



Mercedes-Benz

MARDISA VEÍCULOS S/A.

Concessionária de Veículos Comerciais Mercedes-Benz

CNPJ/MF Nº 63.411.623/0021-10

PROPOSTA COMERCIAL

Cliente: Corpo de Bombeiros Militar do Distrito Federal - CBMDF

Modalidade: Pregão Eletrônico nº 90084/2025

Processo Administrativo nº: 00053-00096385/2025-06

Validade da proposta: 90 (noventa) dias.

Prazo de entrega: A entrega do objeto processar-se-á de forma integral a cada pedido em até 180 (cento e oitenta) dias corridos a contar da assinatura do contrato, conforme especificação contida no Termo de Referência 149/2025 item 9 (LINK SEI) e na Proposta (LINK SEI), facultada sua prorrogação, desde que devidamente justificada por escrito e previamente autorizada pela autoridade competente para celebrar o Contrato.

Pagamento: 30 (trinta) dias.

Prezado (A) Senhor (A) Pregoeiro (A)!

À **Mardisa Veículos S/A**, pessoa jurídica de direito privado, inscrita no **CNPJ/MF** sobe nº **63.411.623/0021-10**, inscrita no Cadastro Fiscal do Distrito Federal (CF/DF) nº 07.583.443/002-06, com sede na QS 09, Rua 100, Lotes 19 e 21, Águas Claras, Brasília/DF, e-mail: governo@mardisa.com.br, telefone: (61) 3120-3025, por meio de seu representante legal que subscreve, vem à presença de Vossa Senhoria, apresentar Proposta Comercial para o Pregão Eletrônico nº 90084/2025 Processo Administrativo nº: 00053-00096385/2025-06.

Sprinter Furgão

Espaço e tecnologia para otimizar a logística do seu transporte.



VIATURA UNIDADE RESGATE – SPRINTER FURGÃO 417 CDI 10,5M³ P8

Item	Qtd.	Descrição Solicitada	Produto Ofertado	Preço unitário (R\$)	Preço total (R\$)
1	45	VIATURA UNIDADE RESGATE - FURGÃO 150 CV - 4X2 torque igual ou superior a 30 kgfm³ Comp. total mín. de 5500 mm e máx. 6000mm Dist. entre eixos mín.3300 mm e máx.3850mm Altura do veículo mín. de 2450 mm e máx. 2.800 mm Larg. externa total máx. (c/ retrovisores) = 2550 mm Altura interna mín. de carga = 1800 mm Larg. interna mín.de carga = 1700 mm Comp. mín. do comparti mento de carga = 3300 mm; Cap. de carga úti l igual ou superior a 1100 Kg.	VIATURA UNIDADE RESGATE SPRINTER FURGÃO 417 CDI 10,5M³ - F42AUP1J 170 CV - 4X2 - PBT 4.100 torque 40,8 / 400 @ 1.700 rpm Comp. total 5.932mm Distância. entre eixos3.665mm Altura do veículo carr. / descarr. 2.556 / 2.667mm Larg. externa total. (c/ retrovisores) = 2.345mm Altura interna de carga = 1.880mm Larg. interna de carga = 1.787mm Comp. compartimento de carga = 3.375mm; Cap. de carga útil 1.837 Kg.	R\$ 358.500,00	R\$ 16.132.500,00
VALOR TOTAL DA PROPOSTA: (DEZESSEIS MILHÕES, CENTO E TRINTA E DOIS MIL E QUINHENTOSS REAIS).				R\$	16.132.500,00



Mercedes-Benz – Marca do Grupo Daimler

MARDISA VEÍCULOS S/A.

QS 09 Rua 100 Lotes 19 e 21 - Águas Claras / DF. - CEP 71.976-370

Tel: (61) 3120-3000/(61)3120-3003

www.mardisa.com.br



• Descrição do Veículo:

Veículo, modelo **SPRINTER FURGÃO 417 CDI 10,5M³ – Blue Tec 6 - 170 CV – 4X2 – P8 - PBT 4.100**, fabricante **MERCEDES-BENZ**, Ano/Modelo do ano da Contratação ou superior, motor de 170 CV (Cavalo-Vapor), com direção elétrica, sistema de freios a disco nas 4 (quatro) rodas, equipado com sistema Antibloqueio (ABS), com sistema de freio de estacionamento. Sistemas de segurança Sistema Antitravamento de Freios (ABS), Cintos de segurança para todos os passageiros de três pontos. Controle eletrônico de estabilidade, estabilização de vento lateral, controle anti-capotamento, controle adaptativo de carga, assistente de partidas em rampas e assistência em frenagens de emergência; Air bag para o motorista e passageiro do assento disposto na cabine, suspensão dianteira resistente original de fábrica, dimensionada para o PBT do veículo, suspensão traseira resistente conforme original de fábrica, dimensionada para o PBT do veículo. Furgão com carroceria em aço e original de fábrica, longo, de teto alto, zero quilometro (0 km), adaptado para ambulância, com porta lateral corredeira e portas traseiras. veículo na cor branca, com detalhes na cor vermelha.

• Dimensões e Capacidade de carga:

Comprimento total 5.932mm. Distância entre eixos 3.665mm;
Altura total do veículo carregado / descarregado 2.556/2.667mm;
Largura externa total (incluindo os retrovisores) 2.345 mm;
Altura interna Carga útil (conforme NBR 6070) 1.837mm;
Dimensões da zona de carga - altura / (G) largura = 2.009/1.787mm;
Comprimento do compartimento de carga = 3.375mm;
Capacidade de carga útil 1.837kg.

• Acessórios:

Jogo de ferramentas para troca de pneus e manutenção básica do veículo e macaco; Extintor de incêndio tipo pó ABC de 4kgs, com garantia de cinco anos, montados em um suporte seguro e de fácil remoção, triângulo de sinalização, quebra-sol, Três cones sinalizadores para trânsito, com altura entre 700 a 760 mm e base com lados de 400 (+ ou – 20) mm, em plástico, na cor laranja, com faixas refletivas, de acordo com normas da ABNT;01 (uma) Lanterna portátil à bateria e carregador anexo, portátil para 08 horas de uso com alta intensidade, corpo em termoplástico resistente a impacto, com peso máximo de 1,5 quilos, com entrada para 220V ou 110V, bateria recarregável manual em língua portuguesa;01 (um) farol de busca manual (celibrim) com bloco óptico blindado, potência de 55 watts, 12v e plug para conectar no acendedor de cigarro de veículo, ou ponto 12v, com 10 (dez) metros de extensão. Equipado com limpadores de para-brisas elétricos, de velocidade múltipla e com lavadores que atendam às leis, normas e regulamentos nacionais de trânsito; Tacômetro (conta-giros do motor) original de fábrica; indicador do nível de combustível; medidor de temperatura do motor e/ou indicador de alerta de temperatura; Sistema de regulação dos espelhos retrovisores laterais por sistema eletrônico, com controle de fácil acesso ao motorista. Este sistema deve ser original de fábrica; tomada de 12 V no painel da cabine; Isolamento termoacústico do compartimento do motor; Alarme, original de fábrica; Trava elétrica para todas as portas (cabine e compartimento de carga) acionadas remotamente; possui "interface" entre a trava elétrica, vidros elétricos e o alarme com acionamento a distância com controle na chave, demais equipamentos obrigatórios exigidos pelo CONTRAN, CÓDIGO DE TRÂNSITO BRASILEIRO e em conformidade com o PROCONVE 8.





Mercedes-Benz

MARDISA VEÍCULOS S/A.

Concessionária de Veículos Comerciais Mercedes-Benz

CNPJ/MF Nº 63.411.623/0021-10

• Central multimídia original de fábrica:

Central multimídia, original de fábrica, com as seguintes características mínimas: Tela touchscreen de no mínimo 6,8 polegadas; Reprodução de arquivos de Áudio USB; Tecnologia Apple CARPLAY e Android Auto, com possibilidade para usar o celular para fazer e receber chamadas, compatibilidade com smartphones Android, Iphone; Bluetooth para conexão com smartphones para ligações telefônicas, microfone para Viva-Voz; Entrada USB; Acoplado sensor de estacionamento com câmera de ré colorido e visão noturna para-choque traseiro. A central multimídia conectada ao sistema original de alto-falantes do veículo com todos os itens necessários para a sua perfeita instalação e utilização.

O veículo de fabricação Importado (MERCOSUL), Fabricado e definido conforme norma NBR 14.561, com as adaptações necessárias atendendo aos requisitos da portaria gm/ms n.º 2048, de 5 de novembro de 2002, O emplacamento e IPVA em nome do Corpo de Bombeiros Militar do Distrito Federal, chassi novo, modelo correspondente ao ano da assinatura do contrato.



• Motor - OM 654CDI | Turbo | Diesel | 4 cilindros em linha | 2,0 litros

Potência [cv / kW]: 170 / 125 @ 3.800 rpm

Torque [kgf. / Nm.]: 40,8 / 400@1.700 rpm

Alternador: 14V 250A

Bateria: 12V 92Ah

Legislação de Emissões PROCONVE P8

• Câmbio

Caixa de mudanças: Mecânica de 6 marchas - ZF- 6S 480

Relação de marchas: 6:0,657 / R:4,823

Relação eixo motriz (traseiro) Modelo 417 CDI: i = 4,182

• Pacote disponível: Pacote Hi-Tech - 417 CDI 10,5m³

Pacote: Pacote Comfort

Modelo: 417 CDI



Mercedes-Benz – Marca do Grupo Daimler

MARDISA VEÍCULOS S/A.

QS 09 Rua 100 Lotes 19 e 21 - Águas Claras / DF. - CEP 71.976-370

Tel: (61) 3120-3000/(61)3120-3003

www.mardisa.com.br



Mercedes-Benz

MARDISA VEÍCULOS S/A.

Concessionária de Veículos Comerciais Mercedes-Benz

CNPJ/MF Nº 63.411.623/0021-10

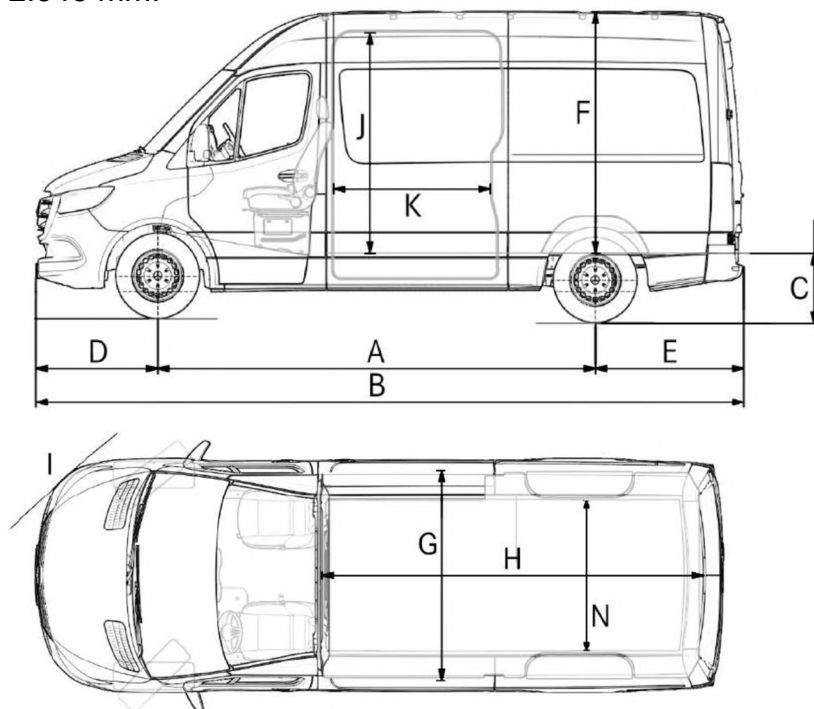
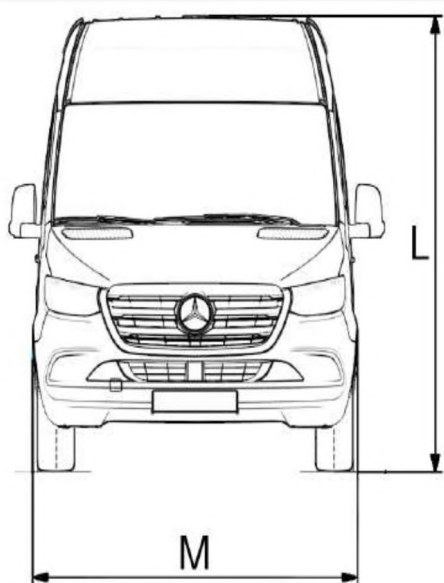
Pintura Sólida ou Metálica: Opcional
Ar-condicionado frontal: Série
Rádio Am/Fm: Série
Sistema multimídia MBUX: Opcional
Volante multifuncional e Piloto automático: Opcional
Câmera de ré superior: Opcional
Banco do acompanhante duplo/ individual: Série
Rodas de Liga-Leve: Opcional

• Assistente de segurança ativa

- Freio hidráulico a disco em todas as rodas, com discos frontais autoventilados.
- Exclusivo Programa Eletrônico de Estabilidade (ESP Adaptativo 9i®)
- Assistente Ativo de Frenagem (ABA - Active Brake Assist)
- Assistente de Vento Lateral / Assistente de Partida em Rampa / Alerta de Fadiga
- Luzes de freio adaptativas.

• Dimensões [mm] - 417 CDI 10,5m³

- A) Distância entre eixos; 3.665
(B) Comprimento total: 5.932
(C) Altura carga - carregado/ descarregado: 559 / 673
(D) Balanço dianteiro/ (E) traseiro: 1.021 / 1.246
(F) Dimensões da zona de carga - altura/largura: 2.009 / 1.787
(G) Comprimento interior da zona de carga: 3.375
(H) Diâmetro de giro: 13.400
(I) Vão da porta lateral - altura/largura: 1.818 / 1.260
(J) Altura do veículo - carregado/ descarregado: 2.556 / 2.667
(L) Largura sem espelhos¹: 2.020
(M) Distância entre caixas de roda: 1.350
(N) Área da zona de carga [m²]: 5,1
(O) Vão da porta traseira - altura/ largura: 1.846 / 1.555
(P) Largura com espelhos padrão = 2.345 mm.



Mercedes-Benz – Marca do Grupo Daimler

MARDISA VEÍCULOS S/A.

QS 09 Rua 100 Lotes 19 e 21 - Águas Claras / DF. - CEP 71.976-370

Tel: (61) 3120-3000/(61)3120-3003

www.mardisa.com.br



• Pesos [kg] – 417 CDI 10,5M³

Eixo dianteiro: 2.000

Eixo traseiro: 2.430

Peso bruto total (PBT): 4.100

Peso bruto total combinado (PBTC): 6.100

Peso em ordem de marcha – veículo: 2.263

Carga útil [conforme NBR 6070]: 1.837

• Desempenho

Velocidade máxima [km/h]: 155

• Chassi

Direção: Elétrica

Tração: Traseira

Suspensão dianteira: Independente com molas transversais parabólicas, amortecedores hidráulicos e barra estabilizadora.

Suspensão traseira: Rígido com molas parabólicas, amortecedores hidráulicos e barra estabilizadora.

Tanque de combustível [litros]: 71

Tanque de ARLA32 [litros]: 22

Pneus: 225 / 75 R16C

• Condições Gerais;

- **Garantia E Assistência Técnica do Veículo:** Garantia Geral de no mínimo 12 (doze) meses para o objeto total da licitação, contada a partir da data do recebimento definitivo do objeto, de acordo com as normas vigentes, pelo qual a empresa se obriga, independentemente de ser ou não a fabricante do produto, a efetuar correções ou substituições necessárias no(s) OBJETO(S) QUE APRESENTAREM DEFEITOS DE FABRICAÇÃO DURANTE O PRAZO DE GARANTIA, sem ônus para o CBMDF, desde que estes não sejam provenientes de operação ou manuseio inadequado. Garantia Específica Além da Garantia Geral alguns itens deverão possuir garantia estendida, tais como: mínima de 24 (vinte e quatro) meses para os dispositivos de sinalização acústica, visual e de comunicação (barras sinalizadoras, luz estroboscópica, sirene, megafone e rádio de comunicação, grafismo), ; mínima de 24 (vinte e quatro) meses: para equipamentos adicionais e acessórios, mínima de 12 (doze) meses: para o veículo original de fábrica com as respectivas modificações exigidas; mínima de 12 (doze) meses: para pintura, carroçaria do veículo e componentes internos de motor e transmissão; O prazo para a contratada realizar correções de eventuais vícios encontrados no(s) objeto(s) ou realizar substituições do(s) objeto(s) QUE APRESENTAREM DEFEITOS DURANTE O PRAZO DE GARANTIA, conforme citado no item anterior, e entregá-lo(s) com as correções ou substituições necessárias será de 30 (trinta) dias corridos, a contar da notificação por parte do CBMDF à contratada. Este prazo poderá ser prorrogado por até 3 (três) vezes, mediante justificativa, onde seja demonstrada a complexidade do reparo.





• Local de Entrega:

A entrega se dará no Centro de Manutenção de Equipamentos e Viaturas (CEMEV) do Corpo de Bombeiros Militar do Distrito Federal situado no Setor de Áreas Isoladas Sul (SAIS), Área Especial 3, Setor Policial Sul, Brasília-DF, CEP: 70.602-900.

• Declarações;

- Declaramos que nos valores propostos estão inclusos todos os custos operacionais diretos e indiretos, tributos incidentes, inclusive diferenças de alíquotas de ICMS, taxa de administração, materiais, serviços, instalações, encargos sociais e trabalhistas, seguros, frete, embalagens, lucro e outros de qualquer natureza.
- Declaramos possuir assistência técnica no Distrito Federal e em todo o território nacional por meio da Rede de Concessionária Mercedes-Benz Brasil.
- A proposta apresentada para o termo de referência, foi elaborada de maneira independente pelo Licitante, e o conteúdo da proposta não foi, no todo ou em parte, direta ou indiretamente, informado, discutido ou recebido de qualquer outro participante potencial, ou de fato deste Leilão, por qualquer meio ou por qualquer pessoa;
- Nos preços cotados estão incluídos todos os custos diretos e indiretos necessários à perfeita execução do objeto, composição do BDI, entregas nos municípios consorciados, encargos sociais e inclusive as despesas com materiais e/ou equipamentos fornecidos, mão de obra especializada ou não, fretes, seguros em geral, equipamentos auxiliares, ferramentas, encargos da Legislação Tributária, Social, Trabalhista e Previdenciária, da infortunistica do trabalho e responsabilidade civil por quaisquer danos causados a terceiros ou dispêndios resultantes de impostos, taxas, regulamentos e posturas municipais, estaduais e federais, enfim, tudo o que for necessário para a execução total e completa do objeto deste termo de referência.

Declaramos que esta proposta tem validade de 90 (noventa) dias corridos, contados da data de apresentação.

Declaramos que o prazo para entrega dos materiais será de até 180 (cento e oitenta) dias CORRIDOS, contados a partir da retirada/recebimento da respectiva Nota de Empenho ou da assinatura do Contrato.

Declaramos que a garantia de 12 (doze) meses, conforme estabelecido no item 10 do Anexo I do Edital. Declaro que entregarei o(s) materiais comprovadamente novos(s) e sem uso, uma vez que não será(ão) aceito(s) material(is)/equipamento(s) ou peça(s) recondicionado(s), reutilizado(s) ou reformado(s).

Declaramos ainda, que nos preços estão inclusos todos os tributos, fretes, tarifas e demais despesas decorrentes da execução do objeto. DECLARAMOS QUE ATENDEMOS OS CRITÉRIOS DE SUSTENTABILIDADE AMBIENTAL previstos no art. 7º da Lei distrital nº 4.770/2012, em especial que produz/comercializa bens:





Mercedes-Benz

MARDISA VEÍCULOS S/A.

Concessionária de Veículos Comerciais Mercedes-Benz

CNPJ/MF Nº 63.411.623/0021-10

- a) constituídos por material reciclado, atóxico e biodegradável, na forma das normas da Associação Brasileira de Normas Técnicas – ABNT;
- b) que ofereçam menor impacto ambiental em relação aos seus similares;
- c) que não contém substâncias perigosas acima dos padrões tecnicamente recomendados por organismos nacionais ou internacionais;
- d) acondicionados em embalagem adequada, feita com a utilização de material reciclável, com o menor volume possível;
- e) que funcionem com baixo consumo de energia ou de água;
- f) que sejam potencialmente menos agressivos ao meio ambiente ou que, em sua produção, signifiquem economia no consumo de recursos naturais;
- g) que possuam certificado emitido pelos órgãos ambientais;
- h) que possuam certificação de procedência de produtos.

Declaramos que os preços ofertados estão isentos de Imposto sobre Produtos Industrializados (IPI) tendo em vista o que dispõe a Lei Federal nº 8.058, de 2 jul. 1990.

Declaramos ainda, que estamos plenamente cientes do teor e da extensão destas declarações e que detenho plenos poderes e informações para firmá-las.

Atenciosamente.

Brasília, 14 de novembro de 2025.

**GILBERTO
SALGADO DE
JESUS:23919213149**

Assinado de forma digital por
GILBERTO SALGADO DE
JESUS:23919213149

Dados: 2025.11.14 09:00:38
-03'00'

**Gilberto Salgado de Jesus
Procurador
CRA/DF 019.542
CPF: 239.192.131-49
Mardisa Veículos S.A.
CNPJ: 63.411.623/0021-10**

63.411.623/0021-10

MARDISA VEICULOS S/A.

QS 09 Rua 100 Lotes 19 e 21

Águas Claras - CEP 71.976-370
Brasília - Distrito Federal / DF



Mercedes-Benz – Marca do Grupo Daimler

MARDISA VEÍCULOS S/A.

QS 09 Rua 100 Lotes 19 e 21 - Águas Claras / DF. - CEP 71.976-370

Tel: (61) 3120-3000/(61)3120-3003

www.mardisa.com.br



• **Transformação em Ambulância (Unidade De Resgate).**

A empresa implementadora responsável pelas alterações deverá zelar pela confiabilidade e adequação em estrada do veículo, não tendo efeito negativo sobre as características originais de condução. Também deverá zelar pela ausência de danos subsequentes, resultantes da fixação ou instalação de componentes, como sistemas elétricos ou eletrônicos exclusivos; e segurança funcional e liberdade de movimento de todas as peças móveis. Todas as instalações e alterações deverão levar em consideração as informações contidas no "manual do implementador" emitidas pela respectiva montadora.

• **Cabine:**

A cabine deve vir com assoalho com revestimento de material plástico, emborrachado ou vinílico ou com composição semelhante (além do original de fábrica) na cor preta, permitindo ser molhado e lavado; Todo revestimento do compartimento da cabine de material impermeável, incluindo paredes e forração de teto; Deverá ser instalada uma luminária de LED do tipo luz de leitura, acima do carona, centralizado com o banco do mesmo, com dispositivo de acionamento próprio para este; A intercomunicação entre a cabine e o salão de atendimento deverá se dar por meio de abertura que possibilite a passagem de uma pessoa, de forma confortável ergonomicamente, sendo a abertura com altura mínima de 1650 mm, sem porta, com acabamento sem arestas ou pontos cortantes. Construída em chapa de compensado naval e revestida em courvin automotivo na cor do estofamento original pela parte do compartimento da cabine e no mesmo material do restante do compartimento de carga (salão de atendimento do paciente) na face daquele ambiente, na cor branco, com reforços estruturais no batente da porta;

Os bancos da cabine (condutor e passageiro em condições idênticas de ergonomia, conforto e segurança; devem ter projeto ergonômico, sendo dotados de encosto estofado, apoio de cabeça e cinto de segurança, e revestidos com couro ou courvin lavável impermeável e com resistência a intempéries e limpeza com sabão e álcool 70%, sem costuras aparentes (solda eletrônica) na cor azul "Mineral".

• **Carroceria externa:**

Instalada janela de correr na porta deslizante lateral direita, construída em perfis de alumínio extrudado, borracha de vedação, vidros temperados com fundo jateado ou película na cor branca, com 3 (três) filetes de 1 cm, que permita visibilidade de dentro para fora;

Serão instaladas janelas de correr nas portas traseiras, construída em perfis de alumínio extrudado, borracha de vedação, vidros temperados com fundo jateado ou película na cor branca, com 3 (três) filetes de 1 cm, que permita visibilidade de dentro para fora; Portas em chapa, com fechos, tanto interno como externo, resistentes e de abertura de fácil acionamento, com isolamento termoacústico entre as chapas (metálica - externa e ABS/laminado - interna) em manta térmica ou poliuretano ou poliestireno estrutural ou lã de rocha, com espessura de no mínimo 4 cm conforme o veículo permitir, colado com adesivo de alta resistência térmica, com finalidade de isolamento termoacústico, não devendo ser utilizado para este fim isopor e nem material agressivo ao meio ambiente; Na carroceria, isolamento termoacústico entre as chapas (metálica - externa e ABS/laminado - interna) em manta térmica ou poliuretano ou poliestireno estrutural ou lã de rocha, com espessura de no mínimo 4 cm conforme o veículo permitir, colado com adesivo de alta resistência térmica, com finalidade de isolamento termoacústico, não devendo ser utilizado para este fim isopor e nem material agressivo ao meio ambiente. Deverá ser instalado degrau ou estribo





revestido em alumínio antiderrapante para acesso ao salão de atendimento na porta traseira da ambulância com previsão para entrada de maca retrátil ou biarticulada, sempre que a distância do solo ao piso do salão de atendimento for maior que 50 cm para entrada da maca, com dimensões compatíveis com o veículo de acordo com as normas da ABNT.

• **Portas:**

Possuindo uma porta lateral direita deslizante para acesso ao compartimento de carga, com janela corrediça, as portas traseiras formarão folha dupla e deverão dispor de uma janela cada e painéis internos removíveis. Os painéis internos deverão ser acabados em material plástico durável e lavável. As portas terão espessura compatível com as paredes do compartimento de carga e deverão ser de fácil abertura. Deverá ser instalado próximo à porta lateral direita corrediça um suporte pega mão de aço inoxidável, para facilitar a entrada da tripulação; Película de Proteção solar (insulfilm) conforme legislação para os vidros laterais da cabine. Puxadores tubulares deverão ser instalados na parte interna de cada uma das duas portas traseiras.

• **Carroceria interna (salão de atendimento do paciente):**

Estrutura confeccionada em liga leve, com isolamento termoacústico entre as faces internas e externas das paredes e do teto;

Todos os prendedores existentes no interior da viatura serão à prova de ferrugem e reforçados. Gabinetes, bancos, divisões, suportes dos cilindros de oxigênio, pega mãos e suporte das macas deverão ser fixados em chapas metálicas perfuradas ou armações soldadas na estrutura do compartimento, sendo vedado o uso de rebites "pop" ou similares. Tais componentes devem estar fixados de maneira firme, conforme normas do fabricante do veículo, resistentes à vibração e à prova de desprendimento em caso de acidente. As maçanetas externas e internas das portas e dobradiças deverão ser as originais do veículo.

Todo o salão de atendimento completamente isolado para permitir melhor desempenho dos sistemas ambientais e evitar que ruídos externos e vapores tóxicos penetrem ao interior da viatura.

O isolamento será confeccionado com material que evite a proliferação de microrganismos nocivos, com ação retardante quanto à propagação de chamas, não tóxico e não higroscópico, não sendo aceito em hipótese alguma, polietileno expandido (isopor). De igual modo, o compartimento de atendimento deverá possuir isolamento acústico, que não excederá a 80 dB;

Revestimento interno da carroceria, em todo o teto, nas laterais e nas portas, de fácil assepsia, inteiriça e sem emendas, em material do tipo copolímero ABS, na cor branca, com reforços de perfis de aço na linha automotiva, devendo ser instalado de maneira que não ocorra flexão, deflexão, empenamento ou vibração;

O teto com corrimão de teto (balaustre), fixado ao teto do salão de atendimento, em chapas metálicas de reforço, em aço inoxidável, alumínio ou outro material resistente à corrosão, possuindo terminais curvos ou protegidos e cantos arredondados.

Os suportes de montagem cromados, em aço inoxidável, alumínio fundido e polido ou outro material com resistência mecânica similar e resistente à corrosão, de acordo com as normas do fabricante do veículo, fixados através de parafusos projetados para suportar a carga mínima de 90 kgf, com comprimento mínimo de 1600 mm (proporcionalmente ao comprimento total do compartimento) e sobressaindo no máximo 10 cm do teto, montado sobre a área do paciente primário, com dois sistemas de suporte de soro deslizável, devendo possuir dois ganchos cada para frascos de soro;





O assoalho do veículo plano e monolítico, em chapa de compensado naval, de no mínimo 10mm de espessura (mínimo 5 camadas), devendo suportar carga distribuída de, no mínimo, 730 kg/m². O assoalho não deve formar desníveis que possam vir a acumular líquido, como água ou sangue, em poças, ou seja, deve permitir o perfeito escoamento de líquidos sobre sua superfície;

Em todo o ambiente, sobre o assoalho, deve ser instalado piso constituído por uma única peça, sem costura, que torne a superfície monolítica, ou seja, sem emendas ou frestas para não haver infiltração de líquidos de modo a obter-se uma perfeita assepsia, conforme RDC Nº 50/2002 da ANVISA, sem a necessidade de ser encerado, constituído de linóleo sólido, vinil ou de epóxi vazado, que garanta condições de aderência mesmo quando molhado. O revestimento deverá ter uma espessura mínima de 3,5mm e de aplicação permanente. O material de revestimento do assoalho deverá cobrir todo o comprimento e largura da área de trabalho do compartimento. O material deverá possuir características de alto tráfego, atendendo a norma europeia EN-685 classe (34), "resistência a desinfetantes de superfície de uso hospitalar". O material deve ser de tom claro de uma das seguintes cores: cinza ou azul;

A união entre o material de revestimento do assoalho e a base dos móveis, bancos, fixadores, suportes e equipamentos, bem como nas demais emendas existentes nas estruturas do ambiente, deverá ser realizada de forma a não permitir o acúmulo de sujeira e permitir a fácil assepsia do ambiente, devendo ser realizada vedação entre as superfícies dos materiais com selante à base de poliuretano;

Ao longo de toda a base dos móveis serão instaladas chapas de metal alumínio ou aço inox, de 1,5mm, para proteção contra impactos, bem como no revestimento do assoalho, deverão ser instaladas proteções de alumínio ou aço inox, com 1mm, em formato circular, nos locais de descanso das rodas da maca articulada, em tamanho compatível com a dimensão das rodas, de forma que as mesmas permaneçam sobre a proteção em qualquer posição de giro;

O interior do compartimento de atendimento será isento de cantos vivos. Tudo que constituir obstrução à cabeça e que possa ser perigoso às pessoas deverá ser almofadado. O acabamento de todo o compartimento de atendimento, incluído o interior dos armários de armazenamento e gavetas, deverá ser construído com material liso, impermeável e resistente a água, sabão e desinfetantes;

• **Mobiliário:**

Como este documento possibilita o fornecimento de furgões com dimensões diferentes, pois estes variam de tamanho entre as marcas, as medidas internas do compartimento de carga (salão de atendimento do paciente) podem variar conforme o furgão adquirido não sendo possível precisar, através desse documento, as medidas e dimensões exatas do mobiliário a ser instalado. Portanto, o mobiliário será construído, de acordo com todo o descritivo, de forma a aproveitar ao máximo o espaço interno da viatura, através de móveis amplos e bem distribuídos e uma bancada;

Em todos os móveis, deve ser utilizado compensado naval, com acabamento em fórmica texturizada (vedado o uso de aglomerado ou MDF). Todos os sistemas de fechadura, sistemas de fixação, dobradiças, parafusos etc., dos móveis, serão constituídos de materiais metálicos que não sofram oxidação, podendo ser de aço inox ou aço zincado.

• **Móveis da lateral direita (atrás do banco do carona da cabine):**





Banco baú, com tampa com abertura ao longo da maior dimensão do comprimento, através de dobradiças em aço inox (tipo 90º) instaladas na face da lateral direita da viatura, formando assento para três acompanhantes, através de acolchoado inteiriço, confeccionado em espuma injetada, revestido em courvin lavável e impermeável que permita assepsia com sabão e álcool 70% sem costuras aparentes (solda eletrônica) em tom claro de uma das seguintes cores: cinza ou azul; Também deverá existir três encostos com apoio de cabeça (montados na parede lateral interna da viatura logo acima do banco baú), confeccionados em espuma injetada, com revestimento em courvin lavável e impermeável que permita a assepsia com sabão e álcool 70%, sem costuras aparentes (solda eletrônica), nas cores: cinza ou azul.

Sobre o assento, próximo à base, três cintos de segurança 3 pontos, dotados de recolhimento automático, sendo que a parte dotada de recolhimento, a qual possui o pino de travamento, deve ficar à esquerda do usuário quando sentado, e a parte que possui a peça de travamento, dotada de botão de liberação, deve ser o mais curto possível, evitando que o cinto fique solto sobre o banco;

À frente do banco baú, três engates de cinto de segurança (peça de travamento do cinto dotada de botão de liberação, a qual recebe o pino de travamento) fixados sem cinta de tecido, ou seja, diretamente ao banco, de forma resistente com chapa metálica de fixação, devendo estarem instalados exatamente à frente dos cintos de recolhimento automático fixados na parede lateral direita, para fixação de maca rígida através de cintos de segurança, quando necessário o transporte de vítima imobilizada em maca sobre o banco baú;

No interior do banco baú, terá uma lixeira de 5L, de fácil acesso e remoção, não sendo permitido para abertura o sistema de fecho toque. A lixeira deverá ter acesso vertical e possuir tampa. No interior deste banco também deverá existir um compartimento para reservatório de perfurocortantes, com um orifício na parte superior de descarte dos perfurocortantes.

A parte superior do banco baú possuirá uma medida máxima de 450mm, quando medida a partir da parede lateral direita da viatura. A base do banco baú, quando medida a partir da parede lateral direita da viatura, deverá ter uma medida máxima de 40cm; A chapa que forma a parte frontal do banco baú, deverá possuir uma inclinação em torno de 80º em relação ao piso, ou seja, a base do banco será menor que a parte superior, a fim de aumentar o espaço próximo ao piso entre a maca articulada e o banco baú, facilitando a movimentação dos pés dos ocupantes quando da circulação no ambiente;

Será instalado no banco baú, na face próxima à porta lateral corrediça, lixeira para despejo de material usado, com tamanho adequado à face construída e aproveitando, ao máximo, o espaço existente. A lixeira deverá ser constituída de cesto tipo “U”, confeccionado em aço inox e ser fixada em portinhola de acesso, com dobradiças de aço inox na parte inferior, sendo a portinhola confeccionada em chapa de compensado do mesmo material do baú, com puxador manual externo e sistema de travamento, e devidamente identificada, de modo que não haja necessidade de abrir a tampa principal do banco baú para colocação dos resíduos. Na parte interna do baú, o compartimento destinado a acondicionar o cesto deverá ser totalmente isolado do restante do compartimento do baú, de forma a evitar o contato entre o material contaminado e o restante dos materiais limpos;

No painel da divisória entre a cabine e o salão de atendimento, na face do salão de atendimento, próximo à porta lateral corrediça, será instalado suporte próprio de uma cadeira de rodas de resgate e elevação, com sistema de soltura rápida; No painel da divisória entre a cabine e o salão de atendimento, acima da cadeira de rodas deverão ser instalados 3 suportes para caixas de luvas e máscaras e dispenser para álcool gel de no mínimo 500ml; Na parede lateral direita, voltado para a porta lateral corrediça, em altura adequada, próximo ao encosto do primeiro assento sobre o





banco baú, à esquerda de quem embarcar pela porta lateral corrediça, deverá ser instalado um pega mão (tipo de ônibus) de aproximadamente 600mm de comprimento, na posição vertical, o mais próximo possível do exterior do ambiente, para que um paciente consiga apoiar-se para adentrar a ambulância. Este pega mão deverá ser pintado na cor amarela segurança com pintura eletrostática a pó;

• **Móveis da lateral esquerda (atrás do banco do motorista da cabine):**

Os armários do compartimento de atendimento do paciente estando de acordo com layout do projeto a ser desenvolvido, apresentado pela CONTRATANTE e aprovado pela comissão executora de contrato no momento do projeto executivo.

Confeccionado em compensado naval revestido interna e externamente em material impermeável e lavável. O projeto dos móveis deve contemplar o seu adequado posicionamento no veículo, visando o máximo aproveitamento de espaço, a fixação dos equipamentos e a assepsia do veículo. As portas de todos os armários deverão ser corrediças em policarbonato, bipartidas com sistema de travamento manual que impeça sua abertura involuntária quando o veículo estiver em movimento. Todas as gavetas e portas devem ser dotadas de trinco externo para impedir a abertura espontânea das mesmas durante o deslocamento do veículo. Os trincos devem ser de fácil acionamento, possibilitando sua abertura com apenas uma mão. As gavetas devem ter limitações de abertura, para impedir que sejam retiradas, acidentalmente, durante sua utilização. Todas as prateleiras deverão ter batentes frontais, até mesmo nos armários com portas, a fim de dificultar que os materiais caiam quando o veículo estiver em movimento. Bancada para acomodação dos equipamentos, inclusive barra removível para acomodação das bombas infusoras, permitindo a fixação e o acondicionamento adequado dos equipamentos, com batente frontal e lateral de no mínimo 50 mm e borda arredondada. Os materiais auxiliares confeccionados em metal, tais como: pregos, dobradiças, parafusos e etc., deverão ser protegidos com material antiferrugem. Os puxadores terão que ser embutidos ou semi-embutidos, não sendo permitido o sistema de fecho toque. A distribuição interna dos armários, sendo que deverá prevalecer o descritivo deste documento com as dimensões descritas abaixo o mais aproximadas possíveis dependendo da disponibilidade do veículo:

Um armário para guarda de materiais com portas corrediças em policarbonato, bipartidas, com batente frontal de 50 mm, medindo 100 cm de comprimento por 40 cm de profundidade, com uma altura de 37,5 cm;

Um armário para guarda de materiais com divisórias tipo prateleiras, com tirantes em náilon de retenção, para evitar que o material ali acomodado caia durante o deslocamento, com batente frontal de 50 mm, Medindo, cada prateleira, 100 cm de comprimento por 40 cm de profundidade, com uma altura de 37,5 cm;

Um armário tipo bancada para acomodação de equipamentos com batente frontal de 50 mm, para apoio de equipamentos e medicamentos, com 160 cm de comprimento por 40 cm de profundidade, com uma altura de 75 cm;

Duas gavetas localizadas junto à divisória, abaixo do armário com portas corrediças; um bagageiro superior para materiais leves, com no mínimo 150 cm de comprimento, 40 cm de largura, com uma altura de 30 cm;

Um compartimento para acondicionar uma maca resgate na parte inferior dos armários com divisórias e armário bancada;





Todos os equipamentos para atendimento das vítimas devidamente acondicionados em armários internos;

Os armários construídos de forma a manter fixo todo o seu conteúdo, e permitir rápida remoção para emprego e conforme padrão do Corpo de Bombeiros do Distrito Federal. As portas do armário deverão ser corrediças em policarbonato, bipartidas com sistema de travamento manual que impeça sua abertura involuntária quando o veículo estiver em movimento. Não poderá ser utilizada massa siliconadas ou outras para os acabamentos internos.

• Rede De Oxigenoterapia

Rede de oxigenoterapia com O₂ (dois) cilindros de O₂ de 16 litros, equipados com válvula pré-regulada e manômetro interligado e régua tripla que deverá possuir fluxômetro, umidificador para O₂, com rosca padrão ABNT. Devem ser localizados na traseira da viatura, do lado esquerdo, entre o armário e a porta traseira, em suportes individuais para os cilindros, com cintas reguláveis (do tipo “catraca”) e mecanismo confiável resistente a vibrações, trepidações e/ou capotamentos. O compartimento de fixação dos cilindros deverá ser revestido no piso por borracha ou outro material de características adequadas para proteção da pintura do cilindro e proteções em aço inoxidável onde os cilindros são apoiados para se evitar a ocorrência de ranhuras e desgaste no piso;

Na região da bancada, ao lado da cabeceira do paciente, deverá existir uma régua tripla com três saídas de oxigênio, conforme ABNT, que deverá possuir: fluxômetro, umidificador para O₂, com roscas padrão ABNT. Mangueira para oxigênio com conexão fêmea para oxigênio, conexões de entrada providas de abas de alta resistência e normatizadas pela ABNT. Com seção transversal projetada para permitir flexibilidade e vazão adequada; Borboleta de conexão aos cilindros.

• Equipamentos e/ou acessórios que serão fornecidos e instalados no centro do salão de atendimento:

Banco do Socorrista: Deverá ser instalado próximo à cabeceira da maca retrátil. Deve ser equipado com cinto de segurança, do tipo 3 (três) pontos, espaldar e apoio estofado para a cabeça, conforme resolução nº. 048 do CONTRAN. O assento tipo concha deve possuir dimensões mínimas de 46 cm de profundidade, 46 cm de largura e 38 cm a 46 cm de altura, medidos a partir do topo do assento, e deve ser ajustável com o curso mínimo de 10 cm (da frente para trás) e com sistema giratório de 360 graus e com travamento a fim de promover total segurança ao ocupante, para permitir que um profissional de saúde ofereça cuidados à vítima incluindo acesso a vias aéreas. O usuário deverá dispor-se junto à cabeça do paciente primário, próximo à parede divisória da cabina, com a face voltada para a ré do veículo. Deverá ser em espuma de borracha ou de uretano com poliéster em densidade média a alta com espessura de recobrimento aproximada de 6,3 cm para o assento e 5,1 cm para espaldar e apoio de cabeça. Com estofamento e recobrimento em material retardante ao fogo. O mesmo deve ser revestido de courvin lavável e impermeável que permita a assepsia com sabão e álcool 70%, sem costuras aparentes (solda eletrônica) na cor Azul “Mineral”

A iluminação interna da viatura deverá proporcionar condições de trabalho para equipe de socorro, devendo ser feita por no mínimo seis luminárias, com diâmetro mínimo de 200 mm, em base estampada em alumínio cor branca ou injetada em plástico, em modelo LED. Possuindo, também, duas luminárias com foco dirigido sobre a maca; Com os botões de acionamento no painel de comando do sistema elétrico.

• Sistema de condicionamento e ar-condicionado:





Para o compartimento de carga (salão de atendimento do paciente será r instalado sistema de ar-condicionado independente, do tipo caixa de teto elétrica, de potência mínima de 23.000 (vinte e três mil) BTU e alimentação em 12V, pós chave. Este sistema deverá ser dotado de sistema de purificação do ar com tecnologia de filtragem HEPA (High Efficiency Particulate Air filter) capaz de remover partículas de até 0,01 micrômetro.

• Sistema elétrico:

A bateria do veículo original do fabricante e independente das baterias do compartimento de atendimento. O alternador original será mantido, e deve possuir capacidade de carregar ambas as baterias a plena carga simultaneamente e alimentar o sistema elétrico conjunto, independente da potência necessária do alternador.

A alimentação feita por duas baterias, sendo a do chassi original do fabricante e uma outra, independente, para consumo do compartimento de atendimento. Essa segunda bateria deverá ser do tipo ciclo profundo e ter no mínimo 100 Ah, do tipo sem manutenção, 12 volts, instalada em local de fácil acesso, provida de dispositivo eletrônico bloqueador separador entre as baterias do motor e auxiliar, por sondagem de tensão, com acionamento pós chave;

O compartimento de atendimento e os equipamentos elétricos secundários devem ser servidos por circuitos totalmente separados e distintos dos circuitos do chassi da viatura. A fiação deve ter códigos permanentes de cores ou ter identificações com números/letras de fácil leitura, dispostas em chicotes ou sistemas semelhantes, confeccionados com cabos, padrão automotivo, resistentes à temperatura mínima de 150° C, com identificação por códigos nos terminais ou nos pontos de conexão.

O sistema elétrico deverá ser dimensionado para o emprego simultâneo de todos os itens especificados (do veículo e equipamentos), quer com a viatura em movimento, quer estacionada, sem risco de sobrecarga no alternador, fiação ou disjuntores;

Chicotes, armações e fiações devem ser fixados por braçadeiras plásticas isoladas, a fim de evitar ferrugem e movimentos que possam resultar em atritos, apertos, protuberâncias e danos; Todas as aberturas na viatura devem ser calafetadas para passar a fiação. Todos os itens usados para proteger ou segurar a fiação devem ser adequados para utilização e ser padrão automotivo, aéreo, marinho ou eletrônico. Todos os componentes elétricos, fiações e terminais e pontos contendo uma alça de fio que possibilitem pelo menos duas substituições dos terminais da fiação.

Todos os circuitos elétricos protegidos por disjuntores principais ou dispositivos eletrônicos de proteção à corrente (disjuntores automáticos ou manuais de armação), devendo estar instalados em locais de fácil remoção e acesso para verificação, inspeção e manutenção. Os diagramas e esquemas de fiação em português, incluindo códigos e listas de peças padrão, deverão ser fornecidos em separado. Os encaixes exteriores das lâmpadas, chaves, dispositivos eletrônicos e peças fixas, devem ser à prova de corrosão e de intempéries.

Os equipamentos eletroeletrônicos com filtros, supressores ou protetores, a fim de evitar radiação eletromagnética e a consequente interferência em rádios e outros equipamentos eletrônicos. Central elétrica composta de disjuntor térmico e automático e reles instalado na parte superior do armário. Chave geral com corrente nominal contínua mínima de 120A, não podendo ser em material plástico e estar ao alcance do motorista. Inversor de corrente contínua (12V) para alternada (110V) com capacidade de 1.000W de potência máxima contínua (não de pico), com onda senoidal pura;





Painel elétrico interno, localizado na parede sobre a bancada próxima à cabeceira do paciente; possuindo uma régua integrada com oito tomadas; duas tripolares (2P+T) de 110V (AC); Uma 5V(DC) e Uma para 12V(DC); interruptores com teclas do tipo “iluminadas” ou com indicador luminoso. Deverá possuir um voltímetro; tomadas elétricas com distâncias mínimas de 31 cm de qualquer tomada de Oxigênio. Com sistema que bloqueie automaticamente o uso da bateria do motor para alimentar o compartimento de atendimento e as luzes adicionais de emergência, quando o veículo estiver com o motor desligado.

O sistema contempla um carregador flutuador de bateria, mínimo de 16A, bivolt automático, para recarga da bateria auxiliar, quando o veículo não estiver em utilização, sendo que este carregador deve ser ligado à tomada de captação externa; Deverá ser acompanhada por um fio de extensão de elevada resistência às intempéries e compatível com o sistema de plugues, tendo no mínimo 20 metros de comprimento; Um transformador automático ligado à tomada de captação, que permita o carro ser ligado a uma rede elétrica tanto de 110 como de 220 VCA e com sistema automático de comutação entre o transformador e o inversor, de modo que, forneça sempre 220 VCA para as tomadas internas. As tomadas devem possuir identificação de tensão

• **Transceptor móvel veicular - rádio digital (requisitos técnicos):**

Rádio transceptor móvel, com Painel frontal do equipamento deve possuir todos os controles necessários à utilização do equipamento como ajuste de volume, selecionador de canais e grupos, visor alfanumérico com capacidade de receber mensagens curtas de texto (pelo menos 100 caracteres por mensagem), apresentar pelo menos a identificação do chamador, do grupo selecionado e/ou do registrado, possuindo interoperabilidade com qualquer rede TETRA, permitindo permitir chamadas de voz individual e em grupo, chamadas de voz semi-duplex e Duplex, chamadas de voz para PABX e PSTN, chamadas normais, prioritárias ou de emergência, conforme habilitadas na rede.

Botões de sinalização de emergência e de chamada em prioridade de fácil localização e acionamento, botões para seleção de grupos de chamada de acesso direto, ou seja, sem necessidade de acionar comando no menu sendo a seleção realizada apenas pelo pressionamento dos botões. Teclado padrão com numerais de 0 a 9, símbolos “#” e “*” e caracteres alfabéticos, similar ao utilizado em telefonia;

Capacidade de varredura de canais (SCAN) configurável e acionada diretamente no terminal ou por meio de programação via aplicativo designado para esse fim, capacidade de gerar e receber chamadas de voz e dados individuais ou em grupo, todas criptografadas; Capacidade para configuração e operação do mínimo 1.000 (mil) grupos de conversação em modo troncalizado e 180 (cento e oitenta) grupos de conversação em modo direto;

Todos os equipamentos incorporados criptografados na interface ar pelo menos no padrão TEA1, além de suportar, no mínimo, os tipos de segurança definidos no padrão TETRA;

Vale ressaltar que a instalação de todos os transceptores terá a chave secreta "K" para a autenticação em uma rede TETRA que deverá ser configurável através do Níveis Mínimos de Serviço (NMS) para cada terminal de rádio. Sendo assim, os terminais de radiocomunicação digital TETRA deverão possuir faixa mínima de rádio frequência (RF), na qual esteja compreendida a faixa de 380 MHz a 400 MHz, com tecnologia digital padrão TETRA, de acordo com as normas ETSI (Instituto Europeu de Normas de Telecomunicações), possuindo recursos de criptografia TEA 1;





Capacidade para conexão, através de cabo incluso no fornecimento, ao equipamento periférico de dados tipo computador portátil (notebook) ou de mesa (desktop) através de conector padrão USB.

Poderá o terminal de rádio possuir conector padrão USB diretamente para conexão ou utilizar adaptador do conector do terminal para padrão USB desde que possibilite a troca de informações entre o terminal e o equipamento periférico com rendimento semelhante à conexão direta.

Fornecidos 01 (um) Kit de Programação para cada 200 (duzentas) unidades de Transceptores do Grupo 01 adquiridas. Potência de saída de áudio mínima de 6 (seis) watts, podendo ser por alto-falantes externos; conector de RF padrão BNC, UHF, N, mini UHF ou mini N, para uso de antena externa ao terminal;

A CONTRATADA realizará a instalação específica de todos os transceptores que venham a ser adquiridos, conforme os requisitos característicos de cada item aqui especificados; As antenas de transmissão/recepção, instaladas em conjunto com os transceptores, nas viaturas, torre de comunicação ou no telhado, devem ser apropriadas e dimensionadas a fornecer comunicação adequada, bem como os elementos que compõe o sistema irradiante – cabos, conectores e outros, que devem ser fornecidas com o equipamento. O sistema irradiante deverá ter pelo menos as seguintes características: Devem ser apropriadas e dimensionadas a fornecer comunicação adequada, bem como os elementos que compõe o sistema irradiante – cabos, conectores e outros, que devem ser fornecidas com o equipamento;

Para a instalação de terminais MÓVEIS, em Viaturas, as antenas de transmissão/recepção, instaladas em conjunto com os transceptores, devem ser apropriadas e dimensionadas a fornecer comunicação adequada, bem como os elementos que compõe o sistema irradiante – cabos, conectores e outros, que devem ser fornecidas com o equipamento ser multifunção, de pelo menos dois elementos em um único conjunto, com antenas para pelo menos GPS e TETRA, propiciando uma única furação no teto da viatura; O ganho LNA do GPS deve ser de pelo menos 25 dB; Os cabos devem ser independentes para TETRA e GPS, com comprimento mínimo compatível com a configuração de instalação do conjunto irradiante no centro do teto do veículo e os equipamentos conectores no painel frontal do veículo; Os terminais dos cabos devem ser adequados ao transceptor, sem o uso de adaptadores; O transceptor deve possuir características elétricas nas condições estabelecidas abaixo: Alimentação elétrica de Terminais MÓVEIS em Veículos; Tensão de alimentação do sistema de 12 VCC com cabo e fusível para conexão direta ao sistema de bateria do veículo; A instalação deve permitir que o transceptor possa permanecer ligado mesmo sem a chave na ignição do veículo; Converter, se necessário, a alimentação de entrada para a alimentação nominal compatível com os equipamentos. O ganho mínimo do sistema irradiante deve ser de 2 dBi; Entende-se por sistema irradiante todo o conjunto composto por antenas, cabos, conectores e eventuais dispositivos de proteção que estejam entre o transceptor e a antena; A polarização deve ser vertical; Impedância de 50 ohms \pm 10%; O range de frequência deve ser de pelo menos 380-400 Mhz Considera-se o range de frequência a faixa em que o VSWR da antena seja igual ou menor do que 1,5:1; O terminal do cabo deve ser compatível com conector RF padrão do terminal; As antenas, bem como sua instalação e regularização, devem estar em conformidade com as regulamentações legais, em especial as da Agência Nacional de Telecomunicações (ANATEL). O transceptor deve possuir características físicas, elétricas e de radiofrequência nas condições estabelecidas abaixo: Faixa de frequência de operação pelo menos de 380 a 400 MHz; Temperatura de operação de pelo menos -5°C a +50°C. Possibilidade de operar em ambientes com umidade relativa do ar superior a 75%; Largura de faixa de canal de 25 kHz, conforme normatização da ANATEL; Separação entre portadoras de transmissão e recepção de 10 MHz; O transceptor deve ser resistente a choques e vibrações, pó e água, de acordo com a classificação de proteção





IP54 ou melhor. Potência de saída do transceptor de pelo menos 10 (dez) Watts, em conformidade com normas ANATEL. Sensibilidade do receptor igual ou melhor que -100 dBm para taxa de bits errados (BER) de no máximo 5%; O transceptor deve permitir o envio e recebimento de mensagens curtas de dados a partir de aplicação remota para grupo ou terminal em particular; Se necessário aplicativos adicionais para a plena utilização deste recurso, estes devem ser fornecidos com suas licenças de uso irrestrito à Contratante, sem custos adicionais; O transceptor deve possuir painel frontal destacável com as seguintes características mínimas, além das já mencionadas: Display LCD colorido; Resolução de pelo menos 130x130 pixels e pelo menos 64 mil cores; Deverá atender às normas vigentes no país regulamentadas pela ANATEL; Com relação à mobilidade, o mínimo exigível é: Para a seleção inicial de célula, deve ser realizada busca inicial na lista de últimas células, busca em lista reduzida de células, definida por programação e escaneamento global da banda de frequência de trabalho, nesta ordem preferencial. Para a re-seleção de célula não declarada, a troca de célula em casos nos quais não haja chamadas ativas deve atender às especificações da norma ETS 300 392-2. Para a re-seleção de célula não proclamada e proclamada nos tipos 1, 2 e 3, a troca de célula com restauração de chamada deve atender às especificações da norma ETS 300 392-2. Controle remoto mediante comandos AT: A comunicação entre os equipamentos deverá ser estabelecida usando pelo menos a interface RS232, podendo ser utilizado outro meio, desde que pelo menos com a mesma eficiência. A velocidade de transmissão dos dados deverá ser no mínimo de 7200 bps por default e deverá ser configurável pelo menos para valores de 2400 a 28800 bps. Deverão ser suportados os caracteres e como fim do campo de dados, sendo que o conjunto de comandos AT para o controle remoto, definido no protocolo ETS 300 392- 5v0.5 compreende as seguintes categorias: Configuração da interface; Identificação do equipamento; Controle do rádio; Gestão de chamadas de voz; Gestão de SDS e estados. Sistema de Posicionamento Global (GPS) integrado ao terminal com possibilidade de transmissão automática, temporizada e configurável, e sempre quando realizar chamada das informações de georreferenciamento como latitude e longitude, bem como permitir sua visualização pelo visor e envio da informação a equipamento periférico de dados conectado ao terminal.

O sistema GPS descrito deverá ser interno ao terminal, com antena de recepção. Desvio máximo de geoposicionamento de 10 metros em campo aberto. O envio de informes de posição deverá ser feito por envios de SDS tipo 4 a uma base de direções de GPS pré-definida ou mediante SDS tipo 3, que tem um formato reduzido. Deverão ter a possibilidade de ser definidas as bases de endereços GPS.

A transmissão de informação da posição deve poder ser definida como Periódica e Por Distância. Quando os parâmetros programáveis de tempo e/ou distância forem alcançados, deverá ser enviado um informe de posição atualizado à base de direções primária. A informação de geoposicionamento do terminal deverá ser disparada em formato texto de largura fixa contendo, no mínimo a latitude, a longitude, o sentido, a velocidade e o ID do terminal e o nível de sinal; Inclusos todos os componentes, materiais, peças, acessórios necessários e suficientes à correta e plena operação do sistema conforme descrito, homologado pela ANATEL, na forma de sua regulamentação, tanto o equipamento quanto os demais agregados citados que se enquadrem como emissores de radiofrequência.

Os componentes acessórios de radiocomunicação, tais como antenas e outros passíveis de certificação, deverão ter seus Certificados de Homologação apresentados no recebimento da fase de instalação;





Possuindo circuito de proteção contra surtos na entrada do conector de RF para sinais na faixa de UHF especificada, com tecnologia de proteção à base de centelhador a gás com capacitância paralela menor que 2pF montado em invólucro metálico. Em utilização, admitir tensão máxima de 49 V, tempo de resposta máximo 100 nanosegundos, corrente de surto 10 KA. Diferença de potencial de Clamping a 1 mA de 70 a 310 V e tensão disruptiva a 1KV/ μ s de 600 V, impedância de 50 ohms e atenuação máxima de 1,3dB a 900 MHz. Conectores de entrada e saída compatíveis para conexão ao transceptor e ao cabo da antena;

A CONTRATADA, quando da instalação dos equipamentos, além de garantir a instalação elétrica padrão, conforme as normas de instalações elétricas vigentes, deverá garantir, em especial, o correto aterramento dos equipamentos, de forma a proteger os transceptores de transitórios eletromagnéticos diversos, além de demais fenômenos eletromagnéticos;

O dispositivo contra surtos deve ser adequadamente aterrado no momento da instalação do equipamento, possibilidade de scanning prioritário, terminal atende a Classe 3 de segurança do padrão TETRA, conforme o quadro abaixo:

Classe	Autenticação	OTAR	Encriptação de interface aérea	Habilitação/desabilitação remota	Encriptação ponto-a-ponto
1	P	-	-	O	P
2	P	P	O	O	P
3	O	O	O	O	O

O equipamento suporta autenticação do terminal por parte da infraestrutura e autenticação mútua;

O processo de autenticação sempre se iniciar pela infraestrutura, e o terminal poderá convertê-la ou não em uma autenticação mútua dependendo da programação do equipamento;

Caso a infraestrutura não se autenticar quando requeira o terminal, considerar que a rede não é válida e deve se desconectar da rede, fazendo nova tentativa após transcorrido algum tempo;

O terminal permitirá desabilitação temporária e permanente;

Quando for feita uma desabilitação remota, se esta for temporária, a reabilitação do equipamento poder ser feita mediante sinalização da infraestrutura;

Permitir a atribuição/desatribuição dinâmica de grupos e sempre que um terminal receber dinamicamente um grupo ou ter um grupo dinâmico excluído, este deve emitir um alerta informando via texto a atribuição ou desatribuição do grupo;

Permitir a escuta ambiente de forma remota, permitindo a um centro de controle, o dispatcher, escutar um equipamento que não estiver em uma chamada em curso, para saber o que está ocorrendo ao redor do equipamento, sem que este mostre nenhuma indicação visual nem acústica desta chamada;

Permitir a identificação de chamada, mostrando o número TETRA do usuário chamando ao usuário conectado;

Permitir aos usuários de uma chamada a identificação do terminal que está falando.

Permitir acesso prioritário, mediante configuração, de forma a viabilizar chamadas prioritárias em situações de congestionamento da rede TETRA;





O terminal terá a capacidade de efetuar entrada tardia, ou seja, entrar em uma chamada de grupo já estabelecida; O terminal deve permitir a codificação e visualização do número ISSI (id) com pelo menos 8 (oito) dígitos; O terminal deve possibilitar operar simultaneamente com pelo menos até 15 grupos dinâmicos (DGNA); características operacionais dos transceptores:

Transceptor de comunicação por frequência de rádio, dentro da faixa estipulada, de tecnologia digital, com recursos de criptografia de interface aérea TEA1, para operação em modo troncalizado e convencional (direto) e capaz de operar em modo semi-duplex e full-duplex; Os equipamentos possuirão Certificado de interoperabilidade do TETRA MoU(ISCOM) com infraestrutura TETRA ou, caso seja uma variação dentro da série de equipamento já certificado, Declaração de Conformidade do fabricante;

A estrutura de despacho será formulada em processo próprio, de acordo com a tecnologia proposta da capacidade instalada, devendo os equipamentos aqui especificados compartilhar a interface com o sistema de despacho por meio de protocolo TCP/IP;

O sistema deverá permitir operação no modo direto, em grupos de conversação, entre grupos, realizar chamadas privativas e seletiva; O tempo entre acionamento do transceptor até o acesso para uma chamada deverá ser no máximo de 500 (quinhentos) milésimos de segundos;

Em havendo transceptores de mesmo grupo em sítios diferentes, o sistema promoverá a conversação entre estes transceptores, observada a interconectividade das estações rádio base; As chamadas de emergência terão prioridade no sistema de rádio comunicações, sendo estas divididas em dois níveis de prioridade: a chamada comum e a de intervenção emergencial; Todos os equipamentos de rádio deverão enviar seus números de identificação (ID) e coordenadas de localização ao serem ligados e autenticados na rede e automaticamente se ocioso após transcurso de tempo pré-definido;

Os equipamentos de radiocomunicação digital poderão realizar ou receber chamadas telefônicas a partir de seus controladores remotos, de forma privativa ou para grupos; A rede de radiocomunicação deverá permitir a emissão de comandos que gerem mensagens, alarmes sonoros e identificações luminosas em todos os transceptores fixos e móveis;

Os terminais serão entregues com conexão padrão PEI ativa para futura integração com transceptores móveis de dados a serem adquiridos em outro processo para serem integrados às viaturas, visando comunicação com o sistema central de gerenciamento de ocorrências, permitindo assim alguns recursos de controle de acesso, sendo ao menos os seguintes:

- Conexão ao sistema através de senha;
- Desconexão do sistema, preferencialmente automática por ociosidade;
- Alterar senha; alterar status da viatura; Enviar mensagens para o operador do centro, adicionar comentários criar ocorrência de campo;

Todos os equipamentos de rádio e seus acessórios a serem adquiridos serão robustos e compatíveis com o clima diverso do Brasil e com as condições de operação típicas de ações de segurança pública e defesa social, resistente a quedas e choque mecânico causado por queda de uma altura de até 1,2 metros sobre piso duro, vibração, variação de umidade com suporte de pelo menos 75% de umidade relativa;

Todos os softwares de configuração e operação dos transceptores serão fornecidos com suas correspondentes licenças de uso pela Contratante, nas quantidades e limites de conexões, usuários e terminais necessários às necessidades da Contratante (volume de terminais contratados, prazo





ilimitado, número de usuários que atenda a capilaridades da distribuição dos terminais), sem custos adicionais;

O sistema será entregue, em funcionamento, com todo o hardware, software, interfaces, baterias, fontes de alimentação, cabos, conectores, antenas, que permitam o funcionamento técnico e operacional dentro das especificações do fabricante, às expensas da empresa Contratada;

Quanto ao rádio digital TETRA, informamos que o equipamento será entregue acompanhado de todos os softwares e hardwares necessários, incluindo as Chaves K, TEI e demais recursos indispensáveis para sua configuração, programação, registro na rede e pleno funcionamento operacional, em estrita conformidade com o que estabelece o Termo de Referência.

Adicionalmente, a empresa prestará todo o suporte técnico necessário para atestar o correto funcionamento dos rádios já instalados no momento da entrega, atendimento este igualmente previsto e expressamente exigido no Termo de Referência, garantindo plena aderência aos requisitos estabelecidos pelo órgão contratante

• Identificação e Especificação Mecânica

Número de série do equipamento gravado no chassi ou fixado a ele por meio de etiqueta adesiva com as mesmas informações replicadas e acrescidas do ID em código de barras em adesivo, ou outro em material, resistente ao manuseio e a tentativas de violação;

Caso a numeração serial e/ou ID do terminal sejam gravadas internamente ao equipamento via software, este será o mesmo gravado na etiqueta externa ao equipamento;

Durante a vigência da garantia dos equipamentos, a(s) Contratada(s) deverá (ão) encaminhar, orientar e descrever quaisquer atualizações de firmware que ocorram nos equipamentos ofertados, além das demais disposições previstas no Termo de Referência e seus anexos;

O terminal deve conter/permitir a função de repeater e gateway, que serão ativadas ou não no momento da contratação da configuração e instalação, a critério da Contratante, devendo ser incluídas as licenças necessárias ativadas.

As antenas de transmissão/recepção, instaladas em conjunto com os transceptores, nas viaturas serão apropriadas e dimensionadas a fornecer comunicação adequada, bem como os elementos que compõe o sistema irradiante – cabos, conectores e outros, que devem ser fornecidas com o equipamento. O sistema irradiante deverá ter pelo menos as seguintes características:

Para a instalação de terminais MÓVEIS, em Viaturas, as antenas de transmissão/recepção, instaladas em conjunto com os transceptores, serão apropriadas e dimensionadas a fornecer comunicação adequada, bem como os elementos que compõe o sistema irradiante – cabos, conectores e outros, que devem ser fornecidas com o equipamento;

O sistema irradiante terá pelo menos as seguintes características: Deve ser multifunção, de pelo menos dois elementos em um único conjunto, com antenas para pelo menos GPS e TETRA, propiciando uma única furação no teto da viatura;

O ganho LNA do GPS deve ser de pelo menos 25 dB;

Os cabos serão independentes para TETRA e GPS, com comprimento mínimo compatível com a configuração de instalação do conjunto irradiante no centro do teto do veículo e os equipamentos conectores no painel frontal do veículo;

E os terminais dos cabos adequados ao transceptor, sem o uso de adaptadores.

O transceptor possuirá características elétricas nas condições estabelecidas abaixo:





Alimentação elétrica de Terminais MÓVEIS em Veículos: Tensão de alimentação do sistema de 12 VCC com cabo e fusível para conexão direta ao sistema de bateria do veículo;

A instalação permitirá que o transceptor possa permanecer ligado mesmo sem a chave na ignição do veículo;

Converter, se necessário, a alimentação de entrada para a alimentação nominal compatível com os equipamentos.

• **Garantia dos transceptores**

Será prestada garantia para os bens e serviços que compõem os equipamentos transceptores nos prazos e condições estipuladas, tendo como início a data do Termo de Recebimento Definitivo de cada lote de equipamentos contratado. O prazo de garantia será de 36 (trinta e seis) meses, contados a partir do recebimento definitivo.

Os serviços pertinentes à garantia, serão prestados pela Contratada em laboratório de manutenção próprio ou autorizado, incluindo os custos de retirada e devolução dos equipamentos, na cidade de Brasília - DF;

Caso haja necessidade de retirada de equipamentos que já estavam devidamente instalados e que estavam em funcionamento, no CBMDF, para prestação de serviços de garantia, tanto a retirada, quanto a posterior devolução dos equipamentos será feita in loco, isto é, a contratada irá retirar o componente no local em que está instalado e devolvê-lo, reinstalado, no mesmo local;

Vale ressaltar que os serviços de instalação de todos os transceptores (correspondendo aos três grupos) deverão suportar a chave secreta "K" para a autenticação TETRA que deverá ser configurável de forma otimizada para cada terminal de rádio. Sendo assim, os terminais de radiocomunicação digital TETRA deverão possuir faixa mínima de rádio frequência (RF), na qual esteja compreendida a faixa de 380 MHz a 400 MHz, com tecnologia digital padrão TETRA, de acordo com as normas ETSI (Instituto Europeu de Normas de Telecomunicações), possuindo recursos de criptografia TEA 1.

Os custos de serviços e materiais sobressalentes necessários à execução da garantia já se encontram inclusos, não podendo ser cobrados posteriormente quaisquer valores ou adicionais da Contratante;

• **Os seguintes serviços estão englobados na garantia:**

- a) Troca e/ou ajuste de equipamentos defeituosos, caso este apresente defeito de fabricação ou decorrente de má instalação ou ainda por uso de outros componentes defeituosos, mesmo que o vício seja descoberto após o seu recebimento.
- b) Troca e/ou ajuste de qualquer componente utilizado, caso este apresente defeito de fabricação ou decorrente de problemas verificados na instalação, ou ainda por uso de outros componentes defeituosos, mesmo que o vício seja descoberto após o recebimento do mesmo.
- c) Refazimento ou adequação do serviço de instalação e configuração, quando detectada inadequação ou paralisação decorrente de vício de execução do serviço, mesmo que seja descoberto após o recebimento do mesmo.

Os prazos para atendimento dos incidentes de garantia relativos aos fornecimentos e às instalações identificados pela Contratante no monitoramento próprio, serão de 24 (vinte e quatro) horas para





confirmação do início da avaliação do incidente pelos técnicos da Contratada e de 48 (quarenta e oito) horas para resolução integral do incidente, independentemente da solução adotada.

A contagem de horas de que trata este item, caso ocorra nos sábados, domingos ou feriados, inicia-se no primeiro dia útil subsequente.

Caso adotada solução de contorno que envolva substituição temporária dos componentes e/ou equipamentos pela Contratada, o prazo máximo para o reparo completo, ou substituição definitiva, e reinstalação do(s) componente(s) e/ou equipamento(s) será de 30 (trinta) dias.

O tempo de indisponibilidade causado por qualquer incidente de garantia detectado pelo monitoramento da Contratante decorrente de defeitos, imperfeições ou vícios dos equipamentos, serviços de instalação e configuração e materiais acessórios será computado para avaliação do índice de disponibilidade.

O índice de disponibilidade será definido por meio da razão entre o tempo em operação efetiva desde a conclusão da OCI e o tempo total transcorrido desde então. A avaliação do índice de disponibilidade será feita com base no parâmetro mínimo aceitável de 90 % (noventa por cento).

A Contratada prestará garantia contratual dentro das condições previstas.

A etapa da garantia inicia-se após o Recebimento Definitivo dos equipamentos.

A Contratante realizará o monitoramento técnico e operacional da Rede de Radiocomunicação, no que tange aos transceptores entregues e solicitará à Contratada as demandas de atendimento em garantia.

O tratamento das demandas de garantia será registrado em sistema informatizado próprio da Contratante, sendo assegurado o acesso aos técnicos designados pela Contratada, respeitando-se as políticas de segurança da informação e de uso aceitável dos recursos informatizados do CBMDF

• **Requisitos de segurança de informação dos transceptores**

Serão fornecidos todos os softwares, devidamente licenciados, necessários para programação básica de todos os equipamentos escopo deste objeto, em tecnologia TETRA, que atenda ao padrão ETSI (European Telecommunications Standards Institute). Deverá ainda, ser constituído de Software de Configuração do Transceptor específico, Licenças, Dongle e de Cabo de programação, bem como solução que gere a chave K nos equipamentos, ou seja, software ou solução similar.

• **Sinalização Luminosa**

O veículo terá todos os requisitos de iluminação conforme legislação de trânsito; Barra Sinalizadora (LED's vermelhos) instalada na parte externa do teto, com suportes fixados na estrutura e à prova de intempéries. No mínimo 02 conjuntos refletores luminosos em cada um dos lados do sinalizador, sendo cada um composto por no mínimo 07 blocos ópticos do tipo diodo, emissor de luz (LED);

Possuindo um sistema secundário de luzes de emergência e advertência (WARNING LIGHT) compostas por 06 conjuntos, na cor vermelha na parte superior externa do veículo, abaixo da linha horizontal do teto, sendo três de cada lado e dois na traseira, no formato quadrado ou retangular, com medidas mínimas de 130x90mm. Luzes de emergência dianteiras do tipo estroboscópica ou LED, instaladas nos faróis;





Possuindo 03 luzes (branca) de cena, 02 laterais e 01 traseira. As peças que compõem o sistema deverão ser de materiais resistentes às intempéries e não provoquem a eletrólise das mesmas ou da carroceria do veículo.

Possuirá 01 (um) farol de busca manual (celibrim) com bloco óptico blindado, potência de 55 watts, 12v e plug para conectar no acendedor de cigarro de veículo, ou ponto 12v, com 10 (dez) metros de extensão, observar a NBR 14.561.

Sinalização Acústica e Luminosa de Emergência:

Sinalizador frontal principal - um sinalizador principal do tipo barra em formato linear, de arco ou similar, instalado no teto da cabine do veículo, este equipamento deverá possuir sistema de gerenciamento de carga automática, gerenciando a carga da bateria e desligando automaticamente o sinalizador, quando o veículo estiver desligado, evitando falhas no acionamento do motor, motivada pela descarga total da bateria;

Terão 02 sinalizadores estroboscópicos intercalados nos faróis dianteiros, 04 sinalizadores na cor: vermelho rubi, distribuídos pelas grades frontais (inferior e/ou superior), três sinalizadores pulsantes intercalados, de cada lado da carroceria da ambulância, sendo dois vermelhos e uma central na cor cristal;

Sinalizadores Traseiros: dois sinalizadores na cor vermelha, na traseira da ambulância. Em todas as opções, os sinalizadores deverão possuir tensão de trabalho de 12V e consumo nominal máximo de 1A por luminária. Os LEDs possuirão cor vermelha.

• Sinalização Acústica

Sinalizador acústico com amplificador de potência mínima de 100 W RMS @13,8 V, mínimo de quatro tons distintos, sistema de megafone com ajuste de ganho e pressão sonora a 01 (um) metro de no mínimo 100 dB @13,8 V;

Estes equipamentos não gerarão ruídos eletromagnéticos ou qualquer outra forma de sinal que interfira na recepção de sinais de rádio ou telefonia móvel;

Os comandos de toda a sinalização visual e acústica estarão localizados em painel único, na cabine do motorista, com funcionamento independente do sistema visual e acústico, e será dotado de: controle para quatro tipos de sinalização (para uso em não emergências; para uso em emergências; para uso em emergências durante o atendimento com o veículo parado; para uso em emergências durante o deslocamento); botão liga-desliga para a sirene; botão sem retenção para sirene, para “toque rápido”; botão para comutação entre os quatro tipos de toque de sirene; microfone para utilização da sirene como megafone; controle de volume do megafone. Possuindo sinalizador acústico de ré tipo sonoro e visual, automaticamente acionado todas as vezes que for acionada a marcha-à-ré.

• Maca Biarticulada

A viatura irá acompanhada de 01 (uma) maca, possuindo as seguintes características:

Montada com perfis de alumínio tubular e dimensionada para suportar pacientes com peso até 300 kg. Possuindo o quadro das pernas e o quadro do leito construído em alumínio, sendo que os tubos da estrutura do leito, das pernas e travessas da maca possuirá a espessuras entre 2,00 mm e 3,18 mm conforme a necessidade de resistência. Os perfis de alumínio todos seguindo as normas de fabricação da ABNT (Associação Brasileira de Normas Técnicas) nº 6063 e ser encaixados com uniões de alumínio injetado ou extrudado, ou ainda em plástico em toda a estrutura da maca.





A fixação das uniões aos perfis será feita com pinos elásticos, não sendo utilizada solda, já que a mesma pode comprometer a estrutura da maca causando fissuras de difícil detecção e rachaduras por absorver uma quantidade menor de energia proveniente da carga, gerando assim maior esforço dos componentes e risco de quebra dos mesmos, e consequentemente acidentes.

No leito, os pinos elásticos serão travados com rebites tipo U, para impedir que os mesmos se movimentem com as torções que a maca sofre em sua utilização, evitando danos no colchonete e acidentes e aos usuários do equipamento.

Possuindo um sistema regulável para elevação da cabeça, tronco e membros superiores do paciente (Movimento Fowler) com no mínimo 6 (seis) posições que variam de 0° a 70° graus.

Possuindo alças laterais basculantes com altura mínima de 150 mm, medida a partir do leito da maca. Deve possuir uma alça traseira para facilitar o transporte e auxiliar na retirada e colocação da ambulância. Com regulagem que possibilite o ajuste de altura do eixo aéreo ou dispositivo que evite a diferença de altura entre o nível do piso da ambulância e a roda aérea da maca, evitando acidentes como a queda do equipamento no momento de colocar ou retirar da ambulância. Todas as arestas, cantos vivos ou orifícios devem estar arredondados ou protegidos a fim de evitar acidentes. Dimensões: A maca atenderá as dimensões da Tabela 2 – Modelo 2, estabelecida na norma ABNT NBR 14561/2000, e especificações e exigências das normas DIN EN 1865, no item 4.1.2.

O leito da maca terá um comprimento mínimo de 1900 mm e largura mínima de 580 mm. O lastro do será fabricado com vergalhões de alumínio formando uma grade ou possuir chapa rígida de material de fácil desinfecção e leve para reduzir o peso e permitir a passagem de ar para o colchonete. A altura da maca deve ser definida de acordo com a altura da carroçaria do veículo onde será utilizada, sendo sua altura máxima de 700 mm medidos a partir do solo até o rodízio aéreo e a distância mínima entre eixos deve ser de 700mm. A maca deve possuir 6 (seis) rodízios, sendo 2 (dois) aéreos colocados na mesma altura do nível do piso com a finalidade de apoiar a maca e facilitar sua colocação e retirada da viatura bem como permitir sua transição de posição (aberto-fechado), e 4 (quatro) giratórios, contando com sistema de freio individual nos rodízios giratórios. Os rodízios giratórios devem contar com dois rolamentos blindados no eixo da roda para evitarem a entrada de sujeira e aumentarem a vida útil dos rolamentos e facilitar a rolagem.

O Colchonete confeccionado com espuma de poliuretano expandido densidade 033 com revestimento vinílico impermeável na cor vermelha ou laranja com a inscrição "CBMDF" com fonte Arial Black na cor branca de aproximadamente 10 cm de altura todas em caixa alta dispostas na cabeceira e pés em ambos os lados, autoextinguível, antimofo, sem rebarbas, selado com costura eletrônica para não permitir a infiltração de líquidos e contaminação e que possa ser lavado facilmente. As dimensões do colchonete deverão ser compatíveis com as medidas do leito, com espessura mínima de 80 mm, conforme descrito no item 5.10.5 da norma NBR 14561/2000.

A maca com 03 (três) cintos de segurança para imobilização do paciente (peito, bacia e tornozelos). Os cintos devem ser dispostos de forma a prevenir movimentos longitudinais e transversais do paciente durante o transporte. Junto ao cinto posicionado no peito do paciente, devem ser fornecidos dois cintos adicionais para imobilização de dorso superior (acima dos ombros), que minimize o movimento para frente do paciente durante uma frenagem violenta ou em acidente com impacto frontal. Os cintos de imobilização devem ser fabricados em nylon ou outro material sintético de fácil limpeza e desinfecção, com largura de 50 mm, e possuir fivelas metálicas e terminais tipo engate rápido, fixados de forma que possam ser removidos facilmente para lavagem, manutenção, ou até mesmo para troca de posição na maca.





A maca suportará no mínimo um paciente com peso de 300 Kg, porém o equipamento deve suportar uma carga equivalente a duas vezes o peso determinado como limite máximo de carga, ou seja, deve suportar uma carga de 600 kg, distribuída de forma uniforme em toda sua estrutura. O fabricante deve apresentar laudo de ensaio realizado pelo responsável técnico devidamente autorizado e cadastrado na ANVISA.

As pernas, batentes, travessas serão anodizadas na cor vermelha ou laranja. A maca possuirá um mecanismo na parte inferior do leito próximo à alça de transporte, que possibilite o acionamento do dispositivo de retração das pernas.

O mecanismo de retração permitindo acionamento por apenas uma pessoa e possuir um sistema de segurança que impeça o destravamento acidental durante o deslocamento com o paciente sobre a maca. As pernas devem possuir batentes deslizantes de PVC ou nylon na cor vermelha ou laranja para facilitar a retração das pernas durante a entrada no veículo de resgate.

Junto com a maca será fornecido um completo sistema para ancoragem e travamento, composto por um guia de direcionamento lateral próximo ao armário fixado no assoalho do veículo e com dois batentes frontais e um conjunto de travamento central de engate rápido de fácil acesso e acionamento. O fabricante da maca apresentará um laudo técnico comprovando que o sistema de ancoragem foi testado, suportando um impacto com desaceleração de no mínimo 10 G. A com uma etiqueta de identificação do fabricante, com CNPJ, telefone e número serial para identificação e rastreabilidade.

A maca com uma garantia de fábrica de 2 (dois) anos contra defeitos de fabricação. Instalada longitudinalmente no salão de atendimento com a cabeceira voltada para frente do veículo; Uma vez dentro do veículo, esta maca ficará adequadamente fixa à sua estrutura, impedindo sua movimentação lateral ou vertical quando do deslocamento do mesmo. Quando montada fora da ambulância terá uma altura máxima de até 1.200 mm. O sistema que fixa a maca ao assoalho da ambulância sendo montado de maneira a permitir o escoamento de líquidos no assoalho abaixo da maca evitando-se o seu acúmulo.

• **Prancha/Maca de Resgate e Salvamento**

Serão fornecidas 02 (duas) Pranchas de resgate e salvamento com as seguintes especificações: Cada sistema será composto de 01 unidade de prancha longa, confeccionada de material totalmente impermeável, plástico ou polietileno, não dobrável, lavável, na cor amarela. apresentando cantos e bordas arredondadas, com orifícios oblongos nas bordas para passar os cintos e orifícios para pega de mão, pesando no máximo 7,5Kg, dimensões aproximadas: 1800 mm x 450 mm.

Sem condução de eletricidade, não possuindo soldas ou emendas ou reforços metálicos. Possuindo flutuação em água, radiotransparente (ao raio X) e impermeável. Permitindo a imobilização e o transporte adequado de adultos e crianças.

Possuindo no mínimo 30 orifícios, ou seja, orifícios nas extremidades e na parte interna, para permitir a imobilização adequada as crianças e adultos. As duas extremidades serão de formato retangular, em uma das extremidades da prancha, o sistema de acoplagem dos blocos imobilizadores de cabeça, que permita sua regulagem no momento de uso, diretamente na prancha e sem uso de costuras ou velcro, de forma a facilitar a utilização e a higienização adequada.

O sistema acompanhará 01 par de blocos para uso adulto e 01 par de blocos para uso infantil, os blocos deverão ser confeccionados de material resistente, impermeável, lavável, livre de tecidos, costuras ou velcros, possuindo orifício central, que abranja a região auricular. E os tamanhos deverão ser diferenciados para uso adulto e para uso infantil. Deverá possuir orifícios próprios, diretamente





na prancha, para o encaixe dos tirantes de cabeça e de queixo. Tirante da testa: 900 mm de comprimento x 30 mm de largura, confeccionado em alça de polipropileno na cor preta com ajuste através de sistema de velcro, tendo na região central uma almofada confeccionada em etil vinil acetato de 190 mm x 30 mm x 16mm. Tirante do queixo: 900 mm x 30 mm de largura, confeccionado em alça de polipropileno na cor preta com ajuste através de sistema de velcro, tendo na região central uma abertura 100 mm de comprimento para encaixe do queixo. Estes tirantes proporcionam a imobilização da cabeça e pescoço, impedindo os movimentos de flexão, extensão, rotação e inclinação lateral. Todas as costuras da peça são reforçadas com no mínimo duas passadas sobrepostas, tendo até em alguns pontos quatro passadas, com arremate em sistema de retrocesso. As medidas podem ter variações de 5%, acompanhada de jogos compostos por 03 unidades (01 na cor vermelha, 01 na cor amarela e 01 na cor preta) de cinto confeccionado em polipropileno com fecho de engate rápido na cor preta confeccionado em náilon, nas medidas de 160 cm de comprimento, por 5 cm de largura cada. Acondicionada num estojo (capa) com locais adequados para acondicionamento do material acima especificado. Parte Externa: confeccionada em tecido de náilon 420, na cor azul (ou verde) e alças de mão de 50 mm de largura na cor azul.

Cada prancha longa acompanha três (03) cintos de segurança de náilon nas cores vermelho, amarelo e verde com fivelas nas cores preta em polipropileno resistente com costura em X, de comprimento 1.600 mm e largura de 50 mm, cinto modelo aranha: confeccionado em fitas de polipropileno na largura de 50 mm. Possui uma fita central na cor preta com comprimento máximo de 160 cm com regulagem do comprimento através de fechos de engate rápido que estão localizados na parte inferior da fita.

Na extremidade inferior da fita central terá um dispositivo confeccionado com fita preta com comprimento máximo de 110 cm com regulagem do comprimento (fechos de engate rápido) de forma que evita que a vítima escorregue pela prancha. Acima deste dispositivo possui uma fita na cor preta fixada perpendicularmente à fita central com comprimento máximo de 125 cm para prender a região do tornozelo com mecanismo de regulagem do comprimento.

Na parte intermediária da fita central com três alças fixadas perpendicularmente à fita central para prender na sequência: as pernas da vítima com fita na cor vermelha com comprimento máximo de 180 cm com regulagem do comprimento, para fixação da região do quadril na fita de cor preta com comprimento máximo de 185 cm com regulagem do comprimento e para fixação do tórax na fita de cor amarela com comprimento máximo de 210 cm com regulagem do comprimento (engate rápido).

As fitas perpendiculares serão de prender o calcanhar, pernas, quadril, e tórax possuem um mecanismo que faz com que deslizem sobre a fita central para que sejam regulados os pontos de fixação das fitas de acordo com a altura da vítima.

Na parte superior da fita central, fixado perpendicularmente, possuirá uma fita na cor verde musgo com comprimento máximo de 245 cm com regulagem do comprimento (engate rápido) para fixação dos braços. Fixado a esta fita possui duas fitas perpendiculares na cor verde com comprimento máximo de 130 cm com regulagem do comprimento (engate rápido) com a finalidade de prender os ombros da vítima, acabamento interno é feito em perfil termoplástico de 25 mm x 0,8 mm na cor preta.

Manual do usuário escrito em português. Caso o licitante não seja o fabricante do objeto, deverá anexar documento assinado e com firma reconhecida, emitido pelo fabricante, autorizando o licitante oferecer o produto e garantir sua entrega e garantia; (carta de solidariedade do fabricante), devidamente acondicionada na viatura de forma que não haja risco de queda ou avaria durante o deslocamento, em terrenos irregulares ou em velocidade.





Mercedes-Benz

MARDISA VEÍCULOS S/A.

Concessionária de Veículos Comerciais Mercedes-Benz

CNPJ/MF Nº 63.411.623/0021-10

• Cadeira de Rodas

Cadeira de rodas especial para emergências, com sistema de correias que permita deslizar sobre escadas e o salvamento de pessoas com necessidades especiais (portadores de deficiência física, idosos, deficientes visual-auditivos, acidentados nos membros inferiores, mulheres grávidas, doentes e feridos, vítimas de mal súbito, dentre outros), em situações de emergências, de forma rápida e segura, com um sistema de deslizadores, semelhantes a um par de esquis, que disporão de correias especiais de borracha, que em contato com os degraus das escadas, permitam ação contínua de tração e freio, automaticamente ajustada ao peso da pessoa, garantindo uma descida suave, fácil, rápida, segura e sem solavancos, com total estabilidade e segurança para o usuário;

Rodas dianteiras de borracha de aproximadamente 15 cm e rodas traseiras giratórias de aproximadamente 6 cm, para que em locais planos a cadeira possa funcionar como uma cadeira de rodas normal. Não deverá requerer a utilização de energia elétrica ou motorização. Deverá ser operada por uma única pessoa, e transportar sem muito esforço um ocupante, com capacidade de carga acima de 145 kg.

Produto leve e possuir peso bruto não superior a 11 kg. permitindo montagem rápida para o uso em aproximadamente 30 segundos. Deverá ser construída em duralumínio, com revestimento em PVC, composto de retardante de chamas, resistente e de fácil limpeza e desinfecção, assento destacável, confeccionado em fiberglass PRFV (Plástico Reforçado com Fibras de Vidro) de alta resistência, com duas travas inferiores para fixação na cadeira, dotado de uma almofada em espuma recoberto com capa de tecido plástico de fácil limpeza, medindo aproximadamente 44 x 35 cm e 5,6 cm de altura em um dos lados e 8,5 cm do outro, recortada de forma crescente de um lado ao outro, com velcro para fixação na base do assento e um cinto para fixação das pernas;

Possuindo 02 (dois) cintos de segurança, para prender o corpo e a cabeça da pessoa assistida. Deverá possuir instruções de uso claras e visíveis, que deverão estar impressas nas costas do assento, para facilitar a utilização. Deverão ser fornecidos junto com a cadeira, os seguintes acessórios: suporte para fixação na parede, capa de cobertura com instruções de uso em português, e a placa de sinalização fotoluminescente com inscrição em português.

Dimensões da cadeira quando dobrada: Altura entre 120 e 125 cm, profundidade entre 19 e 22 cm e largura entre 50 e 55 cm, devidamente acondicionada na viatura de forma que não haja risco de queda ou avaria durante o deslocamento, em terrenos irregulares ou em velocidade.

• Pintura e Layout Externo

A pintura do veículo será na cor branca, Geada PU (ou similar), com detalhes na cor vermelha. VW Daytona 90 PU (ou similar). A empresa ficará encarregada de apresentar as adaptações necessárias, tendo em vista as particularidades dos vários veículos disponíveis no mercado, não fugindo do padrão adotado pelo CBMDF. Ficando a cargo da Comissão Executiva de Contrato, assessorada pelo CEMEV, a aprovação do Layout apresentado pela contratada.

Declaramos que concordamos com todas as condições estabelecidas no Edital e seus respectivos Anexos."

Brasília, 14 de novembro de 2025.

63.411.623/0021-10

MARDISA VEICULOS S/A.

QS 09 Rua 100 Lotes 19 e 21

Águas Claras - CEP 71.976-370

Brasília - Distrito Federal / DF

**GILBERTO SALGADO DE
JESUS:23919213149**

Gilberto Salgado de Jesus
Procurador / CRA/DF 019.542
CPF: 239.192.131-49

Mardisa Veículos S.A. CNPJ: 63.411.623/0021-10

Assinado de forma digital por GILBERTO
SALGADO DE JESUS:23919213149
Dados: 2025.11.14 09:01:31 -03'00'



Mercedes-Benz – Marca do Grupo Daimler

MARDISA VEÍCULOS S/A.

QS 09 Rua 100 Lotes 19 e 21 - Águas Claras / DF. - CEP 71.976-370

Tel: (61) 3120-3000/(61)3120-3003

www.mardisa.com.br



Sprinter Furgão

Espaço e tecnologia para otimizar
a logística do seu transporte.

Mercedes-Benz



Motor		OM 654CDI Turbo Diesel 4 cilindros em linha 2,0 litros		
Potência [cv/kW]	170 / 125 @ 3.800 rpm			
Torque [kgf.m/Nm]	40,8 / 400 @ 1.700 rpm			
Alternador	14V 250A			
Bateria	12V 92Ah			
Legislação de Emissões	PROCONVE P8			
Câmbio				
Caixa de mudanças	Mecânica de 6 marchas - ZF- 6S 480			
Relação de marchas	1:5,070 / 2:2,614 / 3:1,524 / 4:1 / 5:0,770 / 6:0,657 / R: 4,823			
Relação eixo motriz (traseiro)	Modelo 417 CDI: i = 4,182 Modelo 517 CDI: i = 4,727			
Desempenho				
Modelo	417 CDI - Teto baixo 9 m³	417 CDI - Teto alto 10,5 m³ / 14 m³	517 CDI - Teto alto 10,5 m³ / 14 m³	
Velocidade máxima (km/h)	157	155	151	
Pacotes disponíveis				
Pacote	Pacote Comfort Fit (UP0) ^[2]	Pacote Comfort (UP1)	Pacote Hi-Tech (UP3 e UP4)	Pacote Motorhome (UP11) e (UP12) ^[3]
Modelo	417 CDI	417 CDI e 517 CDI	417 CDI e 517 CDI	417 CDI e 517 CDI
Pintura Sólida ou Metálica	Pintura Sólida	Pintura Sólida	Pintura Sólida	Opcional
Ar-condicionado frontal	Série	Série	Série	Série
Rádio Am/Fm	Série	Série	Indisponível	Indisponível
Sistema multimídia MBUX 10,25"	Indisponível	Indisponível	Série	Série
Pacote de integração ao Smartphone	Indisponível	Indisponível	Série	Série
Manual do proprietário digital	Indisponível	Indisponível	Série	Série
Volante multifuncional e Piloto automático	Série	Série	Série	Série
Câmera de ré superior	Indisponível	Indisponível	Série	Série
Banco individual do acompanhante	Série	Indisponível	Indisponível	Série
Rodas de liga-leve	Indisponível	Indisponível	Indisponível	Série ^[4]
Itens de série em todos os pacotes: Conexão bluetooth, keyless start, airbag para motorista e acompanhante, pré instalação para tacógrafo (4,1t), volante com ajuste de altura e profundidade, vidros dianteiros elétricos, espelhos retrovisores elétricos com aquecimento, alarme, fechamento central das portas via controle remoto, faróis de neblina e luzes de circulação diurna, sensor de chuva, piso naval com ancoragem, estribo traseiro e abertura total da porta traseira. Tacógrafo digital (diário) nos modelos 517 CDI. ^[1] Pneus 205/75 R16C são rodado duplo; ^[2] Pacote Fit UP0 exclusivo para variante F42A; ^[3] Pacote Motorhome UP11 e UP12 somente para variantes F43A e F54A; ^[4] Somente para variantes F43A.				
Assistente de segurança ativa				
Freio hidráulico a disco em todas as rodas, com discos frontais autoventilados				
Exclusivo Programa Eletrônico de Estabilidade (ESP Adaptativo 9i®)				
Assistente Ativo de Frenagem (ABA - Active Brake Assist)				
Assistente de Vento Lateral / Assistente de Partida em Rampa / Alerta de Fadiga				
Luzes de freio adaptativas				

Sprinter Furgão

Itens de série:



Volante multifuncional com piloto automático



Keyless Start



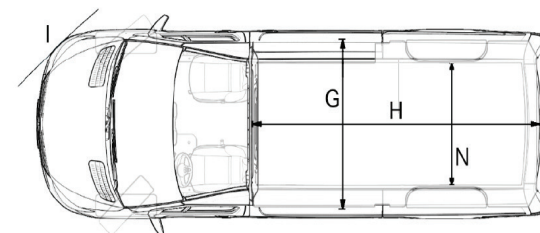
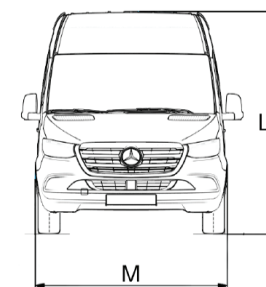
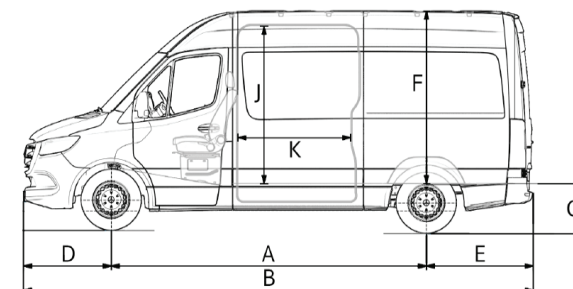
Sensor de chuva

Dimensões [mm]					
Modelo	417 CDI 9m³	417 CDI 10,5m³	417 CDI 14m³	517 CDI 14m³	517 CDI 15,5m³
(A) Distância entre-eixos	3.665	3.665	4.325	4.325	4.325
(B) Comprimento total	5.932	5.932	6.967	6.967	7.367
(C) Altura carga - carregado / descarregado	603 / 719	604 / 718	607 / 715	595 / 713	598 / 709
(D) Balanço dianteiro / (E) traseiro	1.021 / 1.246	1.021 / 1.246	1.021 / 1.621	1.021 / 1.621	1.021 / 2.021
(F) Dimensões da zona de carga - altura / (G) largura	1.719 / 1.787	2.009 / 1.787	2.009 / 1.787	2.009 / 1.787	2.009 / 1.787
(H) Comprimento interior da zona de carga	3.375	3.375	4.410	4.410	4.810
(I) Diâmetro de Giro	13.400	13.400	15.300	15.200	15.200
(J) Vão da porta lateral - altura / (K) largura	1.519 / 1.260	1.818 / 1260	1.818 / 1260	1.818 / 1260	1.818 / 1260
(L) Altura do veículo - carregado / descarregado	2.266 / 2.378	2.556 / 2.667	2.568 / 2.663	2.595 / 2.706	2.596 / 2.703
(M) Largura sem espelhos	2.020	2.020	2.020	2.020	2.020
(N) Distância entre caixas de roda	1.350	1.350	1.350	978	978
Área da zona de carga (m²)	5,1	5,1	6,9	6,5	7,3
Vão da porta traseira - altura / largura	1.550 / 1.555	1.846 / 1.555	1.846 / 1.555	1.846 / 1.555	1.846 / 1.555
Pesos [kg]					
Modelo	417 CDI 9m³	417 CDI 10,5m³	417 CDI 14m³	517 CDI 14m³	517 CDI 15,5m³
Eixo dianteiro	2.000	2.000	2.000	2.000	2.000
Eixo traseiro	2.430	2.430	2.430	3.500	3.500
Peso Bruto total (PBT)	4.100	4.100	4.100	5.030	5.030
Peso bruto total combinado (PBTC)	6.100	6.100	6.100	7.000	7.000
Peso de ordem de marcha - veículo	2.228	2.263	2.418	2.583	2.618
Carga útil (conforme NBR 6070)	1.872	1.837	1.682	2.447	2.412
Chassi					
Modelo	417 CDI			517 CDI	
Direção	Elétrica			Elétrica	
Tração	Traseira			Traseira	
Suspensão dianteira	Independente com molas transversais parabólicas, amortecedores hidráulicos e barra estabilizadora				
Suspensão traseira	Rígido com molas parabólicas, amortecedores hidráulicos e barra estabilizadora				
Tanque de combustível (litros) / ARLA32 (litros)	71 / 22			71 / 22	
Pneus	225 / 75 R16C			205 / 75 R16C ^[1]	

Sprinter Furgão

Dimensões:

Largura com espelhos padrão = 2.345 mm



Alguns itens citados ou mostrados neste folheto são opcionais e podem não estar imediatamente disponíveis para atendimento. Procure um concessionário Mercedes-Benz e conheça as múltiplas configurações oferecidas e a diversidade de opcionais disponíveis no momento. No interesse do desenvolvimento tecnológico, a Mercedes-Benz reserva-se o direito de alterar as especificações e os desenhos dos produtos sem prévio aviso. A qualidade do meio ambiente é respeitada pela tecnologia dos produtos Mercedes-Benz.

Informações válidas para veículos ano/modelo a partir de 2025/2026.

Para mais informações, acesse www2.mercedes-benz.com.br/vans ou através do canal de atendimento 0800 721 9966.

Mercedes-Benz é uma marca do grupo Mercedes-Benz Group AG.





São Paulo, 29 de outubro de 2025.
Carta – VAN-VGB-495-2025

Ao
Governo do Distrito Federal
Corpo de Bombeiros Militar do Distrito Federal.

Ref.: PREGÃO ELETRÔNICO Nº 90084/2025
Processo Administrativo nº 00053-00096385/2025-06

AO DEPARTAMENTO DE LICITAÇÕES CBMDF

Atendendo à solicitação de V.Sa., a Mercedes-Benz Cars & Vans Brasil, com endereço na Rodovia Governador Mario Covas, 882, SL 35 BL 2 Padre Mathias - Cariacica – ES , CEP 29157-100, inscrita no CNPJ/MF sob nº 31.715.616/0004-15 , Inscrição Estadual nº 083558098 , representada por seus procuradores LUIS FELIPE CHAMELET SOTOVIA, e-mail luis_felipe.sotovia@mercedes-benz.com e FABIO FERNANDES DA SILVA e-mail, fabio.f.silva@mercedes-benz.com, declara que os veículos Sprinter 417 CDI FURGÃO ofertado pela **Mardisa Veículos S/A**, concessionária Mercedes-Benz, pessoa jurídica de direito privado, inscrita no **CNPJ nº 63.411.623/0021-10**, inscrita no Cadastro Fiscal do Distrito Federal (CF/DF) nº 07.583.443/002-06, com sede no QS 09, Rua 100, Lotes 19 e 21, Águas Claras, Brasília/DF, e-mail: governo@mardisa.com.br, telefone: (61) 3120-3025, proponente da licitação instaurada pelo PREGÃO ELETRÔNICO 90084/2025, está autorizada a fornecer, entregar e dar assistência técnica, possui estoque de peças sobressalentes, mecânicos treinados pela Fábrica e ferramental apropriado que garante a execução dos serviços de entrega, reparo e manutenção dos objetos, atendendo os requisitos conforme edital.

Declaramos também que o veículo foi projetado para serviços operacionais. Para os devidos fins, as adaptações serão realizadas por empresas certificadas pela VanPartner, escolhida por Mardisa Veículos S/A, inscrita no cnpj nº **63.411.623/0021-10**. As empresas certificadas são:

- ENGESIG Indústria e Comércio Ltda (CNPJ: 55.010.185/0001-07)
- Flash Ind. e Com. de produtos e sistemas Eletroeletrônicos Ltda (CNPJ: 04.844.206/0001-59)
- Greencar Veículos Especiais Ltda (CNPJ: 71.919.187/0002-50)
- Revolution do Brasil Adaptação Veicular Ltda (CNPJ: 23.363.535/0001-22)
- TCA Transformações Veiculares Ltda (CNPJ: 08.389.661/0001-62)
- VIP-K Comércio, Serviços, Importação, Exportação e Veículos Adaptados Ltda (CNPJ: 05.570.846/0001-80)

Mantemos disponíveis os certificados e as informações sobre as transformações para consulta em nossa plataforma digital [Mercedes-Benz Conversion World](https://conversion-world.mercedes-benz.com/pt/BR) (<https://conversion-world.mercedes-benz.com/pt/BR>)

Informamos que as transformações não comprometem as características originais dos veículos que serão entregues, mantendo-se a garantia de fábrica, de aquilo que não foi alterado, desde que observadas as instruções de implementação da Mercedes-Benz Cars & Vans Brasil.

Mercedes-Benz Cars & Vans Ind e Com. de Veic. Ltda
Avenida do Café, 277, Torre A 6 andar
Vila Guarani – São Paulo/SP
04311-900



O modelo do veículo mencionado nesta carta pode sofrer adaptações e/ou transformações, sem que tais transformações alterem as características e qualidade do produto, desde que sejam observados todos os termos da Diretiva de Implementação para Furgões - modelo 907. Comprovado a observância de referida Diretiva e caso não seja constatada nenhuma falha decorrente da execução da transformação, a garantia de fábrica dos veículos base (FURGÃO Sprinter 417) será mantida.

Fabio Fernandes da Silva

Signed by: Fabio Fernandes Silva

E-Mail: fabio.f.silva@mercedes-benz.com

~~Signing time: 29-10-2025 13:56:38 (-03:00)~~

~~FABIO FERNANDES DA SILVA~~

Gerente de Vendas Mercedes-Benz Cars & Vans

Luis Sotovia

Signed by: Luis Felipe Sotovia

E-Mail: luis_felipe.sotovia@mercedes-benz.com

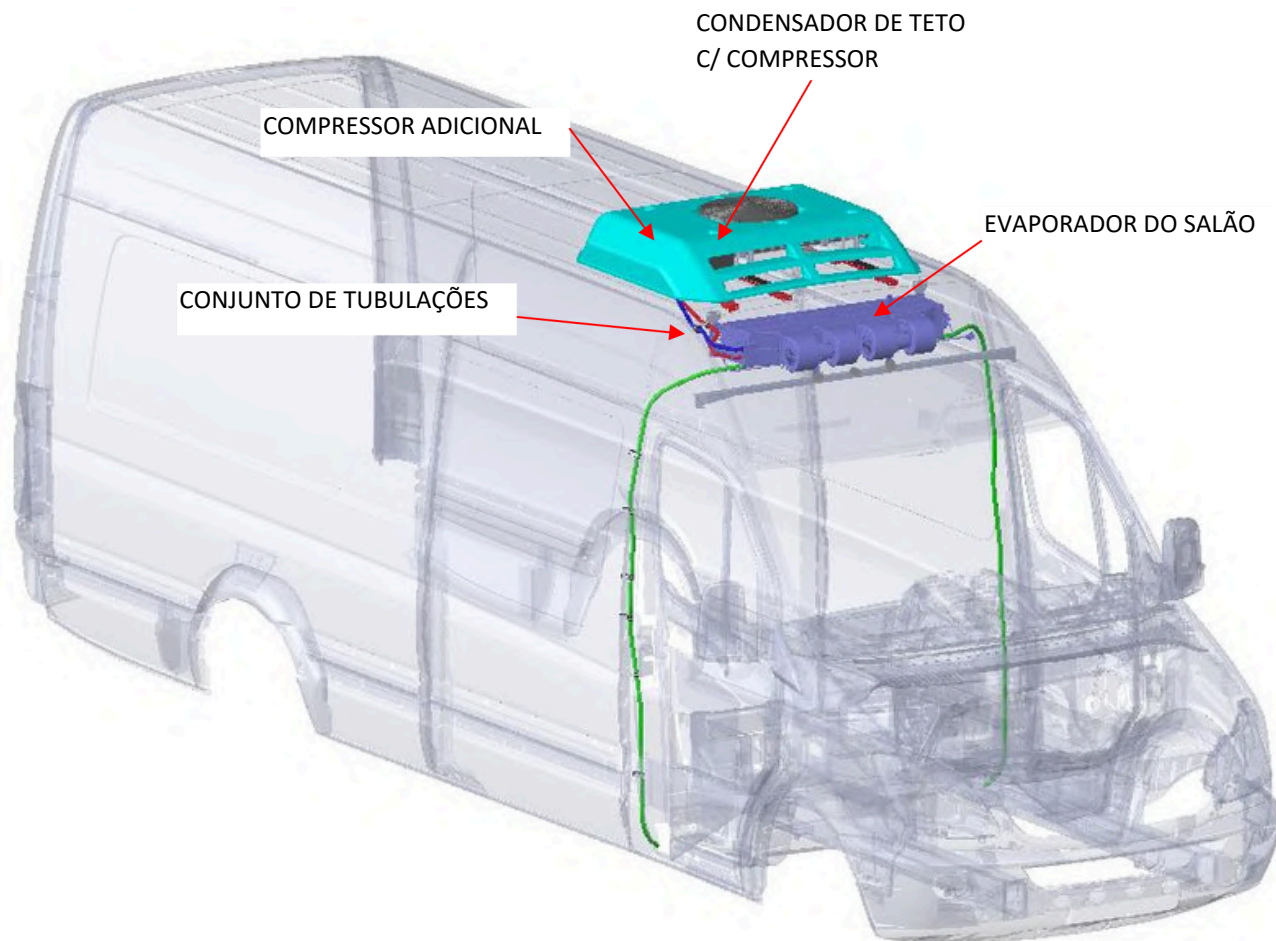
~~Signing time: 29-10-2025 14:50:13 (-03:00)~~

~~LUISE FELIPE CHAMELE SOTOVIA~~

Consultor de Implementação Mercedes-Benz Cars & Vans

Mercedes-Benz Cars & Vans Ind e Com. de Veic. Ltda
Avenida do Café, 277, Torre A 6 andar
Vila Guarani - São Paulo/SP
04311-900

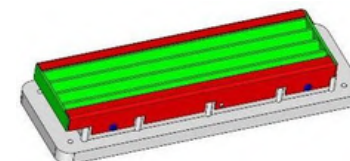




DADOS TECNICOS	
Capacidade frigorífica a 24 graus	30.000 Btu/h
Velocidades no evaporador	03
Consumo Elétrico adicional Ar cond.	65 A
Quantidade de gás	0,5 Kg
Capacidade Evap Tras (Salão)	35.000 Btu/h
Vazão Evap Tras (Salão)	1500 m³/h livre
Quantidade de motores condensador	01
Vazão condensador	1870 m³/h livre

Opcional Calefação	
Capacidade calefação	3,5 kwts
Consumo Elétrico adicional Calef.	10 A
Opcional Calefação	01
Recomendação de uso	AMBULANCIA

Opcional Filtro HEPA (High Efficiency Particulate Air Filter)	
Retorno de ar	2 pcs





CADEIRA PARA DESCIDA DE ESCADAS EM EMERGÊNCIAS

- ✓ Sistema de par de esquis deslizadores com correias especiais de borracha;
- ✓ Rodas para operar em locais planos, sendo rodas dianteiras com 15 cm de diâmetro e traseiras com 5 cm de diâmetro;
- ✓ Estrutura em duralumínio, com pintura em epóxi;
- ✓ Assento plano de alumínio com sistema de adequação ergonômica e amortecimento;
- ✓ Apoio lombar de 10 cm almofadado;
- ✓ Apoio para cabeça com regulagem de altura;
- ✓ 2 cintos de segurança: o abdômen e cabeça, para pessoas de até 1,95m de altura;
- ✓ Borracha antiderrapante na base da cadeira e no guidão da cadeira;
- ✓ Tecido com retardante de chamas, com Certificação do Fabricante;
- ✓ É fornecido junto com a cadeira, os seguintes acessórios: o suporte para fixação na parede, capa de cobertura e placa de sinalização fotoluminescente;
- ✓ Treinamento com disponibilização de vídeo.

Peso	11 kg
Capacidade de carga	200 kg
Ângulo de operação em escadas	28 a 40 graus
Medida cadeira fechada	117 x 52 x 19

Consultas

ANVISA - Agência Nacional de Vigilância Sanitária

Detalhes do Produto	
Nome da Empresa Detentora da Notificação ou do Registro do Dispositivo Médico	Forza Indústria de Equipamentos Médicos Ltda
CNPJ do Detentor da Notificação ou do Registro do Dispositivo Médico	37.033.567/0001-74
Autorização de Funcionamento da Empresa	8.20.639-0
Nome do Dispositivo Médico	Maca
Nome Técnico do Dispositivo Médico	Maca hospitalar
Número da Notificação ou do Registro do Dispositivo Médico	82063900002
Situação da Notificação ou do Registro do Dispositivo Médico	Válido
Processo da Notificação ou Registro do Dispositivo Médico	25351316785202032
Fabricante Legal do Dispositivo Médico	FABRICANTE: Forza Indústria de Equipamentos Médicos Ltda - BRASIL - CNPJ / Código Único: 37033567000174 - Endereço: Rua Heitor Curra, 1275 Colina de Flores 95270000
Classificação de Risco do Dispositivo Médico	I - BAIXO RISCO
Data de Início da Vigência da Notificação ou do Registro do Dispositivo Médico	29/10/2020
Data de Vencimento da Notificação ou do Registro do Dispositivo Médico	VIGENTE

Tipo de Arquivo	Arquivos	Expediente, data e hora de inclusão
INSTRUÇÕES DE USO OU MANUAL DO USUÁRIO DO PRODUTO	MANUAL ACESSÓRIOS.pdf	4389130200 - 11/12/2020 14:34:53
INSTRUÇÕES DE USO OU MANUAL DO USUÁRIO DO PRODUTO	MANUAL FR B1.pdf	4389130200 - 11/12/2020 14:34:53
INSTRUÇÕES DE USO OU MANUAL DO USUÁRIO DO PRODUTO	MANUAL FR I1.pdf	4389130200 - 11/12/2020 14:34:53
INSTRUÇÕES DE USO OU MANUAL DO USUÁRIO DO PRODUTO	MANUAL FR M1.pdf	4389130200 - 11/12/2020 14:34:53
INSTRUÇÕES DE USO OU MANUAL DO USUÁRIO DO PRODUTO	MANUAL FR P2.pdf	4389130200 - 11/12/2020 14:34:53
INSTRUÇÕES DE USO OU MANUAL DO USUÁRIO DO PRODUTO	MANUAL FR R1.pdf	4389130200 - 11/12/2020 14:34:53
INSTRUÇÕES DE USO OU MANUAL DO USUÁRIO DO PRODUTO	MANUAL FR S1.pdf	4389130200 - 11/12/2020 14:34:53
INSTRUÇÕES DE USO OU MANUAL DO USUÁRIO DO PRODUTO	MANUAL FR X1.pdf	4389130200 - 11/12/2020 14:34:53

Modelo Produto Médico
FR-S2 – Maca Ambulatorial
FR-B1 Maca Bi Articulada
FR-I1 Maca Incubadora

FR-M1 Maca Ressonância Magnética.
FR-P2 Maca Padiola Dobrável
FR-R1 Maca Retrátil
FR-S1 Maca Standard
FR-X1 Maca Pantográfica
FR-R2 - Maca retrátil



FR-B1

Maca

Biarticulada



CARACTERÍSTICAS BÁSICAS

- Montada com perfis de alumínio tubular liga padrão ABNT 6063.
- Sistema de retração com mecanismo escamoteável para recolhimento independente das pernas.
- Lastro do leito fabricado com vergalhões de alumínio em formato de grade.
- Batentes dianteiros com deslizantes em PVC para facilitar a retração durante a entrada na ambulância.
- Alças laterais basculantes com altura de 220mm e sistema de fechamento automático.
- Alça traseira móvel para facilitar o transporte e auxiliar na retirada e colocação na ambulância.
- Capacidade de carga 300Kg (Testada com 600Kg).
- 04 Rodízios giratórios de 127mm de diâmetro com freios e 02 rodízios aéreos de 127mm de diâmetro com finalidade de apoiar a maca no piso da ambulância.
- Regulagem que possibilita o ajuste de altura entre o piso da ambulância e a roda aérea da maca.
- Etiqueta de identificação e rastreabilidade.
- Garantia de 2 anos contra defeitos de fabricação.

CUMPRE COM

- AFE Anvisa nº 8.20.639-0.
- Registro Anvisa nº 82063900002.
- ABNT NBR 14561/2000 e DIN EN 1865.
- Teste de impacto com desaceleração 10G.
- Teste de tração 1000Kg.

ACESSÓRIOS OPCIONAIS

- Rodízios 200mm.
- Suporte de soro e sangue.
- Bases rígidas em ABS.
- Pezeira móvel (trendelenburg).
- Suporte portátil para cilindro de O2.
- Mesa dobrável para acessórios.

DIMENSÕES GERAIS

- Comprimento mínimo fechada: 1900mm.
- Largura total: 625mm.
- Comprimento do leito: 1900mm.
- Altura de ataque e altura máxima: Sob medida de acordo com o veículo.
- Largura do leito: 560mm.
- Peso bruto: 45Kg.
- Peso líquido: 42Kg.

ACESSÓRIOS PADRÃO

- Colchonete.
- Cintos de segurança.
- Sistema de travamento para ambulância.

DIFERENCIAIS EXCLUSIVOS FORZA RESCUE

- Estrutura principal em barras retangulares (formato oblongado), com bordas arredondadas.
- Uniãos plásticas móveis, com acesso centralizado para lubrificação.
- Sistema Fowler com batente de segurança, para proteger as mãos do socorrista.
- Sistema automático de segurança contra quedas, com dois estágios de acionamento.
- Colchonete tripartido D33 sem costuras, selado eletronicamente.



CONSELHO REGIONAL DE ENGENHARIA E AGRONOMIA DO RIO GRANDE DO SUL - CREA-RS
SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL - ÓRGÃO DE FISCALIZAÇÃO DA ENGENHARIA E DA AGRONOMIA
Rua São Luís, 77 – Santana | Porto Alegre (RS) | CEP 90620-170 | Fone: 51 3320.2100
www.crea-rs.org.br

CERTIDÃO DE REGISTRO DE PESSOA JURÍDICA

Certidão nº: **2138727**

Validade: **31/03/2026**

Razão Social: **FORZA INDÚSTRIA DE EQUIPAMENTOS MÉDICOS LTDA**

CNPJ: **37.033.567/0001-74**

Nº de registro no Crea-RS: **244215**

Registrada desde: **18/05/2020**

Registrada para:

NA MODALIDADE ELETRICISTA: FABRICAÇÃO DE PEÇAS, ACESSÓRIOS E EQUIPAMENTOS MÉDICOS E DE RESGATE.

Observações:

NADA CONSTA.

Restrições:

NADA CONSTA.

Endereço(s): **1) R HEITOR CURRA, 1275
COLINA DAS FLORES
Flores da Cunha-RS
95270-000**

Capital Social: **R\$ 200.000,00**

Responsáveis Técnicos:

1) WILLIAM BRUSTOLIN AREZE

Título: **Tecnólogo em Automação Industrial**

Carteira Crea: **RS205582** Registrado desde **21/07/2014**

Responsável Técnico pela empresa desde **18/05/2020**

Atribuições Profissionais (legislação):

Resolução 313/86 Art. 3; Art. 4; Art. 5 e Art. 16

Certificamos que **FORZA INDÚSTRIA DE EQUIPAMENTOS MÉDICOS LTDA**.....
está devidamente registrada no Crea-RS, nos termos do art. 59 da Lei Federal 5.194, de 1966.

Certificamos que a pessoa jurídica mencionada, bem como os seus responsáveis técnicos constantes desta certidão, não possuem débito de anuidade ou auto de infração transitado em julgado no Crea-RS, nos termos do art. 66 da Lei Federal 5.194, de 1966.

Esta certidão não autoriza a pessoa jurídica a executar serviços técnicos sem a participação efetiva de seus responsáveis técnicos.

Os dados supracitados referem-se à situação da pessoa jurídica e de seus responsáveis técnicos na presente data, devendo estar atualizada conforme art. 10º da Resolução nº 1.121/2019 do Confea. A presente certidão perderá a validade, caso ocorra qualquer modificação posterior dos elementos nela contidos e desde que não represente a situação correta ou atualizada do registro.



CONSELHO REGIONAL DE ENGENHARIA E AGRONOMIA DO RIO GRANDE DO SUL - CREA-RS

SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL - ÓRGÃO DE FISCALIZAÇÃO DA ENGENHARIA E DA AGRONOMIA

Rua São Luís, 77 – Santana | Porto Alegre (RS) | CEP 90620-170 | Fone: 51 3320.2100

www.crea-rs.org.br

Certidão emitida pela internet. Para confirmar a sua autenticidade, acesse www.crea-rs.org.br, selecione "Acesso Rápido" e a seguir "Certidões - Consulta a autenticidade de uma Certidão de registro emitida pelo Crea-RS". Informe o número desta certidão para visualização e conferência deste documento. Em caso de dúvida, entre em contato com o Crea-RS pelo fone 51 3320-2140, de segunda a sexta, das 9h às 17h30.

Certidão gerada em 28/3/2025 e impressa em 28/3/2025

Fim da certidão nº 2138727



CONSELHO REGIONAL DE ENGENHARIA E AGRONOMIA DO RIO GRANDE DO SUL - CREA-RS
SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL - ÓRGÃO DE FISCALIZAÇÃO DA ENGENHARIA E DA AGRONOMIA
Rua São Luís, 77 – Santana | Porto Alegre (RS) | CEP 90620-170 | Fone: 51 3320.2100
www.crea-rs.org.br

CERTIDÃO DE REGISTRO DE PROFISSIONAL

Certidão nº: **2138725**

Validade: **31/03/2026**

Nome do Profissional: **WILLIAM BRUSTOLIN AREZE**

Título: **TECNÓLOGO EM AUTOMAÇÃO INDUSTRIAL**

Carteira Crea: **RS205582**

RNP: **2213416249**

CPF: **003.650.550-18**

Registrado desde: **21/07/2014**

Atribuições Profissionais (legislação):

RESOLUÇÃO 313/86 ART. 3; ART. 4; ART. 5 E ART. 16

Curso de Graduação:

TECNOLOGIA EM AUTOMAÇÃO INDUSTRIAL - Colou grau em: 11/04/2014

UNIVERSIDADE DE CAXIAS DO SUL - UCS

Curso de Pós-Graduação:

NADA CONSTA

Responsabilidade técnica por pessoa jurídica:

1) FORZA INDÚSTRIA DE EQUIPAMENTOS MÉDICOS LTDA desde 18/05/2020

Certificamos que o profissional WILLIAM BRUSTOLIN AREZE.....

está devidamente registrado no Crea-RS, nos termos do art. 55 da Lei Federal 5.194, de 1966.

Certificamos que o profissional não possui débito de anuidade ou auto de infração transitado em julgado no Crea-RS, nos termos do art. 66 da Lei Federal 5.194, de 1966.

Certidão emitida pela internet. Para confirmar a sua autenticidade, acesse www.crea-rs.org.br selecione "Acesso Rápido" e a seguir "Certidões - Consulta a autenticidade de uma Certidão de Registro emitida pelo Crea-RS". Informe o número desta certidão para visualização e conferência deste documento. Em caso de dúvida, entre em contato com o Crea-RS pelo fone 51 3320-2140, de segunda a sexta, das 9h às 17h30.

Certidão gerada em 28/3/2025 e reimpressa em 28/3/2025

Fim da certidão nº 2138725

CERTIFICADO DE GARANTIA

WARRANTY TERMS



A Forza Rescue assegura ao comprador de seus equipamentos o prazo de garantia de 2 anos para componentes estruturais: Alumínio e peças exclusivas Forza Rescue, com vigência contada a partir da data de emissão da *nota fiscal do equipamento. A presente garantia ficará sem efeito se o equipamento sofrer qualquer dano causado por acidente, agentes da natureza, uso em desacordo com seu respectivo manual de instruções, por apresentar sinais de violação em sua estrutura, falta do número serial, ajuste ou conserto realizado por pessoa não autorizada ou ainda por defeito de caso fortuito de força maior. Demais itens adquiridos de terceira parte para inclusão e formatação do produto final, tais como: Colchonete, cintos de segurança, rodas, rodízios e acessórios, possuem prazo de garantia limitado em 6 meses, com prazo de vigência também contado a partir da data de emissão da nota fiscal do equipamento. A Forza Rescue prestará serviços relacionados a garantia exclusivamente em sua respectiva fábrica, localizada na cidade de Flores da Cunha - RS - Brasil. O proprietário residente em outra localidade será responsável pelas despesas e riscos de transporte de ida e volta do equipamento. A garantia somente será válida se devidamente comprovado algum defeito de fabricação conforme estipulado anteriormente. Será necessário comprovar a propriedade do equipamento e o prazo de garantia através do número serial e da *nota fiscal de compra do mesmo. *No caso de compra conjunta do equipamento com a ambulância, solicite cópia da nota fiscal do seu equipamento junto a empresa responsável pela transformação do veículo.

Forza Rescue garantiza al comprador de su equipo un período de garantía de 2 años para los componentes estructurales: Aluminio y piezas exclusivas de Forza Rescue, a partir de la fecha de emisión de la *Invoice del equipo. La garantía es perdida si el equipo sufrir cualquier daño generado por accidente, agentes de la naturaleza, uso en desacuerdo con su manual de instrucciones, si presentar señales de violación en su estructura, perdida de número serial, ajuste o reparación realizada por una persona no autorizada o debido a un mal funcionamiento de fuerza mayor. Otras partes agregadas de proveedores para la inclusión y formateo del producto, tales como: Colchoneta, cinturones de seguridad, ruedas y accesorios, tienen un período de garantía limitada de 6 meses, con vigencia también a contar desde la fecha de emisión de la *Invoice. Forza Rescue brindará servicios relacionados con la garantía exclusivamente en su respectiva planta, ubicada en la ciudad de Flores da Cunha - RS - Brasil. El cliente ubicado en otro país es responsable por los costos y riesgos de transporte del equipo. La garantía solo tendrá validez si se confirma debidamente un defecto de fabricación según lo estipulado anteriormente. Será necesario comprobar la propiedad del equipo y la validez de la garantía a través del número de serial y la *Invoice de compra del equipo. *En caso de compra conjunta del equipo con la ambulancia, solicite copia de la Invoice de su equipo con el taller responsable por ensamblar la ambulancia.

Forza Rescue guarantees the owner of its equipment a 2-year warranty period for structural components: Aluminum and exclusive Forza Rescue parts, effective from the date of issue of the *invoice for the equipment. This warranty will be void if the equipment suffers any damage caused by accident, agents of nature, use in disagreement with the instruction manual, as it shows signs of violation in its structure, lack of serial number, adjustment or repair carried out by a non-authorized person. authorized or due to a malfunction of force majeure. Other items purchased from third parties for inclusion and formatting the product, such as: Mattress, seat belts, wheels, casters and accessories have a limited warranty period of 6 months, with validity also counting from the date of issue of the invoice equipment. Forza Rescue will provide warranty-related services exclusively at its respective factory, located in the city of Flores da Cunha - RS - Brazil. The owner residing in another country will be responsible for the costs and risks of equipment transportation. The warranty will only be valid if a manufacturing defect is duly confirmed as previously stipulated. It will be necessary to prove the ownership of the equipment and the warranty period through the serial number and the purchase *invoice of the equipment. *In case of joint purchase of the equipment with the ambulance, request a copy of the invoice for your equipment with the company responsible for the ambulance assembly.

PROFESSIONAL PARAMEDICAL EQUIPMENT

WWW.FORZARESCUE.COM.BR



LAUDO TÉCNICO

MACA BIARTICULADA FR – B1

CONTROLE DE CÓPIAS

Este laudo é um documento controlado.

Para assegurar a correção e atualização das informações aqui contidas, solicitamos que não sejam feitas reproduções sem autorização prévia da Forza Indústria de Equipamentos Médicos Ltda. Seu uso indevido, incluindo reprodução total ou parcial é proibido e protegido por lei.



LAUDO TÉCNICO

Maca Biarticulada FR – B1

CÓDIGO ANVISA: FR – B1

REVISÃO: 001

1 – DADOS INICIAIS

1.1 – Produto

Maca Biarticulada FR-B1

1.2 – Utilização

Equipamento de resgate utilizado para remoção e transporte.

1.3 - Dados técnicos

Peso: 35 kg

Capacidade de carga: 300 kg

1.4 – Composição do produto

Alumínio: 65%

PVC: 2%

Poliamida: 15%

Aço: 13%

Poliuretano: 5%

2 – PROCEDIMENTO DOS ENSAIOS

2.1 – Tipo de ensaio

Ensaio estrutural do conjunto

2.2 – Normas utilizadas

DIN EN 1865:2015 NBR14561: AMD STD 004

2.3 – Procedimento do teste de carga com a maca no solo (DIN EN 1865:2015)

O equipamento foi carregado inicialmente com 20 blocos de concreto com peso de 15 kg cada bloco, somando um total de 300 kg e medido nos pontos indicados na figura 1, a carga foi removida e a maca medida novamente. Posteriormente, operação foi repetida com 40 blocos, totalizando uma carga de 600 kg.

2.4 – Procedimento do teste de carga com a maca suspensa (DIN EN 1865:2015)

Realizou-se o mesmo procedimento do item 2.3 com a maca apoiada somente pelas rodas aéreas e pela alça traseira.

2.5 – Procedimento do teste do sistema de elevação de tronco e membros inferiores

O equipamento foi carregado com 7 blocos de concreto com peso de 15 kg cada bloco, totalizando 105kg sobre o sistema de elevação do troco (cabeceira) no segundo nível de ajuste, posição mais crítica para suportar esforços elevados. O mesmo teste foi feito para o sistema de elevação dos membros inferiores (peseira).

2.6 – Procedimento do teste do sistema de retenção (NBR14561:2000 / AMD STD 004)

O sistema de retenção foi fixado sobre uma plataforma similar ao piso de uma ambulância. Prendeu-se uma estrutura de design apropriado semelhante a maca no sistema de retenção e aplicou-se uma força de tração superior 2200 lbs (998 kgf) através de um cabo preso a uma célula de carga calibrada (CC – 001) tracionado por uma catraca manual. O conjunto foi testado nas direções longitudinal, lateral e vertical. Deformações são aceitáveis para este tipo de teste, porém o sistema de retenção não pode falhar ou destravar a maca.

3 – RESULTADOS

3.1 – Teste de carga com a maca no solo (DIN EN 1865:2015)

Teste conforme item 2.3

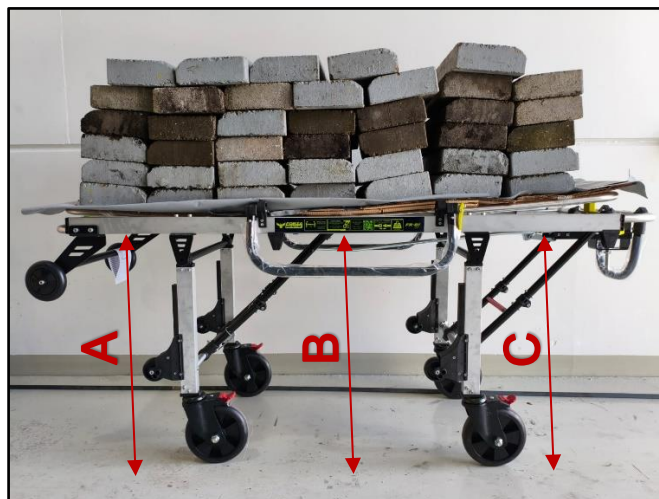


Figura 1 – Carga de 600 kg

Resultado: O equipamento suportou a carga de 300kg e posteriormente de 600 kg. Nos dois ensaios mesmo sofrendo leve flexão, quando a carga foi retirada o equipamento voltou a sua condição inicial sem sofrer deformações permanentes. A tabela 1 mostra os valores encontrados.

CARGA (kg)	PONTO A	PONTO B	PONTO C
0	747	748	750
300	746	742	744
0	747	748	750
600	741	739	742
0	747	748	750

Tabela 1 – Valores ensaio maca no solo - Medidas em milímetros

3.2 – Teste de carga com a maca suspensa (DIN EN 1865:2015)

Teste conforme item 2.4



Figura 2 – Carga de 600 kg

Resultado: Quando carregado com 300 kg o equipamento suportou as cargas sem sofrer qualquer tipo de dano ou deformação permanente, voltando ao seu estado inicial após a carga ser retirada. Posteriormente ao ser carregado com 600 kg houve uma maior flexão no conjunto do lastro, porém ao retirar a carga a maca retornou a sua posição inicial sem sofrer qualquer tipo de deformação permanente ou danos estruturais. Após o ensaio o equipamento permaneceu totalmente funcional.

CARGA (kg)	PONTO A	PONTO B	PONTO C
0	1100	1089	1080
300	1091	1065	1075
0	1100	1089	1080
600	1079	1049	1067
0	1100	1089	1080

Tabela 2 – Valores ensaio maca suspensa - Medidas em milímetros

3.3 – Teste de carga do sistema de elevação de tronco e membros inferiores

Teste conforme item 2.5



Figura 3 – Carga de 105 kg

Resultado: O equipamento suportou com segurança as cargas aplicadas sobre os dois mecanismos. As travessas de apoio para o mecanismo de elevação do conjunto sofreram leve flexão, mas retornaram a sua condição inicial quando removidas as cargas. Após o ensaio o equipamento permaneceu totalmente funcional.

3.4 – Teste do sistema de retenção (NBR14561:2000 / AMD STD 004:2000)

Teste conforme item 2.6

3.4.1 - Ensaio de tração vertical



Figura 4 – Ensaio de tração vertical

Resultado: A maca suportou a força de tração de 1028 kgf no sentido vertical permanecendo travada ao sistema de retenção. Alguns componentes da parte traseira do sistema de retenção apresentaram leve deformação. A parte frontal do sistema de travamento suportou os esforços mantendo a maca firmemente travada. Não houve nenhuma quebra ou fissura nos componentes da maca.

3.4.2- Ensaio de tração frontal

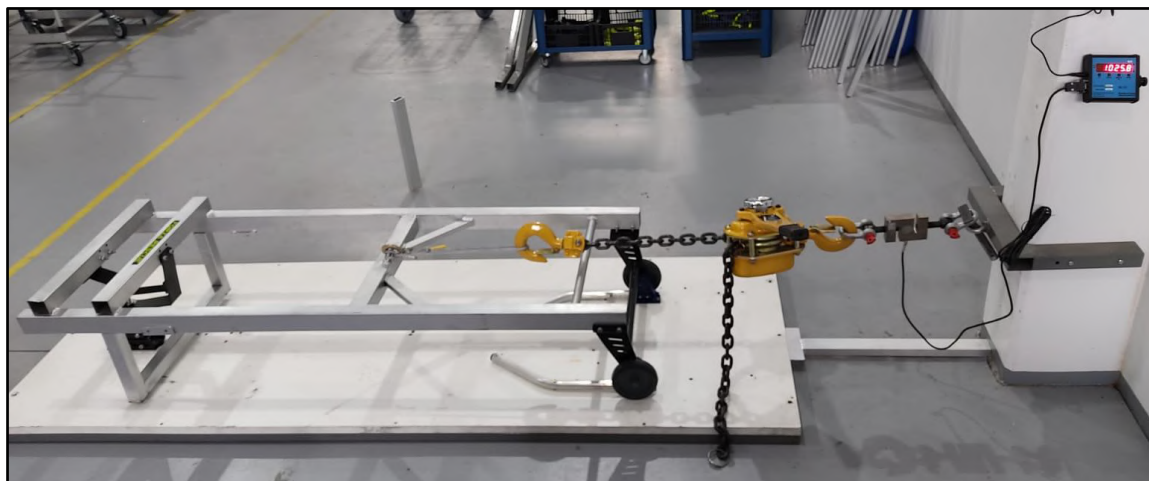


Figura 5 – Ensaio de tração frontal

Resultado: A maca suportou a força de tração de 1025 kgf no sentido frontal, permanecendo travada ao sistema de retenção. A chapa suporte do pino de travamento sofreu uma leve deformação. A parte frontal do sistema de travamento suportou os esforços sem sofrer nenhum dano. Não houve nenhuma quebra ou fissura nos componentes da maca.

3.4.3 - Ensaio de tração lateral



Figura 6 – Ensaio de tração lateral

Resultado: A maca suportou a força de tração de 1015 kgf no sentido lateral, permanecendo travada ao sistema de retenção. O sistema de retenção traseiro sofreu deformação lateral. A parte frontal do sistema de travamento suportou os esforços sem sofrer nenhum dano. Não houve nenhuma quebra ou fissura nos componentes da maca.

3.4.4 - Sistema de retenção após ensaios



Figura 7 – Sistema de retenção traseiro após os ensaios



Figura 8 – Sistema de retenção dianteiro direito após os ensaios



Figura 9 – Sistema de retenção dianteiro esquerdo após os ensaios



LAUDO TÉCNICO

Maca Biarticulada FR – B1

CÓDIGO ANVISA: FR – B1

REVISÃO: 001

4 – CONCLUSÃO


Quanto aos testes de carga (itens 3.1, 3.2 e 3.3), a maca suportou todos os esforços a que foi submetida.

Nos testes de tração a maca não se desprende do sistema de retenção em nenhum dos testes realizados, nenhum componente se rompeu. O leito no qual o paciente é acomodado manteve-se íntegro sem sofrer deformações.

A norma AMD STD 004 aplica-se às ambulâncias para testar a resistência do sistema de retenção e do assoalho da ambulância, dessa forma, o fabricante da ambulância deve assegurar que o pavimento do veículo suporte tais esforços. Para todos os efeitos, os componentes do sistema de retenção da maca suportaram os esforços exigidos pela norma sem fissuras ou quebras.

Com base nos ensaios realizados de acordo com as normas para este tipo de produto concluiu-se que a maca de resgate biarticulada modelo FR- B1 está apta para ser utilizada em situações de resgate e remoção de pacientes respeitando o limite de carga estabelecido.

Flores da Cunha, 5 de novembro de 2025.

Documento assinado digitalmente
 **WILLIAM BRUSTOLIN AREZE**
Data: 05/11/2025 11:22:45-0300
Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

William Brustolin Areze
Responsável Técnico - CREA RS205582


Cadastramento de Empresa



Menu

- ☐ [Empresas Cadastradas](#)
- ☐ [Matriz](#)
- ☒ [Filiais \[0\]](#)
- ☐ [Representantes/Responsáveis](#)
- ☐ [Gestores de Segurança](#)
- ☐ [Mudar Senha da Empresa](#)
- ☐ [Verificar Cadastro](#)
- ☐ [Sair](#)

Mensagem

1	Responsável Legal / Responsável Técnico	
1.1	CPF 003.650.550-18	
1.2	Nome WILLIAM BRUSTOLIN AREZE ?	
1.3	Nome Mãe MARLENE FÁTIMA BRUSTOLIN AREZE ?	
1.4	Sexo Masculino ?	1.5 Data Nascimento 29/10/1984 ?
1.6	Nacionalidade BRASIL ?	
1.7	Cidade/UF da Naturalidade FLORES DA CUNHA	
2	Endereço	
2.1	Logradouro RUA QUINTINO BOCAIUVA, 356 - APTO 102 ?	
2.2	Bairro NSRA. APARECIDA ?	
2.3	País BRASIL ?	
2.4	E-Mail ENGENHARIA@FORZARESCUE.COM.BR ?	
2.5	UF RS ?	2.6 Cidade FLORES DA CUNHA ?
2.7	CEP 95270000 ? 	
2.8	Qualificação RESPONSÁVEL TÉCNICO ?	

Cliente: Forza Indústria de Equipamentos Médicos (CC 96856)

Cidade: Rua Heitor Curra, 1275 – B. Colina de Flores – Flores da Cunha – RS

Nº: 01703/23

Interessado: William Areze – Coordenador de Engenharia – engenharia@forzarescue.com.br –
+55 54 3771 1188

Natureza do trabalho:

Simulação Numérica

Data: 19-01-24

Folha: 1 / 20

1. OBJETIVO

Realizar o cálculo numérico, pelo Método dos Elementos Finitos, para checagem de resposta de desaceleração do sistema de ancoragem, ou fixação, de macas hospitalares montadas em ambulâncias veiculares. O objetivo é obter informações necessárias para verificar o atendimento a requisitos de resistência mecânicas solicitadas em licitações para compra do equipamento.

2. BREVE DESCRIÇÃO DO MODELO E CONDIÇÕES DE CONTORNO

Sistema de retenção de macas hospitalares da marca Forza Rescue: Massa de 31 kgf e capacidade de carga de 300kgf. Principais componentes: Parafusos Aço DIN 912 – Classe 12.9, arruela de pressão em Aço DIN 127, arruela em Aço DIN 9021, tubos de Alumínio liga 6063 T6, fixadores dianteiros de Poliamida 6 c/ 30% de fibra de vidro – Durethan BKV 30 e fixador traseiro de chapa de aço SAE 1020.

As condições iniciais de aplicação de carga conforme normativa EN 1789:2007 item 5.3 (*Testing of Retention Systems and Fixation of the Equipment in the Patient's Compartment*), são: massa de 120 kgf com desaceleração de 10 G no período de 200 milissegundos. A massa de 120 kgf corresponde à 45 kgf da maca somadas a 75 kgf do paciente. O peso do paciente foi definido de acordo com norma.



Figura 2.1 – Foto digital do conjunto da maca ancorada em uma ambulância (Fonte: Cliente).

Cliente: Forza Indústria de Equipamentos Médicos (CC 96856)

Nº: 01703/23

Natureza do trabalho:

Simulação Numérica

Folha: 2 / 20

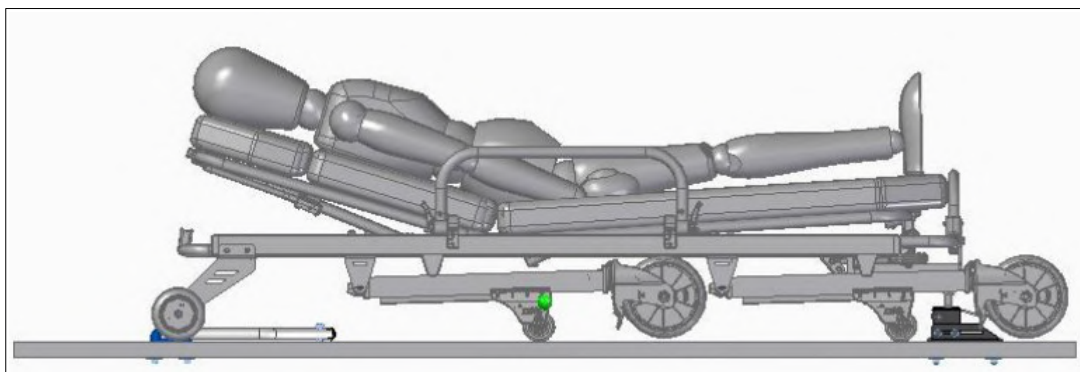


Figura 2.2 – Imagem do modelo 3D do conjunto da maca com sistema de ancoragem (Fonte: Cliente).

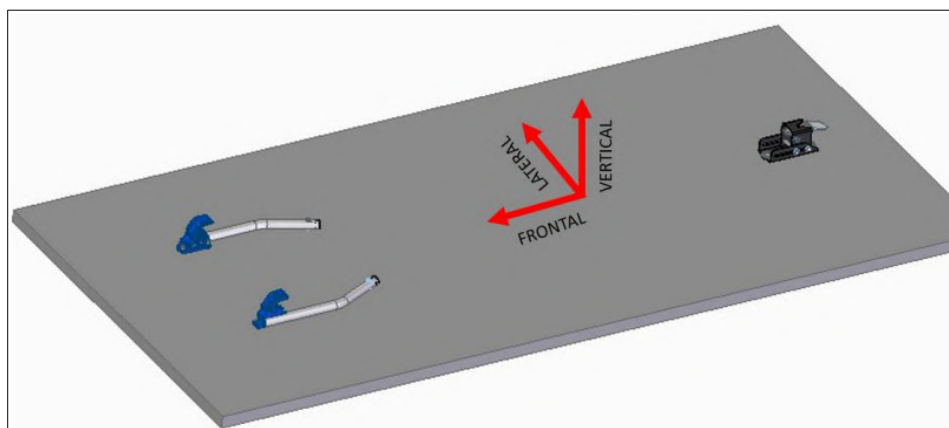


Figura 2.3 – Imagem do modelo 3D do sistema de ancoragem (Fonte: Cliente).

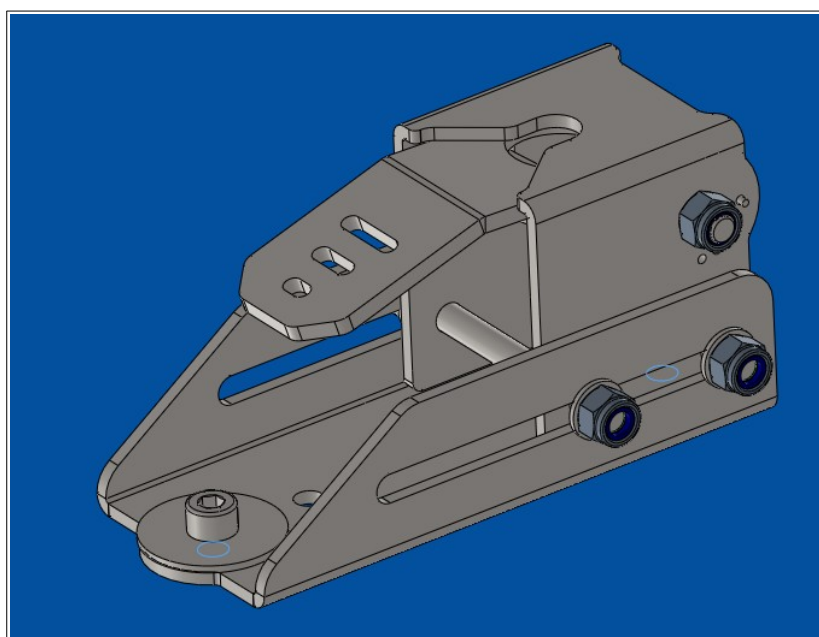


Figura 2.4 – Imagem do modelo 3D do mecanismo de ancoragem frontal da maca (Fonte: Modelo 3D processado no laboratório).

Cliente: Forza Indústria de Equipamentos Médicos (CC 96856)

Nº: 01703/23

Natureza do trabalho:

Simulação Numérica

Folha: 3 / 20

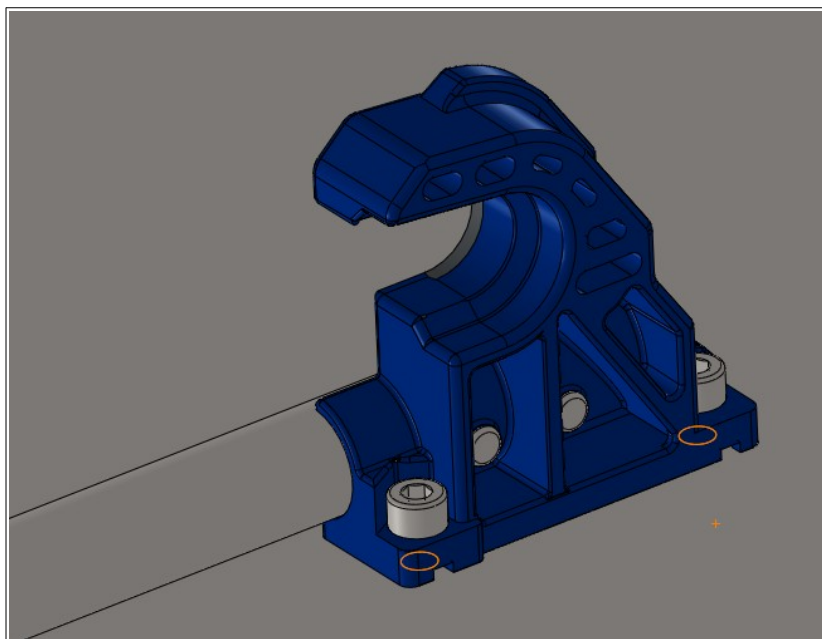


Figura 2.5 – Imagem do modelo 3D do mecanismo de ancoragem lateral da maca (Fonte: Modelo 3D processado no laboratório).

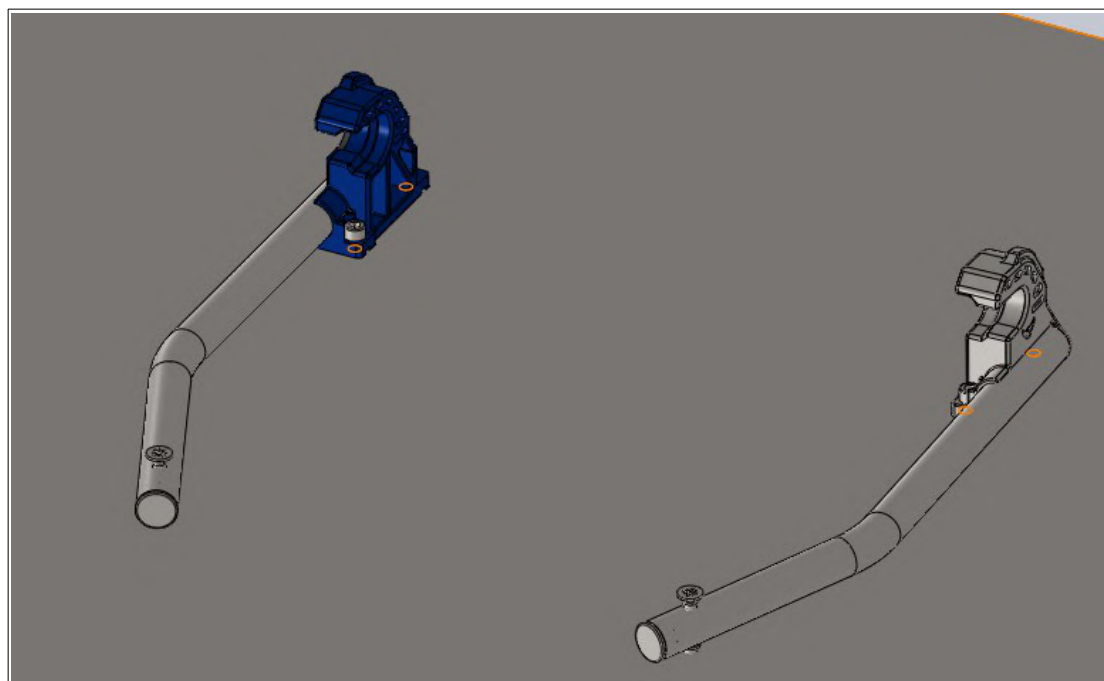


Figura 2.6 – Imagem do modelo 3D do mecanismo completo de ancoragem lateral da maca (Fonte: Modelo 3D processado no laboratório).

Cliente: Forza Indústria de Equipamentos Médicos (CC 96856)

Nº: 01703/23

Natureza do trabalho:

Simulação Numérica

Folha: 4 / 20

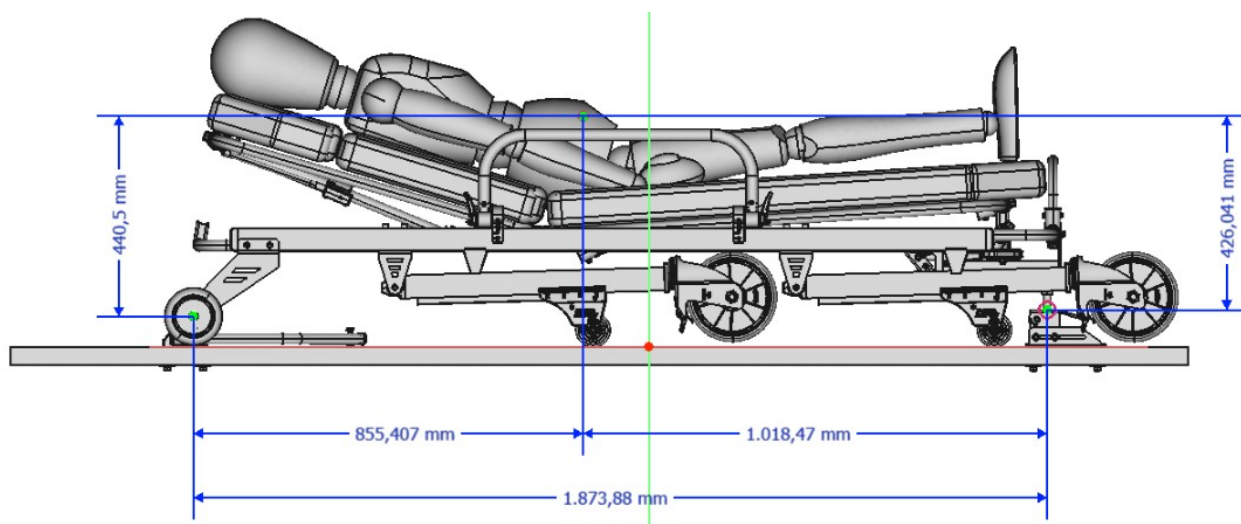


Figura 2.7 – Imagem do modelo 3D do conjunto completo da maca com indicação da posição do CG – Centro de Massa ou de Gravidade (Fonte: Modelo 3D processado no laboratório).

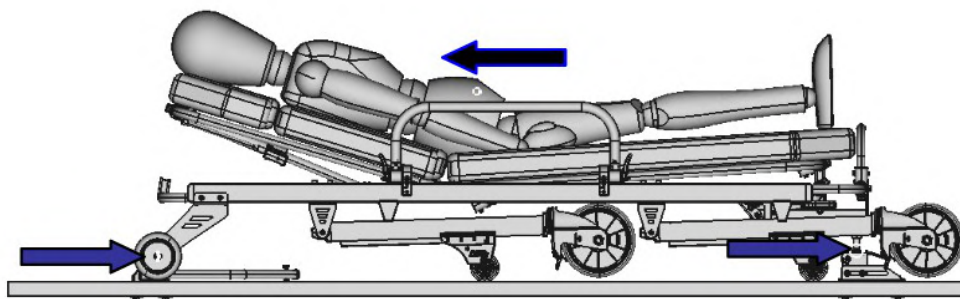


Figura 2.8 – Imagem do modelo 3D do conjunto completo da maca com indicação das acelerações LONGITUDINAIS consideradas (Fonte: Modelo 3D processado no laboratório).

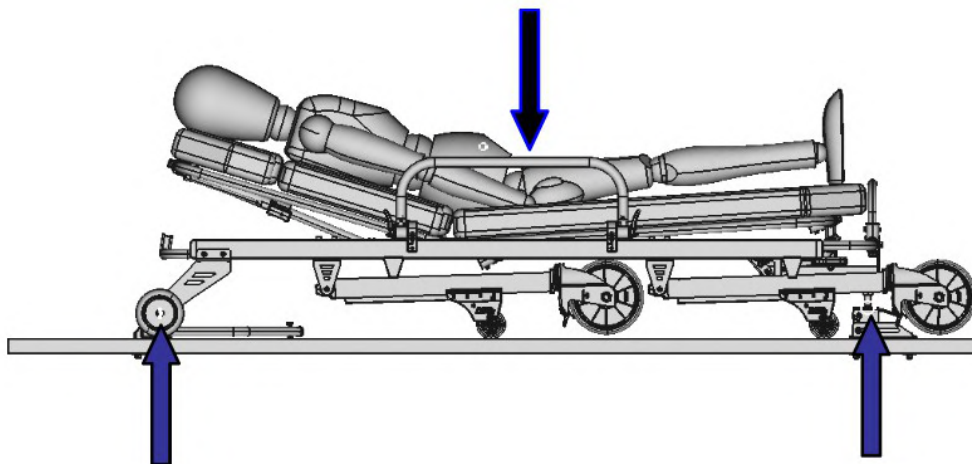


Figura 2.9 – Imagem do modelo 3D do conjunto completo da maca com indicação das acelerações VERTICAIS consideradas (Fonte: Modelo 3D processado no laboratório).

Cliente: Forza Indústria de Equipamentos Médicos (CC 96856)

Nº: 01703/23

Natureza do trabalho:

Simulação Numérica

Folha: 5 / 20

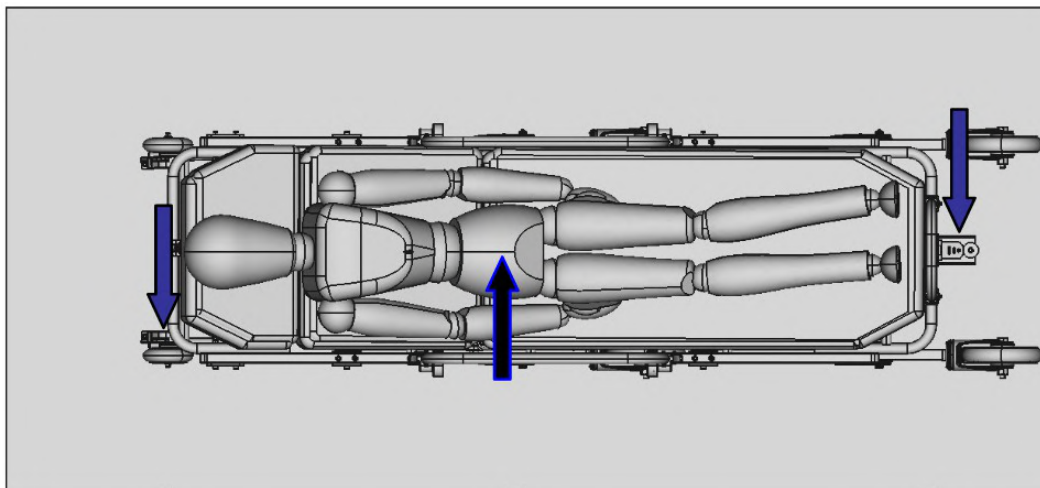


Figura 2.10 – Imagem do modelo 3D do conjunto completo da maca com indicação das acelerações LATERAIS consideradas (Fonte: Modelo 3D processado no laboratório).

3. MÉTODOS E RESULTADOS

Os resultados preliminares são apresentados no formato gráfico através de imagens com gradiente de cores formados por software de análise numérica pelo Método dos Elementos Finitos (análise dinâmica transiente).

As etapas para uso do método de MEF são, de forma definida e resumida:

3.1 Pré-processamento: obtenção do modelo discreto, conversão do modelo e malha e definição da simulação com as condições de contorno;

3.2 Processamento: resolução da simulação numérica;

3.3 Pós-processamento: obtenção dos resultados e análise da convergência dos mesmos.

3.1 Pré-processamento

As condições de contorno para esta análise foram:

- Simulação numérica como ensaio dinâmico transiente. Considera-se neste conjunto que todos os componentes estão fixados perfeitamente entre si de maneira a formar um conjunto rígido. Apesar desta condição, algumas partes do conjunto, como por exemplo as roldanas centrais, são apenas contatos superficiais com liberdade de deslocamento lateral e longitudinal. As análises foram efetuadas de maneira local estática e dinâmica.
- Materiais envolvidos: Parafusos Aço DIN 912 – Classe 12.9, arruela de pressão em Aço DIN 127, arruela em Aço DIN 9021, tubos de Alumínio liga 6063 T6, fixadores dianteiros de Poliamida 6 c/ 30% de fibra de vidro – Durethan BKV 30 e fixador traseiro de chapa de aço SAE 1020;
- Malha com elementos triangulares com três nós – **malha sólida**;

Conforme i, ii e iii, definiu-se o método para análise. O organograma da Figura 3.1 ilustra as opções:

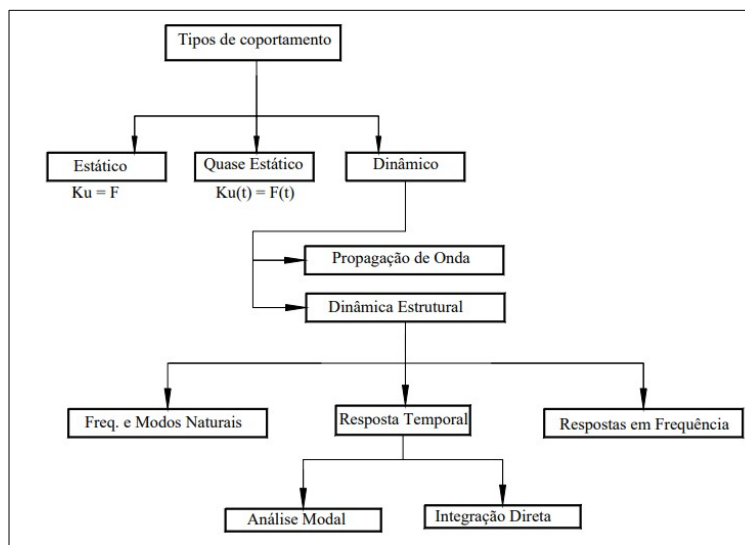


Figura 3.1 – Classificação aproximada do comportamento, tipos de análises e métodos em dinâmica (Fonte: Mendonça, 2004).

O conceito geral do método de elementos finitos (MEF) para análise dinâmica de transiente pode, de maneira sucinta, ser expresso pela equação 3.1. Trata-se de uma equação que representa o equilíbrio dinâmico de um sistema de múltiplos graus de liberdade, onde n representa equações lineares de segunda ordem.

$$M \ddot{u} + C \dot{u} + K u = f - M^* \ddot{u}^* - K^* u^* \quad 3.1$$

O movimento de um sistema contínuo linear e discretizado em n graus de liberdade é definido pela “equação do movimento”, descrita acima (3.1). M , C e K são matrizes de massa, amortecimento e rigidez. O vetor de carga externo é representado por $f(t)$, e $\ddot{u}(t)$, $\dot{u}(t)$ e $u(t)$ são os vetores das acelerações, velocidades e deslocamentos nodais da estrutura.

$$M \ddot{u} + C \dot{u} + K u = f \quad 3.2$$

Onde a função f é igual a:

$$f = f - M^* \ddot{u}^* - K^* u^* \quad 3.3$$

Cliente: Forza Indústria de Equipamentos Médicos (CC 96856)

Nº: 01703/23

Natureza do trabalho:

Simulação Numérica

Folha: 7 / 20

Tabela 3.1.1 – Malha da trava polimérica (direita/esquerda) isolada do conjunto para análise local: a) Vista da parte externa; b) Vista da parte interna; c) Vista global com detalhe do raio de ancoragem da maca.

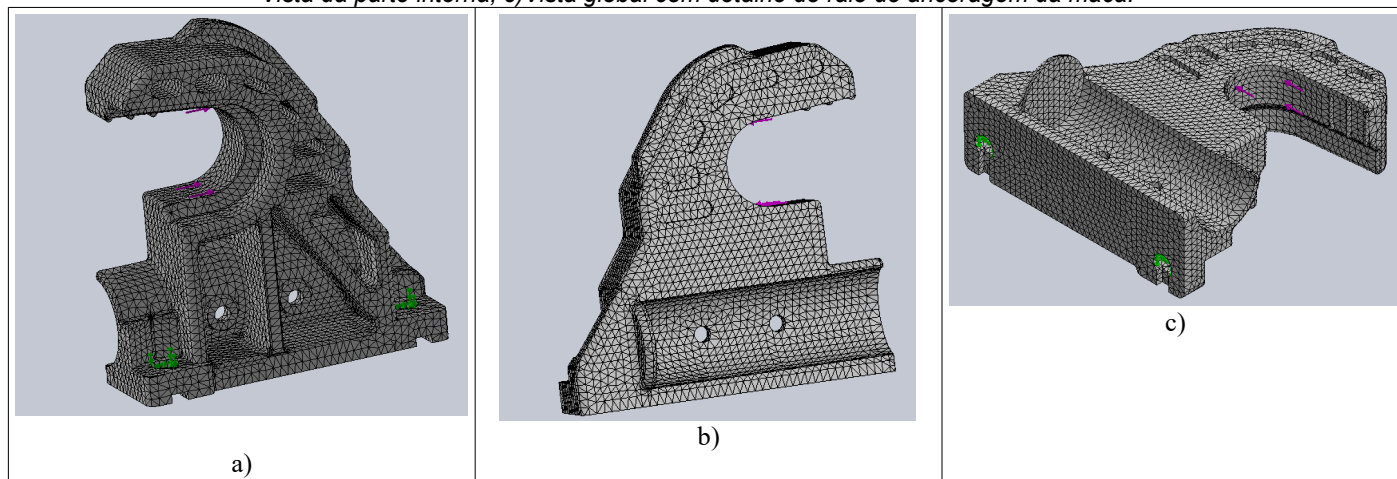
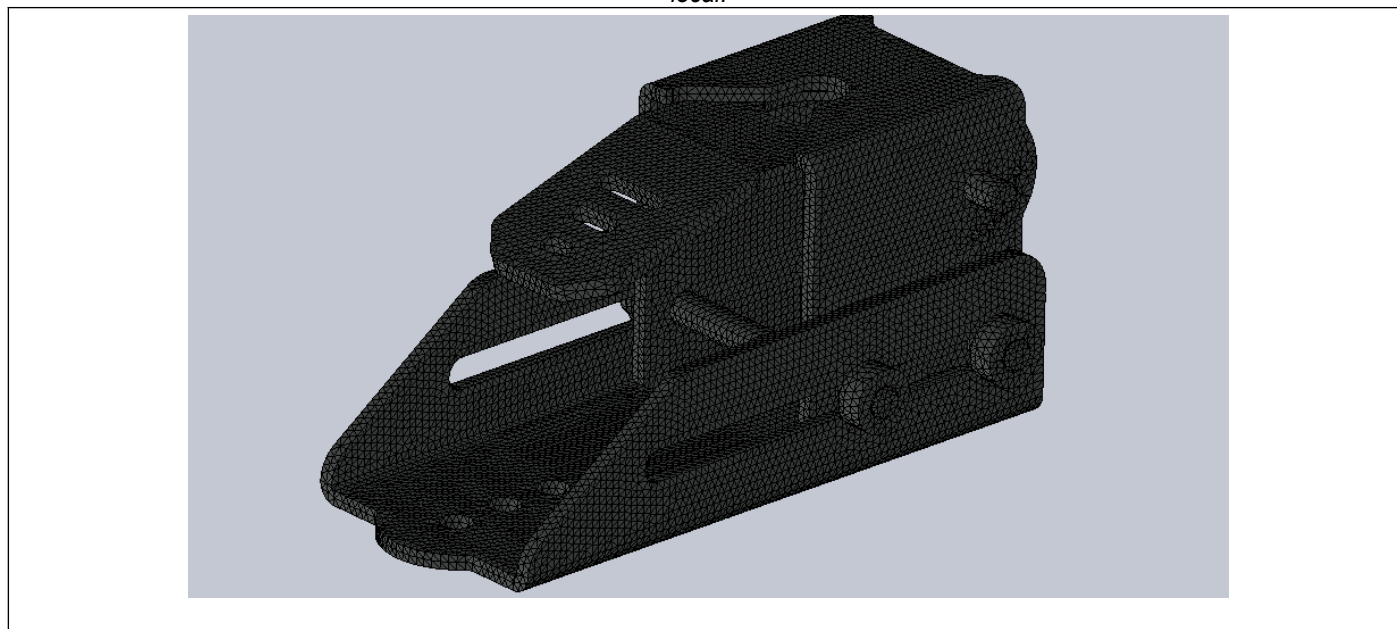


Tabela 3.1.2 – Malha do conjunto do trilho em aço SAE 1020 com parafusos classe 12.9 isolado do conjunto maior para análise local:



Foram aplicadas vários tipos de elementos na malha da estrutura. Porém, a resposta aos diferentes esforços tiveram um mesmo comportamento.

3.2 Processamento Para Diferentes Condições

3.2.1 Processamento Para o Componente Trava Direita/Esquerda Guia

Cliente: Forza Indústria de Equipamentos Médicos (CC 96856)

Nº: 01703/23

Natureza do trabalho:

Simulação Numérica

Folha: 8 / 20

Tabela 3.2.1 – Detalhes da malha do modelo discretizado para o componente.

Tipo de malha	Malha sólida
Gerador de malhas usado	Malha padrão
Transição automática	Desativada
Incluir loops de malha automáticos	Desativada
Pontos Jacobianos	4 pontos
Tamanho do elemento	2.31936 mm
Tolerância	0.115968 mm
Qualidade da malha	Alta
Total de nós	110705
Total de elementos	71801
Proporção máxima	53.621
Porcentagem de elementos com Proporção < 3	97.9
Porcentagem de elementos com Proporção > 10	0.0585
% de elementos distorcidos (Jacobiana)	0

Tabela 3.2.2 – Valores de propriedades mecânicas e de composição química do material P20 na condição de recebido ou sem tratamento térmico (Fonte: data sheet da LANXESS).

Durethan BKV30H2.0 901510

PA 6, 30% glass fibers, injection molding, heat-aging stabilized

ISO Shortname: ISO 16396-PA 6,GF30,GHR,S14-090

Property	Test Condition	Unit	Standard	guide value ¹	
d.s.m. cond.					
Rheological properties					
C Molding shrinkage, parallel	60x60x2; 280 °C / MT 80 °C; 600 bar	%	ISO 294-4	0.3	
C Molding shrinkage, transverse	60x60x2; 280 °C / MT 80 °C; 600 bar	%	ISO 294-4	0.69	
Post- shrinkage, parallel	60x60x2; 120 °C; 4 h	%	ISO 294-4	0.06	
Post- shrinkage, transverse	60x60x2; 120 °C; 4 h	%	ISO 294-4	0.13	
Mechanical properties (23 °C/50 % r. h.)					
C Tensile modulus	1 mm/min	MPa	ISO 527-1,-2	9500	5800
C Tensile Stress at break	5 mm/min	MPa	ISO 527-1,-2	170	100
C Tensile Strain at break	5 mm/min	%	ISO 527-1,-2	3.5	6.0
C Tensile creep modulus	1 h	MPa	ISO 899-1	5100	
C Tensile creep modulus	1000 h	MPa	ISO 899-1	4100	
C Charpy impact strength	23 °C	kJ/m²	ISO 179-1eU	75	90
C Charpy impact strength	-30 °C	kJ/m²	ISO 179-1eU	65	60
C Charpy notched impact strength	23 °C	kJ/m²	ISO 179-1eA	10	20
C Charpy notched impact strength	-30 °C	kJ/m²	ISO 179-1eA	< 10	10
Izod impact strength	23 °C	kJ/m²	ISO 180-1U	65	80
Izod impact strength	-30 °C	kJ/m²	ISO 180-1U	60	55
Izod notched impact strength	23 °C	kJ/m²	ISO 180-1A	10	20

Ciente: Forza Indústria de Equipamentos Médicos (CC 96856)

Nº: 01703/23

Natureza do trabalho:

Simulação Numérica

Folha: 9 / 20

Tabela 3.2.3 – Valores de propriedades mecânicas do material SAE 1020 (Fonte: www.matweb.com).




Physical Properties	Metric
Density	7.87 g/cc
Mechanical Properties	Metric
Hardness, Brinell	143
Hardness, Knoop	163
Hardness, Rockwell B	78
Hardness, Vickers	149
Tensile Strength, Ultimate	450 MPa
Tensile Strength, Yield	330 MPa
Elongation at Break	36 %
Reduction of Area	59 %
Modulus of Elasticity	186 GPa
Bulk Modulus	148 GPa
Poissons Ratio	0.29
Shear Modulus	72.0 GPa
Charpy Impact 	16.9 J
@Temperature -30.0 °C	

Tabela 3.2.4 – Valores de propriedades mecânicas do material Al 6063-T6 (Fonte: www.matweb.com).

Physical Properties	Metric
Density	2.70 g/cc
Mechanical Properties	Metric
Hardness, Brinell	73
Hardness, Knoop	96
Hardness, Vickers	83
Tensile Strength, Ultimate	241 MPa
	16.0 MPa
@Temperature 371 °C	
Tensile Strength, Yield	214 MPa
	14.0 MPa
@Strain 0.200 %, Temperature 371 °C	
Modulus of Elasticity	68.9 GPa
Ultimate Bearing Strength	434 MPa
Bearing Yield Strength	276 MPa
Poissons Ratio	0.33
Fatigue Strength	68.9 MPa
@# of Cycles 5.00e+8	
Machinability	50 %
Shear Modulus	25.8 GPa
Shear Strength	152 MPa

Cliete: Forza Indústria de Equipamentos Médicos (CC 96856)

Nº: 01703/23

Natureza do trabalho:

Simulação Numérica

Folha: 10 / 20

3.2.2 Pós-Processamento Local para o Componente Trava Dir/Esq

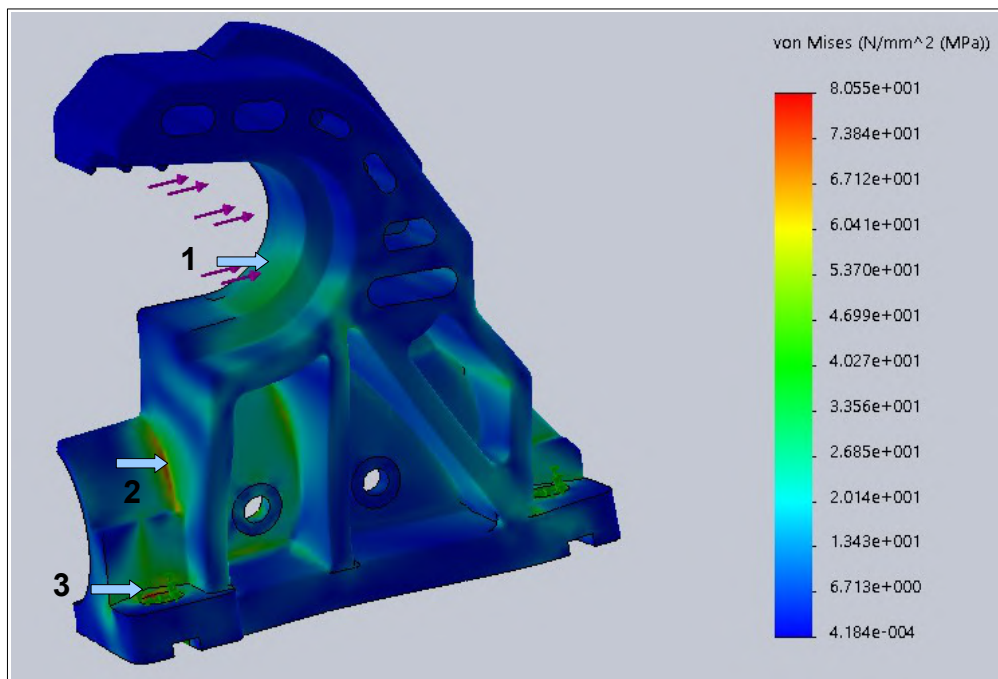


Figura 3.2.1 – Gradiente de tensão de von Mises, em MPa, como sólido e na pior condição de aplicação de carga, para a peça identificada como ‘trava guia’ em condições isolada e estática (nos ponto 1, 2 e 3). Carga aplicada na região de ancoragem: 3000 N.

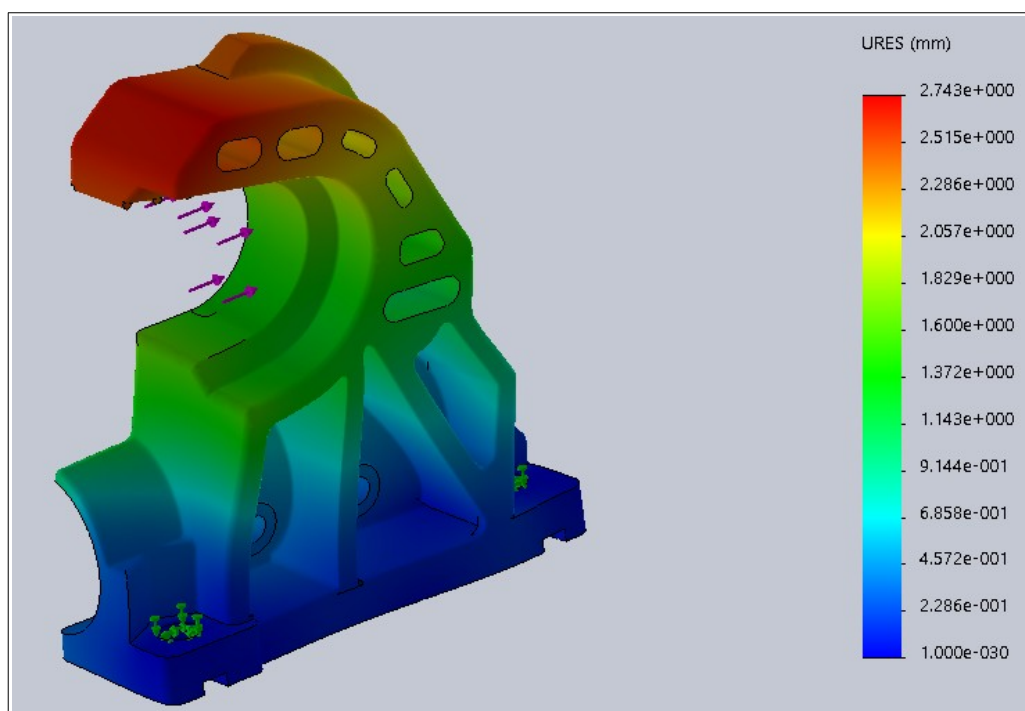


Figura 3.2.2 – Gradiente de deslocamento, em mm, como sólido e na pior condição de aplicação de carga, para a peça identificada como ‘trava guia’ em condições isolada e estática. Carga aplicada na região de ancoragem: 3000 N.

Cliente: Forza Indústria de Equipamentos Médicos (CC 96856)

Nº: 01703/23

Natureza do trabalho:

Simulação Numérica

Folha: 11 / 20

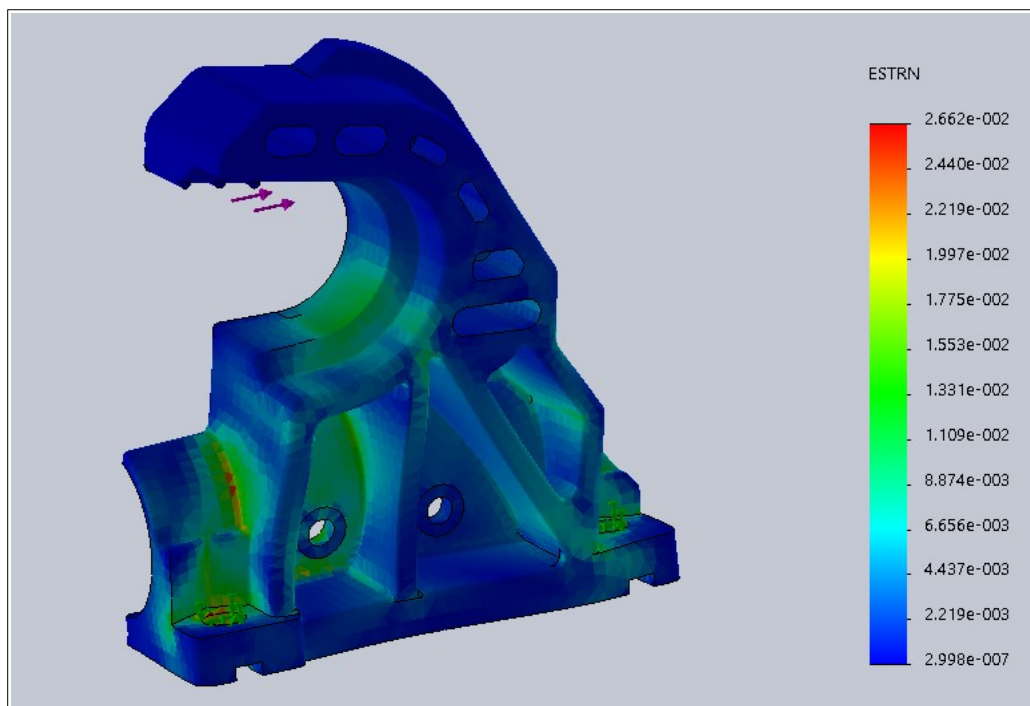


Figura 3.2.3 – Gradiente de deformação, em mm, como sólido e na pior condição de aplicação de carga, para a peça identificada como ‘trava guia’ em condições isolada e estática. Carga aplicada na região de ancoragem: 3000 N.

3.2.3 Pós-Processamento Para o Componente Tartaruga Trilho

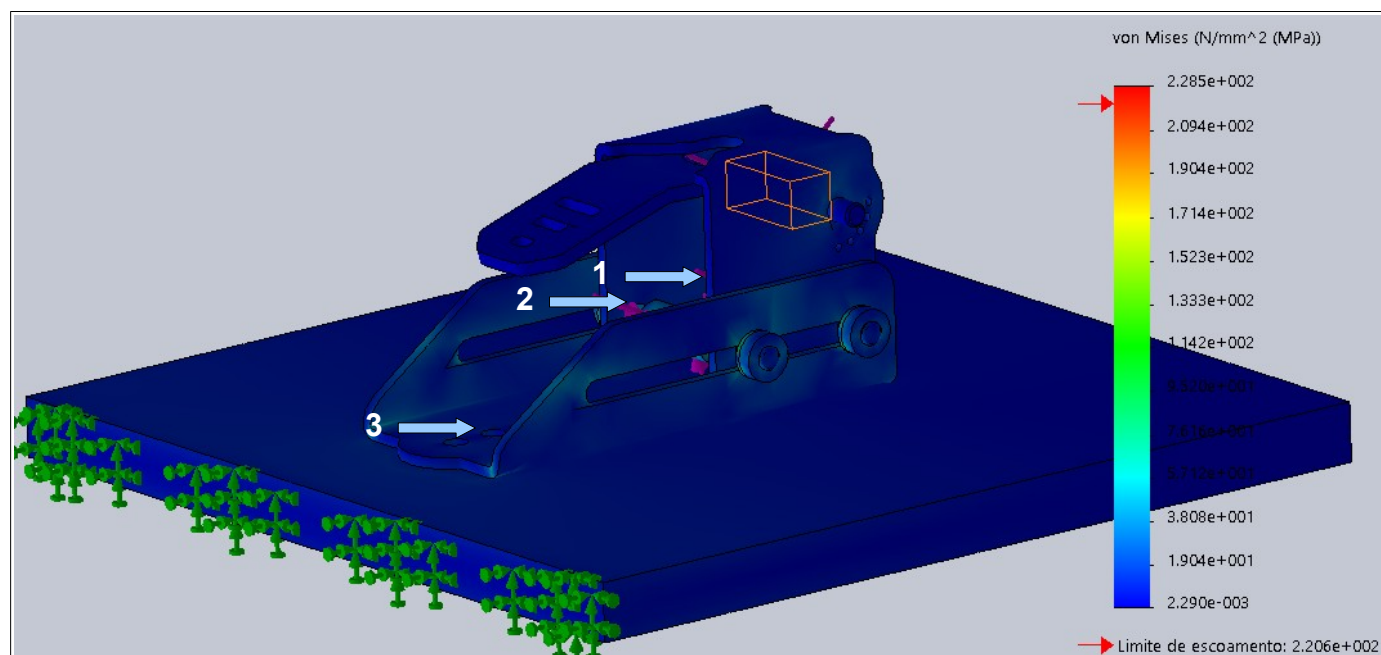


Figura 3.2.4 – Gradiente de tensão de von Mises, em MPa, como sólido e na pior condição de aplicação de carga, para a peça identificada como ‘tartaruga trilho’ na condição isolada e estática. Carga aplicada na região de ancoragem: 4000 N. Os pontos de análise (1, 2 e 3) estão indicados na montagem.

Cliente: Forza Indústria de Equipamentos Médicos (CC 96856)

Nº: 01703/23

Natureza do trabalho:

Simulação Numérica

Folha: 12 / 20

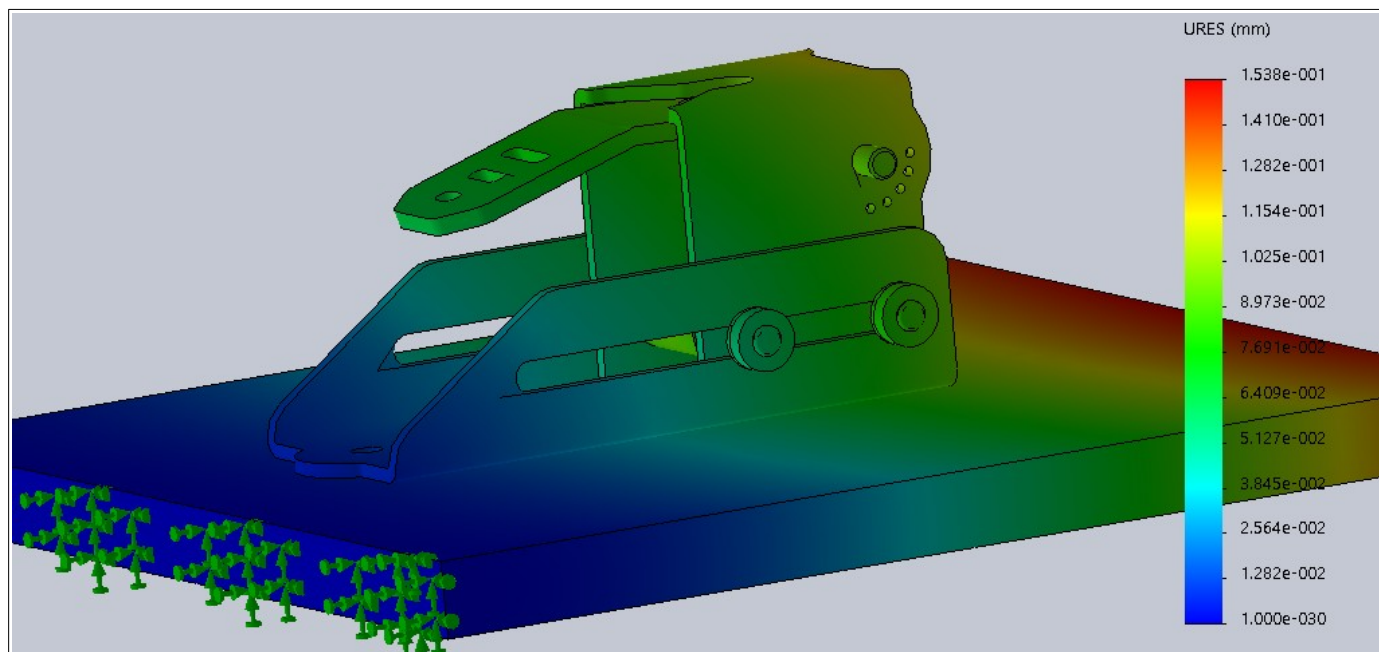


Figura 3.2.5 – Gradiente de deslocamento, em mm, como sólido e na pior condição de aplicação de carga, para a peça identificada como 'tartaruga trilho' na condição isolada e estática. Carga aplicada na região de ancoragem: 4000 N.

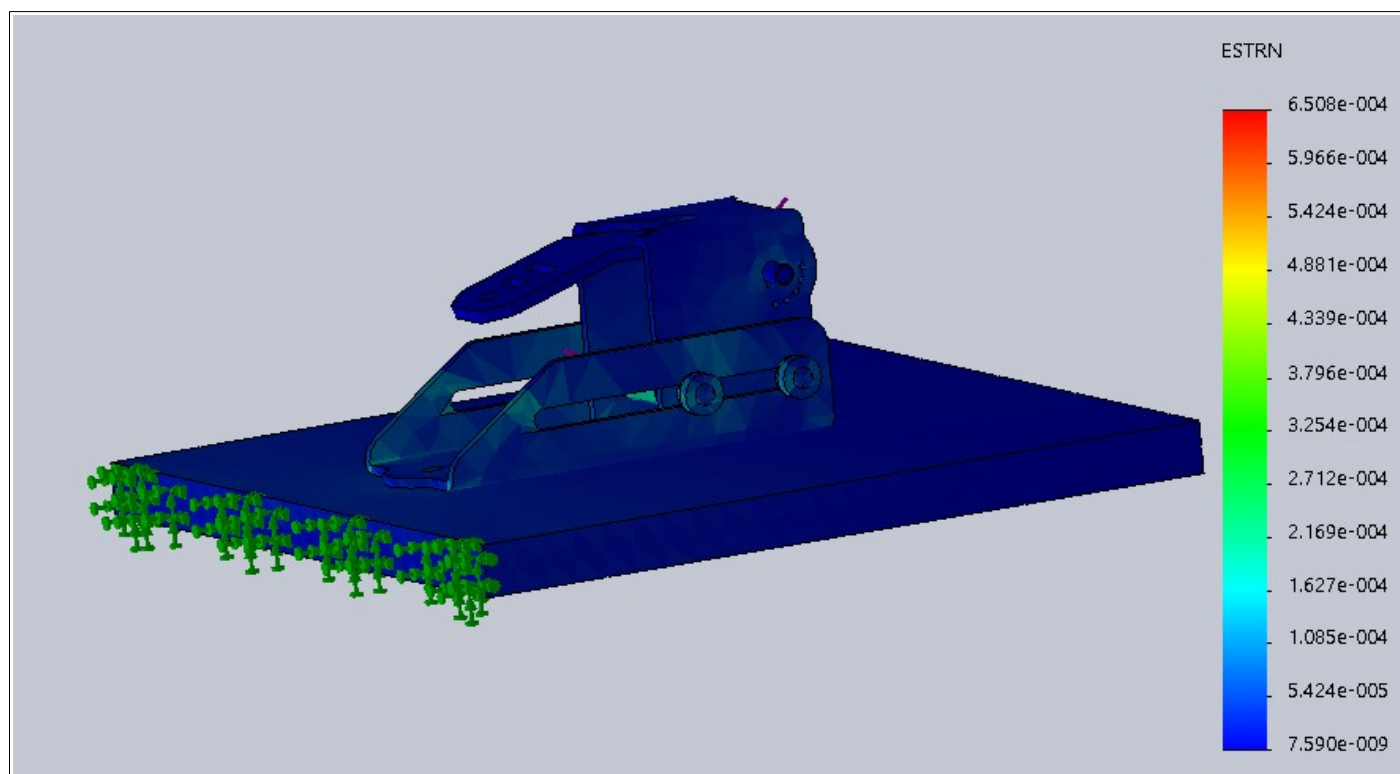


Figura 3.2.6 – Gradiente de deformação, em mm, como sólido e na pior condição de aplicação de carga, para a peça identificada como 'tartaruga trilho' na condição isolada e estática. Carga aplicada na região de ancoragem: 4000 N.

Cliente: Forza Indústria de Equipamentos Médicos (CC 96856)

Nº: 01703/23

Natureza do trabalho:

Simulação Numérica

Folha: 13 / 20

4. RESULTADOS E CONCLUSÕES

Com base nas simulações numéricas realizadas, pode-se, de forma sucinta, relatar:

- Os carregamentos utilizados nas simulações abrangeram 02 valores distintos (um valor normalizado e outro para extrapolação). Entende-se que a pior condição de carga é no sentido longitudinal com solicitação de cisalhamento dos parafusos (caracterizados com classe 12.9). A carga para esta análise foi de 10 G's vezes a massa do conjunto da maca mais uma pessoa, conforme Norma EN 1789 - 2007+A1 (2010) – Item 5.3 – Testing of Retention Systems and Fixation of the Equipment in the Patient's Compartment. Nestas condições não foram verificadas falhas permanentes no modelo;
- Para simplificação do modelo foi considerado que as peças são perfeitamente unidas entre si através das superfícies dos parafusos ou pinos (com malha sólida). Somente essas áreas foram utilizadas;
- A simulação foi realizada sobre o modelo 3D enviado pelo cliente, sobre o qual tem total responsabilidade. Para simplificação de algumas análises, componentes foram suprimidos das montagens;
- Foram considerado as propriedades mecânicas dos materiais conforme Tabelas 3.2.2, 3.2.3 e 3.2.4;
- Os valores de tensão da tensão principal (em MPa) e deslocamento (em mm) para condição local **estática (linear)**. Esta análise é similar ao ensaio mecânico (teste físico) realizado, em modelos antigos, com célula de carga e atuador hidráulico com leitura dos valores via sistema de aquisição de dados:

Simulação Local na Montagem Trava/Dir-Esq	Força Aplicada (Frontal, em N)	Tensão Principal em X considerada nos pontos indicados (MPa)	Deslocamentos na direção X (mm)
Ponto 1	3000	6	1,20
Ponto 1	4000	8	1,59
Ponto 2	3000	49	0,91
Ponto 2	4000	65	1,19
Ponto 3	3000	73	0,00
Ponto 3	4000	97	0,00

Simulação Local na Montagem Trava/Dir-Esq	Força Aplicada (Frontal, em N)	Tensão de von Mises nos pontos indicados (MPa)	Deslocamentos na direção X (mm)
Ponto 1	3000	24	1,20
Ponto 1	4000	32	1,59
Ponto 2	3000	76	0,91
Ponto 2	4000	102	1,19
Ponto 3	3000	77	0,00
Ponto 3	4000	103	0,00

Cliente: Forza Indústria de Equipamentos Médicos (CC 96856)

Nº: 01703/23

Natureza do trabalho:

Simulação Numérica

Folha: 14 / 20

Simulação Local na Montagem Trava/Dir-Esq	Força Aplicada (Lateral, em N)	Tensão de von Mises nos pontos indicados (MPa)	Deslocamentos na direção de Z (mm)
Ponto 1	3000	11	2,76
Ponto 1	4000	15	3,67
Ponto 2	3000	149	1,82
Ponto 2	4000	* 193	2,42
Ponto 3	3000	122	0,00
Ponto 3	4000	162	0,00

Simulação Local na Montagem Trava/Dir-Esq	Força Aplicada (Vertical, em N)	Tensão de von Mises nos pontos indicados (MPa)	Deslocamentos na direção de Y (mm)
Ponto 1	3000	17	7,87
Ponto 1	4000	23	10,56
Ponto 2	3000	60	3,29
Ponto 2	4000	80	4,42
Ponto 3	3000	158	0,00
Ponto 3	4000	* 210	0,00

* Valor próximo ou acima do escoamento do material em função da extrapolação da carga aplicada na região. O valor utilizado de carga de 4000 N está acima do que a norma solicita. Isso foi feito para checagem do modelo. O ponto avaliado é um concentrador de tensão (canto vivo) em função da simplificação do modelo. Deve ser ignorado.

Simulação Local na Montagem Tartaruga	Força Aplicada (Frontal, em N)	Tensão de von Mises nos pontos indicados (MPa)	Deslocamentos na direção de X (mm)
Ponto 1	3000	47	0,07
Ponto 1	4000	67	0,08
Ponto 2	3000	73	0,07
Ponto 2	4000	103	0,08
Ponto 3	3000	54	0,00
Ponto 3	4000	77	0,00

Simulação Local na Montagem Tartaruga	Força Aplicada (Lateral, em N)	Tensão de von Mises nos pontos indicados (MPa)	Deslocamentos na direção de Y (mm)
Ponto 1	3000	22	0,27
Ponto 1	4000	31	0,29

Cliente: Forza Indústria de Equipamentos Médicos (CC 96856)

Nº: 01703/23

Natureza do trabalho:

Simulação Numérica

Folha: 15 / 20

Ponto 2	3000	49	0,25
Ponto 2	4000	71	0,26
Ponto 3	3000	33	0,00
Ponto 3	4000	47	0,00

Simulação Local na Montagem Tartaruga	Força Aplicada (Vertical, em N)	Tensão de von Mises nos pontos indicados (MPa)	Deslocamentos na direção de Z (mm)
Ponto 1	3000	2	0,01
Ponto 1	4000	2	0,01
Ponto 2	3000	1	0,03
Ponto 2	4000	1	0,03
Ponto 3	3000	64	0,00
Ponto 3	4000	91	0,00

Observar que o valor de tensão de escoamento dos materiais nos modelos com peças metálicas foi de 220 MPa (correspondente a um aço carbono comum).

vi. Os valores de tensão da tensão principal (em MPa) e deslocamento para condição local **dinâmica (transiente)**, com aceleração de 10 G e posterior desaceleração total em 0,2 s:

Simulação Local na Montagem Trava/Dir-Esq	Força Aplicada no componente (Frontal, em N)	Tensão Principal em X considerada nos pontos indicados (MPa)	Deslocamento máximo em X (mm)
Ponto 1	3500	35	12,35 **
Ponto 2	3500	42	5,63 **
Ponto 3	3500	158	0,00

Simulação Local na Montagem Tartaruga	Força Aplicada no componente (Frontal, em N)	Tensão Principal em X considerada nos pontos indicados (MPa)	Deslocamento máximo em X (mm)
Ponto 1	4000	52	0,05 **
Ponto 2	4000	85	0,08 **
Ponto 3	4000	206	0,00

** Alta taxa de energia associada (uma discussão acerca das condições de contorno seria interessante para enriquecer o trabalho uma vez que o valor de aceleração de 10 G pode ter sido super estimado). Entende-se que não haverá falha nestas condições, porém, o sistema está no limite.

vi. Imprescindível o Módulo de Elasticidade (E) dos materiais (SAE 1020) metálicos estarem acima de 200 GPa para esta aplicação. Para o tubo de Alumínio, o módulo deve atender valores ‘muito próximos’ de 70 GPa. Considerou-se, para o material da peça ‘trava’, por ser polimérico, o módulo de 9,5 GPa;

Cliente: Forza Indústria de Equipamentos Médicos (CC 96856)

Nº: 01703/23

Natureza do trabalho:

Simulação Numérica

Folha: 16 / 20

vii. Checagem do erro pela convergência dos resultados em diferentes condições (de malha, elementos, carregamento e geometria).

viii. Não foi verificado no modelo virtual a deformação permanente nos filetes de rosca. Ou seja, após a aplicação de uma carga de tração de 4 kN o conjunto não apresentou falha permanente. O laboratório sugere o teste experimental de *Proof Load* para o parafuso (para o fornecedor do parafuso);

Cliente: Forza Indústria de Equipamentos Médicos (CC 96856)

Nº: 01703/23

Natureza do trabalho:

Simulação Numérica

Folha: 17 / 20

5. REFERÊNCIAS

Hughes, Thomas J. R. *The Finite Element Method – Linear Static and Dynamic Finite Element Analysis*. Prentice-Hall, 1987. ISBN-13: 978-0-486-41181-1.

ASM HandBook Vol. 09. *Fractography and Atlas of Fractography*. ASM International Materials Park, OH, 44073-0002, 1974. Library of Congress Catalog Card Number: 27-12046.

ASM HandBook Vol. 11. *Failure Analysis and Prevention*. ASM International Materials Park, OH, 44073-0002, 2002. ISBN 0-87170-704-7.

ASM HandBook Vol. 12. *Fractography*. ASM International Materials Park, OH, 1992. ISBN 0-87170-007-7.

Os resultados apresentados neste relatório abrangem somente os modelos 3D enviados e analisados não podendo ser expandidos para demais lotes de peças/produtos/lotes ou outros. O laboratório não se responsabiliza pela disseminação dos dados contidos neste documento por fontes que não sejam confiáveis. Fica proibida a reprodução deste documento sem as devidas permissões (do cliente).

Análises executadas em softwares 'free use' por empresa subcontratada. Para checagem da origem do software consultar:

<https://www.craftsmanspace.com/free-software/free-cae-software.html>

Alexandre Rossi Barcelos

Eng. Mecânico

Subcontratado

Daniel Angelo Zattera Milesi

Me. Eng. Mecânico – CREA RS178590

Signatário Autorizado

Data de finalização do relatório: 02/12/2023

FIM DO RELATÓRIO

Cliente: Forza Indústria de Equipamentos Médicos (CC 96856)

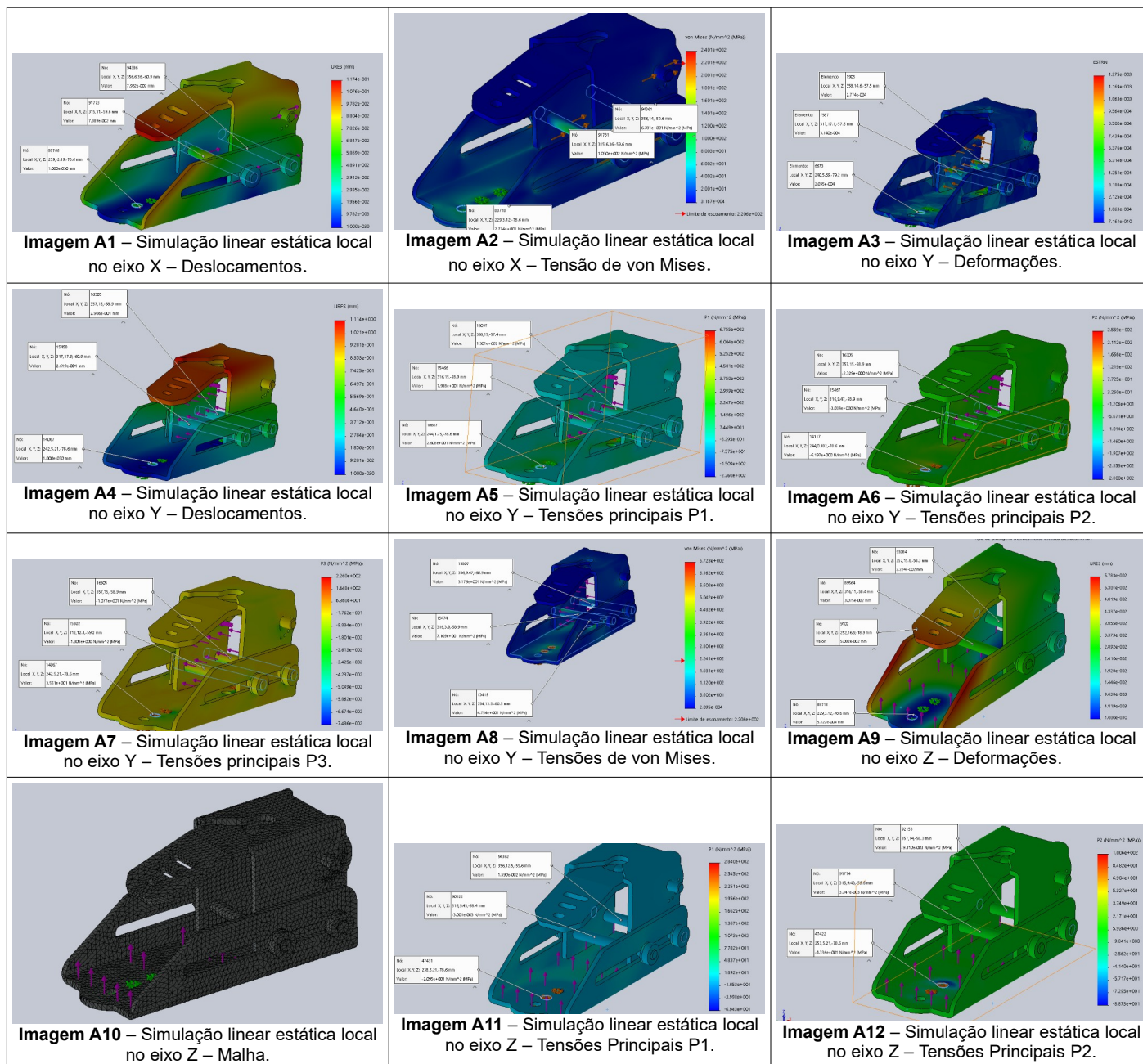
Nº: 01703/23

Natureza do trabalho:

Simulação Numérica

Folha: 18 / 20

ANEXO A: 1 IMAGENS REDUZIDAS DAS PRINCIPAIS ANÁLISES REALIZADAS



1 Algumas peças foram suprimidas das imagens para facilitar a visualização dos resultados.

UCS Serviços Tecnológicos | Universidade de Caxias do Sul | Rua Francisco Getúlio Vargas, 1130 | CEP: 95070-560 |

Caxias do Sul-RS | Bloco D | Sala 101

Telefone: (54) 3218.2100 ou (54) 3218.2168 | email: llamec@ucs.br | <http://www.ucs.br/site/servicos-tecnologicos/lamec>

Cliente: Forza Indústria de Equipamentos Médicos (CC 96856)

Nº: 01703/23

Natureza do trabalho:

Simulação Numérica

Folha: 19 / 20

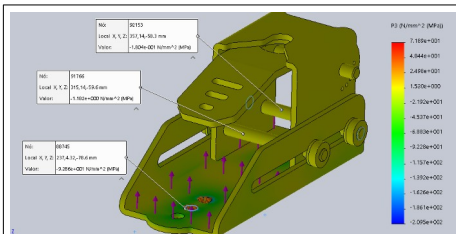


Imagem A13 – Simulação linear estática local no eixo Z – Tensões Principais P3.

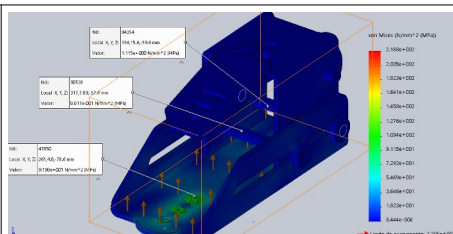


Imagem A14 – Simulação linear estática local no eixo Z – Tensões de von Mises.

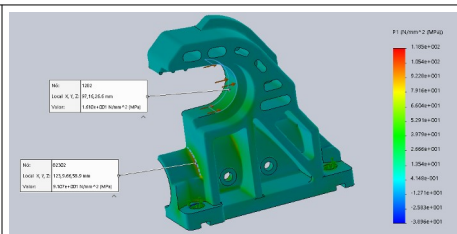


Imagem A15 – Simulação linear estática local no eixo X – Tensões principais P1.

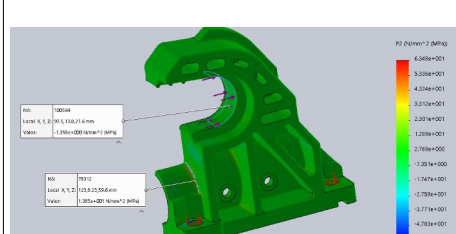


Imagem A16 – Simulação linear estática local no eixo X – Tensões principais P2.

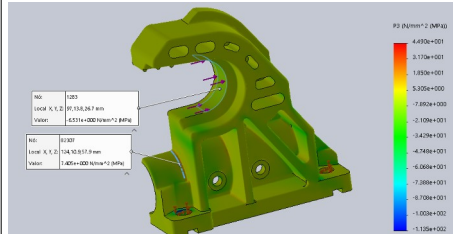


Imagem A17 – Simulação linear estática local no eixo X – Tensões principais P3.

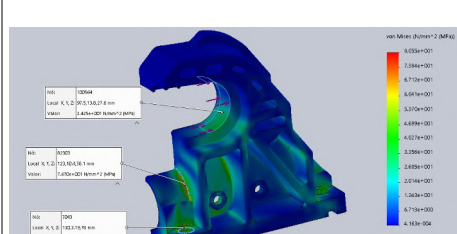


Imagem A18 – Simulação linear estática local no eixo X – Tensões de von Mises.

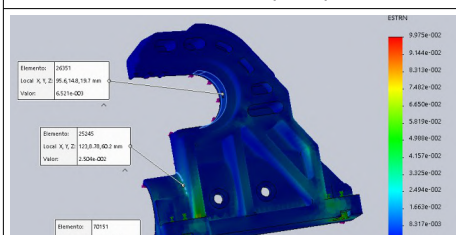


Imagem A19 – Simulação linear estática local no eixo Y – Deformações.

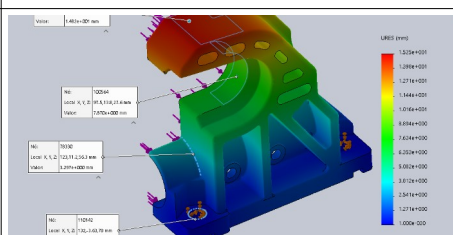


Imagem A20 – Simulação linear estática local no eixo Y – Deslocamentos.

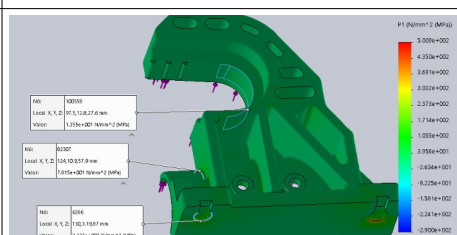


Imagem A21 – Simulação linear estática local no eixo Y – Tensões principais P1.

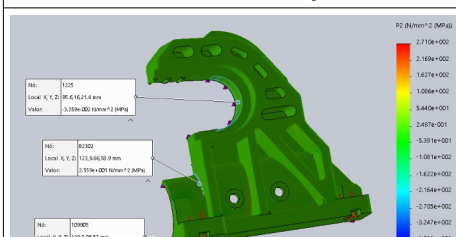


Imagem A22 – Simulação linear estática local no eixo Y – Tensões principais P2.

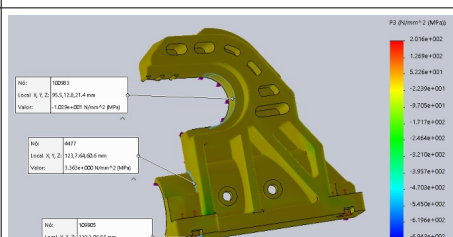


Imagem A23 – Simulação linear estática local no eixo Y – Tensões principais P3.

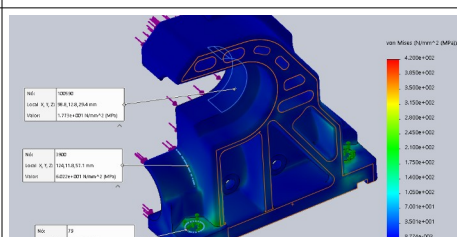


Imagem A24 – Simulação linear estática local no eixo Y – Tensões de von Mises.

Cliente: Forza Indústria de Equipamentos Médicos (CC 96856)

Nº: 01703/23

Natureza do trabalho:

Simulação Numérica

Folha: 20 / 20

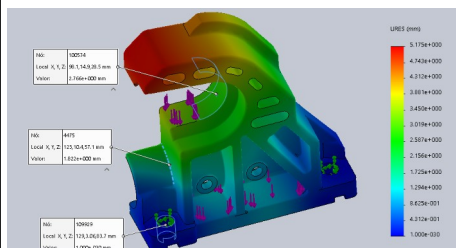


Imagem A25 – Simulação linear estática local no eixo Z – Deslocamentos.

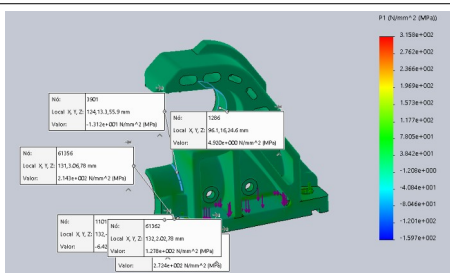


Imagem A26 – Simulação linear estática local no eixo Z – Tensões principais P1.

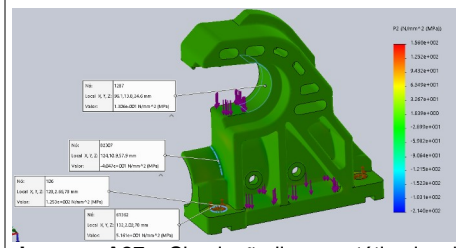


Imagem A27 – Simulação linear estática local no eixo Z – Tensões principais P2.

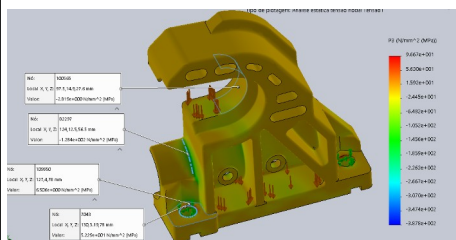


Imagem A28 – Simulação linear estática local no eixo Z – Tensões principais P3.

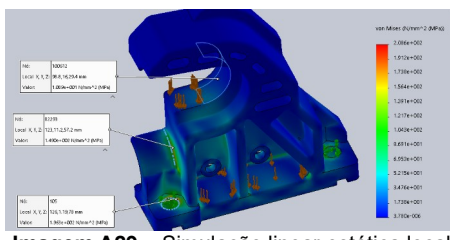


Imagem A29 – Simulação linear estática local no eixo Z – Tensões de von Mises.

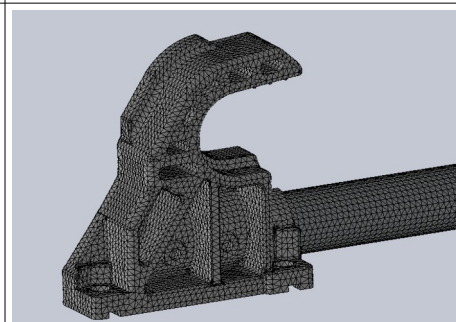


Imagem A30 – Simulação dinâmica transiente local no eixo Y – Malha

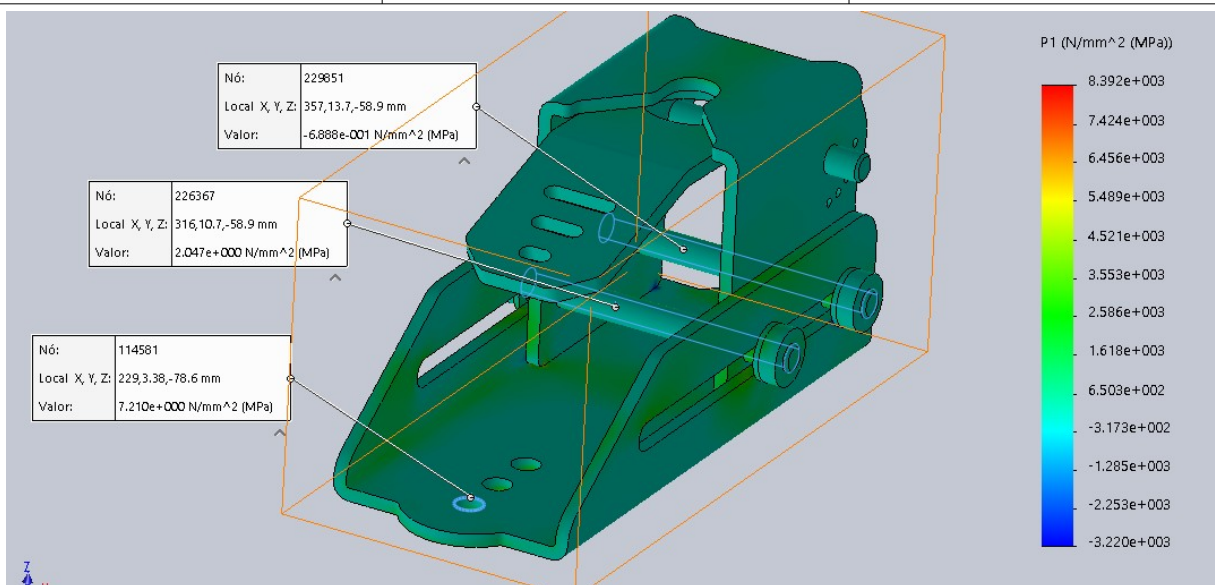


Imagem A31 – Simulação dinâmica transiente local no eixo X – Tensões principais P1.



Documento assinado digitalmente no sistema QualiLIMS Químico.

Data e horário da assinatura: 19/01/2024 18:26:20

Informações do signatário:

DANIEL ANGELO ZATTERA MILESI:62140760034 <DAZMILES@UCS.BR>

Certificado emitido por AC CNDL RFB v3 (ICP-Brasil), válido de 09/08/2021 10:00:00 a 09/08/2024 10:00:00

Ao

Governo do Distrito Federal

Corpo de Bombeiros Militar do Distrito Federal

P.E. Nº 90084/2025 - DICOA/DEALF/CBMDF - PROCESSO Nº 00053- 0096385/2025-06.

OBJETO: Registro de Preços de viaturas ti po Unidade de Resgate (UR) para o CBMDF.

CARTA DE SOLIDARIEDADE DO FABRICANTE

A empresa **VNO ORTOPEDIA INDÚSTRIA E COMÉRCIO IMPORTAÇÃO E EXPORTAÇÃO LTDA – EPP**, inscrita no CNPJ sob o nº 59.653.709/0001-39, Inscrição Estadual nº 112.217.000.16, com sede na Rua Alberto Lupo, nº 543, Parque dos Bancários, CEP 03923-150, São Paulo/SP, na qualidade de **fabricante da Prancha/Maca de Resgate e Salvamento**, conforme as especificações do edital em epígrafe, vem por meio desta declarar que a empresa **MARDISA VEICULOS S/A**, inscrita no **CNPJ sob o nº 63.411.623/0021-10**, está **autorizada a ofertar, fornecer, instalar, prestar manutenção e garantir o produto** objeto do referido certame, em conjunto com a empresa **FLASH INDÚSTRIA E COMÉRCIO DE PRODUTOS E SISTEMAS ELETROELETRÔNICOS LTDA**, na qualidade de distribuidora e adaptadora técnica autorizada.

Declaramos, ainda, para os devidos fins, que **nos responsabilizamos solidariamente** com a empresa supracitada pelo integral cumprimento das obrigações contratuais, inclusive quanto à **garantia, assistência técnica, manutenção, reposição de peças e entrega dos produtos ofertados**, observando integralmente as exigências técnicas, legais e administrativas previstas no Edital e seus Anexos.

Por ser expressão da verdade, firmamos a presente.

São Paulo/SP, na data de sua assinatura digital

RUY DE OLIVEIRA

MACHADO:17291020859

Assinado de forma digital por RUY DE

OLIVEIRA MACHADO:17291020859

Dados: 2025.11.03 09:53:44 -03'00'

VNO ORTOPEDIA INDÚSTRIA E COMÉRCIO IMPORTAÇÃO E EXPORTAÇÃO LTDA – EPP

Ruy de Oliveira Machado

Sócio

CPF nº 172.910.208-59

**VNO ORTOPEDIA
INDUSTRIA E COMERCIO
IMPORTACAO E
E:59653709000139**

Assinado de forma digital por
VNO ORTOPEDIA INDUSTRIA E
COMERCIO IMPORTACAO E
E:59653709000139

Dados: 2025.11.03 09:54:10 -03'00'

PRANCHA DE POLIETILENO MODELO – PE

Prancha de Imobilização, confeccionada em polietileno, impermeável com alta resistência a impactos; não dobrável, lavável; projetada para o transporte manual de adultos e crianças acidentados; possibilita o resgate na água e em altura; dimensionada para suportar vítimas com peso de até 350 kg. Rígida, leve e confortável, flutuante, translúcida para uso em Raio-X e Ressonância Magnética, não conduz eletricidade, não possui soldas ou emendas ou reforços metálicos, possui 30 aberturas específicas para facilitar a imobilização da vítima; cantos e bordas arredondadas, com orifícios oblongos nas bordas para passar os cintos e para pega de mão. Na parte traseira contém hastes paralelas evitando o contato com o solo. Possui em uma das extremidades o sistema de acoplagem de blocos imobilizadores de cabeça, que permite regulação no momento do uso, diretamente na prancha sem uso de costuras ou velcros facilitando utilização e higienização. Disponível apenas na cor AMARELA. **REGISTRO ANVISA:** 80546419001

DIMENSÕES: 1800 MM X 450 MM X 65 MM

PESO: 7,5 KG



FOTO ILUSTRATIVA

Acessórios: Jogo de cintos com 3(01 vermelho, 01 amarelo, 1 verde) peças nas medidas de 1600mm de comprimento, por 50mm de largura cada, confeccionado em polipropileno em fecho de engate rápido na cor preta confeccionado em nylon Imobilizador de cabeça em polietileno acompanhando para uso adulto e infantil Tirante da testa: 900 mm de comprimento x 30 mm de largura, confeccionado em alça de nylon reforçado ou poliéster de alta Resistencia na cor preta com ajuste através de Sistema de Velcro, tendo na região central uma almofada confeccionada em etil vinil acetate de 190mm x 30mm x 16mm. Tirante do queixo: 900mm x 30mm de largura, confeccionado em alça de nylon reforçado ou poliéster de alta Resistencia na cor preta com ajuste de Sistema de Velcro, tendo na região central uma abertura 100mm de comprimento para encaixe do queixo.

IMOBILIZADOR DE CABEÇA EM POLIETILENO MODELO: IC-PE

Confeccionado em polietileno de alta densidade, injetado, material resistente, impermeável, lavável, livre de tecidos, costuras e velcros. Possui orifício central, abrangendo região auricular. Possui ajuste através da testeira e queixeira e é acoplado a própria prancha de imobilização. Todas as costuras da peça são reforçadas com no mínimo duas passadas sobrepostas, tendo em alguns pontos quatro passadas, com arremate em sistema de retrocesso. Equipamento translúcido ao Raio X. Tamanhos Adulto e Infantil. **REGISTRO ANVISA:** 80546419002.



CINTO DE IMOBILIZAÇÃO ARANHA MODELO - CA



Cinto modelo aranha: confeccionado em Tecido em nylon reforçado ou poliéster de alta resistência, com tratamento contra mofo, fungos e lavável; com regulagem do comprimento através de fechos de engate rápido que estão localizados na parte inferior da fita. Na extremidade superior da fita central possui um dispositivo confeccionado com fita preta com comprimento máximo de 110 cm com regulagem do comprimento (fechos de engate rápido) de forma que evita que a vítima escorregue pela prancha. Acima deste dispositivo possui uma fita na cor preta fixada perpendicularmente a fita central com comprimento máximo de 125 cm para prender a região do tornozelo com mecanismo de regulagem do comprimento. Na parte intermediária da fita central deve possuir três alças fixadas perpendicularmente a fita central para prender na sequência: as pernas da vítima com fita na cor vermelha com comprimento máximo de 180 cm com regulagem do comprimento, para fixação da região do quadril na fita de cor preta com comprimento máximo de 185 cm com regulagem do comprimento e para fixação do tórax na fita de cor amarela com comprimento máximo de 210 cm com regulagem do comprimento (engate rápido). As fitas perpendiculares devem prender o calcanhar, pernas, quadril, e tórax possuem um mecanismo que faz com que deslizem sobre a fita central para que sejam regulados os pontos de fixação das fitas de acordo com a altura da vítima. Na parte superior da fita central, fixado perpendicularmente, possui uma fita na cor verde musgo com comprimento máximo de 245 cm com regulagem do comprimento (engate rápido) para fixação dos braços. Fixado a esta fita possui duas fitas perpendiculares na cor verde com comprimento máximo de 130 cm com regulagem do comprimento (engate rápido) com a finalidade de prender os ombros da vítima. O acabamento interno é feito em perfil termoplástico de 25 mm x 0,8 mm na cor preta. Manual do usuário escrito em português.

CONJUNTO DE CINTOS MODELO - CTO



Cinto para Prancha de Resgate (jogo com 3 peças) - Confeccionado em polipropileno resistente de 50mm com fecho em nylon injetado de rápida abertura. Material especial para Raio X, medidas 160 cm x 5cm, não há necessidade de retirar do paciente Cores: Preto / verde - Vermelho – Amarelo.

Consultas

ANVISA - Agência Nacional de Vigilância Sanitária

Detalhes do Produto	
Nome da Empresa Detentora da Notificação ou do Registro do Dispositivo Médico	VNO ORTOPEDIA INDUSTRIA E COMERCIO IMPORTAÇÃO E EXPORTAÇÃO LTDA EPP
CNPJ do Detentor da Notificação ou do Registro do Dispositivo Médico	59.653.709/0001-39
Autorização de Funcionamento da Empresa	8.05.464-1
Nome do Dispositivo Médico	PRANCHA DE IMOBILIZAÇÃO EM POLIETILENO
Nome Técnico do Dispositivo Médico	Prancha de Imobilização
Número da Notificação ou do Registro do Dispositivo Médico	80546419001
Situação da Notificação ou do Registro do Dispositivo Médico	Válido
Processo da Notificação ou Registro do Dispositivo Médico	25351532960200901
Fabricante Legal do Dispositivo Médico	FABRICANTE: VNO ORTOPEDIA INDUSTRIA E COMERCIO IMPORTAÇÃO E EXPORTAÇÃO LTDA EPP - BRASIL - CNPJ / Código Único: 59653709000139 - Endereço: RUA ALBERTO LUPO, 543 PARQUE BANCARIO 03923150
Classificação de Risco do Dispositivo Médico	I - BAIXO RISCO
Data de Início da Vigência da Notificação ou do Registro do Dispositivo Médico	18/01/2010
Data de Vencimento da Notificação ou do Registro do Dispositivo Médico	VIGENTE

Tipo de Arquivo	Arquivos	Expediente, data e hora de inclusão
INSTRUÇÕES DE USO OU MANUAL DO USUÁRIO DO PRODUTO	VNP PRANCHA POLI.pdf	4535314217 - 16/11/2021 13:31:14

Modelo Produto Médico
Prancha de Imobilização em Poletileno

MXM600

Segurança na linha de frente,
hoje e no futuro



O MXM600 enfrenta os desafios da linha de frente, mantendo suas equipes seguras enquanto cuidam da segurança dos outros. Ele foi projetado para oferecer cobertura TETRA confiável em veículos para comunicações de voz e dados, além de expandir a cobertura de rádios portáteis TETRA por meio de seu gateway e capacidade do repetidor.

A clareza na comunicação por voz é fundamental para transmitir mensagens importantes. A tecnologia de supressão de ruído, treinada com aprendizado de máquina baseado em Inteligência Artificial (IA), está integrada ao MXM600 para suprimir o ruído de fundo e melhorar a clareza das chamadas, permitindo que os usuários ouçam e sejam ouvidos, mesmo em ambientes barulhentos.

Projetamos o MXM600 para ser fácil de instalar e automatizamos parte da configuração necessária na ativação de um rádio móvel. O MXM600 oferece alta flexibilidade em opções de instalação: pode suportar duas unidades de controle a partir de um único transceptor e também permite controlar dois transceptores a partir de uma única unidade de controle. Quer pretenda instalar o rádio no carro, caminhão de bombeiros, van, ambulância, trem, barco ou motocicleta, há opções de instalação adequadas para cada necessidade.

O MXM600 é um rádio móvel que dá aos usuários da linha de frente a confiança necessária para atender suas comunidades. Pronto para responder a mudanças inesperadas em campo e futuras inovações tecnológicas, ele equipa sua linha de frente para que possa realizar o trabalho de forma eficiente e eficaz.

Principais características

- Áudio alto e claro com tecnologia de supressão de ruído treinada por IA
- Compatível com GPS, Beidou, Galileo e GLONASS
- Bluetooth® 5.3 com alcance de até 90 m
- Hardware preparado para voz em Alta Definição (HD)
- Banda larga de 350 - 470 MHz ou 806 - 870 MHz
- Wi-Fi 2,4 GHz e 5 GHz
- Detecção automática das unidades de controle
- Atualizações automáticas de software das unidades de controle
- Programação remota Over-The-Air via Wi-Fi e atualizações de firmware
- Compatível com todos os acessórios de áudio e unidades de controle do MTM5000
- Diversos modelos de transceptor disponíveis para diferentes necessidades
- Opção de 3 unidades de controle remoto
- Interação avançada com o rádio por meio do aplicativo M-Radio Control em um smartphone ou tablet Android conectado via Bluetooth

ESPECIFICAÇÕES GERAIS

DIMENSÕES (A, P, L) E PESO



45 x 172 x 186 mm, 1355 g

Controle remoto único
(transceptor e unidade de expansão)



45 x 172 x 194 mm, 1415 g

Controle remoto duplo
(transceptor e unidade de expansão)



45 x 172 x 192 mm, 1450 g

Módulo de dados
(transceptor e unidade de expansão)



60 x 188 x 200 mm, 1530 g

Montagem em painel/mesa (transceptor e unidade de controle)

Transceptor para montagem em painel/mesa

45 x 172 x 167 mm

Unidade de controle para montagem em painel/mesa

60 x 188 x 31 mm



60 x 188 x 39 mm, 332 g

Unidade de controle remoto Ethernet IP54 (IP54 RECH)



60 x 188 x 39 mm, 338 g

Unidade de controle remoto Ethernet IP67 (IP67 RECH)



220 x 65 x 75 mm, 450 g

Unidade de controle estilo telefone (TSCH) (cabo não incluído)

ELÉTRICO

Faixa de tensão elétrica	Faixa de tensão elétrica
	<ul style="list-style-type: none"> A 10W: Inativo 0,5 A, Rx1 1,1 A, Tx 1,1 A O consumo máximo é de 3,5 A para Tx e 1,1 A para Rx com alto-falante de 15,6 W A 3W: Inativo 0,5 A, Rx1 1,1 A, Tx 0,75 A O consumo máximo é de 1,45 A para Rx1 Tx-Multi Slot PD (6 slots) a 10 W: 2,4 A (pico de 3,6 A) Unidades de controle para painel/mesa adiciona 0,16 A IP67/IP54 adiciona 0,3 A TSCH adiciona 0,3 A Host USB adiciona 0,25 A Wi-Fi adiciona 0,13 A Bluetooth adiciona 0,04 A
Consumo de corrente elétrica	

ÁUDIO

Potência de saída de áudio no volume máximo (dependendo do alto-falante externo selecionado)	Externo: 7,5 W / 13 W / 15 W
Supressão de ruído	Supressão de ruído treinada por IA (opções de supressão alta e baixa)
Supressão de microfonia (uivo)	A supressão de ruído por IA também elimina a microfonia (uivo)
Cancelamento de eco	A supressão de ruído por IA também oferece capacidade de cancelamento de eco

CONECTORES E PORTAS

Comum na traseira de todos os modelos de transceptor	<ul style="list-style-type: none"> Conector de 26 pinos Conector de alimentação Conector de antena GNSS Conector combinado de antena Bluetooth e Wi-Fi Conector de antena TETRA Slot para cartão SIM TETRA
Modelo de controle remoto único	1 x Conector RJ50 para unidade de controle
Modelo de controle remoto duplo	<ul style="list-style-type: none"> 2 x Conectores RJ50 para unidade de controle Conector RJ50 para SIM externo / RJ45 para Ethernet RS232 (SubD de 9 pinos)
Modelo de módulo de dados	<ul style="list-style-type: none"> 1 x Conector RJ50 para unidade de controle RS232 (SubD de 9 pinos) Conector frontal SubD de 25 pinos
Modelo para montagem em painel/mesa	GCAI MMP
IP54 RECH e IP67 RECH	<ul style="list-style-type: none"> Conector traseiro SubD de 25 pinos GCAI MMP
TSCH	<ul style="list-style-type: none"> Conector de acessórios de 10 pinos Porta Micro USB

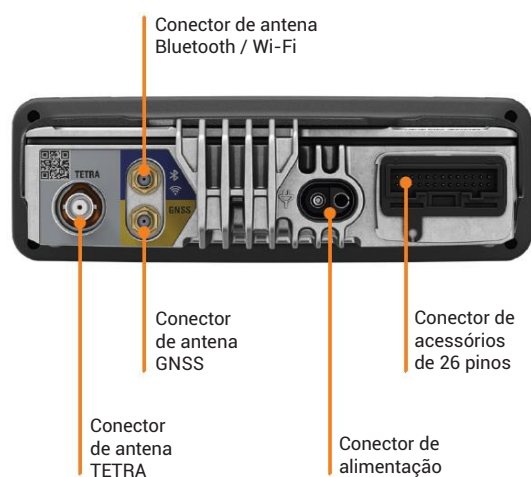
FUNCIONALIDADE DOS CONECTORES E PORTAS

RS232	Permite que aplicativos de PC sejam executados simultaneamente: Dados em Pacote, Comandos AT e SDS
GCAI MMP	Conector de acessórios robusto da Motorola Solutions para conexão de acessórios e programação
USB via conector de acessórios de 26 pinos	<ul style="list-style-type: none"> USB 2.0 suporta programação rápida e Interface de Equipamento Periférico (PEI) (permitindo a execução simultânea de aplicativos de PC: Dados em Pacote, Comandos AT e SDS) Capacidade USB On-The-Go (host e secundário) para aplicações PEI Suporte a USB 1.1 (modo host) para gerenciamento de dispositivos USB secundários (ex.: leitor de cartão SIM)
Entrada/Saída de Propósito Geral (GPIO)	<ul style="list-style-type: none"> 4 GPIOs digitais (2 no conector traseiro de 25 pinos do IP54 RECH e IP67 RECH, 2 no conector traseiro de 26 pinos do transceptor) 1 GPIO analógico (4 níveis no conector traseiro de 25 pinos do IP54 RECH e IP67 RECH)

1 Baseado em alto-falante externo de 15,6 W



Transceptor TETRA



Controle remoto único



Controle remoto duplo



Montagem em painel/mesa



Módulo de dados



SERVIÇOS TETRA

RF

Bandas de frequência	350 - 470 MHz ou 806 - 870 MHz
Potência de transmissão RF	10 W (classe 2) e 3 W (classe 3)
Controle adaptável de potência de RF	Sim: iniciando em 15 dBm; finalizando em 40 dBm
Classe do receptor	A e B
Sensibilidade estática do receptor (ETSI 300-392-2)	350 - 470 MHz: mínimo de -116 dBm, típico de -118 dBm 806 - 870 MHz: mínimo de -114 dBm, típico de -116 dBm
Sensibilidade dinâmica do receptor (ETSI 300-392-2)	350 - 470 MHz: mínimo de -107 dBm, típico de -109 dBm 806 - 870 MHz: mínimo de -105 dBm, típico de -107 dBm

VOZ

Full duplex	TMO: privado, PABX, PSTN, MS-ISDN, emergência
Half duplex	TMO: privado, grupo, emergência DMO: privado, grupo, emergência
Chamada de emergência (personalizável pelo usuário)	Tática: chamada de emergência para grupo de conversação conectado
	Não tática: chamada de emergência para grupo de conversação dedicado
	Individual: chamada de emergência para destinatário pré-definido (half/full duplex)
	Microfone aberto: temporizadores configuráveis para abertura automática do microfone (falar sem PTT)
	Emergência inteligente: opções de troca automática entre TMO e DMO
	Localização: a localização (GNSS) é enviada com a emergência
	Endereço de destino: enviado para um endereço individual ou de grupo (selecionado ou dedicado)
DGNA	Até 10.000 grupos
	Lista telefônica: 1000 contatos, 6 números por contato, até 2000 registros
Outras funções de voz	<ul style="list-style-type: none"> Varredura: 40 listas com 20 grupos de conversação, monitoramento simultâneo de 20 grupos (grupo de conversação selecionado e monitoramento passivo) Grupo de conversação de anúncio: 1 grupo de conversação principal que pode monitorar outros

DADOS

Dados Curtos	Status:
	<ul style="list-style-type: none"> 400 entradas, enviadas por meio de Botões de Acesso Rápido (OTB) ou pelo menu TMO e DMO
	SDS:
	<ul style="list-style-type: none"> Concatenação de até 1000 caracteres TMO e DMO
Dados em Pacote	Endereço de destino: enviado para um endereço individual ou de grupo (selecionado ou dedicado)
	Mensagens SDS podem ser enviadas e recebidas durante uma chamada de voz
	Chamada de alerta (simples, completa, E2EE)
	Dados em Pacote Multi-slot: transmissão de dados com até 4 slots PEI, com suporte até 28,8 kbit/s no total
PEI (Interface de Equipamento Periférico)	<ul style="list-style-type: none"> TNP1: Operação simultânea de Dados em Pacote e Serviços de Dados Curtos sobre uma única Interface de Equipamento Periférico (PEI) Comandos AT: conjunto completo de Comandos AT ETSI e Aprimorados Multiplexador AT: 4 portas físicas virtuais (PD, SDS, Comandos AT e Sessões Air Tracer simultâneas)
WAP	Compatibilidade com WAP 1.2.x e WAP 2.0 para pilha UDP/IP



SERVIÇOS TETRA (CONTINUAÇÃO)

SERVIÇOS DE GATEWAY DMO/TMO

DMO / TMO modo gateway	Chamadas de voz em grupo DMO para TMO
	Chamadas de voz em grupo TMO para DMO
	Chamada de emergência em grupo DMO para TMO
	Chamada de emergência em grupo TMO para DMO
	Preempção de chamadas (em qualquer direção)
	Mensagens SDS por meio de gateway do DMO para o TMO ou do TMO para o DMO
	Roteamento configurável de mensagens SDS para console ou PEI
	Chamadas ponto a ponto e mensagens SDS enquanto opera como gateway

MODO REPETIDOR DMO

Modo repetidor DMO	Repete chamadas de voz DMO no grupo de conversação selecionado
	Repete mensagens SDS e de Status no grupo de conversação selecionado
	Repetidor DMO ETSI tipo 1A para operação eficiente de canal operação de manutenção
	Transmissão do Sinal de Presença do Repetidor
	Chamada prioritária, chamada de Emergência (Chamada Prioritária Preventiva)
	Tráfego DMO com Criptografia de Ponta a Ponta (E2EE)
	Monitoramento e participação em chamadas no modo Repetidor
	Níveis de potência do repetidor configuráveis

CONECTIVIDADE

WI-FI

Padrões IEEE suportados	802.11 a, b, g, n, ac
Bandas Wi-Fi	2,4 GHz e 5 GHz
Autenticação e criptografia	<ul style="list-style-type: none"> WPA WPA2 WPA2 Enterprise (EAP-TLS)
Segurança	TLS 1.2 (aplicação OTAP)

BLUETOOTH

Versões de Bluetooth suportadas	Bluetooth 5.3, 5.2, 5.1, 5.0, 4.2, 4.1, 4.0, e 2.1 + EDR
Alcance do Bluetooth	Potência do Bluetooth: Classe 1 Alcance em linha de visada de até 90 m (dependente do acessório)
Segurança do Bluetooth	<ul style="list-style-type: none"> Com Conexões Seguras (modo de segurança 4, nível 4, conforme recomendação do NIST2) Suporte ao algoritmo AES (Padrão de Criptografia Avançada) com chave de 128 bits Também utiliza um algoritmo para geração e autenticação de chaves Bluetooth
Perfis de áudio Bluetooth	<ul style="list-style-type: none"> Perfil Headset (HSP) Perfil de Porta Serial (SPP) Perfil de Acesso Genérico (GAP) Perfil de Atributos Genéricos (GATT)

SEGURANÇA

Autenticação de Criptografia da Interface Aérea	Iniciada pela infraestrutura e tornada mútua pelo terminal
Opções de algoritmo de Criptografia da Interface Aérea	<ul style="list-style-type: none"> TEA1 TEA2 TEA3 (Hardware preparado para TEA5, TEA6, TEA7 e criptografia dupla)
Protocolos de Criptografia da Interface Aérea - classes de segurança	<ul style="list-style-type: none"> Classe 1 (Sem Criptografia) Classe 2 (SCK) Classe 3 (DCK/CCK, OTAR-CCK, OTAR-SCK) Classe 3G (GCK, OTAR-GCK)
Opções de Criptografia de Ponta a Ponta (E2EE)	<ul style="list-style-type: none"> AES128 ou AES256 para voz e dados curtos com suporte a OTAK por meio de Módulo de Segurança por Hardware (HSM) opcional Mensagens SDS criptografadas para o Roteador de Dados Curtos (SDR) via Gateway de Criptografia de Dados Curtos (SDEG) Cartão SIM TETRA interno: por meio de slot de cartão integrado Leitor de cartão SIM externo conectado via conector de acessórios traseiro ou pela porta SIM RJ50 do Transceptor Remoto Duplo
Segurança Wi-Fi	Firewall embutido: <ul style="list-style-type: none"> Protege o tráfego IP de entrada, restringindo-o ao canal iniciado pelo MXM600. Nenhum socket TCP/UDP aberto
Controle de Acesso do Usuário	Acesso via código PIN/PUK <ul style="list-style-type: none"> Acesso via código PIN/PUK A autenticação de Atribuição de Usuário de Rádio (RUA) / Identidade de Usuário de Rádio (RUI) restringe os usuários a perfis de serviço predefinidos. Configuração para encaminhamento de chamadas e SDS do rádio fixo para o rádio atualmente designado. Usuários podem ser contatados (chamadas e SDS) no número de rádio fixo (P-ISSI), mesmo se estiverem conectados a outro rádio. RUA/RUI ficam indisponíveis quando o E2EE está ativado.
Outros recursos de segurança	Desativação temporária (stun) Desativação permanente (padrão ETSI ou restaurável pelo cliente) Autenticação de usuário de dados em pacote

SERVIÇOS DE LOCALIZAÇÃO

SERVIÇO DE NAVEGAÇÃO POR SATÉLITE / EXTERNO

Constelações suportadas	GPS mais uma das seguintes: Galileo, GLONASS e BDS (BeiDou), Sistemas de Aumento Baseados em Satélite (SBAS), incluindo QZSS
Antena	Antena externa, suporta antena ativa (alimentação de 5 V, 25 mA)
Satélites simultâneos	12
Sensibilidade de aquisição GNSS	GPS: -145 dBm (garantido); -146 dBm (típico)
Sensibilidade de rastreamento GNSS	GPS: -163 dBm (garantido); -164 dBm (típico) BDS (BeiDou): -155 dBm (garantido); -156 dBm (típico) GLONASS: -157 dBm (garantido); -160 dBm (típico) Galileo: -155 dBm (garantido); -157 dBm (típico)
Precisão horizontal, 2D	1.0m (95% de probabilidade, -130 dBm, >15 SVs Galileo e GPS)
Protocolos	ETSI LIP (Curto e Longo) LRRP da Motorola Solutions
TTFI inicialização a frio	<60 seg (95% de probabilidade a -130 dBm)
TTFI inicialização rápida:	<10 seg (95% de probabilidade a -130 dBm)



INTERFACES DO USUÁRIO

Display	<ul style="list-style-type: none"> • IP54 RECH e IP67 RECH: 2,8" (43,2 x 57,6 mm), VGA - 640 x 480 pixels, 65 mil cores • TSCH: Tela TFT colorida transreflectiva de 2,0" (30,6 x 40,8 mm), 240 x 320 pixels pretos em fundo branco, 65 mil cores 	Gerenciamento de contatos	Pesquisa rápida para encontrar o contato de forma fácil
	Luz de fundo variável, configurável pelo usuário	Contatos	<ul style="list-style-type: none"> • Até 1000 contatos • Até 6 números por contato, máximo de 2000 números no total
	Tamanho da fonte: modo padrão e zoom (90 pixels, altura de 4,5 mm)	Métodos de discagem	Botões de Acesso Rápido (OTB), a partir das pastas favoritas, a partir da lista de contatos, a partir da lista de chamadas recentes, discagem direta, a partir dos números incorporados em mensagens do Serviço de Dados Curtos, discagem rápida, discagem de grupo de conversação por índice
	Múltiplos idiomas de exibição, selecionáveis pelo usuário	Alerta de chamada	Tom curto de alerta (configurável) para chamadas de grupo
	Exibição de hora	Toques de chamada	Configurável via CPS / iTM
	Protetor de tela configurável: imagem GIF / texto	Gerenciador de mensagens	Pastas distintas para cada tipo de mensagem, permitindo gerenciamento flexível
LED de status	LED de status tricolor nas unidades de controle e no transceptor	Lista de mensagens de texto	<ul style="list-style-type: none"> • 100 mensagens curtas e 20 longas (até 1000 caracteres) na caixa de saída • 100 mensagens curtas e 10 longas (até 1000 caracteres) na caixa de entrada
			400 mensagens predefinidas atribuíveis aos Botões de Acesso Rápido (OTB)
Tons	Tons de notificação configuráveis	Lista de status	400 mensagens predefinidas atribuíveis aos Botões de Acesso Rápido (OTB)
Controles	<ul style="list-style-type: none"> • Rotativo, grupo de conversação (quando pressionado) e controle de volume, com opção de bloqueio • Tecla de navegação em 4 direções, menu e teclas de atalho • Botão de emergência com luz de fundo • Atalhos configuráveis pelo usuário para menus e funções comuns usando o recurso OTB (Botão de Acesso Rápido) 	Modo discreto	Sim
			Opções de configuração: <ul style="list-style-type: none"> • 1 IP54 RECH e 1 TSCH • 1 IP54 RECH e 1 IP67 RECH • 1 IP67 RECH e 1 TSCH • 2 x IP54 RECH • 2 x IP67 RECH • 2 x TSCH
Teclado	<ul style="list-style-type: none"> • Opções de teclado internacional³ • Teclado com luz de fundo e opção de bloqueio • 3 teclas de função programáveis (mais 12 teclas alfanuméricas programáveis) 	Unidade de controle dupla	Os dois displays estão ativos nas seguintes configurações: <ul style="list-style-type: none"> • 2 x IP54 RECH • 2 x IP67 RECH • 2 x TSCH • 1 x IP54 RECH e 1 x IP67 RECH
Entrada de texto	Entrada de texto preditiva via teclado		Display único está ativo nas seguintes configurações: <ul style="list-style-type: none"> • IP54 RECH e TSCH • IP67 RECH e TSCH
Menu	<ul style="list-style-type: none"> • Menu personalizável • Atalhos de menu 	Controle de múltiplos rádios	<ul style="list-style-type: none"> • Um único IP54 RECH, IP67 RECH ou TSCH controla 2 transceptores • Display segue o PTT
Gerenciamento de grupos de conversação	Interface intuitiva, flexível, rápida e eficiente		<ul style="list-style-type: none"> • Solução de unidade de controle desenvolvida por terceiros (física ou virtual) para o transceptor MXM600 • O protocolo Motorola Solutions Remote Display Control (RDC) é utilizado para a solução (via Programa de Desenvolvedores de Aplicativos) • Uso opcional com IP54 RECH, IP67 RECH ou TSCH na configuração de unidade de controle dupla
Grupos de conversação	<ul style="list-style-type: none"> • Estrutura de pastas em dois níveis (pasta/subpasta) • Pastas TMO: até 500, grupos de conversação TMO: até 10000 • Pastas DMO: até 128, grupos de conversação DMO: até 2000 • 4000 entradas TMO (até 2048 entradas por pasta) 	Unidade de controle de terceiros	
Pastas de grupos de conversação favoritos	Até 3 pastas (128 grupos cada, total de 384 grupos)		
Listas de varredura	40 listas com até 20 grupos cada	Detecção automática da unidade de controle ⁴	Sim
Lista de códigos de país/rede	100		
		Atualização automática de software da unidade de controle ⁴	Sim

³Para verificar a disponibilidade de teclados em idiomas específicos, entre em contato com o representante local da Motorola Solutions.

⁴Necessário que o transceptor e a unidade de controle possuam pelo menos a versão MR2024.1.



SOLUÇÕES DE GERENCIAMENTO DE DISPOSITIVOS

Software de Programação do Cliente (CPS)	Requer CPS versão 8.2 ou superior
Gerenciamento Integrado de Terminais (iTM)	Requer iTM versão 8.2 ou superior
Atualizações remotas OTA (via iTM)	<ul style="list-style-type: none"> Suporta Programação Over-The-Air (OTAP) para configuração (codeplug) e Atualizações OTA (Over-The-Air) de firmware via Wi-Fi.
Atualizações por cabo (via CPS ou iTM)	<ul style="list-style-type: none"> Suporta programação de configuração (codeplug) e atualização de firmware do rádio Via o conector traseiro de 26 pinos do transceptor Via o conector GCAI MMP da unidade de controle

SERVIÇOS RECOMENDADOS

Serviços para rádios TETRA	Acesse motorolasolutions.com/mxm600 para mais informações.
----------------------------	---

ESPECIFICAÇÕES AMBIENTAIS

Temperatura de operação	-30 a +70 °C
Temperatura de armazenamento	-40 a +85 °C
Umidade (alta e com condensação), variação de temperatura, temperaturas baixas e altas	ETSI 300 019-1-5 classe 5.2
Impacto (batidas e choques), queda (queda livre, tombamento e capotamento) e vibração (aleatória e senoidal)	ETSI 300 019-1-5 classe 5M3
Proteção contra entrada de poeira e água	<ul style="list-style-type: none"> IP54 para todos os modelos de transceptor (mesmo com cabos conectados) I54 para IP54 RECH IP55 para TSCH IP67 para IP67 RECH

CONFORMIDADE REGULATÓRIA

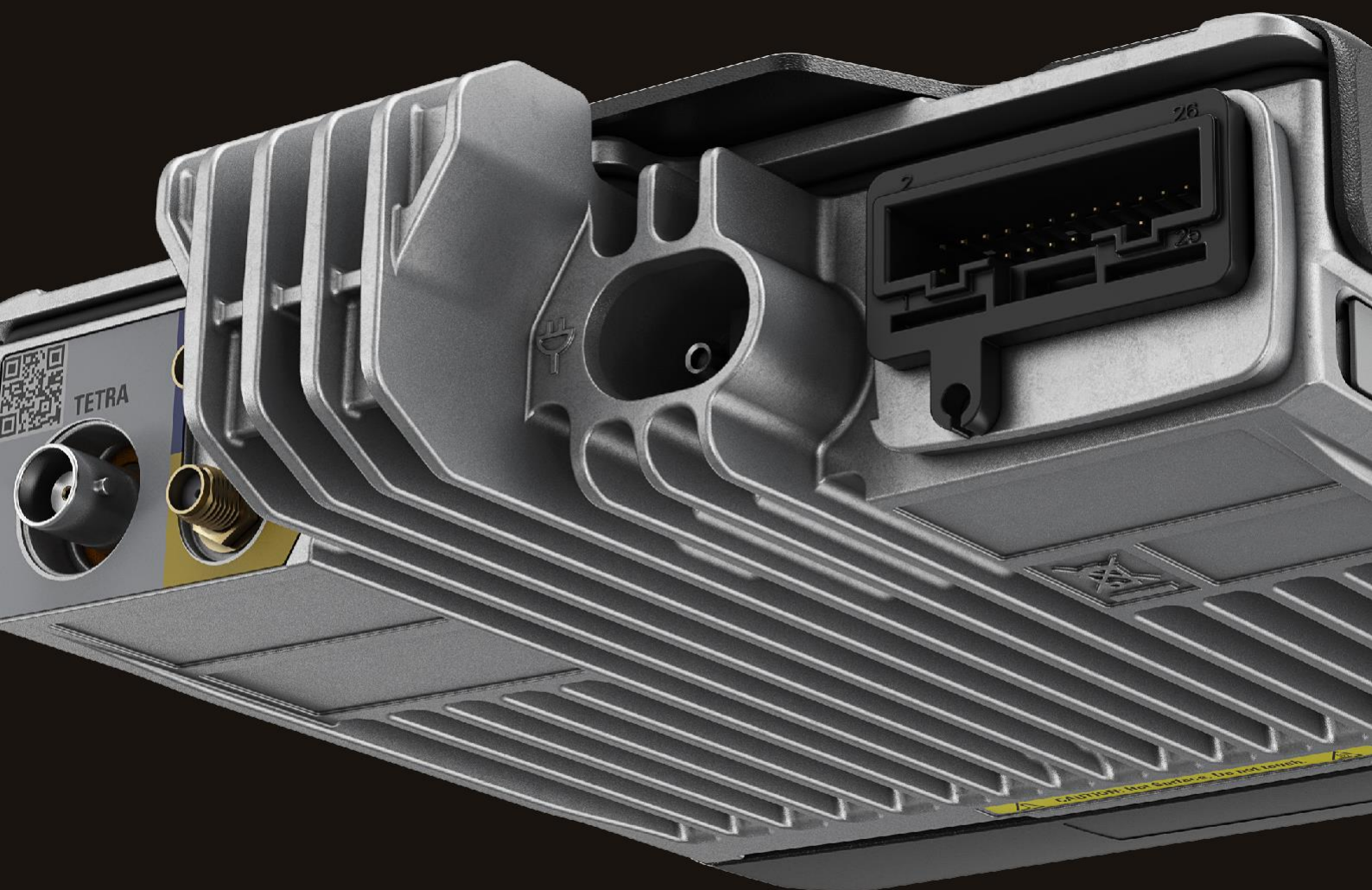
RED de Rádio	Diretiva 2014/53/UE
Ambiental	EN 50155 (IEC 60571 ED. 3.0)
Automotivo	E-mark, Regulamento ECE Nº 10 para Subconjuntos Elétricos/Eletrônicos
Certificação EMC Ferroviária	EN 50121-3-2 (IEC 62236-3-2 Ed.2.0)

MATRIZ DE PADRÕES MILITARES DOS EUA

	MIL-STD 810 C		MIL-STD 810 D		MIL-STD 810 E		MIL-STD 810 F		MIL-STD 810 G		MIL-STD 810 H	
Padrão MIL-STD Aplicável	Método	Proc/Cat	Método	Proc/Cat	Método	Proc/Cat	Método	Proc/Cat	Método	Proc/Cat	Método	Proc/Cat
Baixa pressão	500.1	I	500.2	II	500.3	II	500.4	II	500.6	II	500.6	II
Alta temperatura	501.1	I, II	501.2	I/A1, II/A1	501.3	I/A1, II/A1	501.4	I/Hot, II/Hot	501.6	I/A1, II/A1	501.7	I/A1, II/A1
Baixa temperatura	502.1	I	502.2	I, II	502.3	I, II	502.4	I, II	502.6	I, II	502.7	I, II
Choque térmico	503.1	I	503.2	A1/C3	503.3	A1/C3	503.4	I	503.6	I-C	503.7	I-C
Radiação solar	505.1	II	505.2	I/A1	505.3	I/A1	505.4	I/A1	505.6	I/A1	505.7	I/A1
Chuva	506.1	I, II	506.2	I, II	506.3	I, II	506.4	I, III	506.6	I, III	506.6	I, III
Umidade	507.1	II	507.2	II	507.3	II	507.4	Sim	507.6	II/Agravado	507.6	II/Agravado
Névoa salina	509.1	I	509.2	I	509.3	I	509.4	Sim	509.6	Sim	509.7	Sim
Poeira e areia em suspensão	510.1	I	510.2	I, II	510.3	I, II	510.4	I, II	510.6	I, II	510.7	I, II
Vibração	514.2	VIII/CatF, XI	514.3	I/Cat10, II/Cat3	514.4	I/Cat10, II/Cat3	514.5	I/Cat24, II/Cat5	514.7	I/Cat24, II/Cat5	514.8	I/Cat24, II/Cat5
Impacto	516.2	I,III, V	516.3	I, V, VI	516.4	I, V, VI	516.5	I, V, VI	516.7	I, V, VI	516.8	I, V, VI

Desempenho total de -30 a +60 °C. O desempenho pode ser limitado ao operar em temperaturas extremas.





Para saber mais, visite: motorolasolutions.com/MXM600

Motorola Solutions UK Ltd. Nova South, 160 Victoria Street, Londres, SW1E 5LB. motorolasolutions.com

Todas as especificações estão sujeitas a alterações sem aviso prévio.

MOTOROLA, MOTO, MOTOROLA SOLUTIONS e o Logotipo M Estilizado são marcas comerciais ou registradas da Motorola Trademark Holdings, LLC e são usadas sob licença. Todas as outras marcas registradas são propriedade de seus respectivos proprietários. ©2025 Motorola Solutions, Inc. Todos os direitos reservados. (01-25)

MXM600

GUIA DE INÍCIO RÁPIDO



Sobre seu rádio

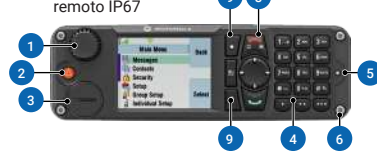
www.motorolasolutions.com

Visão geral da cabeça de controle

Cabeça de controle remoto de Ethernet



Cabeça de controle remoto IP67



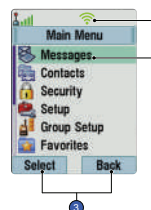
Cabeça de controle tipo telefone (TSCH)



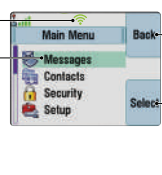
- | | | |
|--------------------------------------|--------------------------------------|--------------------------------|
| 1 Botão de controle giratório grande | 4 Teclado com 15 botões programáveis | 7 Visor horizontal ou vertical |
| 2 Botão de emergência | 5 LED de status do MMP GCAI | 8 Botão Liga/Desliga |
| 3 Tampa contra poeira do MMP GCAI | 6 Parafusos | 9 Botões da tecla programável |
| | | 10 Porta micro USB |

Visão geral da tela inicial

Visor vertical



Visor horizontal



- | |
|-----------------------------|
| 1 Área do ícone de status |
| 2 Área de exibição |
| 3 Área da tecla programável |

Visão geral do transceptor

Vista frontal

Controlador remoto único



Caixa de dados



Controlador remoto duplo



Montagem em painel/mesa



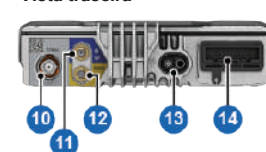
Vista superior



Vista lateral



Vista traseira



- | | |
|---|--|
| 1 Conector Ethernet RJ50 (para cabeça de controle remota) | 10 Porta da antena TETRA |
| 2 Conector RJ50 para porta SIM e Ethernet RJ45 | 11 Porta da antena Bluetooth/Wi-Fi |
| 3 Conector SubD de 9 pinos (RS232) | 12 Porta da antena GNSS |
| 4 Conector SubD de 25 pinos | 13 Conexão de energia |
| 5 Botão de controle giratório grande | 14 Conector de acessório de 26 pinos |
| 6 Botão de emergência | 15 Tampa contra poeira do cartão SIM TETRA |
| 7 Tampa contra poeira do MMP GCAI | 16 Ponto de guia de montagem do munhão |
| 8 Teclado com 15 botões programáveis | 17 Botões da tecla programável |
| 9 LED de status | |

Cuidados com o rádio

Nunca exponha a cabeça de controle a temperaturas extremas (acima de 85 °C), por exemplo, atrás de um para-brisa dianteiro, sob a luz direta do sol.

A cabeça de controle para montagem em painel/mesa e a cabeça de controle remoto de Ethernet são protegidas contra poeira e respingos de água (em conformidade com a classificação IP54). A cabeça de controle estilo telefone é protegida e está em conformidade com a classificação IP55. A cabeça de controle remoto de Ethernet IP67 é protegida e está em conformidade com a classificação IP67.

Para limpar o rádio, utilize um pano úmido ou antiestático.

Instalar a antena

1. Conecte o cabo da antena externa de Bluetooth/Wi-Fi à porta da antena de Bluetooth/Wi-Fi do transceptor. Aperte a cabeça do conector do cabo no transceptor.
2. Conecte o cabo da antena GNSS externa à porta GNSS do transceptor. Aperte a cabeça do conector do cabo no transceptor.
3. Conecte o cabo TETRA externo à porta TETRA LMR do transceptor. Gire a cabeça do conector do cabo para travar o cabo no transceptor.

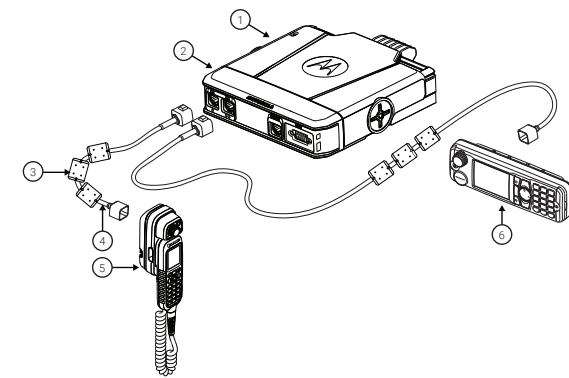


Inserir o cartão SIM TETRA

1. Abra a tampa contra poeira do cartão SIM TETRA no transceptor.
2. Insira o cartão SIM TETRA no slot. Verifique se a área de contato dourada está voltada para baixo.
3. Feche a tampa contra poeira do cartão SIM TETRA. Verifique se a tampa contra poeira do cartão SIM está completamente fechada.



Instalar a cabeça de controle



- | | |
|-----------------------------------|---|
| 1 Transceptor | 4 Cabo Ethernet RJ50 para montagem remota |
| 2 Cabeça de expansão remota dupla | 5 Cabeça de controle tipo telefone |
| 3 Grampo de ferrite | 6 Cabeça de controle remoto de Ethernet |

São Paulo, 04 de Novembro de 2025

AO

GOVERNO DO DISTRITO FEDERAL

CORPO DE BOMBEIROS MILITAR DO DISTRITO FEDERAL

PREGÃO ELETRÔNICO N° 90084/2025 PROCESSO N° 00053-00096385/2025-06

OBJETO: Registro de Preços de viaturas tipo Unidade de Resgate (UR) para o CBMDF.

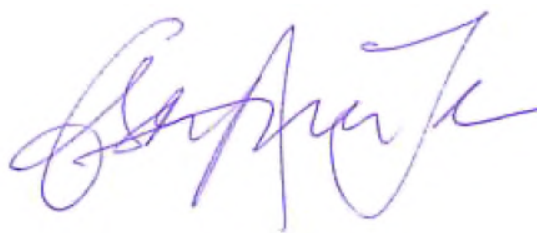
DECLARAÇÃO

MOTOROLA SOLUTIONS INC, sociedade constituída conforme as leis do estado de Delaware nos Estados Unidos da América e com domicílio fiscal nos Estados Unidos da América, com sede na 500 West Monroe Street, Chicago, 60661, Estado de Illinois, nos Estados Unidos da América, DECLARA que os terminais de rádios digitais móveis padrão TETRA da linha MXM 600 ofertados pela **MOTOROLA SOLUTIONS LTDA.**, sociedade com sede na Avenida das Nações Unidas, 14.401, Conjunto 101 à 104 (10º andar), Torre corporativa A2- Jequitibá, no município de São Paulo, Estado de São Paulo, inscrita no CNPJ sob n.º 10.652.730/0001-20, atendem os requisitos de interoperabilidade das funções de roaming e voz com o sistema de repetidoras baseados na tecnologia do protocolo atual padrão **CBM-DF**.

A presente declaração tem validade de 30 (trinta) dias contados a partir da data de assinatura.

Atenciosamente,

SÃO PAULO, 04 DE NOVEMBRO DE 2025



MOTOROLA SOLUTIONS INC
CNPJ: 05.709.114/0001-29
EDISON AMBROSIO



República Federativa do Brasil
Agência Nacional de Telecomunicações

Certificado de Homologação

(Intransferível)

Nº **07150-24-01699**

Validade: **Indeterminada**

Emissão: **25/09/2024**

Requerente:

CNPJ: **10.652.730/0001-20**

MOTOROLA SOLUTIONS LTDA

Fabricante:

MOTOROLA SOLUTIONS, INC.

2000 PROGRESS PARKWAY

Nº

60196

ESTADOS UNIDOS DA AMÉRICA

Este documento homologa, nos termos da regulamentação de telecomunicações vigente, o Certificado de Conformidade nº NCC 26513/24, emitido pelo **Associação NCC Certificações do Brasil**. Esta homologação é expedida em nome do solicitante aqui identificado e é válida somente para o produto a seguir discriminado, cuja utilização deve observar as condições estabelecidas na regulamentação de telecomunicações.

Tipo - Categoria:

Transceptor Troncalizado - Móvel

Modelo - Nome Comercial (s):

AZM79TFF6TZ1AN - (MXM600) / AZM79TFF6TZ6AN - (MXM600)

Características técnicas básicas:

Designação de Emissões	Faixa de Frequências Tx (MHz)	Potência Máxima de Saída (W)
25K0G1E / 25K0G1D / 25K0G1W	368,875 a 470,0	10,0

Possui módulo de RF com as seguintes características:

Tecnologias	Faixa de Frequências Tx (MHz)	Tipo de Modulação	Potência Máxima de Saída (W)	Designação de Emissões
SALTO EM FREQUÊNCIA	2.400,0 a 2.483,5	GPSK	0,0023	1M09F7D
SALTO EM FREQUÊNCIA	2.400,0 a 2.483,5	π/4DQPSK	0,0022	1M39G7D
SALTO EM FREQUÊNCIA	2.400,0 a 2.483,5	8DPSK	0,0018	1M37G7D
SEQUÊNCIA DIRETA	2.400,0 a 2.483,5	GFSK	0,0017	700KF7D
SEQUÊNCIA DIRETA	2.400,0 a 2.483,5	GFSK	0,0017	1M15F7D
SEQUÊNCIA DIRETA	2.400,0 a 2.483,5	DBPSK / DQPSK / CCK	0,0457	10M2X9D
OFDM	2.400,0 a 2.483,5	BPSK / QPSK / 16-QAM / 64-QAM	0,0533	16M4X9D
OFDM	2.400,0 a 2.483,5	BPSK / QPSK / 16-QAM / 64-QAM	0,0568	17M6X9D
OFDM	5.725,0 a 5.850,0	BPSK / QPSK / 16-QAM / 64-QAM	0,0406	16M4X9D
OFDM	5.725,0 a 5.850,0	BPSK / QPSK / 16-QAM / 64-QAM	0,0575	17M6X9D
OFDM	5.725,0 a 5.850,0	BPSK / QPSK / 16-QAM / 64-QAM / 256-QAM	0,042	17M6X9D
OFDM	5.150,0 a 5.350,0	BPSK / QPSK / 16-QAM / 64-QAM	0,0671	
OFDM	5.150,0 a 5.350,0	BPSK / QPSK / 16-QAM / 64-QAM	0,0711	
OFDM	5.150,0 a 5.350,0	BPSK / QPSK / 16-QAM / 64-QAM / 256-QAM	0,0681	
OFDM	5.470,0 a 5.725,0	BPSK / QPSK / 16-QAM / 64-QAM	0,0723	
OFDM	5.470,0 a 5.725,0	BPSK / QPSK / 16-QAM / 64-QAM	0,0769	
OFDM	5.470,0 a 5.725,0	BPSK / QPSK / 16-QAM / 64-QAM / 256-QAM	0,0767	

Tipo de Modulação: π/4 DQPSK.

O requerente apresentou declaração em conformidade com os Requisitos de Segurança Cibernética para Equipamentos para Telecomunicações.

Ensaio de SAR não aplicável.

Na sua utilização o produto deve estar ajustado na(s) potência(s) e frequência(s) autorizadas pelo órgão técnico competente da Agência Nacional de Telecomunicações - Anatel.

Constitui obrigação do fabricante do produto no Brasil providenciar a identificação do produto homologado, nos termos da regulamentação de telecomunicações, em todas as unidades comercializadas, antes de sua efetiva distribuição ao mercado, assim como observar e manter as características técnicas que fundamentaram a certificação original.

As informações constantes deste certificado de homologação podem ser confirmadas no SCH - Sistema de Gestão de Certificação e Homologação, disponível no portal da Anatel. (www.anatel.gov.br).

Davison Gonzaga da Silva

Gerente de Certificação e Numeração



Mercedes-Benz

MARDISA VEÍCULOS S/A.

CNPJ: 63.411.623/0021-10

Concessionária de Veículos Comerciais Mercedes-Benz

DECLARAÇÃO TÉCNICA

Ao

Corpo de Bombeiros Militar do Distrito Federal - CBMDF

Referente ao Pregão Eletrônico nº 90084/2025

Processo Administrativo nº: 00053-00096385/2025-06

A **MARDISA VEÍCULOS S.A.** inscrita no **CNPJ** sob o nº **63.411.623/0021-10**, situada à Quadra Sul 09 Rua 100 Lotes 19 e 21, Areal, Águas Claras, Brasília-Distrito Federal, CEP 71.976-370. Por intermédio de seu **PROCURADOR**, Senhor **GILBERTO SALGADO DE JESUS** inscrito no **CRA/DF 019.542**, **CPF: 239.192.131-49** e **RG 471.073** – SSP/DF, DECLARA, para os devidos fins, que:

Quanto ao rádio digital TETRA, a empresa assegura que o equipamento será fornecido acompanhado de todos os softwares e hardwares necessários, incluindo as Chaves K, TEI e demais recursos indispensáveis para sua configuração, programação, registro na rede e pleno funcionamento operacional, em total conformidade com as especificações constantes do Termo de Referência.

Declara, ainda, que a Mardisa prestará integral suporte técnico especializado para atestação do correto funcionamento dos rádios já instalados no momento da entrega, atendimento este igualmente previsto e expressamente exigido no Termo de Referência, garantindo completa aderência aos requisitos fixados pelo órgão contratante.

Por ser verdade e por estar de acordo com as condições ofertadas, firmamos a presente declaração.

Brasília, 14 de novembro de 2025.

Atenciosamente.

GILBERTO SALGADO

DE JESUS:23919213149

Assinado de forma digital por

GILBERTO SALGADO DE

JESUS:23919213149

Dados: 2025.11.14 09:09:32 -03'00'

Gilberto Salgado de Jesus
Procurador / CRA/DF 019.542
CPF: 239.192.131-49
Mardisa Veículos S.A.
CNPJ: 63.411.623/0021-10

63.411.623/0021-10

MARDISA VEICULOS S/A.

QS 09 Rua 100 Lotes 19 e 21

Águas Claras - CEP 71.976-370
Brasília - Distrito Federal / DF



Mercedes-Benz – Marca do Grupo Daimler

MARDISA VEÍCULOS S/A.

QS 09 Rua 100 Lotes 19 e 21 - Águas Claras / DF. - CEP 71.976-370

Tel: (61) 3120-3000/(61)3120-3003

www.mardisa.com.br



Mercedes-Benz

MARDISA VEÍCULOS S/A.

CNPJ: 63.411.623/0021-10

Concessionária de Veículos Comerciais Mercedes-Benz

DECLARAÇÃO

Ao

Corpo de Bombeiros Militar do Distrito Federal - CBMDF

Referente ao Pregão Eletrônico nº 90084/2025

Processo Administrativo nº: 00053-00096385/2025-06

A **MARDISA VEÍCULOS S.A.** inscrita no **CNPJ** sob o nº **63.411.623/0021-10**, situada à Quadra Sul 09 Rua 100 Lotes 19 e 21, Areal, Águas Claras, Brasília-Distrito Federal, CEP 71.976-370. Por intermédio de seu **PROCURADOR**, Senhor **GILBERTO SALGADO DE JESUS** inscrito no **CRA/DF 019.542**, **CPF: 239.192.131-49** e **RG 471.073** – SSP/DF, DECLARAMOS, para os devidos fins, **que concordamos com todas as condições estabelecidas no Edital e seus respectivos Anexos."**

Por ser verdade e por estar de acordo com as condições ofertadas, firmamos a presente declaração.

Brasília, 14 de novembro de 2025.

Atenciosamente.

**GILBERTO
SALGADO DE
JESUS:23919213149**

Assinado de forma digital por

GILBERTO SALGADO DE

JESUS:23919213149

Dados: 2025.11.14 09:08:53
-03'00'

Gilberto Salgado de Jesus
Procurador / CRA/DF 019.542

CPF: 239.192.131-49

Mardisa Veículos S.A.

CNPJ: 63.411.623/0021-10

63.411.623/0021-10

MARDISA VEICULOS S/A.

QS 09 Rua 100 Lotes 19 e 21

Águas Claras - CEP 71.976-370

Brasília - Distrito Federal / DF



Mercedes-Benz – Marca do Grupo Daimler

MARDISA VEÍCULOS S/A.

QS 09 Rua 100 Lotes 19 e 21 - Águas Claras / DF. - CEP 71.976-370

Tel: (61) 3120-3000/(61)3120-3003

www.mardisa.com.br

Ao

Governo do Distrito Federal

Corpo de Bombeiros Militar do Distrito Federal

Edital Pregão eletrônico N° 90084/2025 - DICOA/DEALF/CBMDF - PROCESSO N° 00053-00096385/2025-06

Objeto: Registro de Preços de viaturas tipo Unidade de Resgate (UR) para o CBMDF.

DECLARAÇÃO PLENO ATENDIMENTO AO EDITAL – RÁDIOS

A FLASH INDÚSTRIA E COMÉRCIO DE PRODUTOS E SISTEMAS ELETROELETRÔNICOS LTDA, inscrita no CNPJ nº 04.844.206/0004-00, com sede na Avenida Marechal Rondon, nº 1.920, Salto/SP, CEP 13323-505, na qualidade de empresa participante do certame, vem, por meio desta, declarar, para os devidos fins, que:

1. O rádio digital TETRA ofertado será entregue acompanhado de todos os softwares e hardwares necessários, devidamente licenciados, incluindo softwares de configuração e programação do transceptor, licenças, cabos de programação e demais componentes previstos no Termo de Referência;
2. Serão fornecidas todas as Chaves K e TEI indispensáveis para a configuração, programação, registro na rede e operação plena dos equipamentos, em estrita conformidade com as especificações estabelecidas pelo órgão;
3. A FLASH assegura ainda que prestará suporte técnico necessário para atestar o pleno funcionamento dos rádios já instalados quando da entrega, conforme requisito expressamente previsto no Termo de Referência;
4. Todos os compromissos ora declarados serão cumpridos sem qualquer prejuízo às condições técnicas, operacionais e de segurança da solução TETRA ofertada.

Por ser expressão da verdade, firmamos a presente declaração.

Salto, na data de sua assinatura digital.

MAURICIO
PINHEIRO:3211332
1890

Assinado de forma digital por
MAURICIO
PINHEIRO:32113321890
Dados: 2025.11.14 08:42:42
-03'00'

FLASH INDÚSTRIA E COM. DE PRODUTOS E SISTEMAS ELETROELETRÔNICOS LTDA.

MAURICIO PINHEIRO
GERENTE COMERCIAL
CPF nº 321.133.218-90

São Paulo, 12 de Março de 2025

Declaramos para os devidos fins que os seguintes LEDs são fornecidos a FLASH INDUSTRIA E COMERCIO DE PRODUTOS E SISTEMAS ELETROELETRONICOS LTDA, CNPJ: 04.844.206/0001-59, Localizada na Rua PROF CELIA CANGRO MARQUES MENDES, 1000, Sorocaba, SP, Brazil – CEP: 18087-171.

Código	Cor	Corrente de operação	Categoria	Fluxo típico (120mA, Tj 25°C)	Fluxo típico (240mA, Tj 25°C)	Comprimento de onda	Vida útil (manutenção fluxo L70)
L128-5770003500000	White (Branco)	120mA a 480mA	InGaN	66 lm	125 lm	Não Aplicável	>72.000h @Ts 85C max @If 120mA
L128-PCA1003500000	PC Amber (PC Ambar)	120mA a 240mA	InGaN	50 lm	90 lm	Não Aplicável	>60.000h @Ts 85C max @If 200mA
L128-BLU1003500000	Blue (Azul)	120mA a 240mA	InGaN	16 lm	27 lm	469 a 480 nm	>60.000h @Ts 85C max @If 200mA Max
L128-RNG1003500000	Red Orange (Rubí)	120mA a 250mA	AlInGaP	25 lm	47 lm	610 – 620 nm	>60.000h @Ts 105C max @If 125mA
L128-GRN1003500000	Green (Verde)	120mA a 240mA	InGaN	47 lm	62 lm	520 – 540 nm	>60.000 @Ts 85C max @If 240mA

Os materiais e a construção do encapsulamento da linha LUXEON 2835 Color permitem a operação dos LEDs em potências acima de 1W. A potência máxima de operação depende do modelo/cor do LED, do tipo de corrente (contínua ou modo pulsado) e do perfil térmico da aplicação final, sendo estes de responsabilidade da empresa mencionada no parágrafo primeiro desta declaração. Os LEDs devem, obrigatoriamente, operar conforme os limites descritos em sua folha de dados (datasheet, disponível publicamente no endereço web apresentado abaixo, tabela "Absolute Maximum Ratings"). A empresa FLASH IND. E COM. DE PROD. E SIST., CNPJ 04.844.206/0001-59 é responsável por garantir a operação do LED em rigoroso respeito técnico às condições máximas definidas na folha de dados do LED (datasheet) e assume todas as responsabilidades legais e técnicas na utilização dos LEDs.

As especificações aqui listadas foram obtidas 12/03/2025 a partir da documentação oficial disponível em:

<https://lumileds.com/products/color-leds/luxeon-2835-color-line/>

Estas especificações estão sujeitas a alterações a qualquer momento, sem a obrigação legal da Lumileds emitir qualquer aviso ou notificação. Para obter informações atualizadas, sempre consultar a página oficial da empresa em: <https://lumileds.com/>

Atenciosamente.


Raphael Nunes de Souza
Technical Solutions Manager/ LATAM
11 – 94366 4603



Documento assinado digitalmente
gov.br RAPHAEL NUNES DE SOUZA
Data: 12/03/2025 23:16:14-0300
Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

Lumileds Holding B.V. | 370 West Trimble Road | San Jose, California 95131 USA |
www.lumileds.com



São Paulo, 29 de Janeiro de 2025

Declaramos para os devidos fins que os seguintes LEDs são fornecidos a FLASH INDUSTRIA E COMERCIO DE PRODUTOS E SISTEMAS ELETROELETRONICOS LTDA, CNPJ: 04.844.206/0001-59, Localizada na Rua PROF CELIA CANGRO MARQUES MENDES, 1000, Sorocaba, SP, Brazil – CEP: 18087-171.

Código	Cor	Corrente de operação	Potência	Categoria	Fluxo típico (350mA, Tj 85°C)	Fluxo típico (700mA, Tj 25°C)	Comprimento de onda	Vida útil (manutenção fluxo L70)
LUXEON C Color Line								
L1C1-RNG1000000000	Red Orange (Rubí)	350mA a 1050mA	1W a 3W	AlInGaP	60 lm	186 lm	614 - 624	>60.000h @Ts 105C max @If 1.050mA max
L1C1-BLU1000000000	Blue (Azul)	350mA a 1050mA	1W a 3W	InGaN	43 lm	73 lm	465 - 485	>60.000h @Ts 105C max @If 1.050mA max
L1C1-PCA1000000000	PC Amber (PC Ambar)	350mA a 1050mA	1W a 3W	InGaN	110 lm	224 lm	Não Aplicável	>60.000h @Ts 120C max @If 1.000mA max
L1C1-GRN1000000000	Green (Verde)	350mA a 1050mA	1W a 3W	InGaN	141 lm	248 lm	520 - 540	>60.000h @Ts 105C max @If 1.050mA max
L1C1-5770000000000	White (Branco)	350mA a 1225mA	1W a 3,7W	InGaN	118 lm	221 lm	Não Aplicável	>60.000h @Ts 105C max @If 1.050mA max
L1C1-6570000000000	White (Branco)	350mA a 1225mA	1W a 3,7W	InGaN	119 lm	232 lm	Não Aplicável	>60.000h @Ts 105C max @If 1.050mA max

As especificações aqui listadas foram obtidas em 29/01/2025 a partir da documentação oficial disponível em:

<https://lumileds.com/products/color-leds/luxeon-c-colors/>

Estas especificações estão sujeitas a alterações a qualquer momento, sem a obrigação legal da Lumileds emitir qualquer aviso ou notificação. Para obter informações atualizadas, sempre consultar a página oficial da empresa em:

<https://lumileds.com/>

Atenciosamente.

Raphael Nunes de Souza
Technical Solutions Manager/ LATAM
11 – 94366 4603



Assinado por:
Raphael Nunes de Souza
59287DEB44A74B1...

Assinado por

FAROL DE MANEJO



Farol de manejo com lâmpada de no mínimo 55W e cabo de 10m, com plug para ligação 12V (tomada do acendedor de cigarros).

SINALIZADOR FIT-A-LIGHT - FAL03

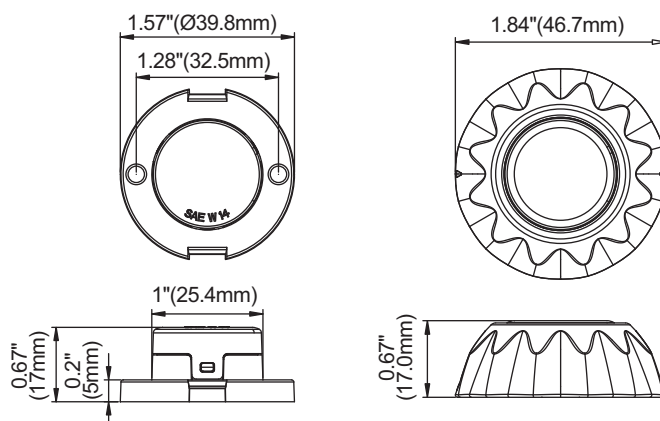
MARCA: JULUEN

CARACTERÍSTICAS

- Perfil ultrafino de 17 milímetro.
- Possibilita a instalação interna em faróis de veículos com um furo de 25,4 milímetros;
- Montagem em superfície plana externa;
- Modelo com flange de montagem de encaixe a pressão (snap-on) com estética moderna;
- Atende à norma SAE classe 1 independente da orientação de montagem;
- Módulo de luz autônomo, sem módulo de controle externo;
- Sincronização de múltiplas unidades com flash simultâneo ou alternado;
- Modelo totalmente à prova de intempéries e resistente a vibrações para uso externo ou interno.

ESPECIFICAÇÕES

TENSÃO	12 a 24 VDC
CORRENTE	0.24A @12VDC / 0.12 @24VDC
FONTE DE LUZ	LED 3W x 3 PEÇAS
CORES DOS LEDS	ÂMBAR, VERMELHO, AZUL E BRANCO.
PADRÕES DE FLASH	12 PADRÕES



PERIMETRAL RESCUE 6

MARCA: **SAE**

CARACTERÍSTICAS

- Sinalizadores auxiliares de LED para aplicação em ambulâncias, veículos de resgate e combate a incêndio.
- Podem ser aplicados como luzes perimetrais ou até mesmo substituir o sinalizador principal de um veículo de emergência, considerando a instalação de um conjunto destes na parte frontal, traseira e nas laterais.
- Opções de LEDs nas cores Âmbar, Vermelho, Azul e Branco, com lentes disponíveis nas mesmas cores dos LEDs e também na cor Cristal.
- Montada com lente injetada em policarbonato super-resistente.
- Sincronização com várias unidades, com opção de flash simultâneo ou alternado.
- Montagem em superfície plana com apenas 2 parafusos.
- À prova de intempéries e vibrações.

ESPECIFICAÇÕES

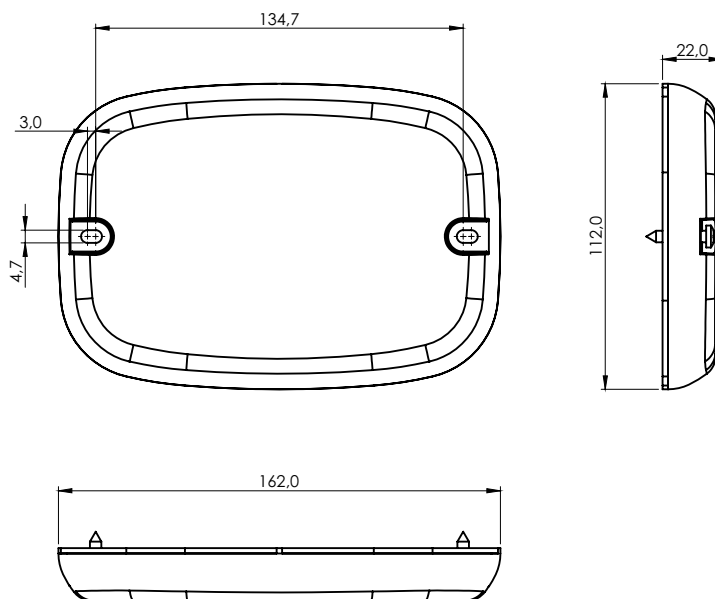
Tensão	12 VDC
Corrente	0,9 A @ 12 VDC
Fonte de Luz	1W ou 3W x 08 ou 14 LEDs
Cores dos LEDs	Âmbar, Vermelho, Azul, Branco
Cores das Lentes	Âmbar, Vermelho, Azul, Cristal

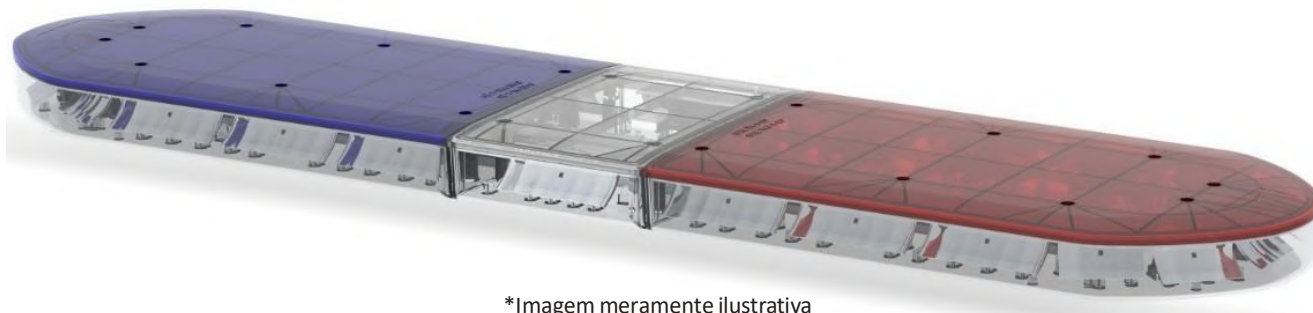


*Imagem meramente ilustrativa.



*Imagem meramente ilustrativa.





*Imagem meramente ilustrativa

Família Primus

A Família Primus de Barras Sinalizadoras de Emergência foi concebida com um design moderno, robusto e arrojado, os sinalizadores da linha Primus são fabricados com materiais nobres, o que permite equipar com qualidade e elegância os mais diversos modelos de veículos especiais.

TECNOLOGIA

Desenvolvido em uma plataforma de projetos que garante a conformidade com as normas da (Society of Automotive Engineers) SAE J595, SAE J845, SAE J575, SAE J1113-11 e ISO 7637-2.

DESCRIÇÃO

Barra sinalizadora em formato linear, com comprimento variável, largura de 280mm e altura de 57mm. Construída com base e tampa em polycarbonato translúcido (com tratamento UV, resistente a impacto e descoloração), reforçada com perfil de alumínio extrudado e fechamento da tampa através de parafusos em aço inox.

Equipado com módulos nas tecnologias de refração ou reflexão, podendo variar de 03 à 18 LEDs, permitindo até quatro cores por módulo, a depender de sua versão.

Sua construção permite montar diversos modelos de layouts que proporciona visualização em 360°.

Dispõe de tecnologia de intercomunicação e sincronismo entre viaturas, permitindo a coordenação dos padrões visuais, tanto em deslocamento quanto com os veículos estacionados, harmonizando o sistema de sinalização ao ambiente da operação policial e potencializando a percepção visual durante o atendimento.

VERSÕES

Primus Ultra – Equipado com módulos de reflexão de até 18 LEDs, podendo ter até quatro cores por módulo. Os LEDs que compõe os módulos são de 3W de potência para as duas cores principais e de 01W de potência para as duas cores secundárias.

Primus Prime – Equipado com módulos de reflexão de 6 LEDs, podendo ter até duas cores por módulo. Os LEDs que compõe os módulos são de 3W de potência.

Obs.: Os corners e o centro podem ser equipados com módulos de reflexão pequenos de 3 LEDs.

Primus Salient – Equipado com módulos de reflexão de 6 LEDs. Os LEDs que compõe os módulos são de 1W de potência.

Primus Force – Equipado com módulos de reflexão de 3 LEDs. Os LEDs que compõe os módulos são de 3W de potência.

Primus Star – Equipado com módulos de refração de 4 LEDs. Os LEDs que compõe cada módulo são de 3W de Potência.

Primus ECO – Equipado com módulos de refração de 4 LEDs. Os LEDs que compõe cada módulo são de 1W de Potência.

COMPATIBILIDADE ELÉTRICA

Opera com tensão nominal de 12V e possui corrente de Stand-by nula (menor que 0,001A) o que preserva a vida útil da bateria do veículo.

Comandos Digitais: O Sinalizador pode ser comandado por um controlador da marca SAE através de um fio (Rede de Comunicação Digital) simplificando a instalação elétrica do veículo.

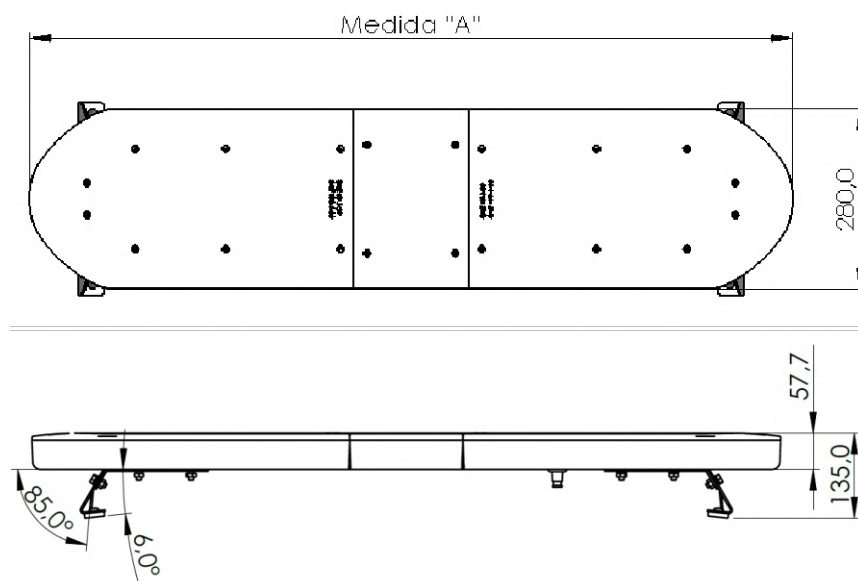
Comandos Analógicos: O sinalizador pode ser comandado através das nove (09) entradas analógicas, o que garante compatibilidade com os mais diversos controladores do mercado.

COMPATIBILIDADE MECÂNICA

Todas as versões são expansivas e flexíveis para melhor adequar ao tamanho do veículo.

Medida "A" (mm)	NÚMERO MÁXIMO DE MÓDULOS				
	ECO	STAR	FORCE	PRIME	ULTRA
1010	18	18	22	22	18
1190	20	20	24	24	20
1370	22	22	26	26	22

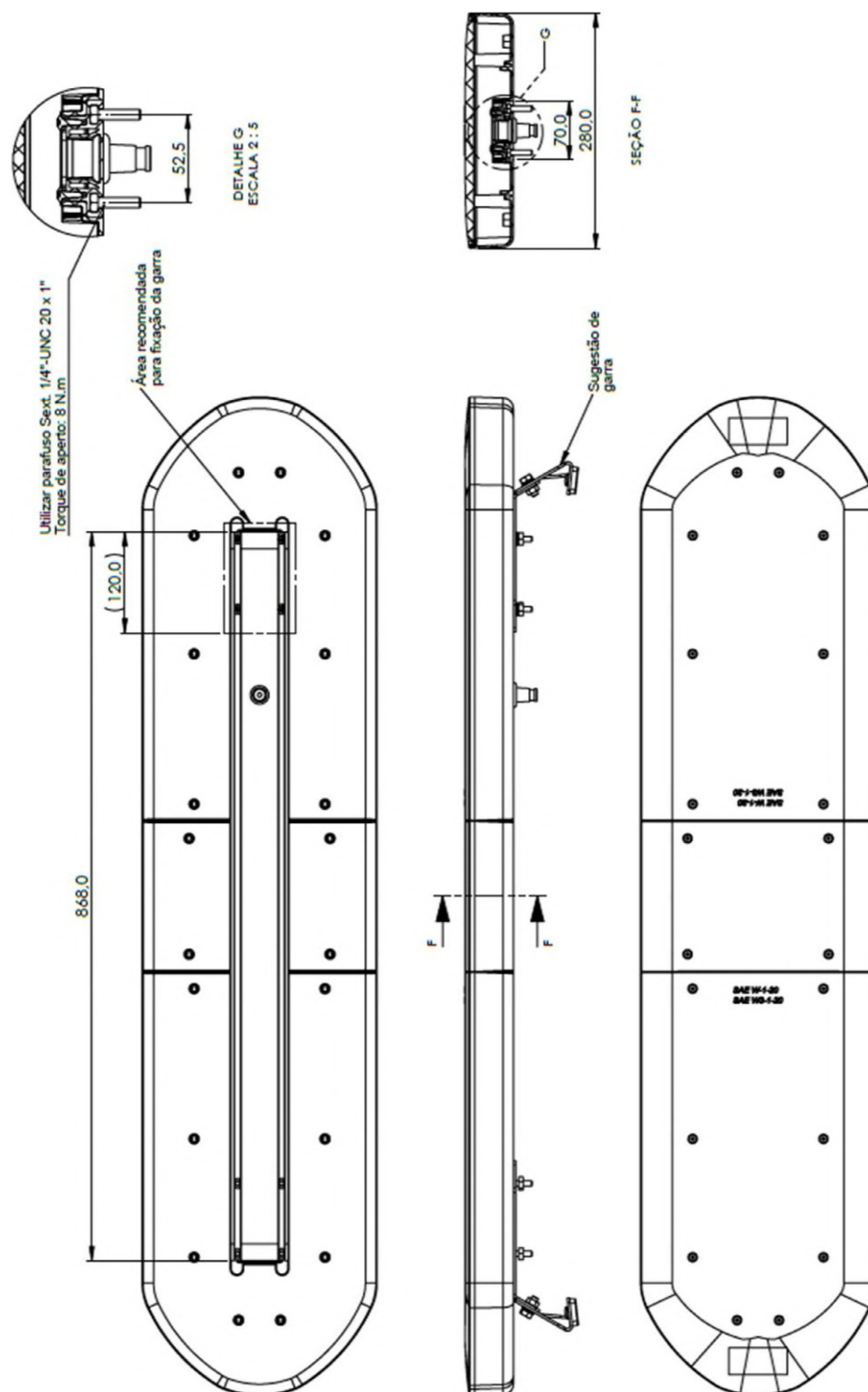
OBS: Medida "A" disponível em versão de até 1.910 mm (75 pol.).



*Imagem meramente ilustrativa

DIMENSIONAL

As informações a seguir auxiliam no projeto de fixadores.



*Imagem meramente ilustrativa

SIRENE ELETRÔNICA – SAE3100

MARCA: **SAE**

CARACTERÍSTICAS

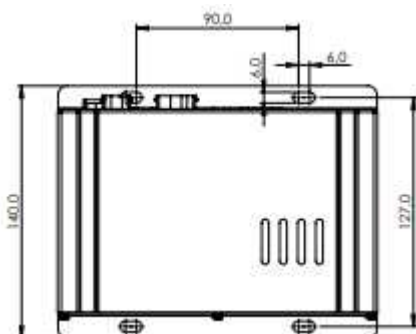
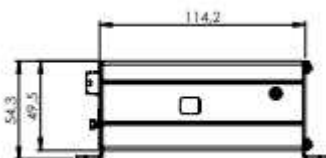
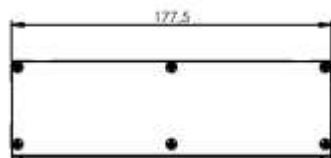
- Controle para iluminação visual intermitente, dispositivo sonoro de emergência e comutação de áudio externo.
- Amplificador de sirene com 100W RMS e painel de controle com tamanho em padrão 1 DIN;
- Teclado em silicone, iluminação de fundo.
- A ativação do comando é indicada com o aumento da luminosidade de cada tecla.
- * Serigrafia dos botões são impressos na cor preta, podendo ser alterada conforme a necessidade da adaptação.
- Corrente de Standby nula;
- Configuração remota ou integrada ao amplificador (somente para o Amp. 100 W);
- Suporte padrão para a versão remota, o qual pode necessitar de adequação conforme a aplicação;
- Comunicação compatível com os Amplificadores SAE.

ESPECIFICAÇÕES

MARCA	SAE
MODELO	SAE3100



*Imagem meramente ilustrativa



ALTO FALANTE COMPACTO DE 100W

CARACTERÍSTICAS

- Alto falante de 100W - 11 Ohms
- Unidade compacta de compressão para aplicação em sirene de veículos de emergência.

ESPECIFICAÇÕES

Marca	SAMHO
Modelo	100 W - 11 Ohms



DIMENSÕES

159 X 76,5 X 159 mm (C X L X A)

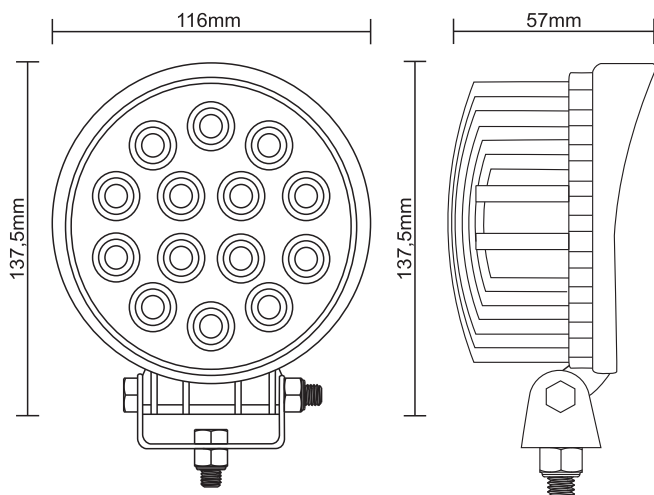
FAROL ARTICULADO 14 LEDS 42W



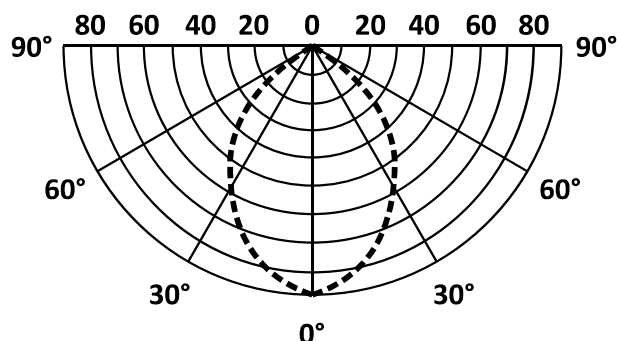
CARACTERÍSTICAS

- Resistente à Vibração;
- LEDs com vida útil de 30.000 horas de operação;
- Proteção contra inversão de polaridade;
- Aplicações: Veículos Policiais, Ambulâncias, Bombeiros, etc;
- Conjunto ótico em plástico de engenharia;
- Diâmetro da lente: 104 mm;
- Com led de quinta geração, compacto e selado, com conjunto ótico em plástico de engenharia com resistência automotiva e alta visibilidade na cor cristal.

DIMENSIONAIS



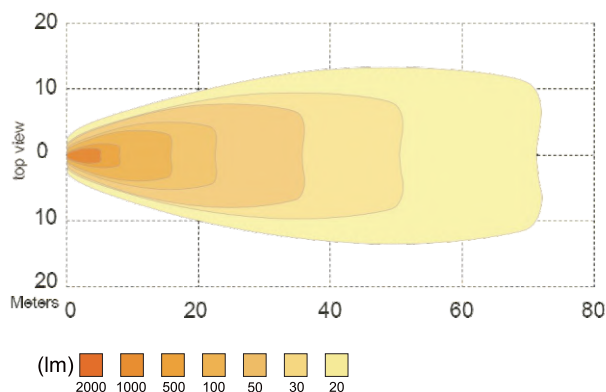
CANDELA



ESPECIFICAÇÕES

- **Cor cristal:** Temperatura de Cor 6500° K;
- **Cabos:** Vermelho-Vcc : 0,5mm² / 120cm;
Preto-GND : 0,5mm² / 120cm;
- **Fusível Recomendado:** 3 Amps.
- **Índice de Proteção:** IP67;
- **Quantidade de LEDs:** 14 LEDs de 3 W;
- **Lúmens:** 1780 lm;
- **Candelas:** 24000 cd;
- **Tensão de Trabalho:** 10 ~ 30 VDC;
- **Corrente média:** 1,1 A;

PERFORMANCE



Ao

Governo do Distrito Federal

Corpo de Bombeiros Militar do Distrito Federal

Edital Pregão eletrônico Nº 90084/2025 - DICOA/DEALF/CBMDF - PROCESSO Nº 00053-00096385/2025-06

Objeto: Registro de Preços de viaturas tipo Unidade de Resgate (UR) para o CBMDF.

DECLARAÇÃO PLENO ATENDIMENTO GARANTIA

A FLASH INDÚSTRIA E COMÉRCIO DE PRODUTOS E SISTEMAS ELETROELETRÔNICOS LTDA., com sede a Rua Marechal Rondon, 1920 – Jardim Santa Cruz – Salto/SP – CEP: 13.323-505, inscrita sob o C.N.P.J 04.844.206/0004-00, na condição de implementadora/adaptadora e fabricante do sistema de sinalização de veículos, vem por intermédio de seu representante infra-assinado, em atendimento ao Edital supramencionado **DECLARAR** para os devidos fins que os equipamentos ofertados atendem os termos e prazos de garantia exigidos no edital e termo de referência:

10. DA GARANTIA**Garantia Específica**

- 24 (vinte e quatro) meses para os dispositivos de sinalização acústica, visual e de comunicação (barras sinalizadoras, luz estroboscópica, sirene, megafone e rádio de comunicação, grafismo);
- 24 (vinte e quatro) meses: para equipamentos adicionais e acessórios;
- 12 (doze) meses: para o veículo original de fábrica *com as respectivas modificações exigidas*;
- 12 (doze) meses: para pintura

Declaramos ainda que possuem assistências técnicas autorizadas no DISTRITO FEDERAL, conforme relação abaixo:

DISTRITO FEDERAL

Razão Social: CONRADO & CONRADO LTDA ME

CNPJ: 00.504.019/0001-75

Inscrição Estadual: 0731721600101

Endereço: SAAN QD 01 LT, 490 - ASA NORTE

CEP: 70632-100

Cidade: Brasília

Estado: Distrito Federal

Tel Contato: (61) 3234-6232 / (61) 98319-3424

Responsável: Sr. Edvaldo / Sra. Valquíria

E-mail: conrado078@yahoo.com.br

Salto, na data de sua assinatura digital.**MAURICIO****PINHEIRO:32113321890**

Assinado de forma digital por
MAURICIO PINHEIRO:32113321890
Dados: 2025.11.03 11:39:56 -03'00'

FLASH INDÚSTRIA E COM. DE PRODUTOS E SISTEMAS ELETROELETRÔNICOS LTDA.

MAURICIO PINHEIRO

GERENTE COMERCIAL

CPF nº 321.133.218-90

Consultas

ANVISA - Agência Nacional de Vigilância Sanitária

Detalhes do Produto	
Nome da Empresa	PROTEC EXPORT INDÚSTRIA, COMÉRCIO, IMPORTAÇÃO E EXPORTAÇÃO DE EQUIPAMENTOS MÉDICOS HOSPITALARES LTDA
CNPJ	06.207.441/0001-45
Autorização	8.04.351-4
Produto	ASPIRADOR PARA REDE PROTEC

Modelo Produto Médico
Aspirador para Rede STD e Master / Vacuômetro STD e Master 

Tipo de Arquivo	Arquivos	Expediente, data e hora de inclusão
INSTRUÇÕES DE USO OU MANUAL DO USUÁRIO DO PRODUTO	008054_Aspiradores de Rede.pdf	4249916219 - 27/10/2021 11:44:57

Nome Técnico	Aspirador de Fluidos Fisiologicos
Registro	80435140002
Processo	25351536218200812
Fabricante Legal	PROTEC EXPORT INDÚSTRIA, COMÉRCIO, IMPORTAÇÃO E EXPORTAÇÃO DE EQUIPAMENTOS MÉDICOS HOSPITALARES LTDA
Classificação de Risco	II - MEDIO RISCO
Vencimento do Registro	VIGENTE
Situação	[sem dados cadastrados]
Data de Publicação	[sem dados cadastrados]



CARBONIZAÇÃO DE BEBIDAS



GÁS HÉLIO



EXPORTAÇÃO



HIDROGÊNIO



OXIGÊNIO



AR RESPIRÁVEL



MISTURA



CLORO



GNV

Cilindros de Alta Pressão

Linha HP, XHP e UHP



High Pressure - HP					
Códigos	Capac. Vol. (lts)	Dimensão (mm)	Peso (kg)	Pres. Serv. (bar)	Norma
114.003.209	3	114x410	5,3	150	ISO 9809-3
139.005.159	5	139x450	8,5	150	ISO 9809-3
165.007.159	7	165x480	11	150	ISO 9809-3
165.010.159	10	165x630	13,5	150	ISO 9809-3
178.016.159	15	178x740	18,5	150	ISO 9809-3
219.020.209	20	219x700	28,5	200	ISO 9809-1
219.040.159	40	219x1290	47,5	150	ISO 9809-3
219.040.209	40	219x1290	47,5	200	ISO 9809-1
235.020.209	20	235x670	29,5	200	ISO 9809-1
235.050.209	50	235x1390	55,5	200	ISO 9809-1
273.067.209	67	273x1400	72	200	ISO 9809-1
273.080.209	80	273x1650	83	200	ISO 9809-1
356.120.209	120	356x1511	140	200	ISO 9809-1
356.150.209	150	356x1810	160	200	ISO 9809-1

GNV					
Códigos	Capac. Vol. (lts)	Dimensão (mm)	Peso (kg)	Pres. Serv. (bar)	Norma
235.025.209	25	235x763	29,1	200	NBR - NM ISO11439
235.030.209	30	235x840	32	200	NBR - NM ISO11439
273.038.209	38	273x830	44	200	NBR - NM ISO11439
323.060.209	60	323x925	69	200	NBR - NM ISO11439
323.085.209	85	323x1310	97,7	200	NBR - NM ISO11439
323.100.209	100	323x1495	110	200	NBR - NM ISO11439
323.120.209	120	323x1765	128,5	200	NBR - NM ISO11439
356.100.209	100	356x1225	115	200	NBR - NM ISO11439

Hidrogênio					
Códigos	Capac. Vol. (lts)	Dimensão (mm)	Peso (kg)	Pres. Serv. (bar)	Norma
219.020.209	20	219x700	28,5	200	ISO 9809-1
219.040.209	40	219x1290	47,5	200	ISO 9809-1
235.020.209	20	235x670	29,5	200	ISO 9809-1
235.050.209	50	235x1390	55,5	200	ISO 9809-1

Extra High Pressure - XHP					
Códigos	Capac. Vol. (lts)	Dimensão (mm)	Peso (kg)	Pres. Serv. (bar)	Norma
219.020.309	20	219x730	50,8	300	ISO 9809-1
219.040.309	40	219x1360	81,2	300	ISO 9809-1
235.050.359	50	235x1500	82,5	300	ISO 9809-1
273.080.309	80	273x1660	122	300	ISO 9809-1
356.120.309	120	356x1500	184	300	ISO 9809-1
356.150.309	150	356x1840	213	300	ISO 9809-1

Ar Respirável					
Códigos	Capac. Vol. (lts)	Dimensão (mm)	Peso (kg)	Pres. Serv. (bar)	Norma
89.001.203	1,5	89x380	3,1	200	ISO 9809-1
114.003.203	3	114x420	4,6	200	ISO 9809-1
165.007.203	7	165x480	10,3	200	ISO 9809-1
165.010.203	10	165x620	13,5	200	ISO 9809-1
219.020.203	20	219x700	28,5	200	ISO 9809-1

Ultra High Pressure - UHP					
Códigos	Capac. Vol. (lts)	Dimensão (mm)	Peso (kg)	Pres. Serv. (bar)	Norma
219.020.409	20	219x730	50,8	400	ISO 9809-1
219.040.409	40	219x1360	81,2	400	ISO 9809-1
235.050.409	50	235x1540	110	400	ISO 9809-1

Cloro					
Códigos	Capac. Vol. (lts)	Dimensão (mm)	Peso (kg)	Pres. Serv. (bar)	Norma
219.040.034	40	219x1290	47,5	150	ISO 9809-3
273.055.034	55	273x1200	62,5	200	ISO 9809-1

A **GIFEL** iniciou as suas atividades no campo de cilindros de aço nos idos de 1975, alicerçada no seu objetivo de fabricar produtos de alta qualidade e com base em novos e sempre atualizados conceitos tecnológicos. Desta maneira, atuando de forma pioneira, manteve sua posição de destaque neste mercado superando pelos resultados obtidos em vários casos a muitos dos produtos até então importados, sendo que os produtos **GIFEL** foram submetidos com pleno sucesso a diversos testes tanto no Brasil como no exterior.

Certificada ISO 9000 desde 1997, seu padrão de qualidade e acabamento é reconhecido pelo mercado através dos milhares de cilindros em operação, comercializados ao longo de todos estes anos. Desta forma, a **GIFEL** vem desenvolvendo uma nova série de produtos visando atender as demandas e necessidades atuais do mercado.

Gifel Engenharia de Incêndio e Comércio Ltda.
Rod. D. Gabriel Paulino B. Couto, Km 81,5
CEP 13315-000 – Cabreúva – SP / CX. Postal 054
Fone: (11) 4529-7511
E-mail: cilindros@gifel.com.br
www.gifel.com.br





ASPIRADORES DE REDE MASTER

RMS: 80435140002



MASTER

Descrição

Os aspiradores de rede fabricados pela Protec são apresentados em dois modelos: Aspiradores Venturi para uso em redes de gases para oxigênio e ar comprimido medicinal e Vacuômetro para uso em rede de vácuo. Ambos disponíveis nas versões MASTER com frasco em polycarbonato ou STANDARD com frasco de vidro.



Este produto dispõe de kits de reposição de peças. Consulte página 69

Finalidade

O Aspirador de rede foi desenvolvido para auxiliar na aspiração de secreções de pacientes em diferentes procedimentos médico-hospitalares.

Características

- Frasco coletor em polycarbonato resistente à quedas;
- Capacidade: 400ml (graduado);
- Tampa em polipropileno e nylon;
- Pressão de entrada: (Ar e O₂): 6Kgf cm²;
- Escala do vacuômetro: 0 e 76 cm Hg (externa) e 0 a 30 pol.Hg (Interna);
- Conexões conforme especificações das normas ABNT;
- Boia antitransbordamento em polipropileno (PP).

CÓDIGO	DESCRIÇÃO
006232	ASPIRADOR REDE MASTER O2 400 ML
006231	ASPIRADOR REDE MASTER AR 400 ML
006233	ASPIRADOR REDE MASTER VÁCUO 400 ML

Indicação de Desinfecção / Esterilização e Limpeza: págs. 60/61 ● ● ▲ ■

ASPIRADORES DE REDE STANDARD

Características

- Frasco coletor em vidro;
- Capacidade: 500ml (graduado);
- Tampa em polipropileno e nylon;
- Pressão de entrada: (Ar e O₂): 6Kgf cm²;
- Escala do vacuômetro: 0 e 76 cm Hg (externa) e 0 a 30 pol.Hg (Interna);
- Conexões conforme especificações das normas ABNT;
- Boia antitransbordamento em polipropileno (PP).



Este produto dispõe de kits de reposição de peças. Consulte página 68



STANDARD

CÓDIGO	DESCRIÇÃO
005792	ASPIRADOR REDE STANDARD AR S/ FR
005791	ASPIRADOR REDE STANDARD O2 S/ FR
005793	ASPIRADOR REDE STANDARD VAC S/ FR

Indicação de Desinfecção / Esterilização e Limpeza: págs. 60/61 ▲ ■

CÓDIGO	DESCRIÇÃO
005794	ASPIRADOR REDE STANDARD AR 500ML
005795	ASPIRADOR REDE STANDARD O2 500ML
005796	ASPIRADOR REDE STANDARD VAC 500ML



FLUXÔMETROS

RMS: 80435140028

RMS: 80435149006(DIGITAL)



Descrição

Os fluxômetros fabricados pela Protec oferecem alta precisão e indiscutível qualidade. Possuem corpo e niple confeccionados em latão cromado de alta resistência, bilha em policarbonato e esfera em aço inoxidável. Foram desenvolvidos para controlar a quantidade exata de gás (Oxigênio, Ar comprimido medicinal, Óxido nitroso, Gás carbônico Nitrogênio ou Argônio) através de uma escala onde é possível regular a vazão do gás utilizado em litros por minuto.

Finalidade

Indicado onde há necessidade de controle e regulagem do fluxo de gás fornecido para os equipamentos médicos.

Pressão de trabalho:

- Regulador dentro da faixa de $\pm 0,5 \text{ kgf/cm}^2$;
- Escala definida com pressão de trabalho de $3,5 \text{ kgf/cm}^2$.

Produtos relacionados

- Umidificadores
- Posto parede
- Micronebulizadores
- Válvula de cilindro

Características

- Corpo e niple de saída em latão cromado;
- Esfera em aço inoxidável;
- Bilhas em policarbonato;
- Escala de vazão: 0 a 15 l/min - 0 a 30 l/min;
- Borboleta em polipropileno com rosca interna em metal.



Este produto dispõe de kits de reposição de peças.
Consulte página 77

CÓDIGO	DESCRIÇÃO
004041	FLUXÔMETRO 0-15 LPM FÊMEA AR
004042	FLUXÔMETRO 0-15 LPM FÊMEA O2
004044	FLUXÔMETRO 0-15 LPM MACHO AR
004045	FLUXÔMETRO 0-15 LPM MACHO O2
004052	FLUXÔMETRO 0-15 LPM FÊMEA ARGÔNIO
004074	FLUXÔMETRO 0-15 LPM MACHO ARGÔNIO

CÓDIGO	DESCRIÇÃO
004040	FLUXÔMETRO 0-30 LPM FÊMEA ARGÔNIO
004047	FLUXÔMETRO 0-30 LPM MACHO ARGÔNIO
004050	FLUXÔMETRO 0-30 LPM FÊMEA O2
004054	FLUXÔMETRO 0-30 LPM FÊMEA AR
004058	FLUXÔMETRO 0-30 LPM MACHO O2

Indicação de Desinfecção / Esterilização e Limpeza: págs. 60/61 ▲ ■

FLUXÔMETRO DIGITAL

Características

- Corpo: Alumínio Anodizado.
- Borboleta: Polipropileno (PP).
- Anel de vedação: Borracha Nitrílica.
- Bico: Alumínio Cromado.
- Pressão de trabalho: $3,5 \pm 0,3 \text{ kgf/cm}^2$.
- Tipo de Gás: Oxigênio.

Pressão de trabalho:

- Padrão: 0 à 15 litros por minutos (Flux. Digital) – 0; 0,5; 1; 2; 4; 5; 6; 7; 8; 9; 10; 12; 15.
- Padrão: 0 à 4 litros por minuto (Flux. Digital) – 0; 1/32; 1/16; 1/8; 1/4; 1/2; 3/4; 1; 1 1/2; 2; 3; 4.



CÓDIGO	DESCRIÇÃO
004535	FLUXÔMETRO DIGITAL 0-15 LPM O2

CÓDIGO	DESCRIÇÃO
004538	FLUXÔMETRO DIGITAL 0-4 LPM O2

Indicação de Desinfecção / Esterilização e Limpeza: págs. 60/61 ▲ ■

Consultas

ANVISA - Agência Nacional de Vigilância Sanitária

Detalhes do Produto	
Nome da Empresa	PROTEC EXPORT INDÚSTRIA, COMÉRCIO, IMPORTAÇÃO E EXPORTAÇÃO DE EQUIPAMENTOS MÉDICOS HOSPITALARES LTDA
CNPJ	06.207.441/0001-45
Autorização	8.04.351-4
Produto	FLUXÔMETRO DIGITAL PROTEC

Modelo Produto Médico
4/8/15/25 LPM

Tipo de Arquivo	Arquivos	Expediente, data e hora de inclusão
INSTRUÇÕES DE USO OU MANUAL DO USUÁRIO DO PRODUTO	008085_Fluxômetro Digital Protec Protec.pdf	4265759211 - 28/10/2021 10:39:10

Nome Técnico	Fluxometro
Registro	80435149006
Processo	25351807624201061
Fabricante Legal	PROTEC EXPORT INDÚSTRIA, COMÉRCIO, IMPORTAÇÃO E EXPORTAÇÃO DE EQUIPAMENTOS MÉDICOS HOSPITALARES LTDA
Classificação de Risco	I - BAIXO RISCO
Vencimento do Registro	VIGENTE
Situação	[sem dados cadastrados]
Data de Publicação	[sem dados cadastrados]

Consultas

ANVISA - Agência Nacional de Vigilância Sanitária

Detalhes do Produto	
Nome da Empresa	PROTEC EXPORT INDÚSTRIA, COMÉRCIO, IMPORTAÇÃO E EXPORTAÇÃO DE EQUIPAMENTOS MÉDICOS HOSPITALARES LTDA
CNPJ	06.207.441/0001-45
Autorização	8.04.351-4
Produto	UMIDIFICADOR PROTEC

Modelo Produto Médico
MASTER
STANDARD

Tipo de Arquivo	Arquivos	Expediente, data e hora de inclusão
INSTRUÇÕES DE USO OU MANUAL DO USUÁRIO DO PRODUTO	008311_Umidificador Master Protec - Copia.pdf	4263964217 - 28/10/2021 09:33:23
INSTRUÇÕES DE USO OU MANUAL DO USUÁRIO DO PRODUTO	008076_Umidificador Protec - Copia.pdf	4263964217 - 28/10/2021 09:33:22

Nome Técnico	Umidificador
Registro	80435140016
Processo	25351539199200878
Fabricante Legal	PROTEC EXPORT INDÚSTRIA, COMÉRCIO, IMPORTAÇÃO E EXPORTAÇÃO DE EQUIPAMENTOS MÉDICOS HOSPITALARES LTDA
Classificação de Risco	II - MEDIO RISCO
Vencimento do Registro	VIGENTE
Situação	[sem dados cadastrados]
Data de Publicação	[sem dados cadastrados]

UMIDIFICADORES MASTER / STANDARD

RMS: 80435140016

Descrição

O Umidificador foi desenvolvido para a atividade de Umidificação, gerada pela passagem de oxigênio ou ar comprimido medicinal que arrasta a água / solução fisiológica do recipiente, carregando as partículas para as vias aéreas. Disponível nas versões Master e Standard para Oxigênio ou Ar comprimido medicinal.

Finalidade

Os umidificadores possibilitam a oxigenação direta ao paciente, atividades de inalação e aplicação de medicamentos vaporizados e umidificados com tempo prolongado, com o objetivo de enriquecer o gás inalado pelo paciente e manter as vias aéreas umidificada.

Características:

- Frasco graduado em polipropileno (PP);
- Capacidade: 400ml;
- Tampa em polipropileno (PP);
- Kit borbulhador: Polipropileno (PP) / Tubo em Polietileno (PE);
- Pressão de trabalho: 3,5 a 6,0 kgf/ cm²;
- Extensão em PVC 1500mm;
- Máscaras: Infantil e adulto em polietileno de baixa densidade (PEBD).



MASTER



Este produto dispõe de kits de reposição de peças.
Consulte página 73

CÓDIGO	DESCRIÇÃO
006174	UMIDIFICADOR MASTER 400ML O2 PP
006175	UMIDIFICADOR MASTER 400ML O2 PP C/ EXT E MÁSC
005761	UMIDIFICADOR MASTER 400ML AR PP
005763	UMIDIFICADOR MASTER 400ML AR PP C/ EXT E MÁSC

Indicação de Desinfecção / Esterilização e Limpeza: págs. 60/61 ● ▲ ■



STANDARD

Características

- Frasco em polietileno de alta densidade (PEAD);
- Capacidade: 250ml;
- Kit borbulhador: Polipropileno (PP) / Tubo em Polietileno (PE);
- Pressão de trabalho: 3,5 a 6,0 kgf/ cm²;
- Conexão de entrada com rosca metálica conforme especificações das normas ABNT.



Este produto dispõe de kits de reposição de peças.
Consulte página 73

CÓDIGO	DESCRIÇÃO
005001	UMIDIFICADOR FRASCO 250ML O2
005002	UMIDIFICADOR FRASCO 250ML AR
005003	UMIDIFICADOR FRASCO 250ML O2 C/EXT E MÁSC AD

CÓDIGO	DESCRIÇÃO
005004	UMIDIFICADOR FRASCO 250ML AR C/EXT E MÁSC AD
005031	UMIDIFICADOR FRASCO 250ML O2 C/EXT E MÁSC INF
005032	UMIDIFICADOR FRASCO 250ML AR C/EXT E MÁSC INF

Indicação de Desinfecção / Esterilização e Limpeza: págs. 60/61 ● ▲ ■

Consultas

ANVISA - Agência Nacional de Vigilância Sanitária

Detalhes do Produto	
Nome da Empresa	PROTEC EXPORT INDÚSTRIA, COMÉRCIO, IMPORTAÇÃO E EXPORTAÇÃO DE EQUIPAMENTOS MÉDICOS HOSPITALARES LTDA
CNPJ	06.207.441/0001-45
Autorização	8.04.351-4
Produto	Máscara de Não Reinalação Protec

Modelo Produto Médico
Composto de máscara de alta concentração com elástico, Elástico Fixador, Extensão e Reservatório.
Máscara de Alta Concentração de Oxigênio Adulto Reservatório 1000 ml; Máscara de Alta Concentração de Oxigênio Adulto Reservatório 750 ml; Máscara de Alta Concentração de Oxigênio Adulto Reservatório 600 ml; Máscara de Alta Concentração de Oxigênio Infantil Reservatório 1000 ml; Máscara de Alta Concentração de Oxigênio Infantil Reservatório 750 ml; Máscara de Alta Concentração de Oxigênio Infantil Reservatório 600 ml
Extensão: 1000 / 1200 / 1500 / 2000 mm

Tipo de Arquivo	Arquivos	Expediente, data e hora de inclusão
INSTRUÇÕES DE USO OU MANUAL DO USUÁRIO DO PRODUTO	008081_Manual Máscara Alta Concentração Protec.pdf	4265555217 - 28/10/2021 10:24:54

Nome Técnico	Mascaras
Registro	80435140024
Processo	25351134083200914
Fabricante Legal	PROTEC EXPORT INDÚSTRIA, COMÉRCIO, IMPORTAÇÃO E EXPORTAÇÃO DE EQUIPAMENTOS MÉDICOS HOSPITALARES LTDA
Classificação de Risco	II - MEDIO RISCO
Vencimento do Registro	VIGENTE
Situação	[sem dados cadastrados]
Data de Publicação	[sem dados cadastrados]

MÁSCARA DE ALTA CONCENTRAÇÃO

RMS: 80435140024



Descrição

A Máscara de alta concentração tem a função de auxiliar a ventilação assistida ao paciente com ar ambiente ou enriquecido com oxigênio. É indicada no tratamento da apneia obstrutiva de adultos e crianças, falha respiratória e insuficiência respiratória.

Finalidade

A Máscara de alta concentração tem a função de auxiliar a ventilação assistida ao paciente com ar ambiente ou enriquecido com oxigênio. É indicada no tratamento da apneia obstrutiva de adultos e crianças, falha respiratória e insuficiência respiratória.

Características

- Máscara confeccionada em PVC macio com faixa elástica ajustável;
- Presilha metálica para ajuste nasal;
- Reservatório em polipropileno (PP);
- Extensão em PVC, comprimento 1500mm (padrão) / 2000mm;
- Capacidade do reservatório: Adulto 1000ml / Infantil 750ml.

CÓDIGO	DESCRIÇÃO
004724	MÁSCARA ALTA CONCENTRAÇÃO ADULTO
004725	MÁSCARA ALTA CONCENTRAÇÃO INFANTIL

Indicação de Desinfecção / Esterilização e Limpeza: págs. 60/61 ▲ ■

MÁSCARA PARA TRAQUEOSTOMIA

RMS: 80435140023

Descrição

A máscara para traqueostomia é indicada para administração de oxigênio e ou aerossóis em pacientes com acesso de traqueostomia e laringectomia. Confeccionada em PVC atóxico, macio e transparente, facilitando assim a visualização durante o uso. Possui faixa elástica ajustável e conector com ângulo de rotação de 360°.

Finalidade

A Máscara para Traqueostomia tem a função de auxiliar a ventilação assistida ao paciente com ar ambiente umidificado ou enriquecido com oxigênio. É indicada no tratamento de paciente com traqueostomia para umidificação da traqueia e/ou oxigenoterapia no processo de ventilação mecânica.

Características

- Máscara com faixa elástica ajustável, confeccionada em PVC macio;
- Cúpula transparente para visualização;
- Conector com ângulo giratório de até 360° e entrada para circuito padrão;
- Modelos: Adulto e infantil.



CÓDIGO	DESCRIÇÃO
004743	MÁSCARA TRAQUEOSTOMIA ADULTO
004744	MÁSCARA TRAQUEOSTOMIA INFANTIL

Indicação de Desinfecção / Esterilização e Limpeza: págs. 60/61 ▲ ■

Consultas

ANVISA - Agência Nacional de Vigilância Sanitária

Detalhes do Produto	
Nome da Empresa	PROTEC EXPORT INDÚSTRIA, COMÉRCIO, IMPORTAÇÃO E EXPORTAÇÃO DE EQUIPAMENTOS MÉDICOS HOSPITALARES LTDA
CNPJ	06.207.441/0001-45
Autorização	8.04.351-4
Produto	TOMADAS PARA GASES PROTEC

Modelo Produto Médico
Dupla e Tripla

Tipo de Arquivo	Arquivos	Expediente, data e hora de inclusão
INSTRUÇÕES DE USO OU MANUAL DO USUÁRIO DO PRODUTO	008051_Tomadas Duplas e Triplas.pdf	4250871215 - 27/10/2021 13:12:17

Nome Técnico	Valvula Para Gases Medicinais
Registro	80435149004
Processo	25351539138200819
Fabricante Legal	PROTEC EXPORT INDÚSTRIA, COMÉRCIO, IMPORTAÇÃO E EXPORTAÇÃO DE EQUIPAMENTOS MÉDICOS HOSPITALARES LTDA
Classificação de Risco	I - BAIXO RISCO
Vencimento do Registro	VIGENTE
Situação	[sem dados cadastrados]
Data de Publicação	[sem dados cadastrados]

VÁLVULAS BI – TORNEIRA FLECHA

RMS: 80435140027

Descrição

A Válvula BI também conhecida como Torneira Flecha possui corpo em latão cromado de alta resistência e botão de regulação em polipropileno. É indicada para o controle de fluxo de gases medicinais em pontos de baixa pressão. Disponível para três tipos de gases medicinais: Oxigênio, Ar comprimido, Óxido nitroso e vácuo. Todos os modelos de Válvula BI possuem válvula de impacto.



Finalidade

Válvula BI – Torneira Flecha foi desenvolvida para auxiliar na alimentação de gases medicinais a partir do painel da rede de gases, posto de consumo e outras fontes, regulando o fluxo.



Este produto dispõe de kits de reposição de peças.
Consulte página 77

Características:

- Corpo em latão cromado;
- Tipos de gases: Oxigênio, Ar comprimido medicinal, óxido nitroso, Gás carbônico, nitrogênio e vácuo;
- Botão de regulação em polipropileno (PP);
- Pressão de trabalho: $3,5 \pm 0,3 \text{ kgf/cm}^2$;
- Rosca de entrada: 1/4 NPT;
- Rosca de saída: oxigênio/Argônio: 9/16 UNF outros gases 3/4 UNF.

CÓDIGO	DESCRIÇÃO
004946	TORNEIRA FLECHA C/VÁLV IMPACTO AR
004947	TORNEIRA FLECHA C/VÁLV IMPACTO N2O
004948	TORNEIRA FLECHA C/VÁLV IMPACTO O2
004949	TORNEIRA FLECHA C/VÁLV IMPACTO VAC

Indicação de Desinfecção / Esterilização e Limpeza: págs. 60/61 ▲ ■

TOMADAS DUPLAS E TRIPLAS

RMS: 80435149004

Descrição

As Tomadas duplas e triplas para gases foram desenvolvidas para multiplicar as saídas de gases e vácuo, dando maior autonomia em locais onde os pontos são escassos, sendo que, sua pressão de entrada/saída será igual a pressão do dispositivo de alimentação do gás. Possuem válvula de impacto para bloqueio e segurança quando o bico auxiliar não está em uso. Indicadas para uso nos pontos de gases medicinais ou vácuo, reguladores de pressão (Válvulas de cilindros, Válvulas de Rede).



Este produto dispõe de kits de reposição de peças.
Consulte página 77

Características:

- Corpo em alumínio;
- Bico em alumínio e/ou latão cromado;
- Conexões de saída em latão cromado;
- Borboleta em PP com inserto em zamak;
- Pressão de trabalho: $8,0 \text{ kgf/cm}^2$;
- Conexões de entrada e saída conforme norma ABNT NBR 11.906.

Indicação de Desinfecção / Esterilização e Limpeza: págs. 60/61 ▲ ■

Finalidade

São indicadas para auxiliar na distribuição de gases (ar comprimido medicinal, oxigênio, óxido nitroso, gás carbônico, nitrogênio e vácuo), bem como na alimentação de equipamentos e acessórios para procedimento médico-hospitalar.

CÓDIGO	DESCRIÇÃO
004908	TOMADA DUPLA C/VÁLVULA IMPACTO AR
004909	TOMADA DUPLA C/VÁLVULA IMPACTO O2
004910	TOMADA DUPLA C/VÁLVULA IMPACTO VAC
004929	TOMADA TRIPLA C/VÁLVULA IMPACTO AR
004930	TOMADA TRIPLA C/VÁLVULA IMPACTO O2

Consultas

ANVISA - Agência Nacional de Vigilância Sanitária

Detalhes do Produto	
Nome da Empresa	PROTEC EXPORT INDÚSTRIA, COMÉRCIO, IMPORTAÇÃO E EXPORTAÇÃO DE EQUIPAMENTOS MÉDICOS HOSPITALARES LTDA
CNPJ	06.207.441/0001-45
Autorização	8.04.351-4
Produto	FLUXÔMETRO PROTEC

Modelo Produto Médico
Fluxômetro com Conector Fêmea Master com Fluxo 0 – 50 L/min;
Fluxômetro com Conector Fêmea Std com Fluxo 0 – 5 L/min;
Fluxômetro com Conector Fêmea Std com Fluxo 0 – 30 L/min;
Fluxômetro com Conector Macho Master com Fluxo 0 – 5 L/min;
Fluxômetro com Conector Macho Master com Fluxo 0 – 30 L/min;
Fluxômetro com Conector Macho Master com Fluxo 0 – 50 L/min;
Fluxômetro com Conector Macho Std com Fluxo 0 – 15 L/min;
Fluxômetro com Conector Macho Std com Fluxo 0 – 50 L/min.
Fluxômetro com Conector Fêmea Std com Fluxo 0 – 15 L/min;
Fluxômetro com Conector Fêmea Std com Fluxo 0 – 50 L/min;
Fluxômetro com Conector Macho Master com Fluxo 0 – 15 L/min;
Fluxômetro com Conector Macho Std com Fluxo 0 – 5 L/min;
Fluxômetro com Conector Macho Std com Fluxo 0 – 30 L/min;
FLUXÔMETRO PROTEC, MODELO:
Fluxômetro com Conector Fêmea Master com Fluxo 0 – 5 L/min;
Fluxômetro com Conector Fêmea Master com Fluxo 0 – 15 L/min
Fluxômetro com Conector Fêmea Master com Fluxo 0 – 30 L/min

Tipo de Arquivo	Arquivos	Expediente, data e hora de inclusão
INSTRUÇÕES DE USO OU MANUAL DO USUÁRIO DO PRODUTO	008062_Fluxômetro Protec.pdf	4252192218 - 27/10/2021 14:56:02

Nome Técnico	Fluxometro
Registro	80435140028
Processo	25351154826200931
Fabricante Legal	PROTEC EXPORT INDÚSTRIA, COMÉRCIO, IMPORTAÇÃO E EXPORTAÇÃO DE EQUIPAMENTOS MÉDICOS HOSPITALARES LTDA
Classificação de Risco	I - BAIXO RISCO

Vencimento do Registro	VIGENTE
Situação	<i>[sem dados cadastrados]</i>
Data de Publicação	<i>[sem dados cadastrados]</i>

Consultas

ANVISA - Agência Nacional de Vigilância Sanitária

Detalhes do Produto	
Nome da Empresa	PROTEC EXPORT INDÚSTRIA, COMÉRCIO, IMPORTAÇÃO E EXPORTAÇÃO DE EQUIPAMENTOS MÉDICOS HOSPITALARES LTDA
CNPJ	06.207.441/0001-45
Autorização	8.04.351-4
Produto	EXTENSÕES / MANGUEIRAS PARA GASES PROTEC

Modelo Produto Médico
EXTENSÕES / MANGUEIRAS PARA GASES NAS CORES: VERDE, AMARELA, AZUL E CINZA. DIÂMETRO EXTERNO 11MM X DIÂMETRO INTERNO 4,7MM. COMPRIMENTOS: 200MM; 300MM; 450MM; 600MM; 650MM; 1M; 1,5M; 1,6M; 2M; 2,2M; 3M; 3,5M; 4M; 5M; 6M; 7M; 8M; 9M; 10M; 15M E 30M.

Tipo de Arquivo	Arquivos	Expediente, data e hora de inclusão
INSTRUÇÕES DE USO OU MANUAL DO USUÁRIO DO PRODUTO	008087_Extensão Nylon Trançado Protec.pdf	4264625211 - 28/10/2021 09:58:31

Nome Técnico	Extensor
Registro	80435140014
Processo	25351538856200860
Fabricante Legal	PROTEC EXPORT INDÚSTRIA, COMÉRCIO, IMPORTAÇÃO E EXPORTAÇÃO DE EQUIPAMENTOS MÉDICOS HOSPITALARES LTDA
Classificação de Risco	II - MEDIO RISCO
Vencimento do Registro	VIGENTE
Situação	[sem dados cadastrados]
Data de Publicação	[sem dados cadastrados]

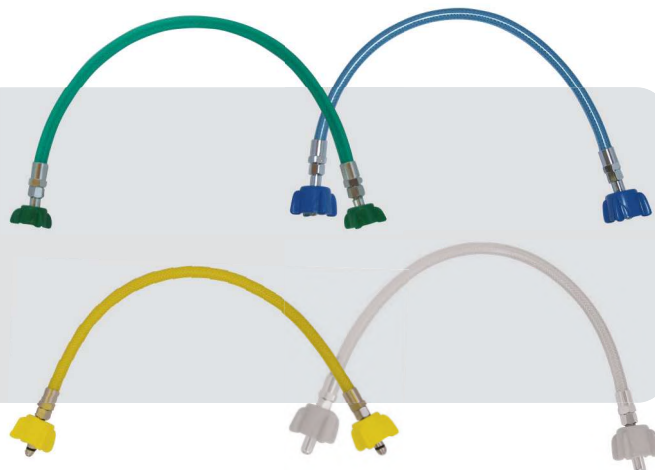


EXTENSÃO EM NYLON TRANÇADO

RMS: 80435140014

Descrição

As Extensões ou Mangueiras em nylon trançado são compostas por mangueira em PVC com malhas de fio de alta tenacidade e conexões tipo borboleta confeccionadas em polipropileno (PP) com inserto em Zamak. Consulte sobre disponibilidade de conexões dos tipos Niple ou Porca.



003720



003721



003722



003723

Finalidade

São indicadas para auxiliar na distribuição de gases medicinais a partir de uma rede ou válvulas instaladas em cilindros de gases medicinais.

Características:

- Material: PVC com malhas de fio de alta tenacidade;
- Diâmetros: 11,6mm (externo) x 6,3mm (interno);
- Pressão de trabalho: suporta até 14 kgf/cm²;
- Conector borboleta em polipropileno (PP).

CÓDIGO	DESCRIÇÃO
003992	EXTENSÃO NYLON TRANÇADO 3,00M O2 (BxB)
003994	EXTENSÃO NYLON TRANÇADO 5,00M O2 (BxB)
003990	EXTENSÃO NYLON TRANÇADO 3,00M AR (BxB)
003995	EXTENSÃO NYLON TRANÇADO 5,00M AR (BxB)
003022	EXTENSÃO NYLON TRANÇADO 3,00M N2O (BxB)
003996	EXTENSÃO NYLON TRANÇADO 5,00M N2O (BxB)
003993	EXTENSÃO NYLON TRANÇADO 3,00M VAC (BxB)
003997	EXTENSÃO NYLON TRANÇADO 5,00M VAC (BxB)

CÓDIGO	DESCRIÇÃO
003720	CONECTOR BORBOLETA EXT NYLON TRANÇADO AR
003721	CONECTOR BORBOLETA EXT NYLON TRANÇADO O2
003722	CONECTOR BORBOLETA EXT NYLON TRANÇADO N2O
003723	CONECTOR BORBOLETA EXT NYLON TRANÇADO VAC

Indicação de Desinfecção / Esterilização e Limpeza: págs. 60/61

Consultas

ANVISA - Agência Nacional de Vigilância Sanitária

Detalhes do Produto	
Nome da Empresa	PROTEC EXPORT INDÚSTRIA, COMÉRCIO, IMPORTAÇÃO E EXPORTAÇÃO DE EQUIPAMENTOS MÉDICOS HOSPITALARES LTDA
CNPJ	06.207.441/0001-45
Autorização	8.04.351-4
Produto	VALVULA REGULADORAS PROTEC

Modelo Produto Médico
Pressão de Cilindro com 01 Manômetro / Pressão de Cilindro com 02 Manômetros / Para Rede de Gases

Tipo de Arquivo	Arquivos	Expediente, data e hora de inclusão
INSTRUÇÕES DE USO OU MANUAL DO USUÁRIO DO PRODUTO	008050_Válvula Red. Cilindro 1 Man. Protec.pdf	4250739210 - 27/10/2021 12:58:53
INSTRUÇÕES DE USO OU MANUAL DO USUÁRIO DO PRODUTO	008053_Válvula Reg. de Rede Protec.pdf	4250739210 - 27/10/2021 12:58:53
INSTRUÇÕES DE USO OU MANUAL DO USUÁRIO DO PRODUTO	008060_Válvula Red. Cilindro 2 Man. Protec.pdf	4250739210 - 27/10/2021 12:58:53

Nome Técnico	Valvula Para Gases Medicinais
Registro	80435149003
Processo	25351543866200817
Fabricante Legal	PROTEC EXPORT INDÚSTRIA, COMÉRCIO, IMPORTAÇÃO E EXPORTAÇÃO DE EQUIPAMENTOS MÉDICOS HOSPITALARES LTDA
Classificação de Risco	I - BAIXO RISCO
Vencimento do Registro	VIGENTE
Situação	[sem dados cadastrados]
Data de Publicação	[sem dados cadastrados]



VÁLVULAS REDUTORAS DE PRESSÃO (PARA CILINDROS)

RMS: 80435149003

Descrição

As Válvulas redutoras de pressão para cilindro, foram desenvolvidas para controlar a pressão de saída de gás medicinal. Estão disponíveis em cinco opções de gases medicinais: Ar comprimido medicinal, Oxigênio, Óxido nitroso, Dióxido de carbono e Nitrogênio

Finalidade

Controlar a pressão de saída de gases dos cilindros.

Características

- Corpo em latão cromado;
- Pressão de entrada: Máximo 200 kgf/cm²;
Pressão de saída: 3,5 ± 0,3 kgf/cm²;
- Escala de pressão do manômetro: 0 à 31,5 Mpa (0 à 315 Kgf/cm²);
- Pressão de trabalho do cilindro cheio: 150 ou 200 Kgf/cm²;
- Válvula de alívio (segurança): 7,0 ± 0,3Kgfc/m²;
- Válvula de pressão variável: Faixa de trabalho 0 - 8 kgf/cm²;
- Conexões de entrada e saída conforme norma ABNT NBR 11.725.



Indicação de Desinfecção / Esterilização e Limpeza: págs. 60/61 ▲ ■



VÁLVULA COM FLUXÔMETRO

Segue rigoroso critério de fabricação. Possui corpo em latão cromado de alta resistência, manômetro para indicação da pressão residual do cilindro e Fluxômetro que permite controle de vazão de 0 a 15 litros por minuto.

CÓDIGO	DESCRIÇÃO
005073	VÁLVULA RED CIL 1 MAN C/FLUX CB LG O2

Imagens ilustrativas

VÁLVULAS CABO LONGO / CABO CURTO

Com 1 saída (cabo longo ou cabo curto) seguem rigoroso critério de fabricação. Possuem corpo em latão cromado de alta resistência, manômetro para indicação da pressão residual do cilindro.

CÓDIGO	DESCRIÇÃO
005067	VÁLVULA RED CIL 1 MAN C/1SD CB LG O2
005068	VÁLVULA RED CIL 1 MAN C/1SD N2O
005082	VÁLVULA RED CIL 1 MAN C/1SD CO2
005488	VÁLVULA RED CIL 1 MAN C/1S CB LG AR NB 204
005065	VÁLVULA RED CIL 1 MAN C/1SD CB CT O2
005527	VÁLVULA RED CIL 1 MAN 1S CB CT-AR NB204
005123	VÁLVULA RED CIL 1 MAN C/1S NITROG



RED = Redutora . CIL = Cilindro . MAN = Manômetro . FLUX = Fluxômetro . KPA = Quilo pascal . Mpa = Mega pascal