



**ILUSTRÍSSIMO(A) SENHOR(A) PREGOEIRO(A) DA COORDENADORIA GERAL DE LICITAÇÕES DA PREFEITURA MUNICIPAL DE NITEROI- RJ.**

**Pregão Eletrônico nº 90010/2024**

**Abertura: 13/10/2024 10:00**

**NGN DISTRIBUIDORA DE VEÍCULOS LTDA. (Concessionária autoriza ANKAI).** pessoa jurídica de direito privado, inscrita no CNPJ/MF sob nº 11.453.341/0004-81 Rua Batata, 00108, BOX 17 PARTE, Penha Circular, Rio de Janeiro RJ, CEP: 21.011-020, por sua advogada, vem, respeitosamente, à presença de Vossa Senhoria, por seu representante legal, tempestivamente na forma da legislação na forma da legislação vigente em conformidade com o Art. 4, inciso XVIII da Lei 10.520/02, Lei nº 8.666/93, e demais legislações pertinentes, respeitosamente perante Vossa Senhoria, interpor o presente:

### **RECURSO ADMINISTRATIVO**

em face do da decisão do Pregoeiro que, INABILITOU indevidamente essa recorrente e HABILITOU a empresa **TEVX MOTORS GROUP LTDA.**, pelos fatos e fundamentos demonstrados a seguir:

**1.**

### **DO OBJETO DA LICITAÇÃO**

**OBJETO:** *“O objeto da presente licitação é ATA DE REGISTRO DE PREÇOS para a aquisição de ônibus elétricos modelo básico e carregadores de 160 KWH (infraestrutura de recarga), para atendimento às demandas do transporte coletivo por ônibus no município de Niterói/RJ, conforme ITEM 01 e ITEM 02, e de acordo com as especificações, condições, quantidades e exigências estabelecidas neste Edital e de seus anexos, parte integrante do presente instrumento convocatório, da seguinte forma:*

*ITEM 01 - 50 (CINQUENTA) ÔNIBUS ELÉTRICOS MODELO BÁSICO*

*ITEM02 - 25 (VINTE E CINCO) CARREGADORES DE160KWH (Infraestrutura de recarga)*

.II.

### **CONSIDERAÇÕES INICIAIS E LEGITIMIDADE**

A empresa Recorrente confia na lisura, na isonomia e na imparcialidade desta Comissão de Licitação desta Administração Pública, a ser praticada no julgamento em questão, **evitando, assim, a busca do Poder Judiciário** para haver a devida apreciação do processo licitatório em apreço, pois, apenas almejamos o cumprimento dos ditames da Lei e da Constituição, assim como da jurisprudência do TCU e da corte máxima de contas do país.

Assim, registra-se que o requerimento em epígrafe está completamente amparado no ordenamento jurídico pátrio, razão pelo qual deve ser reformada a decisão ora rebatida, **reconhecendo as nulidades que maculam o processo licitatório supra**, com o consequente retorno do processo a fase de julgamento.

Importante esclarecer que a empresa Recorrente é uma empresa de estima seriedade e competência, e possui grande credibilidade e reconhecimento no ramo automobilístico, e, sem intuito algum de ludibriar esta Administração, vez que busca sempre uma participação impecável nos certames, apresentando em sua proposta objeto que atende a todas as exigências do edital.

Dessa forma, a decisão tomada no certame mencionado acima, deve ser reformada pelos motivos a seguir expostos, a fim de resguardar a regular aplicação dos princípios basilares dos certames licitatórios.

.II.

### **DA TEMPESTIVIDADE**

Inicialmente, salienta-se que nos termos do artigo 165 da Lei nº 14.133, de 1º de abril de 2021, cabe recurso administrativo no prazo de 3 (três) dias úteis da decisão.

Como consignado no pregão realizado no dia 14/11/2024, a empresa recorrente manifestou intenção de recurso em face da decisão que a **INABILITOU e imediatamente HABILITOU empresa TEVX MOTORS GROUP LTDA.,** em tempo hábil.

Considera-se o parágrafo único do artigo 164 da lei 14.133/21, que os prazos processuais administrativos são calculados em dias úteis, assim, a contagem iniciar-se em 18/11/2024, após o feriado nacional da Programação da República em 15/11/2024. <sup>1</sup>

Portanto, iniciado o prazo recursal em 18/11/2024, suspende-se a contagem no feriado da Consciência Negra em 20/11/2024<sup>2</sup>, e finda-se em 21/11/2024, logo tempestivo o presente recurso.

### **.III.** **DOS FATOS**

Em síntese, o pregão eletrônico em epígrafe visa o registro de preços para futuras aquisições de ônibus elétricos, desse modo, a Recorrente participou do certame em referência, na data e horário estipulados, ofertando um ônibus elétrico em total conformidade com o termo de referência.

Essa Recorrente NGN foi a proponente mais bem classificada, com a melhor oferta na quantia de R\$ 3.500.000,00, atendendo integralmente às exigências do edital, conforme demonstrado no termo de julgamento apresentado.

Desejando negociar, a NGN atingiu o valor de R\$ 3.250.000,00, como ofertado na proposta comercial.

Em segundo lugar, ficou a empresa MANUPA COMERCIO EXPORTACAO IMPORTACAO DE EQUIPAMENTOS E VEICULOS ADAPTADOS LTDA., com quantia de R\$ 3.598.000,00.

Na última e terceira posição, ficou a quantia R\$ 3.599.400,00, a empresa TEVX MOTORS GROUP LTDA.

Após a apresentação da proposta e da documentação exigida, houve a

---

<sup>1</sup> <https://www.gov.br/inss/pt-br/noticias/confira-os-feriados-e-pontos-facultativo-do-proximo-ano-1>

<sup>2</sup> <https://www.gov.br/inss/pt-br/noticias/confira-os-feriados-e-pontos-facultativo-do-proximo-ano-1>

inabilitação dessa Recorrente, sob argumentação de:

*“Fornecedor NGN DISTRIBUIDORA DE VEICULOS LTDA, CNPJ 11.453.341/0004-81 teve a proposta desclassificada, melhor lance: R\$ 3.500.000,0000. **Motivo:** A análise da documentação apresentada demonstra que os arquivos anexados, tanto no primeiro quanto no segundo envio, não comprovam que o veículo correspondente ao CAT apresentado atende aos requisitos técnicos estabelecidos no edital, mesmo após a oportunidade de complementação.”*

Com a inabilitação da 1ª colocada NGN, que se deu sob a justificativa de que o **Certificado de Adequação à Legislação de Trânsito (CAT)** apresentado não comprovaria, de forma explícita, que se trata de um veículo **elétrico** e com **piso baixo total**, como requerido pela Sra. Pregoeira.

Houve convocação da empresa MANUPA, que o prazo de apresentação da documentação correu in albis, sendo inabilitada. Logo, a Sra. Pregoeira, convocou a empresa TEVX, para a 1ª colocada.

A empresa TEVX, entretanto, foi habilitada, **mesmo não tendo apresentado o código do CAT na proposta**, em afronta direta ao item 4 do edital.

Os argumentos, sem concreta razão, conforme passamos a expor.

#### .IV. DO MÉRITO

##### .IV.1. DO PRINCÍPIO DA VINCULAÇÃO AO INSTRUMENTO CONVOCATÓRIO.

O princípio do vínculo ao instrumento convocatório materializa o princípio da legalidade no processo licitatório.

O **princípio da vinculação ao instrumento convocatório** é basilar no regime jurídico das licitações públicas, conforme expressamente previsto no artigo 37, caput, da **Constituição Federal**, que determina que a administração pública deve observar a legalidade, impessoalidade, moralidade, publicidade e eficiência em todos os seus atos.

*“Art. 37. A administração pública direta e indireta de qualquer dos Poderes da União, dos Estados, do Distrito Federal e dos Municípios obedecerá aos princípios de legalidade, impessoalidade, moralidade, publicidade e eficiência (...).”*

O princípio da legalidade é a base de todos os demais princípios, uma vez que instrui, limita e vincula as atividades administrativas, conforme refere Hely Lopes Meirelles:

*“A legalidade, como princípio de administração (CF, art. 37, caput), significa que **o administrador público está, em toda a sua atividade funcional, sujeito aos mandamentos da lei e as exigências do bem comum, e deles não se pode afastar ou desviar, sob pena de praticar ato inválido e expor-se a responsabilidade disciplinar, civil e criminal, conforme o caso.***

*A eficácia de toda atividade administrativa está condicionada ao atendimento da Lei e do Direito. É o que diz o inc. I do parágrafo único do art. 2º da lei 9.784/99. Com isso, fica evidente que, além da atuação conforme a lei, a legalidade significa, igualmente, a observância dos princípios administrativos.*

***Na Administração Pública não há liberdade nem vontade pessoal.** Enquanto na administração particular é lícito fazer tudo que a lei não proíbe, **na Administração Pública só é permitido fazer o que a lei autoriza.** A lei para o particular significa poder fazer assim; para o administrador público significa deve fazer assim. (in *Direito Administrativo Brasileiro, Editora Malheiros, 27ª ed., p. 86*).” (grife nosso)*

De acordo com o princípio da vinculação ao edital, as especificações do instrumento convocatório constituem um conjunto de requisitos obrigatórios e inafastáveis. **Isto é, a Administração só poderá exigir o que está transcrito no instrumento convocatório, para assegurar a imparcialidade da Administração e o princípio da isonomia.**

A vinculação ao edital obriga todos os licitantes a seguir as condições do instrumento convocatório, sem exceções. A Administração, igualmente, está vinculada ao que

foi estabelecido no edital, em respeito ao princípio da segurança jurídica e para garantir que o processo licitatório ocorra de forma transparente e justa.

Tanto é certo que o edital prevê no item 4.15, a responsabilidade da Administração e dos seus agentes de contratação, em caso de descumprimento ao Edital. Note:

**4.15** O descumprimento das regras supramencionadas pela Administração por parte dos contratados pode ensejar a responsabilização pelo Tribunal de Contas da União e, após o devido processo legal, gerar as seguintes consequências: assinatura de prazo para a adoção das medidas necessárias ao exato cumprimento da lei, nos termos do [art. 71, inciso IX, da Constituição](#); ou condenação dos agentes públicos responsáveis e da empresa contratada ao pagamento dos prejuízos ao erário, caso verificada a ocorrência de superfaturamento por sobrepreço na execução do contrato.

No entanto, o descumprimento de exigências, especialmente uma característica essencial do edital, impede a habilitação do licitante e a aceitação de sua proposta, pois caracteriza o não atendimento das condições estabelecidas para a licitação, igualmente é penalizado a exigência da Administração que vai além do edital a fim de prejudicar um licitante.

Deste modo, uma vez demonstrado o descumprimento ao devido processo legal e ao princípio da legalidade, tem-se por inequívoca a nulidade do ato administrativo, sob pena de responsabilização nos termos da Constituição Federal.

#### **.IV. 2. DA INABILITAÇÃO INDEVIDA DA EMPRESA NGN DISTRIBUIDORA DE VEÍCULOS LTDA.**

Pós apresentar a melhor proposta do pregão, a licitante ora Recorrente, foi indevidamente inabilitada, por supostamente descumprir as regras do Edital, entretanto, tal decisão está equivocada.

Inicialmente, via chat, a Sra. Pregoeira indagou se o código CAT da proposta da ora Recorrente NGN, *“refere-se ao de ônibus elétrico básico compatível com as exigências do edital e do Termo de Referência. Em caso positivo, apresentar plantas e prospectos que*

*demonstrem claramente trata-se de ônibus com piso baixo total. Informar ainda, se possui CAT em nome da empresa licitante.”*

Na ocasião a ora Recorrente NGN, prestou os devidos esclarecimentos comprovando que o produto ofertado consistia em ônibus elétrico com piso baixo total, em consonância com o CAT constante na proposta, cumprindo todos os requisitos do Edital, inclusive apresentando toda documentação comprobatória.

Contudo, mesmo a ora Recorrente tendo cumprido todos os requisitos do Edital e prestados os devidos esclarecimentos, a Sra. Pregoeira equivocadamente inabilitou esta empresa, nos seguintes termos:

*“Fornecedor NGN DISTRIBUIDORA DE VEICULOS LTDA, CNPJ 11.453.341/0004-81 teve a proposta desclassificada, melhor lance: R\$ 3.500.000,0000. **Motivo:** A análise da documentação apresentada demonstra que os arquivos anexados, tanto no primeiro quanto no segundo envio, não comprovam que o veículo correspondente ao CAT apresentado atende aos requisitos técnicos estabelecidos no edital, mesmo após a oportunidade de complementação.”*

Desta maneira, a empresa NGN foi desabilitada sob o argumento de que o Certificado de Adequação à Legislação de Trânsito (CAT) apresentado não demonstraria, de forma explícita, que o veículo oferecido se tratava exclusivamente de **um ônibus elétrico com piso baixo total**.

Contudo, referida inabilitação deverá ser reformada, pelos fatos adiante fundamentados.

#### **.IV. 2.1. DA EXIGÊNCIA DO CAT DE MODO RESTRITIVO E DIVERSO DO EDITAL.**

O Edital e seus Anexos em nenhum momento exigem a apresentação do CAT de modo restritivo, como requerido pela Sra. Pregoeira, pelo contrário, exige apenas o código do CAT do veículo ofertado.

Desta forma não pode a Sra. Pregoeira exigir a apresentação de um CAT específico (e que não existe, inclusive para nenhum dos licitantes) que não esteja devidamente estabelecido no Edital.

Abre-se um parêntese para esclarecer que o CAT é apresentado para categorias de veículos, não tendo explicitamente em seu conteúdo todas as informações possíveis e existentes. Assim, como se observa, o CAT é apresentado em uma única folha, tendo as informações e códigos mais relevantes para a segurança do veículo, portanto, informações como se o piso será baixo ou alto, bem como outros detalhes do ônibus não estão contidos neste documento.

Ademais, no Edital não consta a obrigatoriedade de apresentação de CAT com as especificidades exigidas pela Pregoeira (piso baixo em seu conteúdo).

E a Administração Pública, no curso do processo de licitação, não pode se afastar das regras por ela mesma estabelecidas no instrumento convocatório, pois, para garantir segurança e estabilidade às relações jurídicas decorrentes do certame licitatório, bem como para se assegurar o tratamento isonômico entre os licitantes, é necessário observar estritamente as disposições constantes do edital ou instrumento congêneres.

Desta forma, a exigência de CAT específico e restritivo, que sequer consta no Edital e seus anexos, afronta aos Princípios da Igualdade, Isonomia, Legalidade, Moralidade e ao Princípio da Vinculação ao Instrumento Convocatório, motivo pelo qual a inabilitação da ora Recorrente deverá ser reformada, mantendo-a como vencedora do Pregão, vez que tal exigência é ilegal, inclusive caracterizando ato coator.

#### **.IV. 2.2. DO PRODUTO OFERTADO COM PISO BAIXO TOTAL.**

O CAT certifica a adequação do veículo a legislação de trânsito de forma mínima e codificada. Há apenas uma emissão de CAT para cada TIPO/ESPECIE/CATEGORIA de veículo, portanto, é um Certificado para regularizar padrões básicos e manter os critérios de segurança.

O SENATRAN, por exemplo não emite um CAT para um veículo que inicialmente será fornecido com “Roda de ferro” e posteriormente comercializado com

“calotas”, ou ainda, determinar um CAT para cada cor do veículo, ou ainda como no presente caso, se haverá piso baixo total ou piso alto.

Ora, é de notório saber social que para a comercialização de veículo em território nacional, precisa-se da regulamentação do SENATRAN – Secretaria Nacional de Trânsito, e neste documento nomeado de Certificado de Adequação de Trânsito (CAT), há em síntese, atribuição ao veículo os códigos específicos de Marca/Modelo/Versão para cadastro no RENAVAL (Registro Nacional de Veículos Automotores).

Nessa esteira, a especificação de piso baixo total não está representada no CAT do produto.

Em especial o ônibus ofertado pela ora Recorrente é um dos mais modernos existentes, consistindo em sistema MONOCOQUE, que dispensa o uso do antigo chassi. Esse moderno sistema se assemelha ao monobloco dos carros modernos, que também ao longo dos tempos acabaram abandonando o uso de chassi.

Desta forma, por ser muito mais leve, compacto, baixo e mais forte, o piso baixo total se encaixa como uma luva pra esse tipo de estrutura, sem ser necessário fazer qualquer esforço de adaptação.

A estrutura já é baixa e casa perfeitamente com o sistema exigido pelo edital (piso baixo total). Inclusive, os ônibus de chassis jamais atingirão o padrão e a qualidade dos ônibus de monocoque ofertados pela ora Recorrente.

Portanto, embora esta especificação de piso baixo total não conste no CAT, seguramente o produto ofertado é o mais adequado para este tipo de piso, inclusive, diga-se, a ora Recorrente já vendeu diversos ônibus de piso baixo total, exatamente como o ofertado neste pregão.

E como se observa dos documentos encartados, tanto na proposta quanto nos esclarecimentos, há farto material demonstrando as características do ônibus ofertado, especialmente suas vantagens e características por apresentar um piso baixo uniforme e superior aos dos concorrentes, quando comparado os produtos.

Assim não resta dúvida de que o produto ofertado é o de piso baixo total, caso contrário a ora requerente não estaria participando do pregão.

Neste ponto, se equivocou a Sra. Pregoeira em exigir um CAT específico, bem como de não analisar os documentos apresentados, onde claramente demonstra o produto com piso baixo total, nos exatos termos do Edital.

#### **.IV. 2.3. DA IDENTIFICAÇÃO DE ÔNIBUS ELÉTRICO NO RESPECTIVO CAT.**

Embora a decisão de inabilitação não tenha sido fundamentada, gerando até dúvidas de seu motivo, nota-se que um dos entendimentos da Sra. Pregoeira foi de que não havia a comprovação no CAT de que o ônibus era elétrico.

Mais uma vez equivocada esta análise!

Importante registrar que o CAT atesta que o veículo atende aos requisitos de identificação e segurança veicular estabelecidos na legislação de trânsito, o qual, por sua vez possui em seu registro o Código VIN - *Vehicle Identification Number*, que é um código alfanumérico de 17 dígitos de identificação, como se fosse a impressão digital do veículo, pois, contém informações essenciais sobre o mesmo.

Destaca-se que, o código VIN, **vincula DE MANEIRA CODIFICADA** o objeto veicular as suas informações quanto produto, como o país original do produto, fabricante, tipo de carroçaria, motor, COMBUSTIVEL, entre outras informações, e ainda tal numeração origina a série do CHASSI dos veículos destinados àquela certidão.

Em outras palavras, vincula o certificado ao produto, isto é, afirma que o CAT é referente àquele tipo de ônibus elétrico, no caso da ora Recorrente o modelo OE 12.

Observa-se que o CAT Nº 04.00909/2024 enviado por essa licitante, tem a marca/modelo OE 12, idêntico ao veículo ofertado, com o código VIN sequencial: LA83J1**T**.



CERTIFICADO DE ADEQUAÇÃO À LEGISLAÇÃO DE TRÂNSITO  
CAT Nº 04.00909/24

A Secretaria Nacional de Trânsito (SENATRAN), em cumprimento ao que dispõe a Portaria no 990/22 da SENATRAN, concede com base na documentação apresentada, constante do processo nº 04.85993.00/2024-7 SENATRAN, o presente CERTIFICADO, a **SNH COMERCIAL E IMPORTADORA LTDA**, CNPJ nº 46.730.761/0001-08 referente ao veículo abaixo especificado:

**MARCA/MODELO/VERSÃO: I/ANKAI OE12**  
CÓDIGO MARCA/MODELO/VERSAO: 400530  
ESPÉCIE/TIPO: PASSAGEIRO/ONIBUS  
CARROÇARIA: Não APLICAVEL  
LOTAÇÃO: CONDUTOR + 33 PASSAGEIRO(S)  
CAPACIDADE DE CARGA: 3,550 t  
PBT: 16,000 t  
CMT 16,000 t  
QUANTIDADE DE EIXOS: 2 EIXO(S)  
FABRICANTE: Anhui Ankai Automobile Co Ltd

ENCARROÇADOR: NA  
TRANSFORMADOR: NA  
PAÍS DE FABRICAÇÃO DO VEICULO: CHINA  
IDENTIFICADOR INTERNACIONAL DO FABRICANTE (WMI): LA8  
**CÓDIGO(S) VIN: LA83J1JT\*\*\*\*\***

Como mencionado acima, ao dar entrada no SENATRAN, estes codificam as informações básicas do automóvel, logo a **letra T do código VIN**, que consta no CAT Nº 04.00909/24 do veículo OE 12, assegura que se trata de um veículo elétrico.

E tal afirmação é de fácil percepção, conforme se observa da leitura codificada abaixo registrada.

8 Número do cilindro do motor e tipo de combustível-----

Código	NÚMERO DO CILINDRO	Tipo de combustível	Tipo de layout
A	4	Diesel	CARGO/FUNÇÃO
B	4	Diesel	preposição
C	6	Diesel	CARGO/FUNÇÃO
D	8	Diesel	CARGO/FUNÇÃO
E	6	Diesel	preposição
F	4	Gasolina	CARGO/FUNÇÃO
G	4	Gasolina	preposição
H	6	Gasolina	CARGO/FUNÇÃO
J	4	GNC, GLP, GNL	CARGO/FUNÇÃO
K	8	GNC, GLP, GNL	CARGO/FUNÇÃO
L	4	GNC, GLP, GNL	preposição
M	6	GNC, GLP, GNL	preposição
N	6	Duplo	preposição
P	6	Duplo	CARGO/FUNÇÃO
R	4	Duplo	preposição
S	4	Duplo	CARGO/FUNÇÃO
T		Elétrico, Célula de hidrogênio	
U		Veículos Elétricos Híbridos (Veículos elétricos híbridos)	

Além disso, a empresa NGN assegurou que o documento apresentado era referente ao do veículo MODELO OE 12, ELETRICO, igualmente CERTIFICADO PELO SENATRAN! E claro, sendo do mesmo produto ofertado no pregão.

Contudo, salvo melhor juízo, faltou conhecimento da Sra. Pregoeira em realizar a leitura do CAT dos produtos da ora Recorrente, que seguramente são elétricos, tendo no seu CAT a especificação correta em seu Código VIN, consistindo na letra "T", que corresponde ao ônibus com motor elétrico.

Portanto, não há que se falar em falta de comprovação de que o CAT não possui especificação de que o ônibus é elétrico.

Por fim, evidente que esta decisão de inabilitação padece de vícios, e o ato deve ser reavaliado e considerado nulo, retornando-se para a fase de julgamento das propostas e habilitação dessa Recorrente, o que requer desde já!

**.IV.3. DA NECESSÁRIA INABILITAÇÃO DA EMPRESA VENCEDORA TEVX.**



Pelo princípio do vínculo ao instrumento convocatório, todos os licitantes devem cumprir rigorosamente as regras previstas no edital, de forma que não há discricionariedade do Pregoeiro em admitir a sua não observância.

Nas palavras do professor Adilson Dallari: "licitação não é um concurso de destreza, destinado a selecionar o melhor cumpridor de edital".

Por outro lado, a empresa TEVX foi habilitada mesmo **não tendo apresentado o código CAT**, contrariando expressamente o item 4 do edital, que prevê tal documento como requisito obrigatório, na indicação da proposta comercial.

Em comparação à esta Recorrente, a empresa TEVX, sequer foi questionada sobre a validade do CAT, ou ainda se o documento era realmente referente ao veículo que estavam oferecendo, ou ainda se o certificado, assegurava que era exclusivo de um ônibus elétrico com piso baixo total.

A Administração Pública, representada pela Sra. Pregoeira, não assegurou a imparcialidade, para um processo justo e igualitário!

As cláusulas 4.1.1 e 4.2 do Edital exigem, de forma inequívoca, que o fornecedor deverá apresentar o código CAT na proposta. A norma editalícia não admite interpretações subjetivas ou afastamento de suas obrigações, sendo indispensável que todos os licitantes atendam aos requisitos de forma plena. Observe-se:

#### 4 DO PREENCHIMENTO DA PROPOSTA

**4.1** O licitante deverá enviar sua proposta mediante o preenchimento, no sistema eletrônico, dos seguintes campos:

4.1.1 O(s) valor(es) **UNITÁRIO(S)** do(s) **ITENS**, em algarismo, expresso em moeda corrente nacional (R\$), considerando a(s) **QUANTIDADE(S)** constante(s) no **Anexos I e IV** do presente Edital, informando o código CAT (Certificado de Adequação a Legislação de Trânsito) relativamente ao Lote “ônibus elétrico”, além de Marca e Fabricante para ambos os Lotes;

4.1.2 Todos os preços deverão ser expressos em **Real (R\$)**, com **02 (duas) casas decimais**;

**4.2** Qualquer elemento que possa **identificar** a licitante importará a **desclassificação da proposta**;

**4.3** Descrição do objeto, contendo as informações similares à especificação do Termo de Referência;

A empresa TEVX, deixou de mencionar o código do CAT na sua proposta comercial.

A Habilitação da licitante TEVX mesmo, após a ausência do código de CAT na sua proposta, configura grave afronta aos princípios da legalidade, isonomia e vinculação ao instrumento convocatório (artigo 5.º da Lei n.º14.133/2021), comprometendo a regularidade do certame e resultando em potencial prejuízo financeiro à Administração, já que o preço ofertado pela TEVX é superior ao da NGN.

Ainda neste ponto, cumpre destacar que a empresa TEVX, habilitada em substituição à NGN, sequer apresentou o CAT, a ausência desse documento deveria ensejar sua imediata inabilitação, pois trata-se de requisito obrigatório para a comprovação da adequação técnica do veículo, como determinou o item 6.8.6 do edital.

**6.8** Será desclassificada a proposta vencedora que:

6.8.1 contiver vícios insanáveis;

6.8.2 não obedecer às especificações técnicas estabelecidas neste Edital e seus Anexos;

6.8.3 apresentar preços inexequíveis ou permanecerem acima do preço máximo definido para a contratação;

6.8.4 não tiverem sua exequibilidade demonstrada, quando exigido pela Administração;

6.8.5 apresentar desconformidade com quaisquer outras exigências deste Edital ou seus anexos, desde que insanável;

6.8.6 Não conter a marca, nome do fabricante e Código CAT (Certificado de Adequação a Legislação de Trânsito), este último relativamente ao Lote ônibus elétricos (obrigatório).

Em um quadro comparativo entre ambas propostas, note ausência do registro do CAT da empresa TEVX.

PROPOSTA DA EMPRESA: **NGN DISTRIBUIDORA DE VEÍCULOS LTDA.**

ITEM	DESCRIÇÃO	QTD	MODELO	VALOR UNIT	VALOR TOTAL
1	Ônibus básico elétrico, categoria M3, conforme resolução n.º 959/2022 do Contran, e especificações técnicas constantes no <b>anexo I e IV – Básico – ônibus elétrico, O Edital e seus anexos.</b> <b>70 lugares, piso baixo integral/total.</b>	50	Marca: ANKAI Modelo: OE-12 Zero KM	3.200.000,00	<b>160.000.000,00</b>

VALOR GLOBAL DA PROPOSTA: R\$ 160.000.000,00 (CENTO E SESSENTA MILHÕES DE REAIS)

#### 4. DECLARAÇÕES

- a) **DECLARAMOS QUE O CAT – CERTIFICADO DE ADEQUAÇÃO À LEGISLAÇÃO DE TRANSITO, nº 04.00909/24 É DO VEÍCULO ELETRICO MODELO OE-12.**

PROPOSTA DA EMPRESA: **TEVX MOTORS GROUP LTDA.**

ITEM	DESCRIÇÃO DO OBJETO	UNID.	QUANT.	VALOR UNITÁRIO (R\$)	VALOR TOTAL (R\$)
1	Ônibus básico elétrico, categoria M3, marca/fabricante Higer Bus, conforme Resolução nº 959/2022 do Contran, e especificações técnicas constantes no Anexo I da presente proposta e nos anexos I e IV do Edital.	UND	50	R\$3.599.400,00	R\$179.970.000,00
<b>VALOR TOTAL ITEM 1</b>					<b>R\$179.970.000,00</b>

**Prazo de validade da Proposta de Preços:** 120 (cento e vinte) dias, contados da data de sua apresentação.

**Prazo de entrega:** 180 (cento e oitenta) dias, contados da emissão da Nota de Empenho.

**Local de Entrega:** Os bens serão entregues no Município de Niterói/RJ.

**Informação da Garantia/Validade:** O item 1 possuirá garantia de: Veículo (estrutura) 2 anos, eixo 2 anos, ar-condicionado 2 anos, motor 5 anos, bateria 8 anos, demais itens

A conduta da licitante TEVX, caracteriza flagrante descumprimento das regras editalícias, violando os princípios da **legalidade, igualdade, competitividade e economicidade.**

Outrossim, o CAT apresentado pelo fornecedor TEVX, não menciona que se trata de um veículo elétrico ou se tem piso baixo total, quando menos apresenta o código VIN, para consulta se o ônibus é elétrico, como a dessa Licitante. Note:



COORDENAÇÃO DE SEGURANÇA VEICULAR

CERTIFICADO DE ADEQUAÇÃO À LEGISLAÇÃO DE TRÂNSITO Nº 0658/2022/COSEV-SENATRAN/CGSV-SENATRAN/DSEG-SENATRAN/SENATRAN

Brasília, 06 de maio de 2022.

A Secretaria Nacional de Trânsito (SENATRAN), em cumprimento ao que dispõe a Portaria nº 190/09 do DENATRAN, concede com base na documentação apresentada, constante do processo nº 50000.012787/2022-44 SENATRAN, o presente CERTIFICADO, a TEVX MOTORS GROUP LTDA, CNPJ Nº 41.383.193/0001-94 referente ao veículo abaixo especificado:

MARCA/MODELO/VERSÃO: I/HIGER AZURE A12BR
CÓDIGO MARCA/MODELO/VERSÃO: 400195
ESPÉCIE/TIPO: PASSAGEIRO/ÔNIBUS
CARROÇARIA: NENHUMA
LOTAÇÃO: CONDUTOR + 28 PASSAGEIROS
CAPACIDADE DE CARGA: 2,200 t
PBT: 16,000 t
CMT: 16,000 t
QUANTIDADE DE EIXOS: 02
FABRICANTE: HIGER BUS COMPANY LIMITED
PAÍS DE FABRICAÇÃO/ORIGEM: CHINA
IDENTIFICADOR INTERNACIONAL DO FABRICANTE (WMI): LKL
CÓDIGO(S) VIN: *****

Por outro lado, a recorrente observou todas as exigências do instrumento convocatório, apresentando a documentação e os esclarecimentos necessários de forma tempestiva, demonstrando sua plena capacidade técnica e jurídica para participar do certame.

Portanto, resta claro, o tratamento preferencial da empresa TEVX, pela agente público, pois, a mesma, deixou de cumprir o item 4.1 do Edital ao não descrever o código do CAT na proposta comercial. Importante, mencionar que, o CAT apresentado é inferior ao dessa Recorrente, e mesmo assim, foi habilitada, sem questionamentos!

Aliás, diga-se, onde está no CAT da vencedora TEVX a informação de que seus produtos são de piso baixo total ou de que são elétricos.

Por certo estamos diante de dois pesos e duas medidas que deverá ser devidamente fundamentada neste julgamento.

**.IV.4. DO DEVER DE ANULAÇÃO DOS ATOS QUE DESRESPEITEM O EDITAL**

A empresa TEVX, habilitada em substituição à NGN, sequer apresentou o CAT exigido no item 4 do edital. A ausência desse documento deveria ensejar sua imediata inabilitação, pois trata-se de requisito obrigatório para a comprovação da adequação técnica do veículo.

A Lei n.º 14.133/2021, em seu inciso III, artigo 71, estabelece que:

**“A Administração deverá anular a licitação se identificar vícios insanáveis que comprometam o seu resultado, sem prejuízo da apuração de responsabilidades pelos atos praticados.”**

No caso em tela, a habilitação de licitante que descumpriu as exigências do edital configura vício insanável, que não pode ser convalidado sob nenhuma justificativa. A manutenção de tal decisão contraria os princípios da legalidade, isonomia e vinculação ao edital, prejudicando os demais participantes que observaram rigorosamente as normas do certame.

#### **.IV.5. DOS OBJETIVOS DA LICITAÇÃO PÚBLICA.**

A licitação pública tem como finalidade atender um **INTERESSE PÚBLICO**, de forma que seus critérios devem ser observados por todos os participantes em estado de **IGUALDADE**, para que seja possível a obtenção da **PROPOSTA MAIS VANTAJOSA**.

Importante destacar ainda, a clássica lição de Marçal Justen Filho<sup>3</sup>, que a licitação é um procedimento administrativo disciplinado por Lei que visa selecionar a proposta mais vantajosa ao interesse público, **a partir da prévia definição de critérios objetivos e com especial atenção ao princípio da isonomia entre os Licitantes.**

Neste sentido é o teor da Lei de licitações:

*“Art. 5º Na aplicação desta Lei, serão observados os princípios da legalidade, da impessoalidade, da moralidade, da publicidade, da*

---

<sup>3</sup> JUSTEN FILHO, M. **Comentários à lei de licitações e contratos**. 18 ed. ver. amp. São Paulo: Revista dos Tribunais, 2019.

*eficiência, do interesse público, da probidade administrativa, da igualdade, do planejamento, da transparência, da eficácia, da segregação de funções, da motivação, da vinculação ao edital, do juízo objetivo, da segurança jurídica, da razoabilidade, da competitividade, da proporcionalidade, da celeridade, da economicidade e do desenvolvimento nacional sustentável, assim como as disposições do Decreto-Lei nº 4.657, de 4 de setembro de 1942 (Lei de Introdução às Normas do Direito Brasileiro).”*

Logo, para que haja o **devido cumprimento dos princípios basilares da lei 14.133/21, deve ser a empresa TEVX ser inabilitada.**

Destarte, ao deixar de aplicar os dispositivos editalícios em isonomia entre os competidores há grave afronta a tais princípios, além de ferir o próprio PRINCÍPIO DA FINALIDADE.

É importante ter em mente que, o objetivo precípua da licitação é garantir o maior número de licitantes, para, assim, obter a proposta mais vantajosa, sem prejuízo à regra do jogo (EDITAL), aos direitos constitucionais e da Lei Federal n.º 14.133/21.

Conforme entendimentos recentes de diversos tribunais, é dever da Administração zelar pelos princípios da razoabilidade, da proporcionalidade, do formalismo moderado e da busca pela verdade material, com o intuito de ampliar as chances de obter a melhor oferta **sem que, para tanto, seja prejudicada a competição isonômica** entre os interessados.

A inobservância das disposições do edital pela Administração Pública compromete a **transparência, isonomia e moralidade administrativa**, princípios norteadores do processo licitatório.

A habilitação indevida de uma empresa que não atende às regras estabelecidas no edital resulta em:

- **Violação ao princípio da isonomia**, ao privilegiar um licitante que não cumpriu integralmente os requisitos previstos;

- **Afastamento do princípio da economicidade**, uma vez que pode conduzir à contratação de uma proposta menos vantajosa;
- **Risco de nulidade do certame**, dado o desrespeito às normas licitatórias.

Ainda, cabe ressaltar que, segundo o artigo 5.º, inciso XXXV, da Constituição Federal, “*a lei não excluirá da apreciação do Poder Judiciário lesão ou ameaça a direito*”. Dessa forma, caso persista a violação ao edital, caberá à parte prejudicada buscar a tutela judicial para assegurar a lisura do processo, com a possibilidade de paralisação do certame e apuração de responsabilidades.

Por fim, ressalta-se que a Recorrente, em nenhum momento deixou de cumprir as regras impostas no instrumento convocatório, ou as diligências da Sra. Pregoeira, diferentemente da empresa TEVX.

#### .V.

### CONCLUSÃO E REQUERIMENTO

Por todo o exposto, requer:

- a) Requer-se o recebimento do presente recurso, em seu efeito suspensivo, nos termos do artigo 168 da Lei 14.133/2021.
- b) A anulação da decisão que inabilitou a empresa NGN DISTRIBUIDORA DE VEICULOS LTDA, por consequência retorno à fase de habilitação da mesma.
- c) A inabilitação da empresa TEVX MOTORS GROUP LTDA. por descumprimento das especificações estabelecidas no edital, tendo em vista ausência de apresentação do código CAT no item 4, como demonstrado no presente recurso.
- d) A observância rigorosa dos princípios da vinculação ao edital, isonomia, economicidade e da segurança jurídica, com vistas a garantir a integridade do processo licitatório.
- e) Que seja declarado nulo todos os atos administrativos, após à decisão que inabilitou a empresa NGN, sobe pena de responsabilidade administrativa.



Por todo o exposto, conclui-se que a Administração Pública, no curso do processo de licitação, não pode se afastar das regras por ela mesma estabelecidas no instrumento convocatório, pois, para garantir segurança e estabilidade às relações jurídicas decorrentes do certame licitatório, bem como para se assegurar o tratamento isonômico entre os licitantes, é necessário observar estritamente as disposições do ordenamento jurídico brasileiro.

Termos em que,

Pede deferimento.

Niterói, 19 de novembro de 2024.

**NGN DISTRIBUIDORA DE VEÍCULOS LTDA. - JAC MOTORS DO BRASIL**  
**CNPJ 11.453.341/0004-81**

**Livianne Ferreira Teixeira De Santana**

**OAB/SP nº 457.587**

LIVIANNE  
FERREIRA  
TEIXEIRA DE  
SANTANA

Assinado de forma  
digital por  
LIVIANNE FERREIRA  
TEIXEIRA DE  
SANTANA  
Dados: 2024.11.19  
22:49:53 -03'00'

## PROCURAÇÃO

**NGN DISTRIBUIDORA DE VEICULOS LTDA**, situada na Avenida das Américas, nº 1155, sala 405 Barra da Tijuca, Rio de Janeiro/RJ, inscrita no CNPJ/MF sob o nº 11.453.341/0001-39 e filiais; pelo presente instrumento particular de mandato, **NOMEIA E CONSTITUEM** seus bastantes procuradores, os advogados, **MARIANA RICON SARTORI**, inscrita na OAB/SP 277.504, **ANA CAROLINA BEBBER**, inscrita na OAB/SP 297.693, **CAMILA RASSVETOV BARBOSA**, inscrita na OAB/SP 492.015, **FERNANDA BONIZZONI DE ALCÂNTARA**, inscrita na OAB/SP 317.105, **FERNANDA CRISTINA DE SOUSA COSTA**, inscrita na OAB/SP 312.349, **NADINE CARNIZELLO ACCARINI**, inscrita na OAB/SP 356.795, todos com endereço comercial na Avenida Mofarrej, 1200 – Vila Leopoldina – São Paulo/SP, com poderes para o foro em geral, contidos nas cláusulas **AD JUDICIA ET EXTRA**, podendo ajuizar as ações necessárias à salvaguarda dos interesses da Outorgante e defendê-la nas que lhe forem propostas, transigir, substabelecer, recorrer, desistir, renunciar, receber e dar quitação, admitir litisconsortes, nomear prepostos e, também, representar a Outorgante perante quaisquer Repartições Federais, Estaduais ou Municipais, pedindo vista de processos, requerendo e alegando tudo o que for seu de direito e interesse, podendo promover todos os atos judiciais ou extrajudiciais necessários ao bom cumprimento deste mandato.

São Paulo, 24 de setembro de 2024

msilveira@gruposhc.com.br

Assinado  
SERGIO HABIB  
00631592873

D4Sign

ICP  
Brasil

**NGN DISTRIBUIDORA DE VEICULOS LTDA**

NGN - 24 09 pdf

Código do documento 19685597-7a17-4de0-8ef2-1acc87fd14e8



## Assinaturas



SERGIO HABIB:00631592873  
Certificado Digital  
msilveira@gruposhc.com.br  
Assinou como parte

## Eventos do documento

### 24 Sep 2024, 17:24:49

Documento 19685597-7a17-4de0-8ef2-1acc87fd14e8 **criado** por FERNANDA CRISTINA DE SOUSA COSTA (34851f30-89d1-400b-8b68-7cfd8d5249c7). Email:fcsousa@gruposhc.com.br. - DATE\_ATOM: 2024-09-24T17:24:48-03:00

### 24 Sep 2024, 17:32:54

Assinaturas **iniciadas** por FERNANDA CRISTINA DE SOUSA COSTA (34851f30-89d1-400b-8b68-7cfd8d5249c7). Email: fcsousa@gruposhc.com.br. - DATE\_ATOM: 2024-09-24T17:32:54-03:00

### 24 Sep 2024, 18:09:17

**ASSINATURA COM CERTIFICADO DIGITAL ICP-BRASIL** - SERGIO HABIB:00631592873 **Assinou como parte**  
Email: msilveira@gruposhc.com.br. IP: 177.141.216.87 (b18dd857.virtua.com.br porta: 19386). Dados do Certificado: C=BR,O=ICP-Brasil,OU=Secretaria da Receita Federal do Brasil - RFB,OU=AC SERASA RFB v5,OU=A1,CN=SERGIO HABIB:00631592873. - DATE\_ATOM: 2024-09-24T18:09:17-03:00

## Hash do documento original

(SHA256):7baa64a08e5f456ede15a7767d2b2376a85a66d72f0f15cecad89971ca9ab3df  
(SHA512):08004077afd85420a7742241631aa343917a2ff65a494c76f39d7e25b6a2cccc1e5119dd8c451cecb664059d8054637a8dcb89bf417e40dc8b65cf9fd9995775ee

Esse log pertence **única e exclusivamente** aos documentos de HASH acima

**Esse documento está assinado e certificado pela D4Sign**



DETRAN- ES

CERTIFICADO DE REGISTRO E LICENCIAMENTO DE VEÍCULO - DIGITAL

CÓDIGO RENAVAL

01388892178

PLACA

SGJ1F80

EXERCÍCIO

2024

ANO FABRICAÇÃO

2023

ANO MODELO

2024

NÚMERO DO CRV

244081840377



Valide este QRCode com app Vio

CÓDIGO DE SEGURANÇA DO CLA

46142489964

CAT

\*\*\*

MARCA / MODELO / VERSÃO

I/ANKAI OE12

ESPÉCIE / TIPO

PASSEIRO ONIBUS

PLACA ANTERIOR / UF

SGJ1F80/ES

CHASSI

LA83J1JT1RA100735

COR PREDOMINANTE

VERDE

COMBUSTÍVEL

ELETRICO/FONTE EXTERNA

Documento emitido por DETRAN ES (1520240207472FA6) em 16/07/2024 às 11:41:07.

CATEGORIA

PARTICULAR

CAPACIDADE

3.49

POTÊNCIA/CILINDRADA

245CV/\*\*\*\*

PESO BRUTO TOTAL

16.0

MOTOR

M223090602

CMT

16.0

EIXOS

2

LOTAÇÃO

34P

CARROCERIA

NÃO APLICAVEL

NOME

SNH COMERCIAL E IMPORTADORA LTDA

CPF / CNPJ

46.730.761/0003-61

LOCAL

CARIACICA ES

DATA

16/07/2024

ASSINADO DIGITALMENTE PELO DETRAN

DADOS DO SEGURO DPVAT

CAT. TARIF

\*

DATA DE QUITAÇÃO

\*

PAGAMENTO

COTA ÚNICA

PARCELADO

REPASSE OBRIGATÓRIO AO FUNDO NACIONAL DE SAÚDE (R\$)

\*

CUSTO DO BILHETE (R\$)

\*

CUSTO EFETIVO DO SEGURO (R\$)

\*

REPASSE OBRIGATÓRIO AO DEPARTAMENTO NACIONAL DE TRÂNSITO (R\$)

\*

VALOR DO IOF (R\$)

\*

VALOR TOTAL A SER PAGO PELO SEGURADO (R\$)

\*

OBSERVAÇÕES DO VEÍCULO

SEM OBSERVAÇÕES

INFORMAÇÕES DO SEGURO DPVAT

MENSAGENS SENATRAN

Você Sabia?

Na Carteira Digital de Trânsito - CDT, você tem acesso ao CRLV, à CNH e ainda ganha desconto de 40% nas infrações, além de muitos outros serviços de trânsito, sem nenhum custo!

Leia o QR Code e baixe agora.



Disponível no Google Play



Baixe na App Store



**MINISTÉRIO DA INFRAESTRUTURA**

**SECRETARIA NACIONAL DE TRÂNSITO**

**DEPARTAMENTO DE SEGURANÇA NO TRÂNSITO**

**COORDENAÇÃO-GERAL DE SEGURANÇA VIÁRIA**

**COORDENAÇÃO DE SEGURANÇA VEICULAR**

**CERTIFICADO DE ADEQUAÇÃO À LEGISLAÇÃO DE TRÂNSITO**

**CAT Nº 04.00909/24**

A Secretaria Nacional de Trânsito (SENATRAN), em cumprimento ao que dispõe a Portaria no 990/22 da SENATRAN, concede com base na documentação apresentada, constante do processo nº 04.85993.00/2024-7 SENATRAN, o presente CERTIFICADO, a **SNH COMERCIAL E IMPORTADORA LTDA**, CNPJ nº 46.730.761/0001-08 referente ao veículo abaixo especificado:

MARCA/MODELO/VERSÃO: **I/ANKAI OE12**

CÓDIGO MARCA/MODELO/VERSÃO: **400530**

ESPÉCIE/TIPO: **PASSAGEIRO/ONIBUS**

CARROÇARIA: **Não APLICAVEL**

LOTAÇÃO: **CONDUTOR + 33 PASSAGEIRO(S)**

CAPACIDADE DE CARGA: **3,550 t**

PBT: **16,000 t**

CMT **16,000 t**

QUANTIDADE DE EIXOS: **2 EIXO(S)**

FABRICANTE: **Anhui Ankai Automobile Co Ltd**

ENCARROÇADOR: **NA**

TRANSFORMADOR: **NA**

PAÍS DE FABRICAÇÃO DO VEICULO: **CHINA**

IDENTIFICADOR INTERNACIONAL DO FABRICANTE (WMI): **LA8**

CÓDIGO(S) VIN: **LA83J1JT\*\*\*\*\***

Este CERTIFICADO não exime o interessado de comprovar junto ao Órgão Executivo de Trânsito, por ocasião do registro, licenciamento e emplacamento, que o veículo esteja adequado à legislação vigente de identificação e de segurança veicular. A comprovação restringe-se à conformidade do veículo com o memorial descritivo.

Assinado digitalmente por:  
DANIEL MARIZ TAVARES  
Coordenador - Geral de  
Segurança Viária  
Assinado em:  
07/06/2024

Assinado digitalmente por:  
MARIA ALICE NASCIMENTO SOUZA  
Diretora do Departamento  
de Segurança no Trânsito  
Assinado em:  
07/06/2024

Assinado digitalmente por:  
ADRIALDO DE LIMA CATÃO  
Secretário Nacional de Trânsito  
Assinado em:  
07/06/2024



Eu, abaixo assinado, tradutor Público e Intérprete Juramentado em exercício nesta cidade e estado do Rio de Janeiro, República Federativa do Brasil, matrícula JUCERJA nº 243, CPF: 297.096.447-34, com fé pública em todo o território nacional, devidamente nomeado pelo Exmo. Sr. Presidente da Junta Comercial do Estado do Rio de Janeiro, CERTIFICO que me foi apresentado um documento exarado em **INGLÊS**, a fim de traduzi-lo para o **PORTUGUÊS**, o que, em função de meu cargo, cumpro como segue: -----  
 -----

**Declaração do fabricante e autorização em relação à aplicação** -----

Esta declaração só deve ser enviada com novos pedidos "00". Isto aplica-se tanto às declarações de que o pedido não foi apresentado a outra autoridade como à autorização do requerente. Se a parte autorizada for alterada entretanto (ou seja, no caso de um pedido de prorrogação ou correção), esta declaração deve ser preenchida novamente -----

1 **Número de homologação CE e UNECE:** e4\*19/2011\*249/2012\*1293\*01 -----

**Fabricante/ Representante do fabricante** <sup>(1)</sup> -----

Nome da empresa: Anhui Ankai Automóvel Co., Ltd, -----

4 Nome da pessoa autorizada: Tian Wang -----

5 Cargo: Engenheiro de Homologação -----

6 Endereço de e-mail: wangtian@ankai.com -----

7 Endereço fabricante: No . 1 Estrada Gefeí, Hefeí cidade, PROVÍNCIA DE ANHUI 230051 -----

8 País : China -----

**9 Declaração** -----

10 Por meio deste: Tian Wang, -----

11 declara em nome do fabricante: Anhui Ankai Automóvel Co., Ltd -----

12 para o pedido com o número de homologação: e4\*19/2011\*249/2012\*1293\*01, -----

13 o seguinte: -----



14 a) O fabricante não tiver apresentado um pedido de homologação CE e UNECE para o mesmo tipo a qualquer outra entidade homologadora e nenhuma outra entidade homologadora lhe tiver concedido tal homologação;-----

15 b) nenhuma entidade homologadora se recusou a conceder a homologação desse tipo;-----

16 c) nenhuma entidade homologadora retirou a homologação desse tipo; -----

17 d) O fabricante não revogou o pedido de homologação desse tipo. -----

18 **Autorização sobre o manuseio deste aplicativo (se aplicável) <sup>(2)</sup>**-----

19 Nome da empresa: TÜV SÜD Certification and Testing (China) Co., Ltd. Filial de Xangai -----

20 Endereço de e-mail: Yang.Ke@tuvsud.com-----

21 Endereço: 3 - 13, No.151 Heng Tong Road, 200070, Shanghai -----

22 País: China-----

23 **Autorização** -----

24 Por meio desta declaração, eu: Tian Wang, -----

25 em nome de: Anhui Ankai Automóvel Co., Ltd -----

26 autoriza: Certificação e Testes TÜV SÜD (China) Co., Ltd. Filial de Xangai, -----

27 para solicitar, respectivamente, uma homologação com o número de homologação:

e4\*19/2011\*249/2012\*1293\*01,-----

28 tratar de todas as comunicações relativas a esta aplicação e receber o certificado de homologação.-----

29 **Data - Local - Nome:**-----

5 de janeiro de 2022 - Cidade de Hefei, China - Anhui Ankai Automóvel Co., Ltd,-----

31 Em seu nome, assinatura: *[consta assinatura]*-----

32 Nome: Tian Wang -----

(1) Marque a caixa de seleção específica. -----



(2) A presente autorização diz respeito apenas ao procedimento de candidatura e a todas as atividades direta ou indiretamente relacionadas com este procedimento. Se e na medida em que outros procedimentos, incluindo a apresentação de objeções, forem considerados necessários, deve ser apresentada uma nova autorização para esse procedimento específico. -----

*Declaração para pedido de homologação CE e UNECE v2.00*-----

[Consta Logotipo RDW]-----

Regulação e Admissão de Veículos da Divisão-----

**PAÍSES BAIXOS**-----

(PAÍSES BAIXOS)-----

**CERTIFICADO DE APROVAÇÃO DE MODELO EC**

Comunicação relativa a:-----

- ~~Aprovação de tipo CE~~ <sup>(1)</sup>-----

- ~~extensão da homologação CE~~ <sup>(1)</sup>-----

- ~~recusa da homologação CE~~ <sup>(1)</sup>-----

- ~~revogação da homologação CE~~ <sup>(1)</sup>-----

} de um modelo de veículo no que diz respeito à placa regulamentar do fabricante e ao número de identificação do veículo-----

no que diz respeito ao Regulamento (UE) n.º 19/2011, com a última redação que lhe foi dada pelo Regulamento (UE) n.º 249/2012 -----

**Número de homologação CE: e4\*19/2011\*249/2012\*1293\*01**-----

Motivo da extensão: Modificação da descrição comercial, meios de identificação do tipo, definição de T-V-V, declaração de conformidade do WMI.-----

**SEÇÃO I**-----

0.1. Marca (nome comercial do fabricante): ANKAI-----

0.2. Tipo: G03EV-----



0.2.1. Nome(s) comercial (is) (se disponível): HFF6129G03EV6A -----

0.3. Meios de identificação do modelo, se marcado no veículo <sup>(2)</sup>: LA8???????????????? -----

0.3.1. Localização dessa marcação: No lado direito da estrutura e na placa do Fabricante -----

0.4. Categoria do veículo <sup>(3)</sup>: M3-----

0.5. Nome e endereço do fabricante: Anhui Ankai Automóvel Co., Ltd-----

No.1 Estrada Gefei -----

Cidade de Hefei -----

PROVÍNCIA DE ANHUI 230051 -----

China (RPC)-----

0.8. Nome(s) e endereço(s) da (s) fábrica(s) de montagem: Anhui Ankai Automóvel Co., Ltd -----

No. 99Hefei City-----

Cidade de Hefei -----

230051 Província de Anhui-----

China (RPC)-----

0. 9. Nome e endereço do representante do fabricante (se houver): Dr. Ing Jimin He-----

(Jimin He Vermittlung, Beratung)-----

der eauer, 89 Neu-Ulm, Alemanha -----

**SEÇÃO II** -----

1. Informações adicionais (quando aplicável): consulte o documento informativo -----

2. Serviço técnico responsável pela realização dos testes: TÜV SÜD Serviço automotivo GmbH -

Westendstraße 199-----

D-80686 Munique-----

3. Data do relatório de teste: -----

29/05/2019-----

05/01/2022-----



4. Número do relatório de teste: -----

19-00069-CP-SHA-00 -----

19-00069-CP-SHA-01 -----

5. Observações (se houver): Válido para todas as variantes/versões mencionadas nos documentos informativos.-----

13. Local : Zoetermeer-----

7. Data: 24 de janeiro de 2022-----

Assinatura: *[Consta carimbo e assinatura]* -----

Anexos:-----

- Pacote informativo -----

- Relatório do teste -----

<sup>(1)</sup> Excluir onde não for aplicável.-----

<sup>(2)</sup> Se os meios de identificação do modelo contiverem caracteres não relevantes para a descrição dos modelos de veículo, componente ou unidade técnica abrangidos por esse certificado de homologação, esses caracteres devem ser representados na documentação pelo símbolo: ‘?’ (e.g. ABC??123??). -----

<sup>(3)</sup> Conforme definido na Diretiva 2007/46/CE, Anexo II, Seção A.-----

*Placas estatutárias 19.2011-249.2012 v2.01*-----

*[Consta logotipo da TÜV SÜD Auto Service]*-----

Relatório DE teste Nº: 19-00069-CP-SHA-01-----

: Anhui Ankai Automóvel Co., Ltd-----

Tipo: G03EV -----

**Relatório de Teste Nº: 19-00069-CP-SHA-01** -----

Teste de um modelo de veículo no que diz respeito ao Regulamento (CE/UE) nº **19/2011** -----

incluindo todas as alterações até ao **Regulamento (UE) n.º: 249/2012** -----



Assunto aprovação: -----

**chapas e inscrições regulamentares para veículos a motor e seus reboques, e sua localização e método de fixação** -----

Estágio de conclusão: **veículo completo** -----

<b>Status de aprovação</b>
<input type="checkbox"/> CONCESSÃO DE HOMOLOGAÇÃO
<input checked="" type="checkbox"/> Prorrogação/correção da homologação nº: e4*19/2011*249/2012*1293*00

**I. Geral** -----

Marca (firma do fabricante): -----

Tipo: G03EV -----

Variantes: ????B -----

Versões: ????? -----

Categoria do veículo: m3 -----

3. Nome e endereço do fabricante: Anhui Ankai Automóvel Co., Ltd -----

No.1 Estrada Gefei -----

Hefei Cidade -----

PROVÍNCIA DE ANHUI 230051 -----

China (RPC) -----

Endereço(s) da (s) fábrica(s) de montagem: Anhui Ankai Automóvel Co., Ltd -----



No. 99Hefei City-----

Cidade de Hefei-----

230051 Província de Anhui-----

China (RPC)-----

Nome e endereço do representante do fabricante (se aplicável): Dr. Ing Jimin He-----

(Jimin He Vermittlung, Beratung)-----

der eauer, 89 Neu-Ulm, Alemanha-----

**II. Resultados dos testes**-----

Consulte o Anexo II-----

**III. Anexos:**-----

Pasta de informações Nº G03EV-19/2011-01 de 01.04.2021 (dd.mm.aaaa)-----

**IV. Declaração de conformidade**-----

O dado documento de informação e o modelo do veículo nele descrito estão em conformidade com a base de teste acima mencionada. O pior caso foi selecionado de acordo com o documento "Requirements for Test Reports (AS-PB-T-02)".-----

O relatório de teste pode ser reproduzido e publicado apenas integralmente e pelo cliente. Será parcialmente reproduzido somente com a permissão por escrito do Laboratório de Testes.-----

A TÜV SÜD Serviço automotivo GmbH é designada como Serviço Técnico por:-----

Autoridade Homologadora	País	Número de registro
Kraftfahrt-Bundesamt (KBA)	Alemanha	KBA-P 00100-10
Agência de Certificação de Veículos VCA	Reino Unido	VCA-TS-006
Autoridade de homologação dos Países Baixos (RDW)	Países Baixos	RDWT-082-xx



RDW		
National Standards Authority da Irlanda (AINE) NSAI	Irlanda	Número do serviço técnico:49
Société Nationale de Certification et d'Homologation snch	Luxemburgo	13/B(g)

Munique, 05.01.2022 (dd.mm.aaaa) -----

[Consta carimbo e assinatura] -----

Keda Zhu -----

**Anexo I Motivo da Prorrogação** -----

Correção de : -----

Modificação de: Descrição comercial, meios de identificação do tipo, definição de T-V-V, declaração de conformidade do WMI. -----

Adição de : -----

Exclusão de : -----

**Anexo II Resultados dos testes** -----

1. Condições de teste -----

1.1. Dados técnicos dos objetos de teste -----

Variantes: 2E1LB/8211D -----

VIN do veículo de teste: LA83J1JT9KA100021 -----

2. RESULTADOS DO TESTE -----

2.1. Placa regulamentar: A placa regulamentar é visível e acessível fixada no lado direito da moldura perto da porta da frente. As informações estão marcadas de forma legível e indelével. --



2.2. VIN: VIN estampado na estrutura do membro lateral do chassi, próximo à roda dianteira direita, e na placa do fabricante. As informações estão marcadas de forma legível e indelével. -----

2.3. Pior caso: O fator variante/versão mencionado não tem influência negativa no resultado do teste, nenhuma seleção de pior caso foi considerada. -----

2.4. Observações: Todas as versões do veículo mencionadas na documentação de formação são cobertas pelo teste.-----

Ext. 01 - O teste real do veículo não foi necessário e os resultados dos testes anteriores ainda são válidos. -----

3. Local e data do teste: NAST, Xiangyang, República Popular da China -----

Data do teste: 03.25.2019 (dd.mm.aaaa) -----

TÜV SÜD Certification and Testing (China) Co., Ltd. Filial de Xangai, Xangai, República Popular da China -----

01.05.2022 (dd.mm.aaa) -----

TÜV SÜD Serviço automotivo GmbH, Westendstraße 199, D-80686 Munique -----

[Consta logotipo AK]-----

Documento de Informação-----

(UE) Nº 19/2011 -----

Doc. Nº: G03EV-19/2011-01 -----

Ramal 01 -----

Data de atualização: 01/04/2021-----

RELATIVO AOS REQUISITOS DE HOMOLOGAÇÃO DA CHAPA REGULAMENTAR DO FABRICANTEE DO NÚMERO DE IDENTIFICAÇÃO DO VEÍCULO DOS VEÍCULOS A MOTOR E SEUS REBOQUES E QUE APLICA O REGULAMENTO (CE) Nº 661/2009 DO PARLAMENTO EUROPEU E DO CONSELHO RELATIVO AOS REQUISITOS DE HOMOLOGAÇÃO PARA A SEGURANÇA GERAL DOS VEÍCULOS A MOTOR, SEUS REBOQUES E SISTEMAS, COMPONENTES E UNIDADES TÉCNICAS A ELES DESTINADOS -----



Regulamento da Comissão (EU) No 19/2011 -----

Tipo de veículo: G03EV -----

Este modelo de documento de informações consiste nas páginas 1 a 3 com 7 anexos.-----

Ext.	Motivo da prorrogação	Data	Nº da Aprovação	Aprovado pelo
0	Versão original	2019/01	e4*19/2011 *249/2012*1293*00	Wang Zeping
1	<u>Modificação da descrição comercial, meios de identificação do tipo, definição de T-V-V, declaração de conformidade do WMI.</u>	<u>2021/04</u>	<u>e4*19/2011 *249/2012*1293*01</u>	<u>Wang Zeping</u>
2	-	-	-	-
3	-	-	-	-
4	-	-	-	-
5	-	-	-	-
6	-	-	-	-

Geral -----

0.1 Marca (nome comercial do fabricante): ANKAI -----

0.2. Modelo e descrição comercial geral -----

Tipo: G03EV -----

Variante: ?????B -----

Versão: ?????? -----

0.2.1 Descrição(ões) comercial (is): HFF6129G03EV6A-----

0.3. Meios de identificação do modelo, caso esteja marcado no veículo (b): LA8????????????

0.3.1 Localização dessa marcação: no lado direito da estrutura e na placa do fabricante-----

0.4. Categoria do veículo (c):m3 -----

0.5 Nome e endereço do fabricante: Anhui Ankai Automóvel Co., Ltd-----

No.1 Estrada Gefei -----

Hefei cidade -----

PROVÍNCIA DE ANHUI 230051 -----

China (RPC)-----

0.6 Localização e método de fixação da placa regulamentar do fabricante -----



- 0.6.1 No chassi: N/A -----
- 0.6.2 Na carroceria: No lado direito do poço do degrau dianteiro Método de fixação-Rivetado -----
- 0.7 Localização do VIN -----
- 0.7.1. Carimbada na superfície externa do membro lateral do chassi, próxima à roda dianteira lateral direita -----
- 0.7.2 Na carroceria: Na placa do Fabricante -----
- 0.8 Nome e endereço da (s) fábrica(s) de montagem: Anhui Ankai Automóvel Co., Ltd. -----  
No. 99 Hefei City -----  
Cidade de Hefei -----  
230051 Província de Anhui -----  
China (RPC) -----
- 0.9 Nome e endereço do representante do fabricante (se houver): Dr. Ing Jimin He -----  
(Jimin He Vermittlung, Beratung) -----  
der eauer, 89 Neu-Ulm, Alemanha -----
1. Características gerais de fabricação do veículo -----
- 1.1. Fotografias e/ou desenhos de um veículo representativo: Ver Anexo B -----
9. Carroceria -----
- 9.17 Estatutário do fabricante e VIN -----
- 9.17.1 Fotografias ou desenhos da localização das placas e inscrições regulamentares e do NIV: Ver anexo C -----
- 9.17.2 Fotografias ou desenhos da chapa regulamentar do fabricante e inscrição (exemplo preenchido com dimensões): Ver anexo C -----
- 9.17.3 Fotografias ou desenhos do NIV (exemplo preenchido com dimensões): Ver anexo C -----



9.17.4 Declaração de conformidade do fabricante com os requisitos estabelecidos no ponto 2.2 da Parte B do Anexo I do Regulamento (UE) n.º 19/2011: Ver anexo D -----

9.17.5 Uma descrição detalhada da composição do NIV: Ver anexo A -----

ANEXO LISTA -----

Anexo	Título	Página
A	Definição de T-V-V	1
	Sistema de número de identificação do veículo	2-4
B	Vistas do veículo	1-2
C	Localização da placa regulamentar	1
	Localização do VIN	2
	Desenho da chapa regulamentar e inscrições	3
D	<u>Termo de Adesão</u>	1

ANEXO "A" -----

Tipo: G03EV -----

Título: Definição T-V-V -----

POS.	Tipo	Variante					Versão				
		: G03EV	?	?	?	?	?	?	?	?	?
1	Portas										
	2- 2 portas										





4	Capacidade 1-542 Ah <u>2-684 Ah</u>	
5	Motor Motor Único D-Motor duplo	

?: Válido para todos -----

Sistema de número de identificação do veículo -----

Regras de Codificação de Código VIN - ANKAI -----

L	A	8	1	K	1	S	C	9	4	A	0	0	0	0	0	1					
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17					
WMI			Categoria do veículo Categoria do veículo			Série Veículo		Tipo de carroçaria\ Tipo de cabina e tipo de combustível		Potência do motor		Número do cilindro do motor e tipo de combustível		Bit de verificação		Ano de produção		Fábrica de Montagem para		Número de série de produção.	

1/2/3 Identificador Mundial de Fabricante - LA8 -----

Categoria do veículo -----

Código	Categoria do veículo	Código	Categoria do veículo	Código	Categoria do veículo
1	Treinador	4	Ônibus de plataforma dupla	7	Ônibus articulado.
2	DORMENTE	5	Mini-ônibus	8	Ônibus especial



3	Ônibus urbano/ônibus intermunicipal	6	Incompleta	9	Outros
---	-------------------------------------	---	------------	---	--------

5 Código da série de veículos - Comprimento(M), distância entre eixos(mm), Tipo de Condução -

Código	Comprimento (m)	Distância entre eixos (mm)	Tipo de condução
A	7<L<8	3000~5500	4x2
B	8<L<9	3500~6000	4x2
C	9<L<10	4000~6200	4x2
D	10<L<11	4500~5000	4x2
E	9,5<L<11	5010~5300	4x2
F	10<L<11	5310~6500	4x2
G	11<L<12	5000~7000	4x2
H	L 12	5900~6075	4x2
J	L 12	6100~7000	4x2
K	L 12	6080	4x2
L	13,7<L<18	(4000~8000) + (1000~7500)	3 - 6X2
M	13.7<L≤18	(4000~7500) + (4000~7500) + (4000~7500) + (5500~7500)	50L: 8x2
N	11 <L<13,7	(4000~7500) + (1000~2000)	3 - 6X2
P	5<L<6	2300~4000	4x2
R	6<L≤7	2500~4600	4x2

6 Tipo de carroceria

Código	CARROCERIA	Código	CARROCERIA
0	Incompleta	4	Tipo de piso baixo comum
1	MONOCOQUE	5	Tipo comum
2	Corpo semi-integral	6	Ônibus especial



3	Tipo de piso baixo de luxo		
---	----------------------------	--	--

7 Potência do motor (ou motor elétrico) -----

Código	Potência Nominal do Motor	Código	Potência Nominal do Motor
A	40<P≤45	L	150<P≤180
B	45<P≤50	M	180<P≤210
C	50<P≤55	N	210<P≤240
D	55<P≤65	P	240<P≤270
E	65<P≤75	R	270<P≤300
F	75<P≤85	S	300<P≤330
G	85<P≤95	T	330<P≤360
H	95<P≤110	U	360<P≤400
J	110<P≤130	V	P > 400
K	130<P≤150	Z	P=0

8 Número do cilindro do motor e tipo de combustível -----

Código	NÚMERO DO CILINDRO	Tipo de combustível	Tipo de layout
A	4	Diesel	CARGO/FUNÇÃO
B	4	Diesel	preposição
C	6	Diesel	CARGO/FUNÇÃO
D	8	Diesel	CARGO/FUNÇÃO
E	6	Diesel	preposição
F	4	Gasolina	CARGO/FUNÇÃO
G	4	Gasolina	preposição
H	6	Gasolina	CARGO/FUNÇÃO
J	4	GNC, GLP, GNL	CARGO/FUNÇÃO
K	6	GNC, GLP, GNL	CARGO/FUNÇÃO
L	4	GNC, GLP, GNL	preposição
M	6	GNC, GLP, GNL	preposição
N	6	Duplo	preposição
P	6	Duplo	CARGO/FUNÇÃO
R	4	Duplo	preposição
S	4	Duplo	CARGO/FUNÇÃO
<b>T</b>	<b>Elétrico, Célula de hidrogênio</b>		
U	Veículos Elétricos Híbridos (Veículos elétricos híbridos)		



**REPÚBLICA FEDERATIVA DO BRASIL**  
**ESTADO DO RIO DE JANEIRO**  
**PAULO FERNANDO SANTOS DE LACERDA**  
 TRADUTOR PÚBLICO JURAMENTADO E INTÉRPRETE COMERCIAL  
 JUCERJA No. 243 – INGLÊS, ESPANHOL E FRANCÊS



TRADUÇÃO: No. #24-00763

LIVRO: 7MT-2024

PÁGINA: #24-00763-7

V	Combustíveis de álcool
W	NOVA ENERGIA

9 Bit de verificação -----

ANO DE PRODUÇÃO -----

Ano	Código	Ano	Código	Ano	Código	Ano	Código
2007	7	2016	G	2025	S	2034	4
2008	8	2017	H	2026	T	2035	5
2009	9	2018	J	2027	V	2036	6
2010	A	2019	K	2028	W	2037	7
2011	B	2020	L	2029	X	2038	8
2012	C	2021	M	2030	Y	2039	9
2013	D	2022	N	2031	1	2040	A
2014	E	2023	P	2032	2		
2015	F	2024	R	2033	3		

11 Código da planta de montagem -----

Código	Fábrica de Montagem para	Código	Fábrica de Montagem para
A	Anhui Ankai Automóvel Co., Ltd	Z	Chongqing Ankai Co. Ltd.
S	Anhui Ankai Veículo Manufacturing Co., Ltd.	J	ÔNIBUS LEVE HEFEI ANKAI Co., Ltd.
K	Fábrica Geral de Ônibus de Anhui	D	Anhui Ankai Jinda PEÇAS PARA UTOMÓVEIS
H-B	ANHUI JAC TREINADORES CO., Ltd.		

12 - 17 Número de série de produção -----

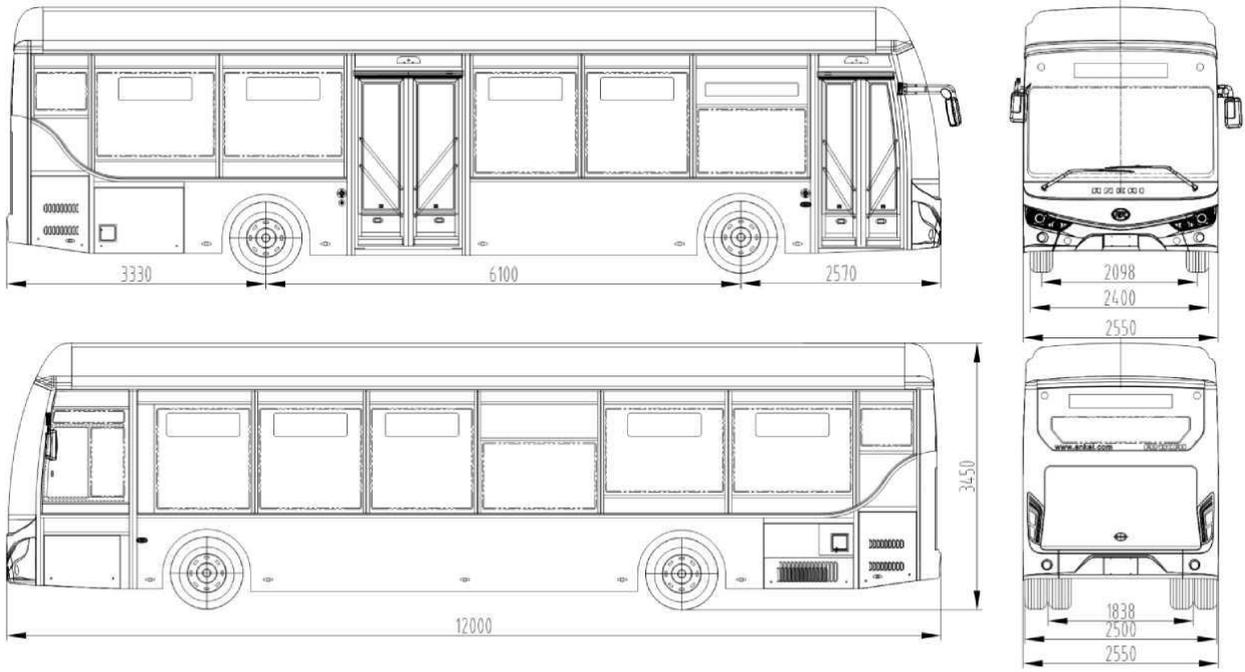
Anexo B -----



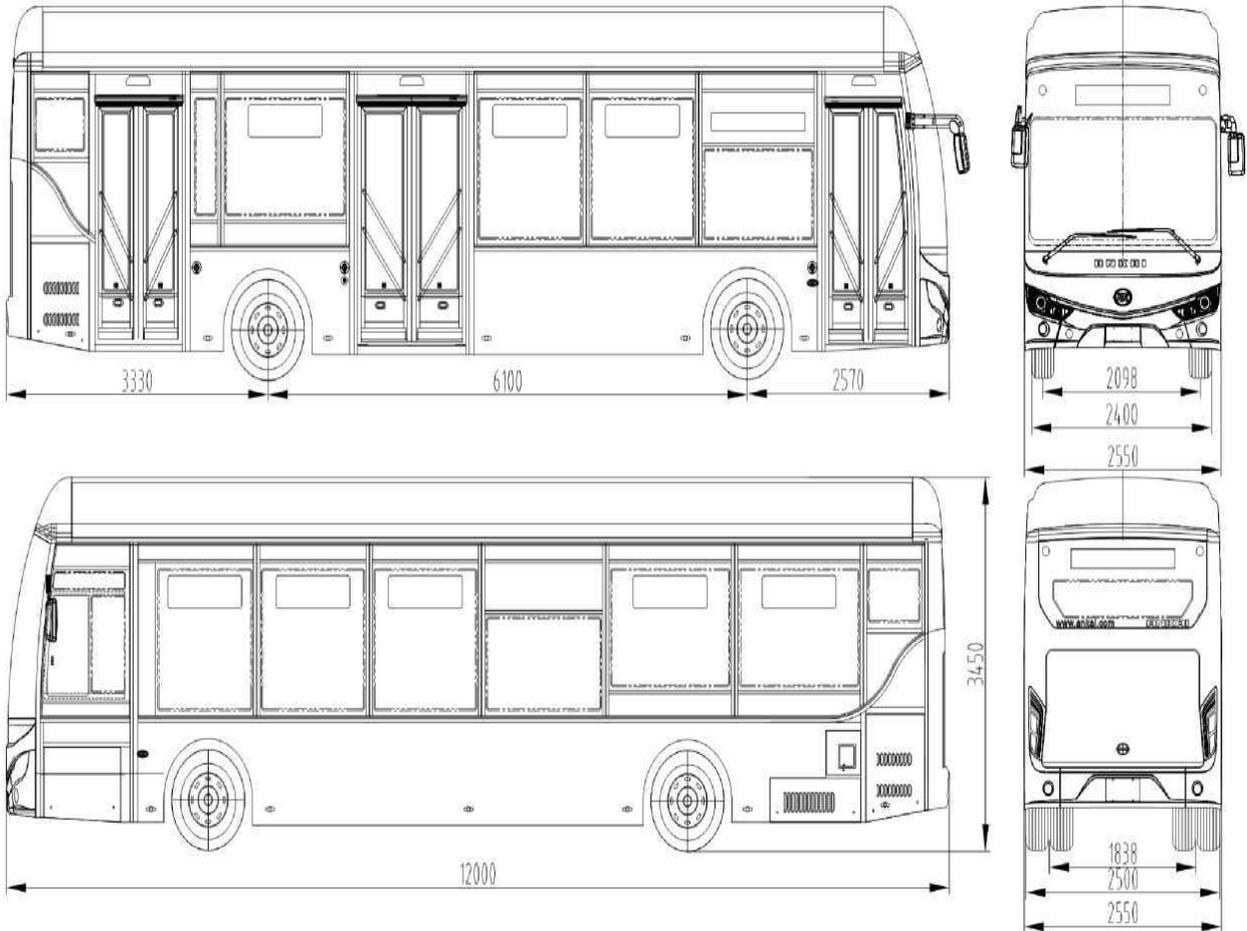
Tipo: G03EV -----

Título: Opiniões do veículo representativo-----

Variante/Versão- 2?1LB/????? -----



Variante/Versão- 3?1LB/????? -----

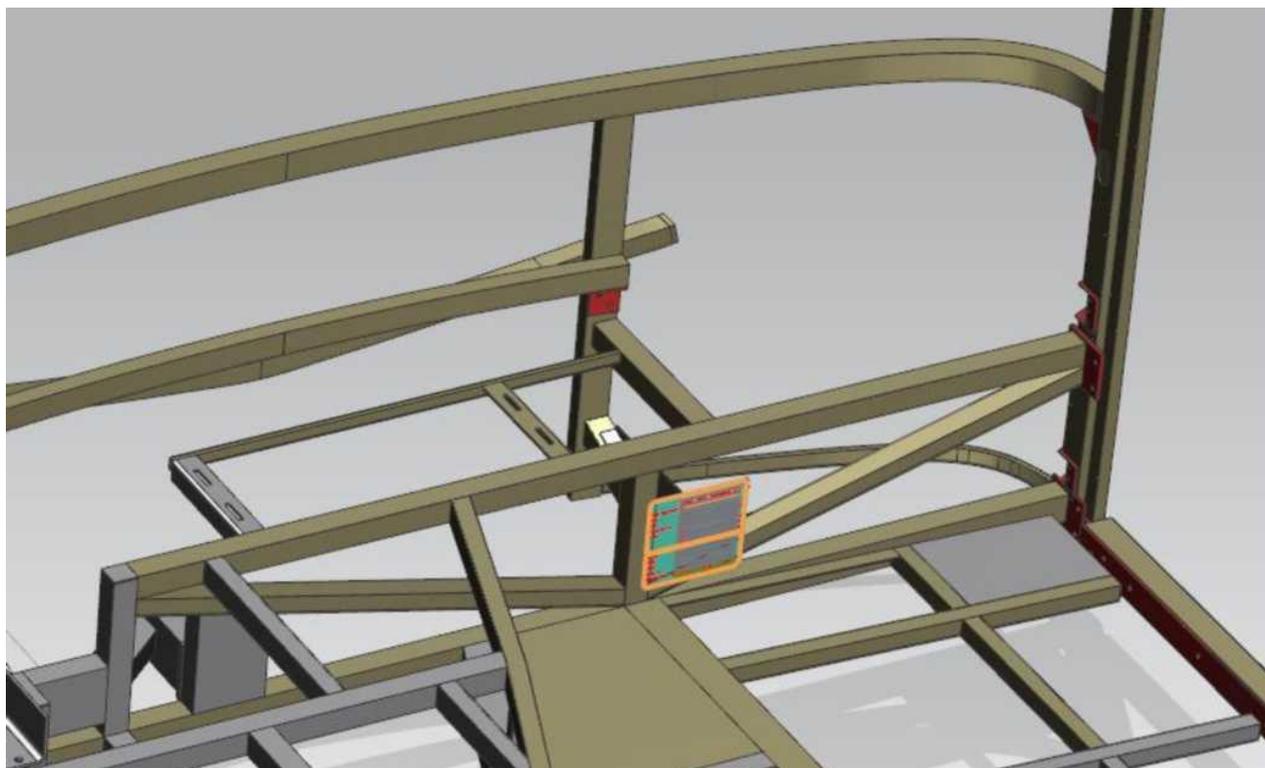


Anexo C



Tipo: G03EV -----

Título: Localização da placa regulamentar -----



Observação: No lado direito da moldura, próximo à porta dianteira, método de fixação - rebitada-

-----

-----

-----

-----

-----

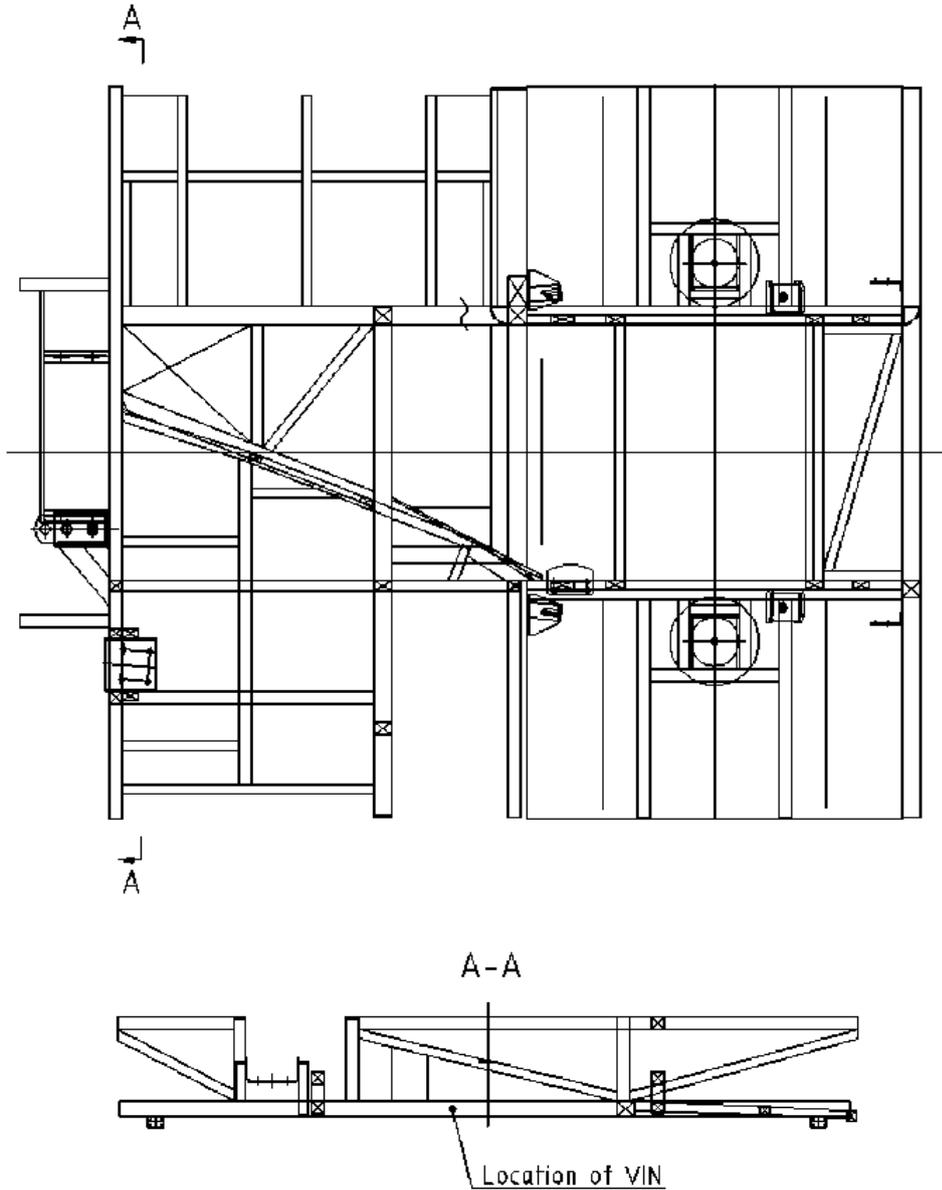
-----

-----

-----

-----

-----



Altura do NIV: 10 mm

Profundidade do NIV: 1 mm

VIN: ★ LA8???????????????? ★

Título: Desenho da chapa estatutária e inscrições



	ANHUI ANKAI AUTOMOBILE CO., LTD.	①
Type-approval No.		②
VIN		③
GVW		④
Combination		⑤
Axle		⑥
		⑦
		⑧
Brand		⑨
Model		⑩
Date		⑪
Made In		⑫
Dipped beam initial set		⑬

Explicação -----

1, a fonte é Times New Roman, a altura da fonte é de 5 mm; -----

2, a fonte é branca com um fundo preto, " Anhui Ankai Automóvel Co., Ltd.", "1, ", "2, ", "3, "-1,5%" é preto. -----

Numérico 1, Fabricante -----

2, número de homologação CE de veículo completo -----

Número de Identificação do Veículo -----

4, Peso Bruto do Veículo -----

5, Combinação -----

6. Peso máximo admissível do eixo dianteiro -----

7. Peso máximo admissível do eixo médio -----

8. Peso máximo admissível do eixo traseiro -----

9, Marca -----

10, Modelo -----

11. DATA -----

12, Fabricado em -----

13, conjunto inicial de feixe de cruzamento -----

Título: Declaração de conformidade do WMI -----

[Consta Certificado de código de Fabricante Mundial da Anhui Ankai Automóvel Co., Ltd.] -----



**REPÚBLICA FEDERATIVA DO BRASIL**  
**ESTADO DO RIO DE JANEIRO**  
**PAULO FERNANDO SANTOS DE LACERDA**  
TRADUTOR PÚBLICO JURAMENTADO E INTÉRPRETE COMERCIAL  
JUCERJA No. 243 – INGLÊS, ESPANHOL E FRANCÊS



TRADUÇÃO: No. #24-00763

LIVRO: 7MT-2024

PÁGINA: #24-00763-7

ERA O QUE CONSTAVA do referido documento ao qual me reporto e selo e, por ser verdade,  
DOU FÉ. -----

TRADUÇÃO POR CONFORME -----

Rio de Janeiro, 6 de maio de 2024.



15 de Novembro  
REPÚBLICA FEDERATIVA DO BRASIL  
de 1889

**PAULO FERNANDO SANTOS DE LACERDA**  
**TRADUTOR PÚBLICO JURAMENTADO E INTÉRPRETE COMERCIAL**  
**CPF: 297.096.447-34**

## Statement manufacturer and authorization regarding application

This statement must only be sent with new "00" applications. This applies to both the statements that the application has not been submitted to another authority and the authorization of the applicant. If the authorized party is changed in the meantime (i.e. in case of an extension or correction request), this declaration must be filled in again.

1 **EC & UNECE type-approval number** : e4\*19/2011\*249/2012\*1293\*01

---

2  **Manufacturer/**  **Manufacturer's representative** <sup>(1)</sup>

---

3 Company name : Anhui Ankai Automobile Co., Ltd.  
4 Name authorized person : Tian Wang  
5 Job title : Homologation Engineer  
6 E-mail address : wangtian@ankai.com  
7 Address manufacturer : No.1 Gefei Road, Hefei City, ANHUI PROVINCE 230051  
8 Country : China

### 9 **Statement**

---

10 Hereby : Tian Wang ,  
11 declares on behalf of the ,  
12 manufacturer : Anhui Ankai Automobile Co., Ltd. ,  
13 for the application with type- ,  
14 approval number : e4\*19/2011\*249/2012\*1293\*01 ,  
15 the following:  
16 a) the manufacturer has not applied for an EC & UNECE type-approval for the same type to any other approval  
17 authority, and no other approval authority granted the manufacturer such an approval;  
18 b) no approval authority has refused to grant type-approval of that type;  
19 c) no approval authority has withdrawn type-approval of that type;  
20 d) the manufacturer has not revoked an application for a type-approval of that type.

### 18 **Authorization regarding handling of this application (if applicable)** <sup>(2)</sup>

---

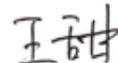
19 Company name : TÜV SÜD Certification and Testing (China) Co., Ltd. Shanghai Branch  
20 E-mail address : Yang.Ke@tuvsud.com  
21 Address : 3-13, No.151 Heng Tong Road, 200070, Shanghai  
22 Country : China

### 23 **Authorization**

---

24 By means of this declaration, I : Tian Wang ,  
25 on behalf of : Anhui Ankai Automobile Co., Ltd. ,  
26 authorizes : TÜV SÜD Certification and Testing (China) Co., Ltd. Shanghai Branch ,  
27 to respectively apply for a type-approval with type-approval number:  
28 e4\*19/2011\*249/2012\*1293\*01 ,  
29 handle all communication concerning this application and receive the type-approval certificate.

29 <b>Date</b>	<b>Place</b>	<b>Name:</b>
30 January 5, 2022	Hefei City, China	Anhui Ankai Automobile Co., Ltd.

31 On their behalf, signature : 

32 Name : Tian Wang

<sup>(1)</sup> Mark the specific checkbox.

<sup>(2)</sup> This authorization only concerns the application procedure and all activities that are directly or indirectly related to this procedure. If and insofar as other procedures, including the lodging of objections, are deemed necessary, a new authorization must be submitted in respect of that specific procedure.

**THE NETHERLANDS  
(N E D E R L A N D)**



**EC TYPE-APPROVAL CERTIFICATE**

Communication concerning:

- ~~EC type-approval~~<sup>(1)</sup>
  - extension of EC type-approval<sup>(1)</sup>
  - ~~refusal of EC type-approval~~<sup>(1)</sup>
  - ~~withdrawal of EC type-approval~~<sup>(1)</sup>
- } of a type of vehicle with regard to the manufacturer's statutory plate and the vehicle identification number

with regard to Regulation (EU) number 19/2011, as last amended by Regulation (EU) number 249/2012

**EC type-approval number** : **e4\*19/2011\*249/2012\*1293\*01**

**Reason for extension** : Modification of commercial description, means of identification of type, T-V-V definition, WMI declaration of compliance.

**SECTION I**

- 0.1. Make (trade name of manufacturer) : ANKAI
- 0.2. Type : G03EV
- 0.2.1. Commercial name(s) (if available) : HFF6129G03EV6A
- 0.3. Means of identification of type, if marked on the vehicle<sup>(2)</sup> : LA8???????????????
- 0.3.1. Location of that marking : On the right side of frame, and on the Manufacturer's plate
- 0.4. Category of vehicle<sup>(3)</sup> : M3
- 0.5. Name and address of manufacturer : Anhui Ankai Automobile Co., Ltd.  
No.1 Gefei Road  
Hefei City  
ANHUI PROVINCE 230051  
China (PRC)

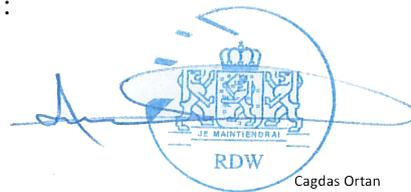


**EC type-approval number: e4\*19/2011\*249/2012\*1293\*01**

- 0.8. Name(s) and address(es) of assembly plant(s) : Anhui Ankai Automobile Co., Ltd.  
No 99, Huayuan Avenue  
Hefei City  
230051 Anhui Province  
China (PRC)
- 0.9. Name and address of the manufacturer's representative (if any) : Dr Ing Jimin He  
(Jimin He Vermittlung, Beratung)  
der eauer, 89 Neu-Ulm, Germany

**SECTION II**

1. Additional information (where applicable) : See information document
2. Technical service responsible for carrying out the tests : TÜV SÜD Auto Service GmbH  
Westendstraße 199  
D-80686 München
3. Date of test report : 2019-05-29  
2022-01-05
4. Number of test report : 19-00069-CP-SHA-00  
19-00069-CP-SHA-01
5. Remarks (if any) : Valid for all variants/versions mentioned in information documents.
6. Place : Zoetermeer
7. Date : 24 January 2022
8. Signature :



**Attachments:**

- Information package
- Test report

<sup>(1)</sup> Delete where not applicable.

<sup>(2)</sup> If the means of identification of type contains characters not relevant to describe the vehicle, component or separate technical unit types covered by this type-approval certificate such characters shall be represented in the documentation by the symbol: '?' (e.g. ABC??123??).

<sup>(3)</sup> As defined in Directive 2007/46/EC, Annex II, Section A.

## Test Report

**No.: 19-00069-CP-SHA-01**

Test of a type of vehicle  
with regard to Regulation (EC/EU) No.  
**19/2011**  
including all amendments up to  
**Regulation (EU) No.: 249/2012**

Approval subject:  
**statutory plates and inscriptions for motor vehicles and their trailers,  
and their location and method of attachment**

Stage of completion:  
**complete vehicle**

Approval status	
<input type="checkbox"/>	Granting of a type approval
<input checked="" type="checkbox"/>	Extension/correction to type approval no. : e4*19/2011*249/2012*1293*00



Test report No.: 19-00069-CP-SHA-01  
Manufacturer: Anhui Ankai Automobile Co., Ltd.  
Type: G03EV

## I. General

Make (trade name of manufacturer) : ANKAI  
Type : G03EV  
Variants : ?????B  
Versions : ?????  
Category of vehicle : M3  
Name and address of manufacturer : Anhui Ankai Automobile Co., Ltd.  
No.1 Gefei Road  
Hefei City  
ANHUI PROVINCE 230051  
China (PRC)  
Address(es) of assembly plant(s) : Anhui Ankai Automobile Co., Ltd.  
No 99, Huayuan Avenue  
Hefei City  
230051 Anhui Province  
China (PRC)  
Name and address of manufacturer's  
representative (if applicable) : Dr Ing Jimin He  
(Jimin He Vermittlung, Beratung)  
der eauer, 89 Neu-Ulm, Germany

## II. Test results

Refer to the Annex II

## III. Enclosures

Information folder No. G03EV-19/2011-01 dated 01.04.2021 (dd.mm.yyyy)

## IV. Statement of conformity

The mentioned information folder and the type described therein are in accordance with the test basis mentioned above. The worst-case was selected in accordance with document "Requirements for Test Reports (AS-PB-T-02)".

The test report may be reproduced and published in full and by the client only. It can be reproduced partially with the written permission of the test laboratory only.

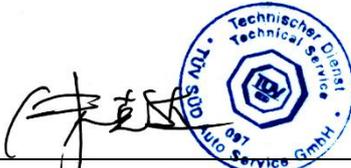
Test report No.: 19-00069-CP-SHA-01  
Manufacturer: Anhui Ankai Automobile Co., Ltd.  
Type: G03EV



TÜV SÜD Auto Service GmbH is designated as Technical Service by:

Approval authority	Country	Registration number
Kraftfahrt-Bundesamt (KBA)	Germany	KBA-P 00100-10
Vehicle Certification Agency (VCA)	United Kingdom	VCA-TS-006
Approval Authority of the Netherlands (RDW)	The Netherlands	RDWT-082-xx
National Standards Authority of Ireland (NSAI)	Ireland	Technical Service Number: 49
Société Nationale de Certification et d'Homologation (SNCH)	Luxembourg	13/B(g)

München, 05.01.2022 (dd.mm.yyyy)

  
Keda Zhu



Auto Service

Test report No.: 19-00069-CP-SHA-01  
Manufacturer: Anhui Ankai Automobile Co., Ltd.  
Type: G03EV

---

## Annex I Reason of Extension

Correction of : ---

Modification of : Commercial description, means of identification of type, T-V-V definition, WMI declaration of compliance.

Addition of : ---

Deletion of : ---

## Annex II Test results

1. Test conditions
  - 1.1. Technical data of the test objects  

Variants:	2E1LB/8211D
VIN of test vehicle:	LA83J1JT9KA100021
  2. Test results
    - 2.1. Statutory plate: The statutory plate is visible and accessible attached on the right side of frame near the front door. The information is marked legibly and indelibly.
    - 2.2. VIN: VIN stamped on the frame of the chassis side member, close to the right front wheel, and on the manufacturer's plate. The information is marked legibly and indelibly.
    - 2.3. Worst case: The mentioned variant/version factor have no negative influence to the test result, no worst case selection was considered.
    - 2.4. Remarks: All versions of vehicle mentioned in the information documentation are covered by the test.  
  
Ext. 01 - The actual test of the vehicle was not necessary and the results of the previous tests are still valid.
3. Place and date of test:  
  
NAST, Xiangyang, P.R. China  
25.03.2019 (dd.mm.yyyy)  
  
TÜV SÜD Certification and Testing (China) Co., Ltd. Shanghai Branch, Shanghai, P.R. China  
05.01.2022 (dd.mm.yyyy)



CONCERNING TYPE-APPROVAL REQUIREMENTS FOR THE MANUFACTURER'S STATUTORY PLATE AND FOR THE VEHICLE IDENTIFICATION NUMBER OF MOTOR VEHICLES AND THEIR TRAILERS AND IMPLEMENTING REGULATION (EC) NO 661/2009 OF THE EUROPEAN PARLIAMENT AND OF THE COUNCIL CONCERNING TYPE-APPROVAL REQUIREMENTS FOR THE GENERAL SAFETY OF MOTOR VEHICLES, THEIR TRAILERS AND SYSTEMS, COMPONENTS AND SEPARATE TECHNICAL UNITS INTENDED THEREFOR

COMMISSION REGULATION (EU) No 19/2011

Vehicle Type: G03EV

This model information document consists of page 1 to 3 with 7 enclosures.

Ext.	Extension Reason	Date	Approval No.	Approved by
0	Original version	2019/01/30	e4*19/2011*249/2012*1293*00	Wang Zeping
1	<u>Modification of commercial description, means of identification of type, T-V-V definition, WMI declaration of compliance.</u>	<u>2021/04/01</u>	<u>e4*19/2011*249/2012*1293*01</u>	<u>Wang Zeping</u>
2	-	-	-	-
3	-	-	-	-
4	-	-	-	-
5	-	-	-	-
6	-	-	-	-



0.	GENERAL	
0.1	Make (trade name of manufacturer)	: ANKAI
0.2	Type and general commercial description(s)	
	Type	: G03EV
	Variant	: ?????B
	Version	: ??????
0.2.1	Commercial description(s)	: <u>HFF6129G03EV6A</u>
0.3	Means of identification of type, if marked on the vehicle (b)	: <u>LA8???????????????</u>
0.3.1	Location of that marking	: On the right side of frame, and on the Manufacturer's plate
0.4.	Category of vehicle (c)	: M3
0.5	Name and address of manufacturer	: Anhui Ankai Automobile Co., Ltd. No.1 Gefei Road Hefei City ANHUI PROVINCE 230051 China (PRC)
0.6	Location and method of attachment of the manufacturer's statutory plate	
0.6.1	On the chassis	: N/A
0.6.2	On the bodywork	: On the right side of front step well Method of affixing-Riveted
0.7	Location of the VIN	:
0.7.1	On the chassis	: VIN stamped on the exterior surface of chassis side member close to the right front wheel
0.7.2	On the bodywork	: On the Manufacturer's plate
0.8	Name and address(es) of assembly plant(s)	: Anhui Ankai Automobile Co., Ltd. No 99, Huayuan Avenue Hefei City 230051 Anhui Province China (PRC)
0.9	Name and address of the manufacturer's representative (if any)	: Dr Ing Jimin He (Jimin He Vermittlung, Beratung) der eauer, 89 Neu-Ulm, Germany
1.	GENERAL CONSTRUCTION CHARACTERISTICS OF THE VEHICLE	
1.1	Photographs and/or drawings of a representative vehicle	: See annex B
9.	BODYWORK	
9.17	Manufacturer's statutory and VIN	
9.17.1	Photographs or drawings of the location of the statutory plates and inscriptions and of the VIN	: See annex C
9.17.2	Photographs or drawings of the manufacturer's statutory plate and inscription (completed example with dimensions)	: See annex C
9.17.3	Photographs or drawings of the VIN (completed example with dimensions)	: See annex C
9.17.4	Manufacturer's declaration of compliance with the requirements set out in point 2.2 of Part B of Annex I to Regulation (EU) No 19/2011	: See annex D
9.17.5	A detailed description of the composition of the VIN	: See annex A



ANNEX LIST

Annex	Title	Page
A	T-V-V Definition	1
	Vehicle identification number system	2-4
B	Views of the representative vehicle	1-2
C	Location of statutory plate	1
	Location of VIN	2
	Drawing of the statutory plate and inscriptions	3
D	<u>WMI declaration of compliance</u>	1



Type:	G03EV	Annex	A	Page	1
Title:	T-V-V Definition				

POS.	Type	Variant					Version				
	G03EV	?	?	?	?	?	?	?	?	?	
1	Doors										
	2-2 doors										
	3-3 doors										
2	Bodywork										
	E-Low floor										
	F-Low entrance										
	Z-others										
3	Class										
	1-Class I										
	2-Class II										
4	Drive form										
	L-LHD										
	R-RHD										
5	Stage										
	A-incomplete										
	B-complete										
1	GVW										
	8-17.9 t										
	9-19.5 t										
2	Speed limit										
	1-70 km/h										
3	2-85 km/h										
	Battery										
4	1-CATL										
	Capacity										
5	1-542 Ah										
	2-684 Ah										
5	Motor										
	S-Single motor										
	D-Double motor										

?: Valid for all



Type:	G03EV	Annex	A	Page	2
Title:	Vehicle identification number system				

VIN Code Encoding Rules - ANKAI

L	A	8	1	K	1	S	C	9	4	A	0	0	0	0	0	1
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
World Manufacturer Identifier			Vehicle category Vehicle category	Vehicle series	Bodywork type/Cab type & Fuel type	Engine power	Engine cylinder number and Fuel type	Check bit	Year of production	Assembly plant code	Production serial number					

1/2/3 World Manufacturer Identifier - LA8

4 Vehicle category

Code	Vehicle category	Code	Vehicle category	Code	Vehicle category
1	Coach	4	Double deck bus	7	Articulated bus
2	Sleeper bus	5	Minibus	8	Special bus
3	City bus/Intercity bus	6	Incomplete bus	9	Others

5 Vehicles series code - Length(M), wheelbase(mm), Driving Type

Code	Length (M)	Wheelbase (mm)	Driving Type
A	7<L≤8	3000~5500	4x2
B	8<L≤9	3500~6000	4x2
C	9<L≤10	4000~6200	4x2
D	10<L≤11	4500~5000	4x2
E	9.5<L≤11	5010~5300	4x2
F	10<L≤11	5310~6500	4x2
G	11<L<12	5000~7000	4x2
H	L=12	5900~6075	4x2
J	L=12	6100~7000	4x2
K	L=12	6080	4x2
L	13.7<L≤18	(4000~8000) + (1000~7500)	6x2
M	L>18	(4000~7500) + (4000~7500) + (4000~7500) + (5500~7500)	8x2
N	11<L≤13.7	(4000~7500) + (1000~2000)	6x2
P	5<L≤6	2300~4000	4x2
R	6<L≤7	2500~4600	4x2

6 Bodywork type

Code	Bodywork type	Code	Bodywork type
0	Incomplete bus	4	Common low floor type
1	Monocoque body	5	Common type
2	Semi-integral body	6	Special bus
3	Luxury low floor type		



Type:	G03EV	Annex	A	Page	3
Title:	Vehicle identification number system				

## 7 Engine (or electric motor) power

Code	Engine rated power (kW)	Code	Engine rated power (kW)
A	40<P≤45	L	150<P≤180
B	45<P≤50	M	180<P≤210
C	50<P≤55	N	210<P≤240
D	55<P≤65	P	240<P≤270
E	65<P≤75	R	270<P≤300
F	75<P≤85	S	300<P≤330
G	85<P≤95	T	330<P≤360
H	95<P≤110	U	360<P≤400
J	110<P≤130	V	P>400
K	130<P≤150	Z	P=0

## 8 Engine cylinder number and Fuel type

Code	Engine cylinder number	Fuel type	Engine layout type
A	4	Diesel	Post-position
B	4	Diesel	Preposition
C	6	Diesel	Post-position
D	8	Diesel	Post-position
E	6	Diesel	Preposition
F	4	Gasoline	Post-position
G	4	Gasoline	Preposition
H	6	Gasoline	Post-position
J	4	CNG, LPG, LNG	Post-position
K	6	CNG, LPG, LNG	Post-position
L	4	CNG, LPG, LNG	Preposition
M	6	CNG, LPG, LNG	Preposition
N	6	Dual fuel	Preposition
P	6	Dual fuel	Post-position
R	4	Dual fuel	Preposition
S	4	Dual fuel	Post-position
T	Electric、Hydrogen cell		
U	Hybrid electric		
V	Alcohol Fuels		
W	New energy fuel		



Type:	G03EV	Annex	A	Page	4
Title:	Vehicle identification number system				

9 Check bit

10 Year of production

Year	Code	Year	Code	Year	Code	Year	Code
2007	7	2016	G	2025	S	2034	4
2008	8	2017	H	2026	T	2035	5
2009	9	2018	J	2027	V	2036	6
2010	A	2019	K	2028	W	2037	7
2011	B	2020	L	2029	X	2038	8
2012	C	2021	M	2030	Y	2039	9
2013	D	2022	N	2031	1	2040	A
2014	E	2023	P	2032	2		
2015	F	2024	R	2033	3		

11 Assembly plant code

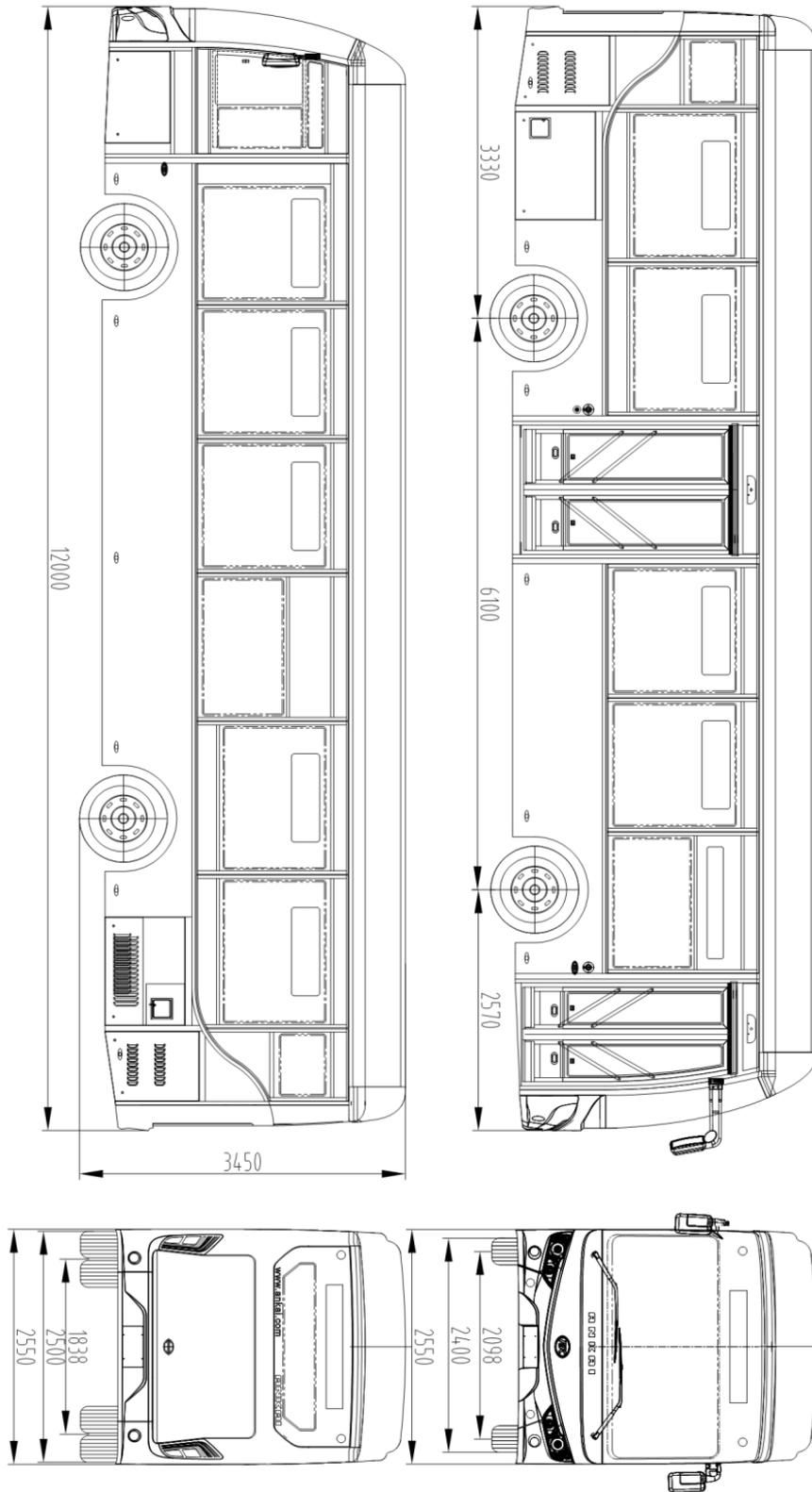
Code	Assembly plant	Code	Assembly plant
A	Anhui Ankai Automobile Co., Ltd.	Z	Chongqing Ankai Co. Ltd.
S	Anhui Ankai Vehicle Manufacturing Co., Ltd.	J	Hefei Ankai Light-bus Co., Ltd.
K	Anhui Bus General Factory	D	Anhui Ankai Jinda Automobile Parts Co.
H、B	Anhui JAC Coaches Co., Ltd.		

12 - 17 Production serial number



Type:	G03EV	Annex B	Page 1
Title:	Views of the representative vehicle		

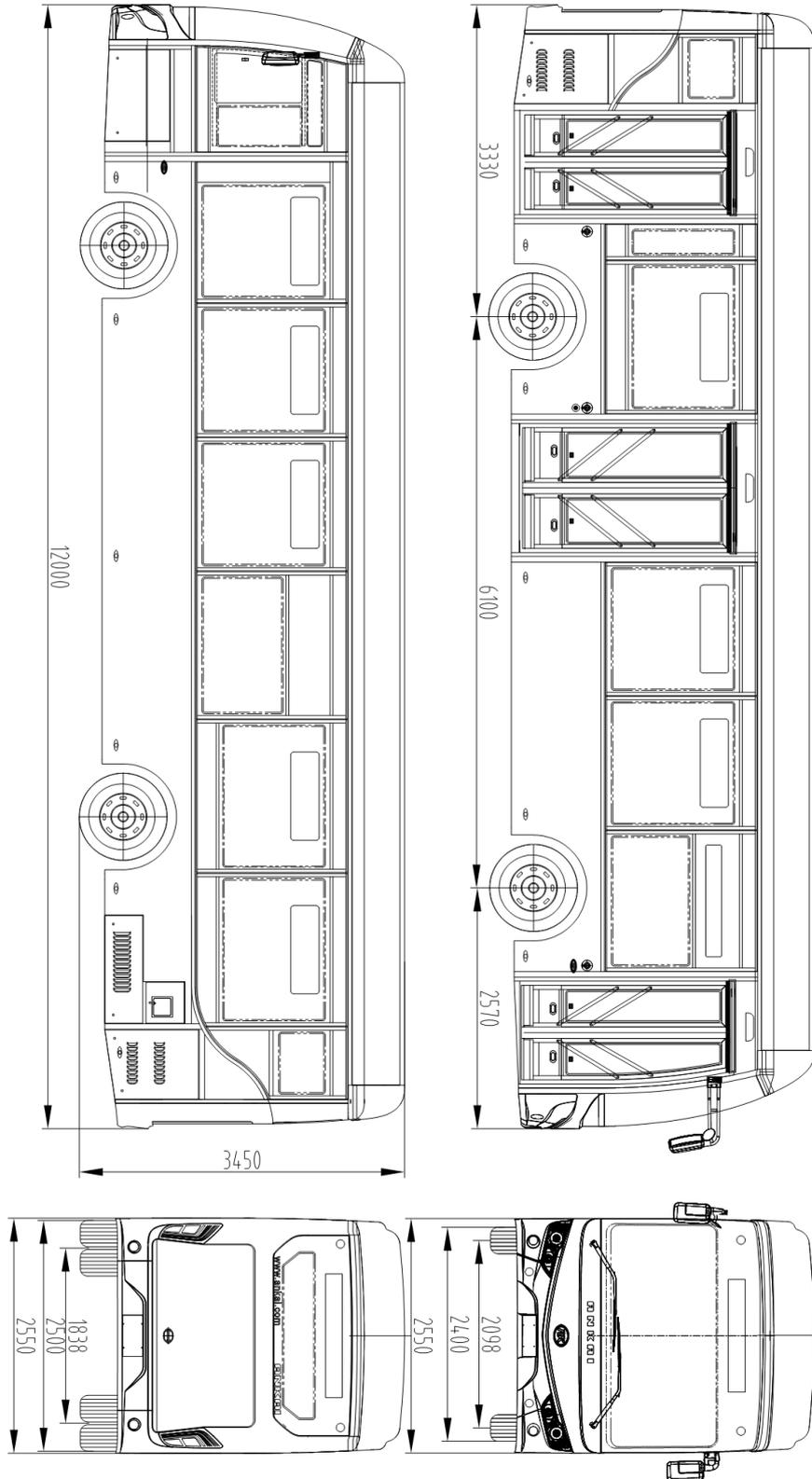
Variant/version: 2?1LB/?????





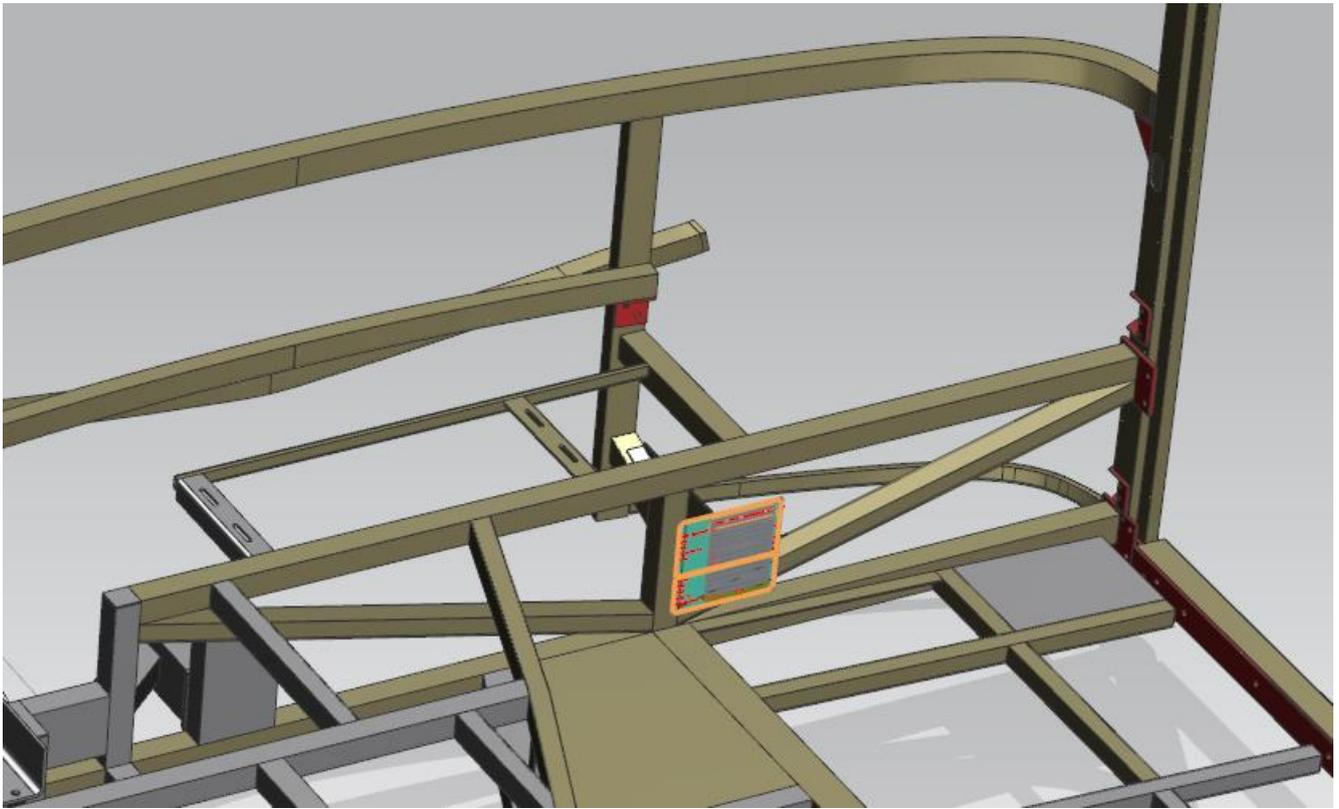
Type:	G03EV	Annex B	Page 2
Title:	Views of the representative vehicle		

Variant/version: 3?1LB/?????





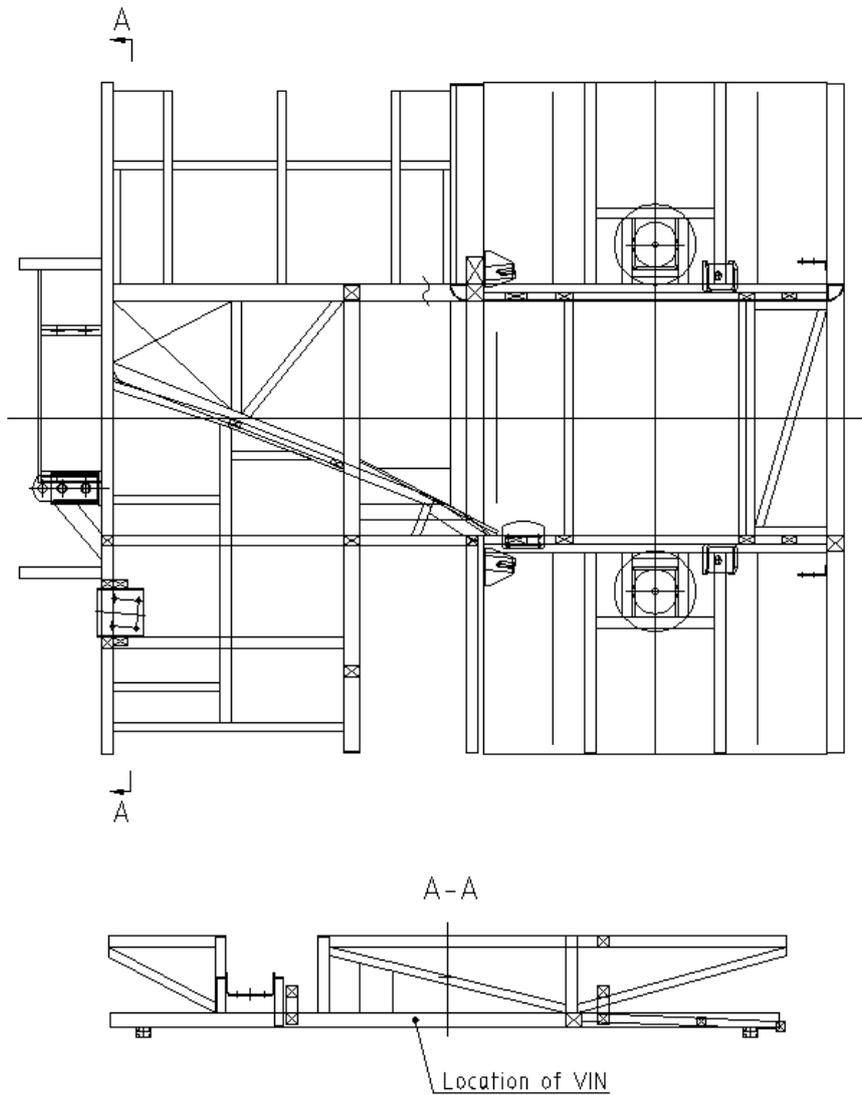
Type:	G03EV	Annex	C	Page	1
Title:	Location of statutory plate				



Remark: On the right side of frame near the front door, method of affixing-Riveted



Type:	G03EV	Annex C	Page 2
Title:	Location of VIN		



Height of the VIN: 10 mm  
Depth of the VIN: 1 mm  
VIN: ★ LA8????????????????★

Type:	G03EV	Annex	C	Page	3
Title:	Drawing of the statutory plate and inscriptions				

	<b>ANHUI ANKAI AUTOMOBILE CO., LTD.</b>	①
Type-approval No.		②
VIN		③
GVW		④
Combination		⑤
Axle		⑥
		⑦
		⑧
Brand		⑨
Model		⑩
Date		⑪
Made In		⑫
Dipped beam initial set		⑬

Explanation

- 1、Font is Times New Roman, font height is 5mm;
- 2、Font is white with a black background, "ANHUI ANKAI AUTOMOBILE CO., LTD.", "1、", "2、", "3、", "-1,5%" is black.

Numerical

- 1、 Maker
- 2、 EC whole vehicle type approval number
- 3、 Vehicle identification number
- 4、 Gross Vehicle Weight
- 5、 Combination
- 6、 Maximum permissible weight of the front axle
- 7、 Maximum permissible weight of the middle axle
- 8、 Maximum permissible weight of the rear axle
- 9、 Brand
- 10、 Model
- 11、 Date
- 12、 Made in
- 13、 Dipped beam initial set



Type:	G03EV	Annex	D	Page	1
Title:	<u>WMI declaration of compliance</u>				





## **PROPOSTA COMERCIAL**

**PREFEITURA MUNICIPAL DE NITEROI**  
**PREGÃO ELETRÔNICO:** 90010/2024. SRP  
**ABERTURA:** 13/11/2024 às 10:00

A/C: Pregoeiro(a)

**NGN DISTRIBUIDORA DE VEÍCULOS LTDA.**, inscrita no CNPJ nº 11.453.341/0004-81, endereço na rua da batata, nº 00108, bairro Penha Circular, Rio de Janeiro - RJ – CEP 21.011-020, inscrição estadual: 12.725.06-0, endereço eletrônico [vendasgov@gruposhc.com.br](mailto:vendasgov@gruposhc.com.br), vem apresentar proposta para o pregão em referência, em conformidade com o objeto e termo de referência, à saber:

**OBJETO:** “O objeto da presente licitação é ATA DE REGISTRO DE PREÇOS para a aquisição de ônibus elétricos modelo básico e carregadores de 160 KWH (infraestrutura de recarga), para atendimento às demandas do transporte coletivo por ônibus no município de Niterói/RJ, conforme ITEM 01 e ITEM 02, e de acordo com as especificações, condições, quantidades e exigências estabelecidas neste Edital e de seus anexos, parte integrante do presente instrumento convocatório, da seguinte forma:

ITEM 01 - 50 (CINQUENTA) ÔNIBUS ELÉTRICOS MODELO BÁSICO

ITEM 02- 25 (VINTE E CINCO) CARREGADORES DE 160 KWH (Infraestrutura de recarga).”

### **1.DADOS DO PROPONENTE**

**EMPRESA:** NGN DISTRIBUIDORA DE VEICULOS LTDA  
**CNPJ:** 11.453.341/0004-81  
**ENDEREÇO:** RUA DA BATATA, Nº 00108, BAIRRO PENHA CIRCULAR  
**CIDADE:** RIO DE JANEIRO - RJ  
**INSCRIÇÃO ESTADUAL:** 12.725.06-0  
**OPTANTE PELO SIMPLES:** NÃO

#### **REPRESENTANTE LEGAL:**

**NOME:** SERGIO HABIB  
**CPF:** 006.315.928-73  
**RG:** 3566848

**CARGO:** Sócio  
**E-mail:** [vendasgov@gruposhc.com.br](mailto:vendasgov@gruposhc.com.br)

#### **DADOS PARA ENVIO DE CONTRATO:**

NÚCLEO DE LICITAÇÕES

**ENDEREÇO:** Avenida Mofarrej, nº 1200, Bairro Vila Leopoldina – SãoPaulo/SP - CEP: 05311-907  
**E-MAIL:** [vendasgov@gruposhc.com.br](mailto:vendasgov@gruposhc.com.br) **TEL:** (11) 97793-1197

## 2. DADOS BANCÁRIOS

**Banco:** Banco Itau

**Agência:** 1011

**Conta Corrente:** 51284-3

**Titularidade:** NGN DISTRIBUIDORA DE VEICULOS LTDA

## 3. COMPOSIÇÃO DE PREÇOS

Apresentamos a V.S<sup>a</sup>, nossa proposta de preços de fornecimento dos seguintes itens, nos termos do Edital e seus Anexos, conforme abaixo relacionado:

ITEM	DESCRIÇÃO	QTD	MODELO	VALOR UNIT	VALOR TOTAL
1	Ônibus básico elétrico, categoria M3, conforme resolução n.º 959/2022 do Contran, e especificações técnicas constantes no <b>anexo I e IV – Básico – ônibus elétrico, O Edital e seus anexos.</b> <b>70 lugares, piso baixo integral/total.</b>	50	Marca: ANKAI Modelo: OE-12 Zero KM	3.200.000,00	160.000.000,00

**VALOR GLOBAL DA PROPOSTA: R\$ 160.000.000,00 (CENTO E SESSENTA MILHÕES DE REAIS)**

## 4. DECLARAÇÕES

- DECLARAMOS QUE O CAT – CERTIFICADO DE ADEQUAÇÃO À LEGISLAÇÃO DE TRANSITO, nº 04.00909/24 É DO VEÍCULO ELETRICO MODELO OE-12.**
- Declaro sob as penas da lei, que o(s) equipamento(s) ofertado(s) atende(m) todas as especificações exigidas no Anexo – Termo de Referência.**
- Declaro sob as penas da lei, que o(s) preço(s) apresentado(s) contempla(m) todos os custos diretos e indiretos referentes ao objeto licitado.
- Declaramos que o prazo de **validade desta proposta** é de 120 (cento e vinte) dias, a contar da data de sua apresentação.
- A ASSISTÊNCIA TÉCNICA ocorrerá no PÁTIO OU LOCAL de estocagem do veículo, no período da madrugada, em um prazo não superior a 72 horas, contando a partir da abertura de chamado do operador responsável pela frota para a central de atendimento da contratada, onde deve informar a ocorrência que justifique a necessidade de assistência.É de responsabilidade da contratada fornecer central de



atendimento 24 horas, equipe técnica especializada, peças e equipamentos técnicos necessários, desde que se enquadrem nas garantias estabelecidas no nos Anexos I e II deste Edital, bem como o deslocamento destes até o local onde se realizará o serviço de manutenção.

- f) Nos comprometemos a fornecer os objetos deste Edital, nas condições e exigências estabelecidas no Edital, Termo de Referência - Anexo I e Anexo IV;
- g) Declaramos que o(s) objeto(s) será(ão) entregue(s) estritamente de acordo com as especificações, condições, exigências constantes no Edital, Termo de Referência – Anexo I, Anexo IV e V, bem como, nos seus demais Anexos, sob pena de não serem aceitos pelo órgão licitante;
- h) Que estamos de pleno acordo com todas as condições e exigências estabelecidas no Edital e seus Anexos, bem como aceitamos todas as obrigações e responsabilidades especificadas no Edital, Termo de Referência e instrumento de Contrato;
- i) Estar cientes da responsabilidade administrativa, civil e penal, bem como ter tomado conhecimento de todas as informações e condições necessárias à correta cotação do objeto licitado;
- j) Que os preços propostos estão incluídos todos os custos e despesas, frete, taxas e impostos, tributos, encargos fiscais, comerciais, sociais e trabalhistas, transporte, inclusive desembaraço alfandegário e outros inerentes ao objeto relativo ao procedimento licitatório PREGÃO ELETRONICO SRP Nº /2024, inclusive despesas necessárias ao cumprimento integral do objeto, não sendo considerados pleitos de acréscimos a esse ou a qualquer título posteriormente, observadas ainda as isenções previstas na legislação;
- k) Que cumprimos todos os prazos estabelecidos no Edital e seus Anexos;
- l) Que os valores ofertados na proposta serão fixos e irrevogáveis;
- m) Declaramos que estão inclusas no valor cotado todas as despesas com mão de obra e, bem como, todos os tributos e encargos fiscais, sociais, trabalhistas, previdenciários e comerciais e, ainda, os gastos com transporte e acondicionamento dos produtos em embalagens adequadas.
- n) Declaramos que o **local de entrega**, será no terminal no município de niteroi, determinado no item 7.1.7, endereço e local conforme estabelecido em edital.
- o) Declaramos que o **prazo de garantia do objeto desta proposta**, será vide tabela 2 – garantia técnica mínima.
- p) Declaramos que o prazo e **foma de pagamento** será em conformidade com o previsto em edital.
- q) Atestamos o atendimento das exigências técnicas do Edital.
- r) Declaramos que, para fins do disposto no § 1.º do art. 63 da Lei Federal n.º 14.133/2021, a proposta compreende a integralidade dos custos para atendimento dos direitos trabalhistas assegurados na Constituição Federal, nas leis trabalhistas, nas normas infralegais, nas convenções coletivas de trabalho e nos termos de ajustamento de conduta vigentes na data de entrega desta proposta.
- s) Declaramos que a proposta apresentada para participar da presente Licitação 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 da presente Licitação, por qualquer meio ou por qualquer pessoa.
- t) Declaramos para todos os efeitos legais que, ao apresentar esta proposta, com os preços e prazos acima indicados, estamos de **pleno acordo com as condições** gerais e especiais estabelecidas para esta licitação, as quais nos submetemos incondicional e integralmente, bem como temos pleno conhecimento das condições necessárias para o fornecimento descrito em Edital.
- u) Declaramos que nossa **proposta engloba todos todos os custos** diretos e indiretos, inclusive os resultantes da incidência de quaisquer fretes, impostos, taxas, contribuições ou obrigações trabalhistas, fiscais e previdenciárias a que estiver sujeito e demais custos que incidam, direta ou indiretamente, na execução do objeto a ser contratado, bem como os custos operacionais da atividade, incluindo frete, seguros, tributos incidentes, taxas e todos os demais encargos, inclusive com serviços de terceiros, incidentes e necessários ao cumprimento integral do objeto desta



contratação, renunciando, na oportunidade, o direito de reivindicar custos adicionais, sendo esta proponente responsável por quais quer ônus decorrentes de marcas, registros e patentes ao objeto cotado.

- v) Para a montagem das unidades, deverão os fornecedores, utilizar equipamentos idênticos aos da linha normal de produção de fábrica.
- w) O proponente acima qualificado declara, sob as penas da Lei, que inexistente até a presente data fato impeditivo no que diz respeito à habilitação/participação na presente licitação, estando ciente da obrigatoriedade de informar ocorrências posteriores.
- x) O proponente acima qualificado, declara sob as penas da Lei, que não possui em sua cadeia produtiva, nos termos do Art. 1º, Incisos III e IV, e do Art. 5º, Inciso III, da Constituição Federal, empregados executando trabalho degradante ou forçado.
- y) O proponente acima qualificado, declara sob as penas da Lei, que suas propostas econômicas compreendem a integralidade dos custos para atendimento dos direitos trabalhistas assegurados na CF/88, leis trabalhistas, nas normas infralegais, nas convenções coletivas de trabalho e nos termos de ajustamento de conduta vigentes na data de entrega das propostas, sob pena de desclassificação.
- z) O proponente acima qualificado, declara sob as penas da Lei, que está ciente do cumprimento da reserva de cargo prevista na norma vigente, consoante Art. 93, da Lei Federal nº 8.213, de 24 de julho de 1991, para pessoa com deficiência ou para reabilitado da Previdência Social e que, se aplicado ao número de funcionário da empresa, atende às regras de acessibilidade previstas.

Nos colocamos à disposição, para eventuais esclarecimentos.

Niteroi/RJ, 13 de novembro de 2024.

**SERGIO**

**HABIB:006315**

**92873**

Assinado de forma  
digital por SERGIO

HABIB:00631592873

Dados: 2024.11.13

16:54:40 -03'00'

---

**NGN DISTRIBUIDORA DE VEÍCULOS LTDA - JAC MOTORS DO BRASIL**

**CNPJ 11.453.341/0004-81,**

**SÉRGIO HABIB**

**CPF: 006.315.928-73**

**Representante legal**

## PROPOSTA COMERCIAL

Processo nº 9900054763/2024 Edital PE nº 90010/2024-SRP (“Edital”).

Apresentamos a V.S.<sup>a</sup> nossa proposta de preços de fornecimento dos seguintes itens, nos termos do Edital e seus Anexos, conforme abaixo relacionado:

ITEM	DESCRIÇÃO DO OBJETO	UNID.	QUANT.	VALOR UNITÁRIO (R\$)	VALOR TOTAL (R\$)
1	Ônibus básico elétrico, categoria M3, marca/fabricante <b>Higer Bus</b> , conforme Resolução nº 959/2022 do Contran, e <b>especificações técnicas constantes no Anexo I da presente proposta e nos anexos I e IV do Edital.</b>	UND	50	R\$3.599.400,00	R\$179.970.000,00
<b>VALOR TOTAL</b>				<b>R\$179.970.000,00</b>	
<b>ITEM 1</b>					

**Prazo de validade da Proposta de Preços:** 120 (cento e vinte) dias, contados da data de sua apresentação.

**Prazo de entrega:** 180 (cento e oitenta) dias, contados da emissão da Nota de Empenho.

**Local de Entrega:** Os bens serão entregues no Município de Niterói/RJ.

**Informação da Garantia/Validade:** O item 1 possuirá garantia de: Veículo (estrutura) 2 anos, eixo 2 anos, ar-condicionado 2 anos, motor 5 anos, bateria 8 anos, demais itens

**TEVX Motors Group Ltda - Official Distributor Higer Bus in Brazil**

especificados no anexo deste documento, conforme as especificações contidas nos Anexos I e II do Edital. A Garantia prevista para o item diz respeito a solução de problemas no que tange as embalagens, objetos avariados, bem como todo e qualquer defeito de fabricação apresentado e terá início a partir da data de recebimento definitivo, se ônus adicional para a Contratante.

**Assistência Técnica Local:** A assistência técnica ocorrerá no pátio ou local de estocagem do veículo, no período da madrugada, em um prazo não superior a **72 horas**, contando a partir da abertura de chamado do operador responsável pela frota para a central de atendimento da contratada, onde deve informar a ocorrência que justifique a necessidade de assistência. É de responsabilidade da contratada fornecer central de atendimento **24 horas**, equipe técnica especializada, peças e equipamentos técnicos necessários, desde que se enquadrem nas garantias estabelecidas nos Anexos I e II do Edital, bem como o deslocamento destes até o local onde se realizará o serviço de manutenção.

Declaramos, sob as penas da lei:

- Nos comprometemos a fornecer os objetos do Edital, nas condições e exigências nele estabelecidas, bem como no Termo de Referência - Anexo I e Anexo IV;
- Declaramos que os objetos serão entregues estritamente de acordo com as especificações, condições, exigências constantes no Edital, Termo de Referência – Anexo I, Anexos IV e V, bem como, nos seus demais anexos, sob pena de não serem aceitos pelo órgão licitante;
- Que estamos de pleno acordo com todas as condições e exigências estabelecidas no Edital e seus Anexos, bem como aceitamos todas as obrigações e responsabilidades especificadas no Edital, Termo de Referência e instrumento de Contrato;
- Estar cientes da responsabilidade administrativa, civil e penal, bem como ter tomado conhecimento de todas as informações e condições necessárias à correta cotação do objeto licitado;
- Que os preços propostos já incluem todos os custos e despesas, frete, taxas e impostos, tributos, encargos fiscais, comerciais, sociais e trabalhistas, transporte, inclusive desembaraço alfandegário e outros inerentes ao objeto relativo ao procedimento licitatório **PREGÃO ELETRONICO SRP Nº 90010/2024**, inclusive despesas necessárias ao cumprimento integral do objeto, não sendo

**TEVX Motors Group Ltda - Official Distributor Higer Bus in Brazil**

considerados pleitos de acréscimos a esse ou a qualquer título posteriormente, observadas ainda as isenções previstas na legislação;

- Que cumprimos todos os prazos estabelecidos no Edital e seus Anexos; e
- Que os valores ofertados na proposta são fixos e irrevogáveis.

Caso nos seja adjudicado o objeto da licitação, comprometemos a assinar o contrato no prazo determinado no documento de convocação, e para esse fim fornecemos os seguintes dados:

**Razão Social:** TEVX Motors Group Ltda.

**CNPJ/MF:** 41.383.193/0001-94

**Endereço:** Avenida Doutor Cardoso de Melo, nº 1450, Conj. 601, Vila Olímpia, São Paulo/SP, CEP: 04548-005.

**Cidade:** São Paulo **UF:** SP

**Telefone/Fax:** (11) 3044-2623

**Endereço eletrônico:** [marcela@tevx.com.br](mailto:marcela@tevx.com.br)

**Banco:** 633 Rendimento

**Agência:** 0001

**C/C:** 000023325-8

**Dados dos Representantes Legais da Empresa:**

Representante Legal: **Alexandre Colonese**

Estado Civil: Casado

Profissão: administrador

RG: 81.443.318-1

CPF: 515.103.407-34

CRC: 068829/0-2 - Data Emissão 22/12/2023 Rio de Janeiro

E-mail: [alexandre@tevx.com.br](mailto:alexandre@tevx.com.br)

Endereço: Avenida Dr. Cardoso de Melo, 1450 conj. 601 – Vila Olímpia  
Cep 04548-005 – São Paulo/SP

**TEVX Motors Group Ltda - Official Distributor Higer Bus in Brazil**

Representante legal: **Wagner José Abrahão**  
Estado Civil: Divorciado  
Profissão: administrador  
RG: 06.226.792-7 - Data Emissão 05/12/2018 – São Paulo.  
CPF: 856.548.688-53  
E-mail: [wagner.abrahao@grupoaguia.com.br](mailto:wagner.abrahao@grupoaguia.com.br)  
Endereço: Avenida Dr. Cardoso de Melo, 1450 conj. 601 – Vila Olimpia  
Cep 04548-005 – SãoPaulo/SP

De São Paulo para Niterói, 14 de novembro de 2024.

 Documento assinado digitalmente  
ALEXANDRE COLONESE  
Data: 14/11/2024 12:35:47-0300  
Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

WAGNER JOSE  
ABRAHAO:8565  
4868853  
Assinado de forma digital  
por WAGNER JOSE  
ABRAHAO:85654868853  
Dados: 2024.11.14 11:59:58  
-03'00'

---

Alexandre Colonese

---

Wagner José Abrahão

**TEVX MOTORS GROUP LTDA.**

**TEVX Motors Group Ltda - Official Distributor Higer Bus in Brazil**

 (11) 3044-2623

 [www.tevx.com.br](http://www.tevx.com.br)

 @tevxmotors

Av. Dr. Cardoso de Melo, 1450 - CJ 601 - Vila Olimpia - São Paulo - SP - CEP: 04548-005

## ANEXO I – DOCUMENTAÇÃO DE ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA, PROSPECTOS E PLANTAS/VISUALIZAÇÕES – ITEM 1

### Especificação Técnica – Ônibus Básico Azure A12BR

MARCA: HIGER / MODELO: AZURE A 12BR (Piso Baixo Elétrico Bateria)	
Dimensão total (mm)	12.200 * 2.530 * 3.335
Distância entre eixos (mm)	5.900
Pista de Roda (mm)	Frente 2.103 / Traseira 1.833
Saliência dianteira/traseira (mm)	Frente 2.700 / Traseira 3.570
Ângulo de aproximação/ partida	≥ 8 / ≥7
Distância ao solo mínima (mm)	≥ 370
Altura interna do ônibus (mm)	≥ 2.100
Capacidade Máxima de Passageiros	Assentos 27+1+1, 75 passageiros
Peso total de corrida / dianteiro / traseiro (kg)	13.800
Peso Máximo Permitido do Ônibus Total /	19.000
Dianteiro / Traseiro (Kg)	(7.100/11.900)
Capacidade de estacionamento na encosta (%)	18%
Distância de parada	≤ 10 (velocidade inicial 30 km/h, carga total)
Velocidade máxima (km/h)	≥ 80
Velocidade máxima em caso de carga total (km/h)	≥ 70
Capacidade de subir ladeira em caso de carga total (%)	≥ 20
Autonomia de ônibus (km)	270-300
MOTOR	
Marca e modelo	DANA TM4 SUMO HD
Tipo	Motor síncrono de ímã permanente
Posição	Traseira
Potência de pico (kW)	370 kW
Potência Contínua (kW)	260 kW
Pico de Torque Nm	3.445 Nm
Toque Contínuo Nm	1.970 Nm
Velocidade operacional máxima	3.400 Rpm
Peso do motor	340 kg
BATERIA	
Marca	CATL
Tipo de Bateria	Fosfato de ferro lítio (LFP)
Capacidade Nominal (AH)	271
Tensão Nominal (V)	637,56
Faixa de tensão de trabalho	495 ~ 722,7 V
Densidade (wh / kg)	141
Quantidade do pacote	12
Capacidade de armazenamento (kWh)	385 kWh
Peso da bateria (kg)	2400
Tipo de carga	Plugue

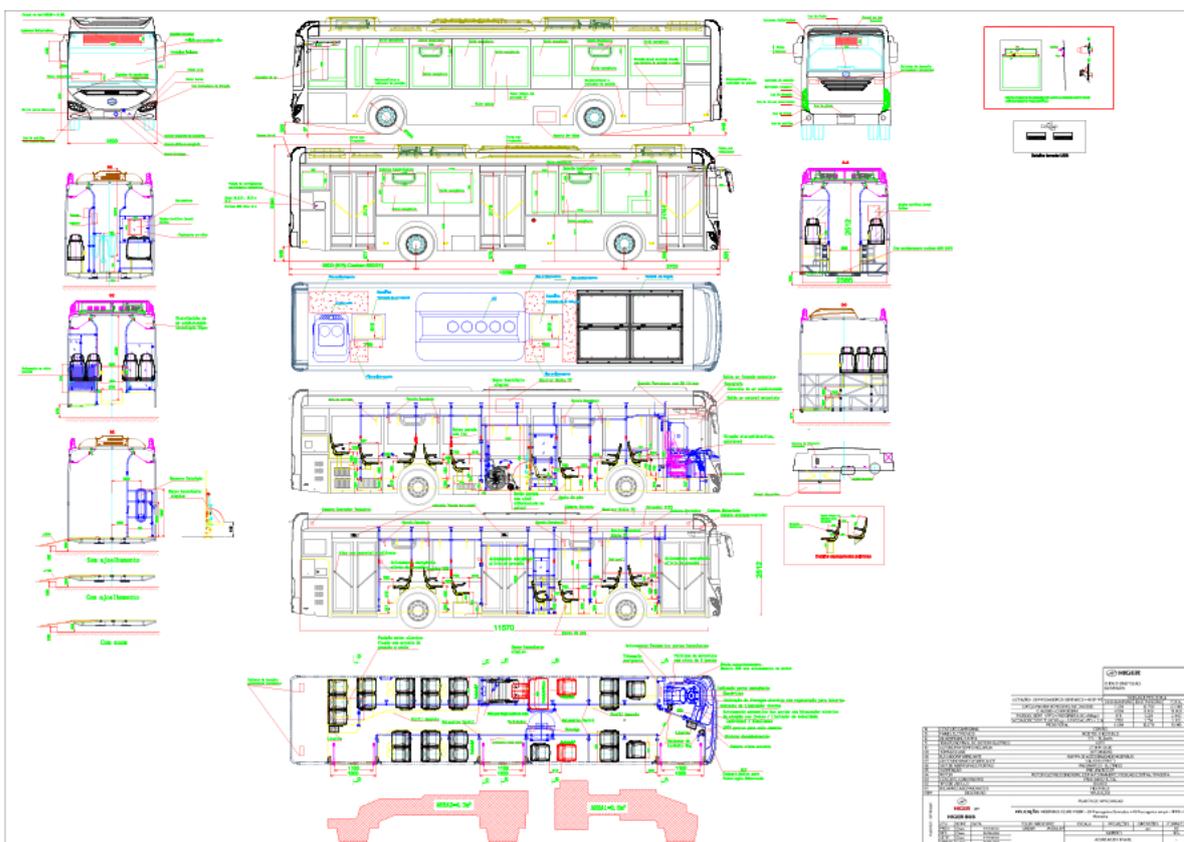
**TEVX Motors Group Ltda - Official Distributor Higer Bus in Brazil**

Garantia	8 anos ou 500.000 km
Posto de Carga de 160 Kwh	Inferior a 3 horas
<b>CHASSIS</b>	
Eixo dianteiro	ZF Eixo de Disco De 7.1 Tons ZFRL82A
Eixo traseiro	ZF Eixo De Disco De 11.9 Tons ZFAV133
Suspensão	WABCO De Aire, Com ECAS
Tipo de corredor	Piso Baixo Total
Sistema de direção	Bosch
Bomba de direção	Bosch
Freios	Freio a disco Wabco EBS, ABS e ESC
Pneus	295/80R22.5
Estepe	não
Sistema de recuperação de freios	Freio regenerativo
Rodas	Rodas de alumínio
<b>CARROCERIA</b>	
Ar-condicionado	Valeo C C 355- E REVO®-E 110.000 BTU/h (32Kw)
Rádio	Player de disco rígido com função de rádio
Relógio digital	Com amostra de temperatura e umidade
Equipamento wi-fi	Item de série
Interfaces de Carregamento USB	Instalado na parede lateral ao lado de assentos a área para cadeiras de rodas
Sistema de monitoramento	Câmera frontal do ônibus para as vias, Câmera de porta frontal e média, Câmera para Área de Passageiros, Câmera de ré, disco rígido de 500Gb de memória
Microfone	Item de série
Sinal de destino	4 unidades: frontal, traseira e lateral do lado direito
Campainha reversa	Item de série
Janela lateral	parte superior com janela deslizante e traseira fechada
Cor da janela lateral e traseira	Cinza claro, com transmissão de luz entre 50% e 70%
janela do condutor	Janela deslizante, cor transparente
Banco do motorista	Assento Grammer com suspensão a ar e cinto de segurança de 3 pontos
Assento do passageiro	27 assentos urbanos de nylon, 1 assento urbano largo, 1 assento rebatível na área para cadeiras de rodas
Iluminação Interna	Luzes LED com duas fileiras
Iluminação Frontal	Faróis redondos de LED divididos, luz diurna
Iluminação Traseira	Faróis redondos de LED divididos, luz de freio de posição alta
Corrimões e Barras	Liga de alumínio, cor amarela
Botão de ônibus para baixo	Luz de advertência para o condutor, caso haja passageiro, pressione o botão para baixo. Em cada barra vertical, equipe um botão. Botão especial para área de cadeira de rodas com som diferente dos outros para alerta ao condutor
Escotilha	2 unidades com função de ventilador

**TEVX Motors Group Ltda - Official Distributor Higer Bus in Brazil**

Martelo de segurança	Equipado ao lado da janela lateral
Espelho retrovisor	Elétrico
Portas	Dianteiro, Médio e Traseiro, Com Duas Portas, Abertas para Dentro; Sistema Segurança Travamento de Portas e Condução somente com Portas Fechadas
Área Passageiros Mobilidade Reduzida	Assento dobrável, corrimão, símbolo de zona para cadeira de rodas (introdução ao uso de cinto de segurança), sinal sonoro especial para deficientes físicos para descer do ônibus, interfaces UBS
Separação zona de condução	Porta
Piso	Bambu, revestimento antiderrapante
Acessibilidade	Rampa Manual para passageiros com mobilidade reduzida na porta do meio
Caixa de remédio	Equipado Atrás da Zona do Motorista

### Planta Técnica – Ônibus Básico Azure A12BR



**TEVX Motors Group Ltda - Official Distributor Higer Bus in Brazil**

(11) 3044-2623

www.tevx.com.br

@tevxmotors

Av. Dr. Cardoso de Melo, 1450 - CJ 601 - Vila Olímpia - São Paulo - SP - CEP: 04548-005

## Garantia – Ônibus Azure A12BR

Sistema	Componente	Prazo de garantia (qual ocorrer primeiro)
Veículo	Painéis, bancos, suportes, itens estruturais e pintura	2 anos ou 160 mil quilômetros
Eixos dianteiro e traseiro	Eixos e diferencial.	2 anos ou 160 mil quilômetros
Motor elétrico de tração	Motor de tração e unidade de controle do motor	5 anos ou 300 mil quilômetros
Bateria de tração	Todos os packs*	8 anos ou 600 mil quilômetros
MSD	MSD	3 anos ou 180 mil quilômetros
Tomada de recarga	Somente falha de fabricação	2 anos ou 160 mil quilômetros
Suspensão	Amortecedores dianteiros e traseiros, e bolsa de ar	1 ano ou 80 mil quilômetros
Sistema de freio	Disco e pinça de freio**	1 anos ou 80 mil quilômetros
Sistema pneumático	Compressor e reservatório de ar.	1 anos ou 80 mil quilômetros

Sistema de direção	Caixa de direção e bomba de direção	1 anos ou 80 mil quilômetros
Sistema de refrigeração da bateria e motor	Radiador, bombas d'água, sistema de refrigeração ATS	1 anos ou 80 mil quilômetros
Rolamento de roda	Cubo e rolamento de roda dianteiro, intermediário e traseiro	2 anos ou 160 mil quilômetros
Roda	Aro	2 anos ou 160 mil quilômetros
Componentes interior do ônibus	Painéis, motores elétricos, válvulas pneumáticas, acionadores, portas e seus acessórios	1 anos ou 80 mil quilômetros
Sistema de ar-condicionado	Compressor, evaporador, condensador e válvula de expansão	2 anos ou 160 mil quilômetros
Sistema de lubrificação	Óleo, fluido de arrefecimento e graxa**	3 meses

**TEVX Motors Group Ltda - Official Distributor Higer Bus in Brazil**



MINISTÉRIO DA INFRAESTRUTURA  
SECRETARIA NACIONAL DE TRÂNSITO  
DEPARTAMENTO DE SEGURANÇA NO TRÂNSITO  
COORDENAÇÃO-GERAL DE SEGURANÇA VIÁRIA  
COORDENAÇÃO DE SEGURANÇA VEICULAR

CERTIFICADO DE ADEQUAÇÃO À LEGISLAÇÃO DE TRÂNSITO Nº 0658/2022/COSEV-SENATRAN/CGSV-  
SENATRAN/DSEG-SENATRAN/SENATRAN

Brasília, 06 de maio de 2022.

A Secretaria Nacional de Trânsito (SENATRAN), em cumprimento ao que dispõe a Portaria nº 190/09 do DENATRAN, concede com base na documentação apresentada, constante do processo nº **50000.012787/2022-44** SENATRAN, o presente CERTIFICADO, a **TEVX MOTORS GROUP LTDA**, CNPJ Nº **41.383.193/0001-94** referente ao veículo abaixo especificado:

MARCA/MODELO/VERSÃO: <b>I/HIGER AZURE A12BR</b>
CÓDIGO MARCA/MODELO/VERSÃO: <b>400195</b>
ESPÉCIE/TIPO: <b>PASSAGEIRO/ÔNIBUS</b>
CARROÇARIA: <b>NENHUMA</b>
LOTAÇÃO: <b>CONDUTOR + 28 PASSAGEIROS</b>
CAPACIDADE DE CARGA: <b>2,200 t</b>
PBT: <b>16,000 t</b>
CMT: <b>16,000 t</b>
QUANTIDADE DE EIXOS: <b>02</b>
FABRICANTE: <b>HIGER BUS COMPANY LIMITED</b>
PAÍS DE FABRICAÇÃO/ORIGEM: <b>CHINA</b>
IDENTIFICADOR INTERNACIONAL DO FABRICANTE (WMI): <b>LKL</b>
CÓDIGO(S) VIN: <b>*****</b>

Este CERTIFICADO não exige o interessado de comprovar junto ao Órgão Executivo de Trânsito, por ocasião do registro, licenciamento e emplacamento, que o veículo esteja adequado à legislação vigente de identificação e de segurança veicular. A comprovação restringe-se à conformidade do veículo com o memorial descritivo.

HELOISA SPAZAPAN DA SILVA  
Coordenadora-Geral de Segurança Viária

DANIEL MARIZ TAVARES  
Diretor do Departamento de Segurança no Trânsito

FREDERICO DE MOURA CARNEIRO

Secretário Nacional de Trânsito



Documento assinado eletronicamente por **Heloisa Spazapan da Silva, Coordenadora-Geral**, em 06/05/2022, às 17:43, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 3º, inciso V, da Portaria nº 446/2015 do Ministério dos Transportes.



Documento assinado eletronicamente por **Daniel Mariz Tavares, Diretor do Departamento de Segurança no Trânsito**, em 09/05/2022, às 08:19, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 3º, inciso V, da Portaria nº 446/2015 do Ministério dos Transportes.



Documento assinado eletronicamente por **Frederico de Moura Carneiro, Secretário Nacional de Trânsito**, em 09/05/2022, às 18:29, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 3º, inciso V, da Portaria nº 446/2015 do Ministério dos Transportes.



A autenticidade deste documento pode ser conferida no site [https://sei.infraestrutura.gov.br/sei/controlador\\_externo.php?acao=documento\\_conferir&id\\_orgao\\_acesso\\_externo=0](https://sei.infraestrutura.gov.br/sei/controlador_externo.php?acao=documento_conferir&id_orgao_acesso_externo=0), informando o código verificador **5555326** e o código CRC **A926EF4B**.



Referência: Processo nº 50000.012787/2022-44



SEI nº 5555326

Esplanada dos Ministérios, Bloco R, Anexo, Ala Oeste, 2º Andar  
Brasília/DF, CEP 70044-902  
Telefone: - [www.infraestrutura.gov.br](http://www.infraestrutura.gov.br)

<b>AZURE A 12BR Piso Baixo Elétrico Bateria</b>	
Dimensão total (mm)	12.200 * 2.530 * 3.335
Distância entre eixos (mm)	5.900
Pista de Roda (mm)	Frente 2.103 / Traseira 1.833
Saliência dianteira/traseira (mm)	Frente 2.700 / Traseira 3.570
Ângulo de aproximação/ partida	≥ 8 / ≥7
Distância ao solo mínima (mm)	≥ 370
Altura interna do ônibus (mm)	≥ 2.100
Capacidade Máxima de Passageiros	Assentos 27+1+1, 75 passageiros
Peso total de corrida / dianteiro / traseiro (kg)	13.800
Peso Máximo Permitido do Ônibus Total /	19.000
Dianteiro / Traseiro (Kg)	(7.100/11.900)
Capacidade de estacionamento na encosta (%)	18%
Distância de parada	≤ 10 (velocidade inicial 30 km/h, carga total)
Velocidade máxima (km/h)	≥ 80
Velocidade máxima em caso de carga total (km/h)	≥ 70
Capacidade de subir ladeira em caso de carga total (%)	≥ 20
Autonomia de ônibus (km)	270-300
<b>MOTOR</b>	
Marca e modelo	DANA TM4 SUMO HD
Tipo	Motor síncrono de ímã permanente
Posição	Traseira
Potência de pico (kW)	370 kW
Potência Contínua (kW)	260 kW
Pico de Torque Nm	3.445 Nm
Toque Contínuo Nm	1.970 Nm
Velocidade operacional máxima	3.400 Rpm
Peso do motor	340 kg
<b>BATERIA</b>	
Marca	CATL
Tipo de Bateria	Fosfato de ferro lítio (LFP)
Capacidade Nominal (AH)	271
Tensão Nominal (V)	637,56
Faixa de tensão de trabalho	495 ~ 722,7 V
Densidade (wh / kg)	141
Quantidade do pacote	12
Capacidade de armazenamento (kWh)	385 kWh
Peso da bateria (kg)	2400
Tipo de carga	Plugue
Garantia	8 anos ou 500.000 km
Posto de Carga de 160 Kwh	Inferior a 3 horas
<b>CHASSIS</b>	
Eixo dianteiro	ZF Eixo de Disco De 7.1 Tons ZFRL82A
Eixo traseiro	ZF Eixo De Disco De 11.9 Tons ZFAV133
Suspensão	WABCO De Aire, Com ECAS
Tipo de corredor	Piso Baixo Total
Sistema de direção	Bosch
Bomba de direção	Bosch
Freios	Freio a disco Wabco EBS, ABS e ESC
Pneus	295/80R22.5
Estepe	não
Sistema de recuperação de freios	Freio regenerativo
Rodas	Rodas de alumínio

CARROCERIA	
Ar-condicionado	Valeo C C 355- E REVO®-E 110.000 BTU/h (32Kw)
Rádio	Player de disco rígido com função de rádio
Relógio digital	Com amostra de temperatura e umidade
Equipamento wi-fi	Item de série
Interfaces de Carregamento USB	Instalado na parede lateral ao lado de assentos a área para cadeiras de rodas
Sistema de monitoramento	Câmera frontal do ônibus para as vias, Câmera de porta frontal e média, Câmera para Área de Passageiros, Câmera de ré, disco rígido de 500Gb de memória
Microfone	Item de série
Sinal de destino	4 unidades: frontal, traseira e lateral do lado direito
Campainha reversa	Item de série
Janela lateral	parte superior com janela deslizante e traseira fechada
Cor da janela lateral e traseira	Cinza claro, com transmissão de luz entre 50% e 70%
janela do condutor	Janela deslizante, cor transparente
Banco do motorista	Assento Grammer com suspensão a ar e cinto de segurança de 3 pontos
Assento do passageiro	27 assentos urbanos de nylon, 1 assento urbano largo, 1 assento rebatível na área para cadeiras de rodas
Iluminação Interna	Luzes LED com duas fileiras
Iluminação Frontal	Faróis redondos de LED divididos, luz diurna
Iluminação Traseira	Faróis redondos de LED divididos, luz de freio de posição alta
Corrimões e Barras	Liga de alumínio, cor amarela
Botão de ônibus para baixo	Luz de advertência para o condutor, caso haja passageiro, pressione o botão para baixo. Em cada barra vertical, equipe um botão. Botão especial para área de cadeira de rodas com som diferente dos outros para alerta ao condutor
Escotilha	2 unidades com função de ventilador
Martelo de segurança	Equipado ao lado da janela lateral
Espelho retrovisor	Elétrico
Portas	Dianteiro, Médio e Traseiro, Com Duas Portas, Abertas para Dentro; Sistema Segurança Travamento de Portas e Condução somente com Portas Fechadas
Área Passageiros Mobilidade Reduzida	Assento dobrável, corrimão, símbolo de zona para cadeira de rodas (introdução ao uso de cinto de segurança), sinal sonoro especial para deficientes físicos para descer do ônibus, interfaces UBS
Separação zona de condução	Porta
Piso	Bambu, revestimento antiderrapante
Acessibilidade	Rampa Manual para passageiros com mobilidade reduzida na porta do meio
Caixa de remédio	Equipado Atrás da Zona do Motorista



---

# MANUAL DE MANUTENÇÃO

## AZURE A12BR

---

A tecnologia do amanhã, hoje!

## Prefácio

O TEVX Motors Group tem a honra de ser o representante oficial da renomada Higer Bus no Brasil, oferecendo uma ampla gama de veículos elétricos inovadores. Nossa missão é trazer para o mercado brasileiro as mais avançadas tecnologias do setor de transporte, refletindo o compromisso da Higer com a excelência e inovação.

A Higer Bus Company Limited é uma fabricante líder mundial de ônibus, originária da China, com uma impressionante infraestrutura de produção de 950.000 m<sup>2</sup>. Reconhecida por sua presença global em mais de 100 países e por sua sólida reputação, a Higer é sinônimo de qualidade e confiabilidade.

Com o objetivo de assegurar a máxima qualidade e durabilidade de seus produtos, o Departamento de Serviços Especializados da Higer uniu esforços de engenheiros especializados para desenvolver o "Manual de Manutenção de Ônibus Elétricos Higer". Este manual foi elaborado como um guia abrangente e confiável para auxiliar os usuários na manutenção e operação eficiente de seus ônibus elétricos Higer.

Recomendamos enfaticamente que todos os usuários dediquem tempo para estudar este manual cuidadosamente, garantindo que seus ônibus Higer estejam sempre em conformidade com os padrões e regulamentos estabelecidos. O manual abrange diversos tópicos essenciais, incluindo Requisitos para Operação Segura, Classificação e Período de Manutenção, Itens e Requisitos de Manutenção, e Especificações de Manutenção de Montagens, entre outros.

É importante observar que, devido à natureza dinâmica do mercado e possíveis atualizações técnicas, pode haver algumas discrepâncias entre as informações deste manual e as especificações reais do produto no futuro. As informações, imagens e parâmetros contidos neste manual são fornecidos apenas como referência e não devem ser considerados como termos contratuais.

Em caso de dúvidas ou necessidade de esclarecimentos sobre qualquer item deste manual, nossa equipe de atendimento do TEVX Motors Group está à disposição para ajudar. Ressaltamos que o TEVX Motors Group detém o direito exclusivo de gerir e interpretar os conteúdos deste manual.

Agradecemos por escolher os ônibus elétricos Higer e confiar no TEVX Motors Group como seu parceiro de confiança.

## **Ao usuário**

1. Para operar e manter veículo adequadamente, leia atentamente o Manual do Usuário (incluindo o Manual do Usuário para todas as montagens) e o Manual de Manutenção do Ônibus Elétrico Higer. Realize todas as manutenções indicadas nos manuais. Certifique-se de não utilizar o veículo contra as indicações de segurança deste manual.
2. A utilização adequada e a manutenção periódica são garantias importantes para o desempenho do veículo e a segurança na direção. A falha em realizar as manutenções indicadas neste manual deve ser considerada como renúncia aos direitos de garantia.
3. Quando o veículo percorrer os primeiros 5.000 km ou ter 6 meses a partir da data de aquisição (o que ocorrer primeiro), entre em contato com a TEVX para realizar a manutenção de rodagem.
4. Os veículos que não foram submetidos às manutenções de acordo com este manual, terão os direitos de garantia cancelados.
5. É necessário reabastecer os reservatórios de fluidos e repor a graxa de acordo com o clima local, temperatura, condições e requisitos das vias onde ele opera. O óleo e os fluidos devem ser substituídos em intervalos conforme regulamentado neste manual. A frequência de substituição dos óleos e fluidos devem ser conforme descritos neste manual. Óleos e fluidos de diferentes tipos ou marcas não devem ser misturados.
6. É proibido instalar equipamentos ou modificar o veículo sem autorização prévia do serviço autorizado TEVX-HIGER. Qualquer consequência resultante de adição ou modificação não autorizada será de responsabilidade do usuário.
7. O veículo não pode operar com avarias. Quando for detectado falhas no veículo, o usuário deve, quando possível, conduzir o veículo imediatamente à estação de serviço e entrar em contato com o suporte TEVX-HIGER para solucionar o problema.

8. Se algum interruptor, relé, fusível ou conector estiver com avarias, encontre a causa e elimine o risco potencial imediatamente. É proibido o uso de fios ou fusíveis que não atendam às normas como substitutos.
9. Ao rebocar um veículo, é necessário seguir as instruções recomendadas pelo fabricante.
10. É proibido enxaguar equipamentos elétricos, especialmente ECU, conector, unidades elétricas, relés etc.
11. Caso seja necessário realizar soldagem de algum componente do veículo, deve-se entrar em contato com o suporte TEVX-HIGER.
12. Peças de reposição paralelas afetarão a segurança e a confiabilidade do ônibus Higer. Entre em contato com o suporte TEVX-HIGER para adquirir as peças genuínas. Ao reparar ou fazer a manutenção do barramento Higer, é obrigatório o uso de peças genuínas.

## Sumário

Prefácio .....	0
Ao usuário .....	2
Símbolos .....	10
<b>1. Requisitos de segurança .....</b>	<b>11</b>
<b>1.1 Prefácio 2.....</b>	<b>11</b>
<b>1.2 Normas de segurança para operação de manutenção do sistema de alta tensão .....</b>	<b>13</b>
1.2.1 Regulamento para manutenção do sistema de alta tensão.....	13
1.2.2 Método de operação do interruptor de alta tensão.....	15
1.2.3 Segurança no carregamento – regulamentos operacionais.....	17
<b>1.3 Características técnicas do veículo elétrico.....</b>	<b>21</b>
<b>1.4 Outros procedimentos de segurança operacional .....</b>	<b>22</b>
1.4.1 Parada e elevação do veículo.....	22
1.4.2 Utilização de equipamentos elétricos .....	23
1.4.3 Prevenção de incêndios e tóxicos .....	23
1.4.4 Sistema de ar-condicionado .....	24

1.4.5 Sistema elétrico de baixa tensão .....	24
1.4.6 Cuidados nas operações .....	25
1.4.7 Proteção ambiental .....	26
2. Classificação e período de manutenção .....	26
2.1 Finalidade da manutenção .....	26
2.2 Período de manutenção recomendado .....	27
3 ÍTENS E REQUISITOS DE MANUTENÇÃO PERIÓDICA.....	28
4 Especificações de manutenção e montagem.....	38
4.1 Manutenção da Unidade de Armazenamento de Energia de Alta Tensão .....	38
4.1.1 Bateria de tração (alta tensão) .....	38
4.1.2 Terminologia .....	39
4.1.3 FERRAMENTAS E ESTRUTURA NECESSÁRIA PARA MOVIMENTAÇÃO OU RETIRADAS DOS PACKS DE BATERIAS .....	40
4.1.4 INSTRUÇÕES DE FUNCIONAMENTO .....	41
4.1.5 CARACTERÍSTICAS DE FUNCIONAMENTO DAS BATERIAS .....	41
4.1.6 ANTES DE ENTRAR EM OPERAÇÃO .....	41
4.1.7 REQUISITOS PARA O FUNCIONAMENTO NORMAL DO VEÍCULO.....	42

4.1.8 INSTRUÇÕES DO VEÍCULO EM FUNCIONAMENTO TEMPORÁRIO .....	42
4.1.9 INSTRUÇÕES PARA O VEÍCULO PARADO POR LONGOS PERÍODOS .....	42
4.1.10 INSTRUÇÕES DO CARREGADOR .....	43
4.1.11 PROCEDIMENTOS PARA MANUTENÇÃO DA BATERIA .....	43
4.1.12 INSTRUÇÕES PARA INSPEÇÃO DE ROTINA.....	44
<b>4.2 Manutenção do sistema elétrico de tração .....</b>	<b>45</b>
4.2.1 Motor de tração e controlador do motor.....	45
4.2.2 Sistema de refrigeração do motor .....	46
<b>4.3 Manutenção de outros componentes de alta tensão .....</b>	<b>46</b>
4.3.1 Compressor de ar .....	46
4.3.2 Bomba de direção elétrica.....	48
<b>4.4 Eixo cardã .....</b>	<b>48</b>
4.4.1 Inspeção .....	48
4.4.2 Apertos .....	49
4.4.3 Lubrificação.....	50
4.4.4 Parâmetros e padrões técnicos de reparo.....	50

<b>4.5 Eixo dianteiro e traseiro .....</b>	<b>51</b>
4.5.1 Inspeção e ajuste.....	51
4.5.2 Lubrificação .....	55
4.5.3 Pré-carga do rolamento do cubo .....	55
4.5.4 Cubo de roda livre de manutenção.....	56
4.5.5 Requisitos de manutenção para o eixo ZF.....	58
4.5.6 Ajuste de convergência.....	61
<b>4.6 Rodas e pneus .....</b>	<b>61</b>
4.6.1 Inspeção.....	61
4.6.2 Rodízio dos pneus .....	62
4.6.3 Inspeção do desbalanceamento da roda .....	63
4.6.4 Montagem das rodas.....	63
4.6.5 Montagem dos pneus.....	64
<b>4.7 Suspensão .....</b>	<b>64</b>
4.7.1 Inspeção.....	64
4.7.2 Modo de ajuste .....	65
4.7.3 Apertos .....	67

4.7.4 Calibração WABCO ECAS CAN II .....	69
<b>4.8 Sistema de direção .....</b>	<b>74</b>
4.8.1 Inspeção .....	74
4.8.2 Caixa de direção hidráulica .....	76
4.8.3 Pontos de lubrificação .....	76
4.8.4 Troca de óleo e sangria .....	77
4.8.5 Ajuste e inspeção .....	78
4.8.6 Apertos .....	79
<b>4.9 Sistema de freios .....</b>	<b>80</b>
4.9.1 Válvula de freio pneumática e tubulação.....	80
4.9.2 Diagnóstico de falhas ABS/ASR.....	83
<b>4.10 Equipamento elétrico de baixa tensão .....</b>	<b>83</b>
4.10.1 Chicotes elétricos .....	83
4.10.2 Compartimento elétrico dianteiro .....	84
4.10.3 Compartimento da bateria .....	85
4.10.4 Área de condução (motorista) .....	85
4.10.5 Armazenamento traseiro de alta pressão .....	86

4.10.6	Instalação de equipamentos elétricos adicionais.....	86
4.11	Sistema de ar-condicionado e aquecimento .....	87
4.11.1	Ar-condicionado .....	87
4.12	Acessórios para a carroceria .....	88
4.12.1	Porta do passageiro .....	88
4.12.3	Espelho retrovisor .....	90
4.12.4	Escotilha do teto.....	91
4.12.5	Martelo de emergência .....	91
4.12.6	Para sol.....	92
4.12.7	Limpador do para-brisa .....	92

## Símbolos

Os símbolos a seguir são usados para reforçar a comunicação das instruções. Quando um dos símbolos aparecer, ele transmitirá os seguintes significados:



**ALERTA:** Podem ocorrer ferimentos com risco à vida ou danos materiais se as instruções de advertência não forem seguidas.



**ATENÇÃO:** Podem ocorrer ferimentos leves ou uma peça, um conjunto ou o veículo podem ser danificados se as instruções não forem seguidas.



**NOTA:** Dicas, observações ou explicações que devem ser seguidas.

## 1. Requisitos de segurança

### 1.1 Prefácio 2

Leia atentamente e observe as seguintes instruções de segurança, leitura obrigatória para sua segurança pessoal. Certifique-se de cumprir todas as precauções de segurança contidas neste manual antes de realizar qualquer tipo de manutenção, pois pode gerar danos aos envolvidos.

Antes de realizar qualquer tipo de manutenção no veículo, certifique-se de que o mesmo esteja completamente desenergizado. Os terminais positivo (+) e negativo (-) dos packs de baterias, não devem ser tocados simultaneamente por ambas as mãos, em qualquer circunstância.



### Qualificações profissionais para serviços.

Como a tensão do sistema de alta tensão dos veículos elétricos pode chegar a mais de 600 V, os eletricitistas envolvidos na manutenção desses veículos devem possuir o certificado NR-10, e utilizar ferramentas que estejam de acordo com a NR-10 e a IEC60900, que são ferramentas indicadas para trabalho em alta tensão veicular (entre 60 e 1500 VDC ou 30 e 1000 VAC). As pessoas responsáveis pelas manutenções devem possuir os certificados exigidos pela legislação brasileira. No caso de veículos eletrificados, o profissional estará habilitado quando possuir curso, ou treinamento na área, realizado em instituições de ensino ou por meio de profissionais habilitados, reconhecidos pelo Ministério da Educação. As certificações NR10+SEP e NR35, para packs instalados no teto do veículo, são necessárias para manutenções nos veículos.



#### NOTA

Para preservar a integridade de todo o sistema dentro e fora do prazo de garantia, é mandatório que os responsáveis pela manutenção tenham certificação CATL. O Departamento de Pós-vendas TEVX-HIGER deve ser acionado em caso de dúvidas.

## **1.2 Normas de segurança para operação de manutenção do sistema de alta tensão**

### **1.2.1 Regulamento para manutenção do sistema de alta tensão**

- (1) São necessárias pelo menos duas pessoas para operar o sistema de alta tensão montado no veículo, uma de trabalho e outra de guarda. Em casos de pessoas trabalhando ao mesmo tempo, uma pessoa deve ser a responsável pelo ambiente, e colocar sinais de aviso de segurança como "Proibido a operação de veículos motorizados no local" e "Perigo: alta tensão". A pessoa responsável pelo local deve enfatizar os perigos e precauções aos demais que transitarem próximos ao local.
- (2) Em qualquer operação do sistema de alta tensão, deve-se usar luvas isoladas, botas de segurança, óculos de proteção, roupas antichama, capacete e máscara facial. Antes de iniciar a operação, a fonte de alimentação de baixa tensão deve ser desligada e, em seguida, a fonte de alimentação de alta tensão.
- (3) Depois de desconectar a fonte de alimentação de alta tensão, aguarde 5 minutos, e use o multímetro para medir a tensão do sistema.
- (4) Caso situações perigosas ou imprevisíveis forem encontradas, em operações relacionadas à energia elétrica, a operação deve ser interrompida imediatamente, relatada ao departamento de pós-vendas TEXV-HIGER, e deve ser feito um bom trabalho de monitoramento no local, para evitar que outras pessoas operem em circunstâncias desconhecidas.
- (5) Todas as peças e componentes do sistema de alta tensão devem ser preservados (incluindo a proteção do armazenamento de peças de alta tensão, dos operadores e a segurança do ambiente operacional de campo). É estritamente proibido tocar ou golpear com material condutor.
- (6) Ao desmontar e montar o chicote de fios de alta tensão, o conector deve ser envolvido com fita isolante, e o chicote não deve ser danificado durante a desmontagem e montagem, para evitar riscos.
- (7) As cabines de alta tensão, de força, da bomba de direção elétrica e o motor principal etc. são rigorosamente proibidos de lavar com água. O ar comprimido pode ser usado para limpá-los, a fim de evitar que componentes elétricos e linhas de alta tensão entrem em contato com a água. O trânsito por áreas alagadas deve ser evitado.

### Isolamento da área

Para garantir a segurança de todos que circundam a área destinada à realização da manutenção, é necessário tomar algumas medidas de isolamento.

Seja para manutenções de longos ou curtos períodos, é necessário isolar a área onde será feito a manutenção, seja com cones ou fitas zebreadas, e posicionar algumas placas que indiquem a limitação do acesso por pessoas não habilitadas, além de manter a área limpa, livre de materiais que possam colocar a operação em risco.

### Equipamentos de segurança

Nome	Luvas isolantes	Sapatos isolantes	Roupas antichamas	Óculos de proteção
Foto				
Nome	Capacete e máscara facial	Multímetro	Detector de isolamento	Amperímetro
Foto				

### 1.2.2 Método de operação do interruptor de alta tensão

#### Procedimento para desenergizar o veículo:

Antes de realizar qualquer tipo de manutenção no veículo, ou até mesmo realizar inspeções visuais nos compartimentos das baterias e alta tensão, é necessário desenergizar o veículo por completo.

Para manutenções simples no sistema mecânico do veículo, tais como troca de roda, eixo, rolamento, entre outros, é necessário desligar a chave de partida, esperar 5 minutos, depois girar a chave geral de baixa tensão para a posição OFF, conforme ilustração ao lado e aguardar por 15 minutos, para que o veículo esteja completamente desenergizado e possibilite a manutenção.

Para realizar a manutenção ou checagem das regiões de alta tensão ou nas baterias, é necessário desenergizar o veículo através do interruptor de manutenção manual (MSD)  
1 - O interruptor de manutenção manual é um tipo de componente elétrico, de coloração laranja, que é utilizado para interromper manualmente a linha de alta tensão e trabalhar com segurança. (ver figura à direita).

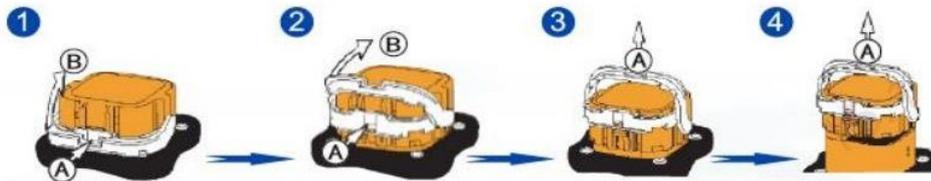
2 - O interruptor de manutenção manual deve ser removido antes das revisões e novamente instalado corretamente após cada revisão.



#### Procedimento para remoção do interruptor:

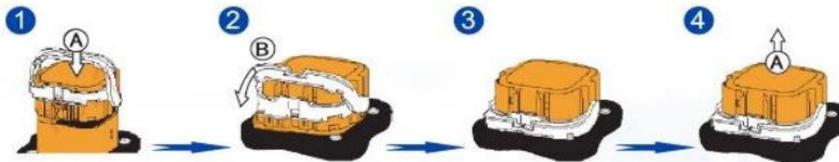
a) Seguindo a ilustração, na Fig. 1, pressione o botão indicado pela seta A, utilizando o polegar da mão esquerda. Ao mesmo tempo, puxe a alça da MSD de manutenção na direção indicada pela seta B para o ângulo da Fig. 2, utilizando o polegar da mão direita.

- b) Como indicado na Fig. 2, continuar a pressionar a posição indicada pela seta A, utilizando o polegar da mão esquerda. Ao mesmo tempo, puxe a alça do interruptor de manutenção na direção indicada pela seta B para o ângulo da Fig. 3, ou seja, forma-se um ângulo de 90 graus entre a alça e a MSD.
- c) Como indicado na Fig. 4, segurar a alça da tampa superior da MSD com a mão direita e puxe cuidadosamente a tampa superior para fora na direção indicada pela seta A. Assim, a MSD é removida.



**Procedimento para instalação do interruptor:**

- a) Conforme ilustrado na Fig. 1, segure a alça da tampa superior da MSD, utilizando a mão direita, até formar um ângulo de 90 graus entre a alça e a MSD. Insira cuidadosamente a tampa superior na base, na direção indicada pela seta A.
- b) Como indicado na Fig. 2, empurrar lentamente a alça da MSD na direção indicada pela seta B, utilizando os polegares das duas mãos, até ouvir o som de "estalo". Como indicado na Fig. 3, a MSD estará instalada corretamente.
- c) Como mostra a Fig. 4, segurar a tampa superior da MSD, utilizando a mão direita, e puxar pela alça superior na direção indicada pela seta A, para verificar se a tampa superior está instalada corretamente.



### 1.2.3 Segurança no carregamento – regulamentos operacionais

**A recarga das baterias do veículo deve ser operada por pessoal qualificado, e os seguintes requisitos operacionais devem ser implementados:**

**(1) Preparativos antes da recarga**

1 - O local de instalação e uso da estação de recarga pode ser interno ou externo. É necessário instalar cobertura de apoio em ambiente aberto.

2 - A recarga deve ser interrompida em caso de tempestade com descargas elétricas (raios), para proteger o equipamento contra danos.

3 - Ao recarregar um veículo elétrico, ele deve ser estacionado em uma posição designada para confirmar que o veículo parou e o freio de mão foi acionado.

4 - Coloque um sinal de aviso “PERIGO. Não se aproxime. ALTA TENSÃO” em uma posição bem visível, ao lado do veículo.

5 - Antes de iniciar a recarga, é necessário verificar ambas as extremidades do conector de recarga e o soquete na carroceria do veículo quanto a danos, presença de água e outros fenômenos. Confirme se o tipo de conector disponível corresponde ao veículo e, em seguida, conecte-o conforme as instruções de ligação ao veículo.

6 - Se o painel LCD não estiver funcionando corretamente antes da recarga, é estritamente proibido ligar e o reparo deve ser imediato.

7 - A maior parte do cabo de recarga deve estar no chão, pois a suspensão do cabo (como mostrado abaixo) causará maior esforço na conexão entre o plugue e o soquete de recarga, o que tornará a conexão entre os dois componentes não confiável e causará danos.



**(2) Requisitos de operação do processo de recarga**

1 - Certifique-se de que a chave geral de baixa tensão esteja ligado e a chave de partida esteja desligada para evitar que a configuração de carregamento seja alterada.

- 2 - De acordo com as etapas de recarga, o plugue de recarga é conectado ao soquete do veículo e a recarga é iniciada.
- 3 - Durante o processo de recarga, devemos reforçar a verificação do status de operação do carregador, incluindo tensão, corrente, bateria, temperatura etc.
- 4 - A bateria deve estar totalmente carregada para recarga normal, e o plugue pode ser retirado somente após saltar automaticamente, caso contrário, a vida útil da bateria de energia será afetada. O plugue do carregador deve ser retirado somente após o ciclo completo de recarga ou através do acionamento do botão de parada na estação de recarga, caso contrário, pode gerar um erro na programação de recarga.
- 5 - Se forem observados ruídos anormais dentro do carregador, exibição anormal da tensão da bateria e da tela LCD, o carregador deve ser parado imediatamente e os técnicos responsáveis pelo carregador devem ser prontamente acionados para registrar o fenômeno da falha.
- 6 - Durante o processo de recarga, é proibido desconectar repentinamente a fonte de alimentação ou puxar o plugue de carregamento. Se houver circunstâncias especiais, é necessário pressionar o botão de emergência no carregador.

(3) Outros requerimentos

- 1 - Em climas quentes, a inspeção de temperatura dos carregadores e baterias de energia deve ser reforçada.
- 2 - Se o carregador estiver em condições anormais, deve-se interromper a operação imediatamente. A causa deve ser identificada e a operação deve ser interrompida.
- 3 - Se o equipamento não for usado por um longo período, desconecte a fonte de alimentação externa para evitar danos causados ao equipamento por picos de alta tensão.
- 4 - Caso a estação de recarga apresente condições anormais, deve-se interromper a operação imediatamente e acionar o suporte técnico com urgência
- 5 - É estritamente proibido que profissionais não habilitados se aproximem e toquem nos cabos e plugues de recarga ou operem o equipamento, para garantir a segurança do uso da eletricidade.
- 6 - Quando um veículo for estacionar por muito tempo, ele deve ser recarregado e descarregado pelo menos uma vez a cada três meses.

**Medidas de combate a incêndio**

Passo 1: Evacuar rapidamente o veículo, de uma forma ordenada e segura, e acionar o alarme sonoro identificando que o veículo se encontra em estado de emergência.

Passo 2: Efetuar as seguintes operações, se permitido:

1 - Acionar a brigada de combate a incêndio da região. Importante informar se tratar de uma ocorrência em veículo elétrico. Se permitido, e com segurança, abra o compartimento de baterias e identifique o ponto da fuga térmica/incêndio. Se for constatado que os chicotes de alta tensão estão exalando fumaça, utilize um extintor de Dióxido de Carbono ou Pó Seco.

2 - Sensores posicionados no compartimento de baterias serão acionados automaticamente,

liberando o sistema de pó ultrafino. Se ainda houver fogo, utilizar a mangueira de água de alta pressão a longa distância.

3 - Evacuar a área imediatamente. Em caso de inalação de fumaça, procurar ajuda médica urgente e informar que houve inalação de fumaça por razão de incêndio em baterias de Íons de Lítio.

Passo 3: Notificar o responsável da TEVX-HIGER na região e detalhar todo o ocorrido e a situação atual. Ele dará todo o suporte de como proceder, de forma segura.



#### **ALERTA**

Se o incêndio for causado por uma anomalia durante a recarga, desligue imediatamente a alimentação elétrica do carregador.

#### **Medidas em caso de acidentes de trânsito**

Passo 1: Dentro das possibilidades, parar o veículo de forma estável, abrir a porta e evacua-lo.

Retirar a chave, se for possível, e desligar a chave e o interruptor gerais, se as condições permitirem. O interruptor de manutenção manual deve ser desligado somente por profissionais.

Passo 2: Tratar o acidente com as prioridades relevantes para a ocasião, envolvendo as autoridades locais para coordenar e atender a ocorrência. Importante mencionar, durante o chamado, que o veículo envolvido é um veículo elétrico.

Passo 3: O departamento de pós-vendas da TEVX-HIGER deve ser acionado o mais rápido possível. O veículo deverá ser transportado para um local seguro e isolado, e permanecer fora de uso até que seja realizado uma análise completa do sistema de baterias.



### Medidas em caso de nível alto de água ou alagamento

#### VEÍCULO TRANSITANDO EM VIAS COM ÁGUA

Muita atenção aos pontos abaixo, se o veículo circular por vias com água:

Profundidade:  $\leq 30$  cm

Velocidade:  $\leq 10$  km/h

Tempo:  $\leq 10$  minutos



#### NOTA

O veículo não deve circular por vias com uma profundidade de água maior que 30 cm.

### VEÍCULO EM ESTADO DE IMERSÃO

Muita atenção aos pontos abaixo, caso o veículo fique imerso acidentalmente:

1 - Assim que veículo ficar imerso, se continuar em operação, desligue-o imediatamente! Se a operação for interrompida, permaneça desligado e posicione a chave na posição "OFF".

2 - O responsável da HIGER na região deverá ser informado imediatamente, e instruções de procedimentos futuros serão enviadas.



#### ATENÇÃO

Em caso de imersão na água, por razões climáticas ou em situações especiais, o veículo não deve ser energizado, caso contrário, poderá ocorrer riscos de segurança ou danos secundários.

### Terminologia

- ✓ **Veículo em funcionamento normal:** Refere-se ao veículo que é acionado, carregado e descarregado todos os dias.
- ✓ **Veículo em funcionamento temporário:** Refere-se ao veículo que não é utilizado com a frequência fixa mensal, ou não carregado e descarregado todos os dias.

- ✓ **Veículo mobilizado durante muito tempo:** Refere-se ao veículo que não é utilizado durante mais de 15 dias consecutivos.
- ✓ **SOC:** Refere-se ao estado de carga atual das baterias.
- ✓ **CATL:** Contemporary Amperex Technology Limited, fabricante dos sistemas de bateria.
- ✓ **Unidade de Manutenção Autorizada CATL:** Refere-se ao fornecedor de serviços autorizado, revendedor ou montador autorizado pela CATL.

### 1.3 Características técnicas do veículo elétrico

<b>Características</b>	<b>Especificação</b>
Dimensão comprimento	12,2 m
Dimensão largura	2,5 m
Dimensão altura	3,34 m
Chassi	HIGER
Carroceria	HIGER
Modelo	AZURE A12BR
Tipo de veículo	100% elétrico
Capacidade de passageiros sentados	28
Capacidade de passageiros em pé	48
PPD	1
Autonomia	270 km
Baterias de tração	Íons de lítio (CATL)
Motor de tração	Motor elétrico (Dana)

Sistema de transmissão	Eixo cardan e diferencial (ZF)
Sistema de freio	A disco nas quatro rodas
Direção	Elétrica e hidráulica
Suspensão	Pneumática
Ar-condicionado	Ar-condicionado de teto (Valeo)
Entrada do carregador	GB/T ou CCS-2* (2 tomadas na traseira, lado direito)

\* conforme modelo contratado

## 1.4 Outros procedimentos de segurança operacional

### 1.4.1 Parada e elevação do veículo

- Não é permitido permanecer na valeta enquanto um veículo é conduzido sobre ela. O motorista deve conduzir o veículo sobre ou para fora da vala, somente quando a segurança estiver garantida.
- Quando o pessoal de manutenção estiver realizando operações na parte inferior do ônibus, na valeta, uma placa de aviso dizendo “Veículo em manutenção. Proibido ligar e/ou movimentar” deve ser colocada no volante. O veículo só pode se mover depois que as operações forem finalizadas.
- Deve-se ter muita atenção ao circular em torno da vala. Placas de proteção devem ser colocadas, para evitar acidentes ao pessoal de manutenção.
- Depois de conduzir o veículo para a oficina e estacioná-lo, acione o freio de mão corretamente, e bloqueie os pneus dianteiros e traseiros com calços, para que o trabalho de manutenção possa ser realizado com segurança.
- Ao levantar o veículo para desmontar os pneus, é necessário cavaletes de apoio especiais, para estabilizar o veículo. Coloque os cavaletes nas partes dianteira e traseira, quando necessário. Macaco hidráulico não pode substituir os cavaletes, exceto os macacos elétricos ou pneumáticos com dispositivo de segurança.
- Quando o veículo não estiver estabilizado durante a elevação ou abaixamento, não é permitida nenhuma operação do pessoal de manutenção sobre e sob o veículo.

- Quando o veículo estiver em manutenção, é PROIBIDO acionar o ECAS (sistema eletrônico de controle de altura da suspensão), para evitar riscos de acidentes.

#### **1.4.2 Utilização de equipamentos elétricos**

- Quando uma lâmpada portátil for usada para iluminação durante a manutenção, certifique-se de que a tensão não seja superior a 36 V.
- Antes de usar equipamentos elétricos, inspecione se o fio e os conectores estão intactos e isolados.
- Os conectores dos equipamentos elétricos não podem entrar em contato com graxa e deve-se garantir que não sejam espremidos, danificados e rachados. Lembre-se de desligá-los e guardá-los após o uso.
- Antes de mover a bateria de baixa tensão, desconecte primeiro o polo negativo (-) e depois desconecte o polo positivo (+). A reconexão é na ordem inversa.
- É proibido abrir, desmontar ou realizar manutenções nas baterias de tração (alta tensão).
- Inspeção os componentes elétricos de alta tensão, tais como interruptor de alimentação, fios, conectores, soquete, dispositivo de proteção e outras partes do equipamento de alta tensão. Em caso de avarias, contate o serviço de assistência da TEVX-Higer imediatamente.

#### **1.4.3 Prevenção de incêndios e tóxicos**

- Não lave as mãos ou limpe as peças com combustível. Não sopre ou inale o tubo de combustível com a boca.
- Não fumar no ônibus ou perto da área de serviço. Não utilize nada que produza fogo próximo à área de serviço.
- Quando for necessário soldar dentro ou próximo ao veículo, verifique primeiro se há materiais combustíveis ao redor. Desconecte todos os conectores da ECU e, em seguida, tome medidas de proteção para todos os tubos e circuitos.
- Em caso de uso de equipamento de soldagem com gases, desligar o equipamento imediatamente após o uso e isolar da fonte de fogo. Nenhum fogo pode se aproximar da saída de gás do cilindro ou nos conectores. Inspeção e repare imediatamente em caso de avaria.
- Mais de dois extintores devem equipar a área de trabalho para extinguir eventuais incêndios. Coloque mangueiras de incêndio no local de trabalho, se necessário. Após o trabalho com fogo, certifique-se de que não há risco de incêndio na área antes de sair.

#### **1.4.4 Sistema de ar-condicionado**

- Evite tocar diretamente no gás refrigerante.
- Use óculos de segurança e luvas de proteção.
- Se o gás refrigerante tocar sua pele ou olhos, consulte um médico imediatamente.
- Não drene o gás refrigerante em espaço confinado, caso contrário, pode ocorrer o risco de asfixia.
- Bombeie o gás refrigerante através de um sistema de descarte.
- Nunca solde sobre ou perto das peças que envolvem o gás refrigerante, mesmo que o gás tenha sido drenado.
- Não limpe as peças do sistema de ar-condicionado com produtos que possam causar reação química (inflamáveis, corrosivos etc.) ou com máquinas de limpeza a vapor.
- Diferentes gases refrigerantes não podem ser misturados. Nunca misture R134a com R407C (contém halocarbono), independentemente do sistema de ar-condicionado ou sistema de enchimento/descarte. (consulte o serviço de assistência da TEVX-Higer ou do fabricante do equipamento)
- Não reutilize peças de outros sistemas, pois pode gerar reação química com o halocarbono.

#### **1.4.5 Sistema elétrico de baixa tensão**

- Ao reparar equipamentos elétricos, desconecte o polo negativo (-) da bateria.
- Certifique-se de que todo o sistema elétrico esteja desenergizado antes de conectar ou desconectar o cabo da bateria, caso contrário resultará em danos às unidades elétricas.
- Ao reparar sensores e relés, opere com cuidado, pois essas duas unidades são extremamente sensíveis ao calor e ao impacto. Não mova ou remova a tampa da unidade de controle eletrônico.
- Ao remover o soquete do terminal, puxe-o para fora e não arraste o chicote. Remova o conector do terminal conforme indicado pela seta. Ao conectar o terminal, insira-o no soquete até ouvir um “clique”.
- Não é permitido o uso de água para limpeza de componentes e equipamentos eletrônicos. Garanta que as tampas e proteções dos sistemas elétricos estejam montadas corretamente. Além disso, os terminais ou sensores do chicote não podem ser molhados. Se derramar água sobre eles, seque-os imediatamente.

- Quando a inspeção precisar ser feita em um estado energizado, determine os pólos positivo (+) e negativo (-) primeiro e, em seguida, certifique-se de que a tensão não seja maior que a especificada. Geralmente, a tensão limite da ECU e dos sensores é de 24V. Caso a tensão ultrapasse este limite, pode ocorrer avaria, a qual deve ser dada atenção especial.
- Ao fazer o teste de passagem de corrente utilizando o multímetro ou medidor de isolamento, não toque nos polos positivo (+) e negativo (-) com a mão.
- É proibido perfurar a capa isolante para inspeção. Danos à capa isolante dos circuitos de fios resultarão em deterioração rápida do chicote, especialmente do chicote do chassi. Portanto, a camada isolada não pode ser danificada no processo de inspeção do circuito.

#### **1.4.6 Cuidados nas operações**

- Alguns equipamentos podem ser operados apenas por pessoal certificado, como: eletro-soldagem, soldagem a gás, equipamentos elétricos, carro elétrico, empilhadeira etc. Equipamentos especiais só podem ser operados por pessoal treinado.
- Ao montar ou desmontar com chave fixa, o tamanho deve corresponder ao da porca. É proibido usar duas chaves para aumentar o torque, que pode escorregar e causar ferimentos.
- Sobre a deposição de carbono ou deposição de cinzas com ar comprimido ao invés de fazê-lo com a boca, para evitar que as partículas atinjam e firam os olhos.
- Ao encher os pneus, utilize gaiola de proteção.
- Todas as ferramentas devem ser organizadas em kits de ferramentas especiais durante as operações, especialmente machado, martelo e algumas ferramentas com lâminas, para evitar cair e causar ferimentos.
- Durante a montagem ou ajuste, não detecte o orifício do parafuso ou o orifício do pino com a mão, por segurança, pois algumas partes móveis podem causar ferimentos.
- Antes e depois da operação, o piso deve ser varrido e todas as ferramentas devem ser limpas. A contaminação por óleo que cai no chão durante a operação pode causar acidentes por escorregamento. Atenha-se ao princípio de que ferramentas, peças e óleo não devem cair no chão; e as peças, piso, ferramentas e corpo devem ser mantidos limpos.
- É proibido dirigir sem habilitação. Nunca dirija depois de beber, tomar remédios ou quando estiver cansado.

#### **1.4.7 Proteção ambiental**

##### **1.4.7.1 Descarte de óleo lubrificante usado**

- O contato prolongado e repetido com qualquer tipo de óleo lubrificante pode causar ressecamento, irritação e inflamação da pele. Além desses riscos, o óleo usado também pode conter substâncias perigosas comprovadas ao longo de experimentos em laboratórios. No entanto, se o óleo estiver em conformidade com os requisitos de segurança da operação e os devidos cuidados na manipulação forem tomados, não deve ser considerado uma ameaça à saúde.
- Para proteger a pele, recomendamos o uso de luvas de proteção.
- Lave as partes do corpo atingidas pelo óleo lubrificante com detergente.
- Troque as roupas ou sapatos manchados pelo óleo.

##### **1.4.7.2 Filtro de óleo**

- Não é permitido derramar óleo lubrificante no chão, na água ou no esgoto, pois pode poluir a terra e o lençol freático.
- O óleo lubrificante usado só pode ser descartado na área de armazenamento designado.
- Descarte o elemento do filtro de ar, elemento do filtro secador de ar, elemento do filtro de combustível e elemento do filtro de óleo adequadamente.
- Cumpra as leis e regulamentos locais sobre o tratamento de resíduos.

##### **1.4.7.3 Líquido de arrefecimento**

- Não descarregue o líquido de arrefecimento nas linhas de esgoto, ou locais que possam contaminar o lençol freático.
- Descarte o gás refrigerante usado de acordo com as leis ambientais e regulamentos locais.

## **2. Classificação e período de manutenção**

### **2.1 Finalidade da manutenção**

A manutenção do veículo é uma medida técnica importante, para garantir o seu funcionamento normal. As principais finalidades são as seguintes:

- Reduzir o desgaste das peças e eliminar perigos ocultos.
- Reduzir o consumo e manter o veículo em boas condições técnicas.
- Garantir que o veículo seja operado com segurança.
- Prolongar a vida útil do veículo.

## 2.2 Período de manutenção recomendado

Classificação	Processo	Intervalo	Responsável
Manutenção elementar	Verificações simples dos sistemas do ônibus	A cada operação ou pelo menos uma vez na semana	Conforme manual de manutenção ou estação de serviço autorizada
Manutenção de rotina	Ajustes e verificações de baixa complexidade	Cada 5 mil km ou 1 mês	Conforme manual de manutenção ou estação de serviço autorizada
Manutenção de rodagem	Verificação e ajuste de componentes com precisão	Cada 10 mil km ou 2 meses	Estação de serviço autorizada
Manutenção completa	Manutenção geral que abrange o veículo completo	Primeira com 20 mil km ou 4 meses e a cada 60 mil km ou 12 meses para as demais	Estação de serviço autorizada
Manutenção especial	Manutenção de itens específicos.	Em caso de acontecimentos especiais, fora do comum	Estação de serviço autorizada
Manutenção para armazenamento	Inspecionar os veículos armazenados por longos períodos regularmente, alterar e substituir	A depender da operação	Conforme manual de manutenção ou estação de serviço autorizada

	peças especificadas conforme necessário.		
<p>NOTA</p> <p>O período de manutenção está sujeito ao tempo e quilometragem acima (o que ocorrer primeiro). Os prazos e tipos de manutenção podem ser sujeitos a alteração a depender da aplicação do ônibus e atualizações.</p>			

### 3 ÍTENS E REQUISITOS DE MANUTENÇÃO PERIÓDICA

Abaixo segue relação de itens para realizar a manutenção periódica com os pontos para se verificar. Para que a manutenção seja efetiva, é recomendado sempre manter o ônibus e todos os seus componentes limpos, sempre remova poeira, óleo ou graxa.

A classificação de maior período deve contemplar também a de menor período

Itens de manutenção	Conteúdo da operação	N°	Exigência técnica	Classificação de manutenção						
				Elementar	Rotina	Rodagem	Completa	Especial	Armazenamento	Observação
4.1 Manutenção da Unidade de Armazenamento de Energia de Alta Tensão	Verificação para veículo parado por longos períodos	1	Verifique ou recarregue as baterias para que estejam entre 40 e 80%.						x	A cada 3 meses, recarregar em 100% para

										evitar danos
	Verificação geral da bateria	2	Verificar se os cabos e conectores estão danificados ou soltos.		x					
		3	Verificar se a caixa da bateria está sem deformações ou avarias e verificar a válvula de equilíbrio pneumático não está danificada.			x				
		4	Verificar se a caixa de bateria está bem fixada a estrutura do veículo.			x				
	Verificação do sistema de arrefecimento das baterias	5	Verifique o nível de líquido de arrefecimento.	x						
		6	Substitua o líquido de arrefecimento.							A cada 120 mil km ou 24 meses
		7	Verifique se bombas de água e ventiladores funcionam normalmente.		x					
4.2 Manutenção do sistema	Verificação do motor e controlador	8	Verifique se os terminais do motor não estão soltos ou oxidados.		x					

elétrico de tração		9	Verifique se o motor não apresenta ruído excessivo.	x						
		10	Verifique a resistência do isolamento do fio trifásico entre motor e a carcaça, e motor e a carcaça do controlador.				x			
	Verificação do sistema de arrefecimento	11	Verifique o nível de líquido de arrefecimento.	x						
		12	Substitua o líquido de arrefecimento.							A cada 120 mil km ou 24 meses
		13	Verifique se bombas de água e ventiladores funcionam normalmente.		x					
4.3 Manutenção do compressor de ar	Verificação do compressor de ar	14	Verifique a entrada e saída de ar.			x				
		15	Verifique a resistência de isolamento do compressor ao terra.			x				
		16	Verifique o aperto dos cabos e conexões, e se não há vazamento.			x				
		17	Substitua a válvula de segurança				x			A cada 60 mil km ou 12 meses

	Verificação do elemento filtrante do compressor e silenciador	18	Limpe o filtro de ar							A cada 6 meses
		19	Substitua o filtro de ar				x			A cada 60 mil km ou 12 meses
4.3 Manutenção da bomba de direção	Verificação da bomba de direção	20	Verifique o aperto dos cabos e conexões, e se não há vazamento.				x			
		21	Verifique a resistência de isolamento da linha trifásica				x			
		22	Verifique se o motor apresenta ruído excessivo ou falhas.	x						
Tomada de recarga das baterias	Verifique se a tomada de carregamento está limpa	23	A conexão de carregamento está fixa e confiável, sem danos.	x						
		24	O interior do soquete deve estar seco e limpo.	x						
4.4 Manutenção do eixo cardã	Verificação do eixo cardã.	25	Verifique a folga das cruzetas e se os roletes estão em perfeito estado funcional.				x			
		26	Lubrifique as cruzetas.		x					
		27	Verifique o torque dos parafusos.					x		
		28	Verifique o contrapeso de balanceamento.					x		
	Aplique graxa.	29	Lubrifique todos os pontos de lubrificação do eixo cardã com graxa de lítio.		x					A cada 5 mil km ou 1 mês

4.5 Manutenção dos eixos dianteiro e traseiro	Verificação do eixo traseiro	30	Verifique o aperto dos parafusos			x				
		31	Verifique se não há vazamento	x						
		32	Verifique o nível do óleo do diferencial			x				
		33	Substituir o óleo do diferencial							A cada 180 mil km ou 36 meses
		34	Verifique os barramentos e buchas.		x					
		35	Verifique se há deformação ou rachadura na estrutura do eixo		x					
		36	Aplique graxa em todos os pontos de lubrificação		x					
	Verificação do eixo dianteiro	37	Verifique o aperto dos parafusos			x				
		38	Lubrifique o cubo de roda							A cada 4 anos ou 500 mil km
		39	Aplique graxa em todos os pontos de lubrificação		x					
		40	Verifique se há deformação ou rachadura na estrutura do eixo		x					
		41	Verifique os barramentos e buchas.		x					
		42	Verifique o aperto dos calipers			x				

	Verificação do freio a disco	43	Verifique o diâmetro de desgaste e assentamento das pastilhas			x				
		44	Verifique o desgaste do disco de freio			x				
		45	Verifique o sensor ABS			x				
	Verificação do cubo de roda	46	Verifique a folga			x				
		47	Verifique se há vazamento	x						
48		Verifique a condição interna dos rolamentos.				x				
4.6 Manutenção das rodas e pneus	Verificação da condição dos pneus	49	Verifique a pressão	x						
		50	Desgaste ou avarias	x						
		51	Verifique a profundidade dos sulcos.		x					
		52	Realize o rodízio dos pneus			x				
	Verifique as condições da roda	53	Limpe os sulcos	x						
		54	Verifique o aperto dos parafusos		x					
55		Verifique a condição das porcas e parafusos		x						
4.7 Manutenção da suspensão	Verificação da bolsa de ar	56	Verifique o balanceamento e alinhamento.			x				
		57	Verifique se apresenta deformidades, ressecamento, vazamento, tricas, ou desgaste excessivo.		x					
		58	Verifique o aperto das conexões e parafusos.		x					

	Verificação do amortecedor	59	Verifique se apresenta trincas, vazamento, deformação ou desgaste excessivo.			x				
		60	Verifique os apertos dos parafusos.			x				
	Verificação do sensor de altura	61	Verifique se a válvula está bem conectada e conferir a altura.			x				
		62	Verifique se há necessidade de calibrar a altura.			x				
		63	Verifique o aperto das conexões e parafusos.			x				
	Verificação do deslocamento entre eixos	64	Verifique se a distância entre os eixos é igual.					x		
Verificação da barra estabilizadora	65	Verifique a condição e aperto das barras estabilizadoras.			x					
4.8 Manutenção do sistema de direção	Verificação dos quatro braços	66	Verifique o aperto e condição do braço de arraste, braço articulado esquerdo e direito, braço pitman e braço de ligação.		x					
		67	Lubrifique os pontos de acesso com graxa		x					
		68	Verifique o ângulo livre do volante.	x						

	Verificação as condições de dirigibilidade	69	Verifique se o giro do volante está livre.	x						
		70	Verifique a junta universal do eixo de acionamento		x					
		71	Verifique o suporte da caixa de direção.		x					
		72	Verifique todas as juntas esféricas.		x					
		73	Verifique o conjunto do braço de ligação.		x					
	Verificação do óleo de direção	74	Verifique e complete nível do óleo.	x						
		75	Substitua o filtro e o óleo de direção							a cada 24 meses ou 120 mil km
4.9 Manutenção sistema de freio	Verificação do pedal de freio	76	Verifique o curso do pedal e se o acionamento está regular.	x						
		Verificação do sistema de ar	77	Verifique se não há vazamento de ar	x					
	78		Verifique a pressão.	x						
	Verificação do secador de ar	79	Substitua o filtro secador de ar				x			A cada 12 meses ou 60 mil km
		80	Verificar o aperto e se estão com vazamento		x					

	Verificação das válvulas e tubulações	81	Verificar o funcionamento regular das válvulas		x						
	Verificação do reservatório de ar	82	Drene o reservatório de ar	x							
	Verificação da câmara de freio	83	Verifique se a câmara de freio apresenta vazamento ou avarias.		x						
4.10 Manutenção sistema elétrico de baixa tensão	Verificação dos chicotes elétricos	84	Verifique os conectores se estão firmes e isolados		x						
		85	Verifique o fio terra se está bem fixo.		x						
	Verificação da bateria de baixa tensão	86	Verifique os cabos.		x						
		87	Verifique a condição da bateria		x						
		88	Verifique o torque dos parafusos de fixação dos polos		x						
89	Verificar a carga da bateria em longos períodos sem uso.							x			
	Verificação da caixa de fusíveis	90	Verifique os fusíveis e reles da caixa traseira e dianteira.		x						
4.11 Manutenção sistema de ar-condicionado e aquecimento	Verificação do ar-condicionado	91	Limpar o filtro de tomada de ar externo		x						
		92	Substituir o filtro de tomada de ar externo			x					Verificar o estado do filtro antes de trocar

		93	Limpar a serpentina do condensador		x					
		94	Verifique as diferentes funções no display.		x					
		95	Verificar a pressão do sistema			x				
		96	Verificar a corrente dos ventiladores do condensador e evaporador			x				
		97	Limpar a serpentina do evaporador				x			
		98	Limpar os drenos do evaporador				x			
		99	Verificar se há vazamento, oxidação ou deterioração das partes.				x			
4.12 Manutenção de acessórios para carroceria	Verificação das portas dos passageiros	100	Verifique a velocidade de fechamento das portas.	x						
		101	Verifique a função antiesmagamento.		x					
		102	Lubrifique as barras das portas		x					
		103	Verifique os dispositivos de segurança		x					
	Verificação do sistema de limpador de para-brisa	104	Complete o limpador dos para-brisas.	x						

	Verificação do veículo completo	105	Verifique todas as luzes, faróis e letreiros.	x						
		106	Verifique se não há vazamento por toda a extensão do ônibus.	x						

## 4 Especificações de manutenção e montagem

### 4.1 Manutenção da Unidade de Armazenamento de Energia de Alta Tensão

#### 4.1.1 Bateria de tração (alta tensão)

##### ALERTA

Observar e seguir atentamente todos os requisitos de segurança abordados no Capítulo 1 deste manual.

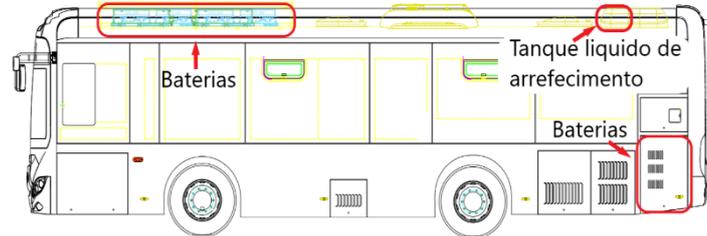
##### NOTA

Para preservar a integridade de todo o sistema dentro e fora do prazo de garantia é mandatório que os responsáveis pela manutenção tenham certificação CATL, o Departamento de Pós-vendas TEVX HIGER deve ser acionado em caso de dúvidas.

1. Para a manutenção no sistema de baterias é necessário a utilização de EPI's, Equipamentos de Proteção individual, devendo seguir as normas de segurança para instalações elétricas estabelecidas na legislação brasileira, equipamentos como: Luvas isoladas, botas de segurança, óculos de proteção, roupas antichamas, Capacete e máscara facial. É proibido a utilização de ornamentos metálicos, como relógios, pulseiras, brincos etc.

2. Durante o processo de lavagem ou limpeza, jatos d'água não deve ser direcionados ao sistema de alta-tensão. O contato direto com água poderá causar problemas ao sistema.

3. São proibidos quaisquer comportamentos que possam danificar o sistema de baterias, tais como extrusões, perfurações, queima ou aquecimento.



Para a realização de manutenções no sistema de baterias o ambiente deverá ser limpo, isolado e livre de agentes condutores, ou corrosivos como gases ou mesmo poeira, mandatoriamente o sistema de baterias deve ser mantido longe de fontes de calor e manuseado com extremo cuidado, sem movimentos bruscos.

#### 4.1.2 Terminologia

- ✓ Veículo em funcionamento normal: Refere-se ao veículo que é acionado, carregado e descarregado todos os dias.
- ✓ Veículo em funcionamento temporário: Refere-se ao veículo que não é utilizado com a frequência fixa mensal ou não é carregado e descarregado todos os dias.
- ✓ Veículo mobilizado durante muito tempo: Refere-se ao veículo que não é utilizado durante mais de 15 dias consecutivos.
- ✓ SOC: Refere-se ao estado de carga atual das baterias.
- ✓ CATL: Contemporary Amperex Technology Limited, fabricante dos sistemas de bateria.
- ✓ Unidade de Manutenção Autorizada CATL: Refere-se ao fornecedor de serviços autorizado, revendedor ou montadora autorizada pela CATL.

**ATENÇÃO**

O sistema de baterias deve ser manuseado somente por pessoas habilitadas e autorizadas, em caso de dúvidas entre em contato com seu fornecedor TEVX HIGER.

**ATENÇÃO**

O veículo a ser inspecionado, em manutenção por longos ou curtos períodos, deve permanecer em uma área isolada, sinalizada e limpa. O acesso deve ser proibido a pessoas não autorizadas.

**4.1.3 FERRAMENTAS E ESTRUTURA NECESSÁRIA PARA MOVIMENTAÇÃO OU RETIRADAS DOS PACKS DE BATERIAS**

Para manutenção, verificação ou a retirada dos packs do veículo é necessário possuir algumas estruturas para facilitar a movimentação. Para o dimensionamento das estruturas necessárias é importante seguir as dimensões estabelecidas dos veículos, em caso de dúvidas a TEVX HIGER deve ser consultada.



<p>Utilizar sinalização de isolamento de área</p> 	<p>Pórtico para talha &gt;= 500kg (Remoção dos packs instalados no teto)</p> 	<p>Talha manual ou elétrica &gt;= 500Kg (Remoção dos packs instalados no teto) Cinta de elevação &gt;=500Kg (Remoção dos packs) Andaime plataforma escada em ângulo (Para acesso ao teto, manutenções e verificações) Kit de ferramentas isoladas Ferramentas gerais.</p> 
<p><b>4.1.4 INSTRUÇÕES DE FUNCIONAMENTO</b></p>		
<p>Para garantir o funcionamento seguro e confiável a longo prazo do sistema de baterias, leia atentamente e respeite as seguintes instruções de funcionamento.</p>		
<p><b>4.1.5 CARACTERÍSTICAS DE FUNCIONAMENTO DAS BATERIAS</b></p>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Temperatura de funcionamento: -35°C ~ 65°C</li> <li>• Temperatura de armazenamento: -35°C ~ 65°C</li> <li>• Temperatura recomendada para carga e descarga: 25°C ~ 45°C</li> </ul>		
<p><b>4.1.6 ANTES DE ENTRAR EM OPERAÇÃO</b></p>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Antes de entrar em operação observe o painel de instrumentos do veículo, verificar se existe algum alarme ativo, se nenhum alarme ativo o veículo poderá entrar em operação.</li> <li>• Se o valor SOC for superior a 50%, significa que o sistema está pronto para entrar em operação. Se possível, recomenda-se que o sistema esteja totalmente carregado antes de entrar em operação.</li> </ul>		

- É recomendado que o SOC (estado de carga da bateria de tração) chegue para recarregar com carga igual ou superior a 15%. É recomendado que seja feito um planejamento do trajeto de retorno para o posto de recarga para não comprometer o funcionamento do ônibus.

#### **4.1.7 REQUISITOS PARA O FUNCIONAMENTO NORMAL DO VEÍCULO**

- A potência de carga acumulada diária não deve exceder 1,5 vezes a potência total nominal. Se houver um aviso de manutenção da bateria no painel de instrumentos, efetue a "manutenção da bateria" o mais rápido possível, para recuperar as condições normais do sistema.
- A "manutenção da bateria" do veículo deve ser efetuada uma vez por ano, a fim de evitar danos ao sistema.
- Os veículos exclusivamente elétricos devem efetuar, pelo menos, um carregamento completo automático de três em três dias, para veículos híbridos esse procedimento não é necessário.
- Danos causados por não conformidade resultando em mal funcionamento do sistema, as três garantias não serão válidas.

#### **4.1.8 INSTRUÇÕES DO VEÍCULO EM FUNCIONAMENTO TEMPORÁRIO**

Deve-se seguir as diretrizes do veículo em funcionamento normal.

##### **ATENÇÃO**

Se a temperatura ambiente for igual ou inferior a 0 °C, o veículo deve ser o mais rapidamente possível carregado, evitando a influência no funcionamento resultante de um longo tempo de carregamento em caso de temperaturas demasiado baixas.

#### **4.1.9 INSTRUÇÕES PARA O VEÍCULO PARADO POR LONGOS PERÍODOS**

- Para parada do sistema por longos períodos o melhor intervalo de SOC para armazenamento das baterias é de 40%~80%.
- O sistema de bateria ou veículo, deve ser armazenado num local ventilado e seco, sem luz solar, chuva ou fonte excessiva de calor.
- A cada três meses o veículo deverá ser totalmente carregado, para evitar que as baterias sofram algum tipo de dano.

- Para veículos parados por longos períodos, deve-se realizar a “manutenção da bateria”, esse procedimento deve ser realizado pelo menos uma vez para que todo o sistema se reestabeleça e tenha um melhor desempenho.

#### **4.1.10 INSTRUÇÕES DO CARREGADOR**

- Deve-se utilizar o carregador compatível com as normas locais, em caso de dúvidas o departamento de pós-vendas TEVX HIGER deve ser consultado.
- Utilizar a função "Auto charge" para carregar o veículo. Não utilizar a função "Carregamento manual". Durante o carregamento o carregador não deve ser desconectado.

#### **4.1.11 PROCEDIMENTOS PARA MANUTENÇÃO DA BATERIA**

- O local deverá ser limpo, plano e seguro e um carregador deverá estar disponível.
- Procedimentos:
  - 1 - Para a realização do teste o SOC deve ser ajustado entre 25% e 40%.
  - 2 - Parar o veículo de forma estável, desligar a alimentação elétrica (colocar a chave na posição “OFF”) e, em seguida, ligar a alimentação elétrica (colocar a chave na posição ON). Verificar se todos os aparelhos elétricos do veículo estão DESLIGADOS.
  - 3 - Manter o veículo ligado (rodar a chave para a posição “ON”), para permanecer em repouso durante 12 a 15 horas sem proteção manual.
  - 4 - É necessário efetuar uma carga completa após o fim do período de repouso.

#### **ATENÇÃO**

- 1 - O veículo ou qualquer aparelho elétrico não deve ser operado na etapa 3.
- 2 - Se o aviso de manutenção da bateria aparecer duas vezes no espaço de um mês após a manutenção, contacte o nosso departamento de serviço de pós-venda TEVX HIGER.
- 3 - Exceto para a manutenção de rotina, consumidor pode contactar o nosso serviço pós-venda para obter mais soluções de manutenção, de acordo com as necessidades.

#### 4.1.12 INSTRUÇÕES PARA INSPEÇÃO DE ROTINA

- O veículo deve ser inspecionado de forma DETALHADA, e em funcionamento uma vez ao ano.
- Os pontos de inspeção específicos são os seguintes:
  - 1 - Se a cabos de alta/baixa tensão e o conector do sistema de bateria estão riscados, danificados ou soltos.
  - 2 - Se a caixa da bateria ou a caixa de alta tensão tem lama, fissuras ou odores ou se está sujeita a deformação ou expansão.
  - 3 - Se a válvula de equilíbrio pneumático ou a válvula à prova de explosão da caixa da bateria está danificada.
  - 4 - Se a caixa da bateria e a caixa de alta pressão estão firmemente ligadas à estrutura

#### ATENÇÃO

- 1 - Durante as inspeções o uso de EPI é mandatório, seguindo a normas regulamentadas pela legislação brasileira, NR10 e NR35.
- 2 - Se for encontrada alguma anomalia durante a inspeção, contate imediatamente o serviço pós-venda TEVX HIGER, para obter suporte.

NÃO REPARAR O VEÍCULO SEM AUTORIZAÇÃO.

É necessário efetuar uma inspeção completa no sistema de água para refrigeração das baterias. Principalmente em períodos em que a temperatura ambiente é mais quente.

- Os pontos específicos são os seguintes:
  - 1 - Verifique se o nível de líquido do tanque de expansão está normal, (líquido de arrefecimento), deve ter de 2/3 ou mais no reservatório. Se não for suficiente, reponha o líquido e, em seguida, verifique se a circulação da água está normal.
  - 2 - Substitua o líquido de arrefecimento a cada 120 mil km ou 24 meses utilizando 60% etileno glicol e 40% água deionizada.
  - 3 - Verifique se a entrada de ar da unidade não está obstruída. Se estiver anormal, limpe-a e limpe o filtro com um pano limpo.

#### ATENÇÃO

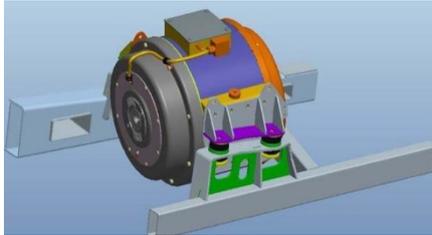
Principalmente durante o período do verão, para unidades equipadas com arrefecimento a água, as temperaturas médias não devem ultrapassar os 50°C, se isso ocorrer, trata-se de uma situação ANORMAL. Nesse caso é mandatório verificar a unidade de refrigeração de água.

Se o problema ainda persistir, o pós-venda TEVX HIGER deve ser acionado imediatamente.

## 4.2 Manutenção do sistema elétrico de tração

### 4.2.1 Motor de tração e controlador do motor

(1) O motor e o controlador devem estar limpos, com superfície plana, sem deformações, avarias e afrouxamento dos parafusos.



(2) Verifique se os terminais do motor e do controlador do motor estão soltos e oxidados, para garantir que a camada de isolamento do fio esteja boa, e a conexão do plug-in de baixa tensão seja confiável.



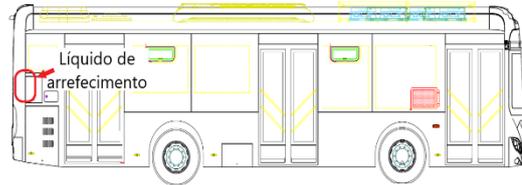
(3) Verifique a condição de funcionamento do motor de acionamento. Se houver ruído anormal, indicando que há um problema com o rolamento, ele deve ser substituído.

(4) Verifique a resistência de isolamento do fio trifásico, do motor à carcaça do motor. Deve ser maior que  $2M\Omega$ .

(5) A resistência entre o motor, a carcaça do controlador do motor e o corpo do veículo deve ser inferior a  $0,01\Omega$ .

#### 4.2.2 Sistema de refrigeração do motor

(1) Verifique o nível do líquido de arrefecimento do reservatório, e adicione quando insuficiente.



(2) Substitua o líquido de arrefecimento a cada 120 mil km ou 24 meses utilizando 60% etileno glicol e 40% água deionizada.

(3) A tubulação deve estar bem fixada, e sem avarias, deformação e vazamento.

(4) Bombas de água e ventiladores eletrônicos devem funcionar normalmente.

(5) Limpe regularmente poeira, fibras e outros corpos estranhos na superfície do radiador do sistema de refrigeração do motor, e na entrada e saída do ventilador eletrônico.



#### 4.3 Manutenção de outros componentes de alta tensão

##### 4.3.1 Compressor de ar

(1) Verifique a entrada e a saída de ar, para garantir que não haja bloqueio e vazamento.

(2) Verifique o filtro de ar, para garantir que não haja corpos estranhos no interior, e limpe a poeira das aletas dos ventiladores e resfriadores.

(3) A linha de alimentação do compressor de ar, e o chicote elétrico, deverão estar firmes sem afrouxamento. A tubulação deverá estar livre de vazamentos, e o sensor fixo e confiável, funcionando normalmente.

(4) A resistência de isolamento da linha trifásica, ao terra do motor do compressor, deve ser maior que  $2M\Omega$ .

(5) Limpe ou substitua o elemento do filtro de ar:

1 - Utilize ar de baixa pressão (cerca de 4 Bar), e limpe-o a cada 6 meses ou substitua a cada 60 mil km ou 12 meses.

2 - Abra os três grampos da carcaça do filtro de ar, remova a caixa de poeira, e limpe o elemento do filtro com ar de baixa pressão.

(6) Limpe ou substitua os elementos filtrantes do silenciador:

1 - Solte a braçadeira e remova o tubo de entrada.

2 - Remova as porcas e gaxetas na tampa do silenciador com uma chave.

3 - Se o elemento filtrante não estiver danificado, e não estiver muito sujo, adie a substituição do elemento filtrante e reinstale-o como está. Caso contrário, o elemento filtrante deve ser substituído.

(7) Remova e instale o elemento filtrante do silenciador:

1 - Depois de remover o conjunto do elemento filtrante, desaparafuse a porca auto blocante e remova a porca, a arruela plana e a arruela cônica, sucessivamente.

2 - Remova o elemento filtrante do tirante, e preste atenção na mola e na arruela plana no tirante.

3 - O novo elemento filtrante, mola, arruela plana, porca e arruela cônica devem ser instalados alternadamente. Ao apertar a porca, deve-se prestar atenção à posição do elemento do filtro, para garantir a posição central da tampa. O anel de vedação e a tampa da extremidade devem estar bem encaixados, para garantir a vedação, e a porca M16x1,5 não deve ser apertada com excesso de força (a porca é aparafusada, aproximadamente, em 3-4 fios de rosca), para evitar o amassamento e a deformação do elemento filtrante.

4 - Após a instalação do elemento filtrante, o conjunto do elemento é instalado no copo do filtro e, em seguida, a porca M8 e a arruela plana são apertadas, para que tampa da extremidade e o copo sejam fechados e selados.

(8) Substitua a válvula de segurança:

1 Ligue o compressor de ar, se houver algum ruído agudo de exaustão, para garantir que a tubulação não tenha vazamentos. Verifique se há vazamento na válvula de segurança do compressor. É recomendado a substituição da válvula de segurança a cada 60 mil km ou 12 meses.

2 Quando a válvula de segurança precisar ser substituída, desligue a fonte de alimentação do compressor de ar para garantir a exaustão do gás na tubulação do compressor. Use uma chave para remover a válvula de segurança do compressor.

3 Depois de substituir a válvula de segurança, ligue a fonte de alimentação para acionar o compressor de ar.

#### 4.3.2 Bomba de direção elétrica

(1) Não há descoloração e afrouxamento nos cabos de alta tensão.

(2) O motor está fixado firmemente, funcionando normalmente e sem ruídos anormais.

(3) A resistência de isolamento da linha trifásica do motor da bomba de direção ao terra deve ser maior que 2M.

#### 4.4 Eixo cardã

##### 4.4.1 Inspeção

(1) O eixo cardã deve ser marcado, com a posição de montagem correta.



(2) Os componentes do eixo cardã: luva do eixo, manga estriada e garfo do flange do eixo, devem estar em bom estado.



(3) Inspeccione a folga entre a junta universal. Substitua a junta universal ou o conjunto de roletes tipo copo, e agulhas, caso estejam danificados.

(4) A conexão da peça deve estar firme, sem desgaste, e a rotação deve ser suave e sem ruídos anormais.

(5) Verificar se o contrapeso de balanceamento e o bico de graxa não estão faltando.

#### 4.4.2 Apertos

(1) Não pode faltar nenhuma porca, e as porcas de conexão devem estar apertadas com o torque correto.

Parafusos e torques para o eixo cardã:

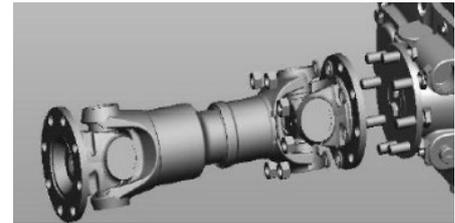
M10×1,25: 70±5 N·m

M12×1,25: 145±15 N·m

M14×1,5: 195±15 N·m

M16×1,5: 275±15 N·m

M18×1,5: 320±20 N·m



#### PERIGO

Utilizar apenas parafusos de alta resistência (Classe 10.9)! Aplique trava química de fixação em cada parafuso.

#### 4.4.3 Lubrificação

Aplique graxa nos pontos de lubrificação a cada 5 mil km ou 1 mês

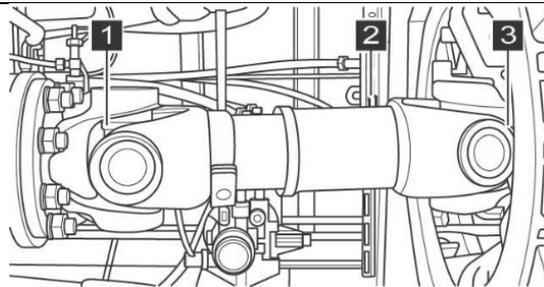
Pontos de lubrificação:

1 Junta universal dianteira

2 Luva estriada

3 Junta universal traseira

Especificação da graxa: Graxa automotiva à base de lítio nº 2



#### 4.4.4 Parâmetros e padrões técnicos de reparo

Item	Padrão de reparo	Limite de serviço
Excentricidade radial do eixo cardã	0,75 milímetros	1,5 mm
Folga da luva estriada deslizante	0,025~0,115 mm	0,4 milímetros
Folga entre o retentor do rolamento e o rolamento de agulhas	0,02~0,09 mm	0,25 milímetros
Desbalanceamento residual	40 g·cm	100 g·cm

## 4.5 Eixo dianteiro e traseiro

### 4.5.1 Inspeção e ajuste

(1) Verifique se o eixo dianteiro, o braço articulado esquerdo e direito, a barra de ligação, a barra horizontal e a carcaça do eixo traseiro, se não apresentam avarias ou trincas visíveis. Verifique se todos os parafusos e porcas de fixação estão em ordem.

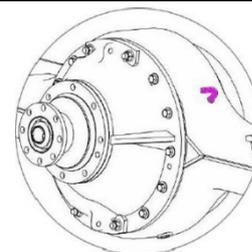
(2) Não pode haver vazamento de óleo em nenhuma parte do eixo traseiro.

(3) Verifique se a câmara de freio não tem vazamento.

(4) Verifique e certifique-se de o sistema de respiro do diferencial esteja instalado.

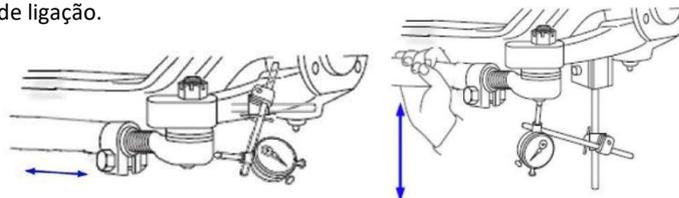
1 Retire o bujão do sistema de respiro de ar, e limpe qualquer impureza.

2 Limpe o sistema de respiro a cada 10.000 km



(5) Verifique a condição de trabalho do conjunto da barra de ligação.

1 Verifique se há folga excessiva nos terminais da barra.

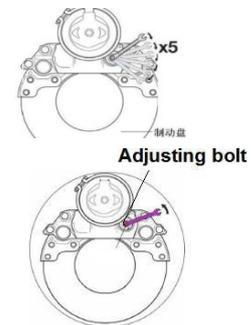


(6) Inspeção e ajuste a folga do freio a disco.

1 - Use uma chave para girar o parafuso de ajuste do conjunto do freio a disco no sentido anti-horário, mais de 180°; coloque a chave no parafuso de ajuste e acione o pedal do freio 5 vezes.

Note se a chave gira um passo de cada vez e não se move para frente e para trás.

2 - Método de ajuste: Desmonte a tampa protetora do parafuso de ajuste, use a chave para girar o parafuso no sentido horário, até o aperto máximo. Neste momento não deve existir folga. Em seguida, gire-o no sentido anti-horário 90°~120°. Neste momento, a folga da pastilha de freio no centro deve ser de 0,7~1,2 mm.



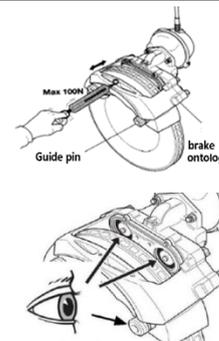
(7) Verifique o estado de funcionamento do conjunto do freio a disco.

1 - Empurre e puxe o caliper do freio para frente e para trás, suavemente.

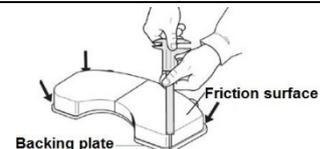
2 - Empurre o caliper do freio para dentro, puxe-o com um dinamômetro de mola e a força de tração deve ser menor que 100N.

3 - Verifique e certifique-se de que os guarda-pós não estejam danificados.

4 - Verifique e certifique-se de que a pastilha de freio esteja intacta, e não desgastada. Meça a espessura das quatro extremidades da pastilha de freio.



(8) Verifique e certifique-se de que a pastilha de freio esteja intacta e não envelhecida. Meça a espessura dos quatro cantos da pastilha de freio, a espessura mínima não deve ser inferior a 11mm.



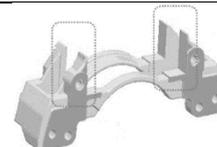
**NOTA**

Pequenos danos na borda são admissíveis. Porém, avarias e irregularidades no meio da pastilha de freio não devem ser admitidas. A diferença de espessura das quatro extremidades deve ser inferior a 2 mm.

(9) Verifique e certifique-se de que o chicote elétrico do sensor de desgaste das pastilhas de freio não estejam danificadas.



(10) Verifique o desgaste do suporte das pastilhas, nos quatro cantos.



(11) Verifique e certifique-se de que a superfície externa do disco de freio não tenha trincas ou manchas de óleo.

Padrão permitido de trincas no disco de freio:

Estado A1: Há poucas trincas.

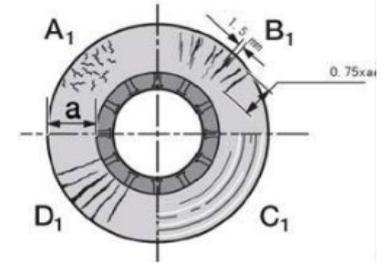
Estado B1: A largura da trinca radial deve ser inferior a 1,5 mm, e o comprimento deve ser inferior a 3/4 da largura do disco.

Estado C1: Profundidade da trinca longitudinal deve ser inferior a 1,5 mm.

Estado D1: Não deve haver trinca radial cujo comprimento cubra toda largura do disco.

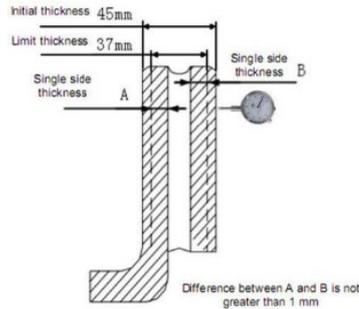
Trincas admitidas: A1, B1 e C1

Trincas não admitidas: D1



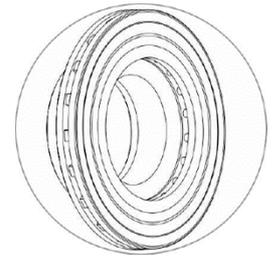
(12) Meça a espessura média do disco de freio.

A espessura mínima dos discos de freio deverá ser de 37 mm



(13) Meça o desvio da circunferência do disco de freio.

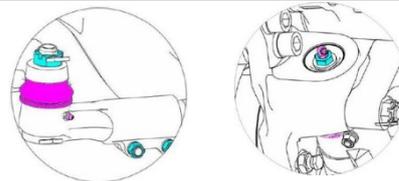
A ovalização máxima dos discos de freio deverá seguir as especificações dos fabricantes dos discos e do sistema de freio. Os sulcos formados pela pastilha no disco sejam inferiores a 1,5mm.



#### 4.5.2 Lubrificação

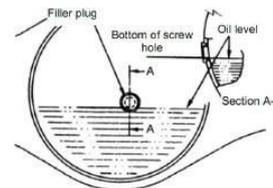
(1) Aplique graxa em todos os bicos de lubrificação até que ela transborde o suficiente a ponto de sair somente graxa nova.

- 1 - Bico de lubrificação do pino mestre
- 2 - Bico de lubrificação do conjunto do tirante



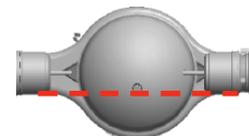
(2) Troque o óleo do diferencial do eixo traseiro a cada 180 mil km ou 36 meses, 19 litros óleo ZF Ecofluido X SAE 80W-90.

- 1 - Drene o óleo na temperatura de operação.
- 2 - Limpe os resíduos e metal do bujão magnético de drenagem.
- 3 - Recoloque o bujão de drenagem do óleo.
- 4 - Remova o bujão de abastecimento de óleo e reabasteça com óleo de diferencial novo recomendado pelo fabricante.
- 5 - Aperte o bujão de abastecimento de óleo.



#### NOTA

O nível de óleo deve atingir a borda inferior do orifício rosqueado do bujão de abastecimento de óleo.



#### 4.5.3 Pré-carga do rolamento do cubo

(1) Ajuste a pré-carga do rolamento do cubo da roda

Aperte a porca de ajuste com o primeiro torque de aperto e solte a porca. Reaperte a porca de ajuste com o segundo torque. Gire a porca de ajuste no sentido anti-horário, no ângulo especificado, e gire o cubo entre 2 e 3 voltas.  
 Enrole uma corda nos parafusos da roda, e prenda a extremidade da corda num dinamômetro de mola. Puxe o dinamômetro de mola na direção tangente ao cubo, até girar pelo menos 90°. Faça a leitura da pré-carga no dinamômetro.  
 Os valores de torque, ângulo de alívio e pré-carga devem ser consultados no manual de serviço do fabricante do eixo.

**CUIDADO**

A pré-carga deve ser efetuada com todo o conjunto montado.  
 Não é preciso verificar a pré-carga do rolamento do cubo livre de manutenção. É necessário verificar somente se há algum vazamento.

(2) Verifique o torque da porca da roda. Consulte o manual de serviço do eixo correspondente, para obter os torques de aperto específicos.

**4.5.4 Cubo de roda livre de manutenção**

Os cubos de roda isentos de manutenção usados pelos veículos da nossa marca, atualmente incluem: cubos de roda lubrificados a óleo e cubos de roda lubrificados a graxa.

**4.5.4.1 Cubo de roda lubrificado com óleo, livre de manutenção (eixo traseiro)**

(1) Estrutura do cubo da roda dianteira.  
 Método de identificação: o nível do óleo pode ser visto na tampa do rolamento do cubo da roda.



(2) Estrutura do cubo da roda traseira  
 Método de identificação: etiqueta na superfície da extremidade do cubo da roda ou enchimento de óleo na lateral.

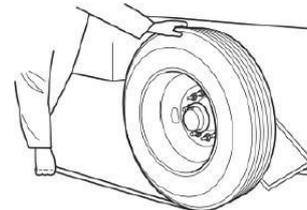


(3) Manutenção de rodagem e inspeção diária

- 1 - Troque o óleo de lubrificação de acordo com os requisitos do veículo, durante a manutenção de amaciamento.
- 2 - A inspeção diária visa o aperto da peça, para evitar vazamento.

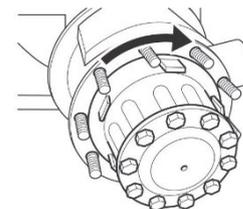
(4) Inspeção durante a manutenção completa

- 1 - Estacione o veículo em piso plano e bloqueie as rodas.
- 2 - Levante o veículo do chão.
- 3 - Apoie o veículo no eixo.
- 4 - Gire a roda para verificar se há desalinhamento ou vibração do rolamento
- 5 - Levante a roda na parte inferior, e puxe-a para confirmar se há folga ou bloqueio.

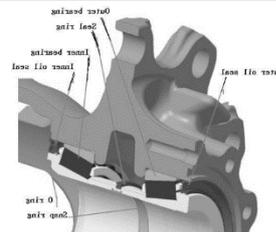


(5) Inspeção a cada 12 meses ou 100.000 km (o que ocorrer primeiro)

- 1 - Estacione o veículo em piso plano, e bloqueie as rodas.
- 2 - Levante o veículo do chão.
- 3 - Apoie o veículo no eixo.
- 4 - Remova o conjunto roda e pneu.
- 5 - Inspeccione todos os parafusos da roda, e confirme se há alguma avaria. Certifique-se de que a tampa do cubo da roda esteja livre de avarias, e que a condição do óleo esteja boa, e sem vazamentos.



- 6 - Verifique o cubo da roda para confirmar se a rotação é suave, e sem vibração.
  - 7 - Puxe e empurre o cubo da roda, para confirmar se há vibração excessiva do rolamento.
  - 8 - Remova o bujão de enchimento de óleo no cubo da roda, e coloque um elemento magnético para confirmar se há partículas metálicas no óleo. O intervalo de troca de óleo do cubo da roda é o mesmo do eixo traseiro.
  - 9 - Reabasteça o óleo.
- A superfície do óleo deve estar dentro de duas linhas circulares no meio do visor transparente.



#### 4.5.5 Requisitos de manutenção para o eixo ZF

##### 4.5.5.1 Especificação de óleo e período de troca

#### CUIDADO

Coloque o veículo na posição horizontal. Todos os bujões de drenagem, enchimento e nível devem ser cuidadosamente limpos, e estar sem impurezas antes da abertura.

Drene o óleo somente na temperatura de operação.

Limpe os inserts magnéticos dos bujões de drenagem. Substitua os componentes de vedação (O-rings).

##### 4.5.5.2 Eixo dianteiro RL-85

(1) Substituindo a graxa

- 1 - Remova o cubo da roda. Limpe completamente o cubo, os rolamentos de rolos cônicos e a junta.
- 2 - Verifique o rolamento de rolos cônicos quanto a desgaste, desprendimento de material ou avarias e, se necessário, substitua-o.
- 3 - Substitua os elementos de vedação (anel de vedação do eixo, O-ring ou junta).
- 4 - Lubrifique completamente ambos os rolamentos de rolos cônicos.

5 - Monte novamente o cubo da roda.

A substituição deve ser feita a cada 500 mil km ou 4 anos, aplicando graxa automotiva a base de lítio, aprox. 200 gramas

**NOTA**

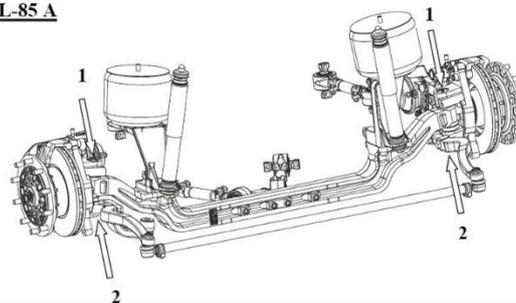
Aplique graxa abundantemente nos rolos do rolamento - dentro, fora e nas laterais. Abasteça o orifício central do cubo da roda (espaço intermediário de ambos os orifícios do rolamento) com a graxa restante.

(2) Posição dos bicos de graxa para lubrificação.

**RL-85 A**

1 = Pino superior da manga

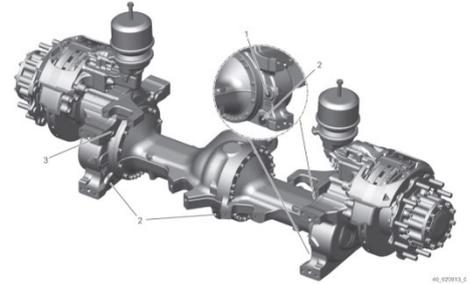
2 = Pino inferior da manga



**4.5.5.3 Eixo traseiro AV-133**

(1) Drenagem de óleo

- 1 - Bujão de nível de óleo e enchimento
- 2 - Bujão de dreno
- 3 - Bujão de respiro para enchimento
- 4 - Posicione o recipiente de coleta de óleo abaixo dos drenos
- 5 - Remova o bujão de respiro (3)
- 6 - Remova o bujão e o O'ring de nível e enchimento (1)
- 7 - Remova os bujões de dreno (2) e os O-rings
- 8 - Drene completamente o óleo e descarte adequadamente conforme as boas práticas ambientais.



(2) Enchimento de óleo

- 1 - Remontar os O-rings
- 2 - Reinstalar e aplicar torque nos bujões de dreno (2) torque: 130 Nm
- 3 - Reabasteça o óleo lentamente pelo orifício de enchimento (1), até a parte superior do orifício.
- 4 - Verifique o nível de óleo após alguns minutos e reabasteça se necessário
- 5 - Reinstale o bujão de respiro (3) e aplique torque de 70 Nm
- 6 - Confirme o nível e reinstale o bujão de enchimento (1) e aplique torque de 70 Nm

#### 4.5.6 Ajuste de convergência

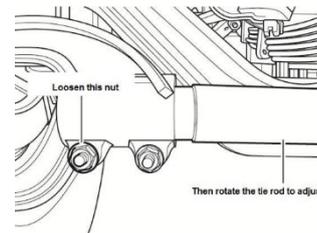
1) Se o valor medido não estiver de acordo com o parâmetro especificado, afrouxe a porca de travamento da junta esférica do tirante, até obter o valor de convergência correto.

Convergência: 0 a 2 mm (pneu radial)

2) Após a conclusão do ajuste de convergência, aperte a porca de travamento.

Parafuso M12 (Classe 10,9)

Torque: 75±5 Nm



#### 4.6 Rodas e pneus

##### 4.6.1 Inspeção

(1) Meça a pressão dos pneus e inspecione a porca da roda, a válvula de enchimento e a tampa. Pressão recomendada: 123 lb.

##### NOTA

Meça a pressão somente com os pneus frios, pois a pressão do pneu aumentará em 20% durante a rodagem.

(2) Inspecione o aperto da porca da roda. Certifique-se de que não haja interferência do pneu com o para-lama.

(3) Limpe o sulco do pneu quanto a pedras ou outros objetos.

(4) Inspecione o desgaste anormal ou avarias no pneu.

(5) Inspecione se a roda sobressalente está instalada corretamente no suporte, e o estado geral do pneu.

(6) Meça a profundidade do sulco do pneu: a profundidade do sulco do pneu dianteiro deve ser superior a 3,2 mm e a dos outros pneus deve ser superior a 1,6 mm.

**PERIGO**

Descarte o pneu quando a banda de rodagem atingir o TWI (limite máximo de uso)

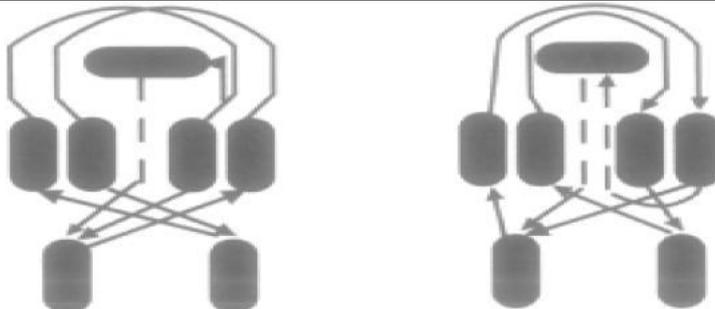
(7) Realize o rodízio dos pneus, a inspeção e o balanceamento.

(8) Certifique-se de que a roda esteja livre de trincas ou deformações.

**4.6.2 Rodízio dos pneus**

Os pneus dianteiros são expostos ao desgaste excêntrico. Os pneus traseiros se desgastam mais, por serem da roda de tração. Portanto, o rodízio dos pneus, no momento certo, é muito importante, o que faz diminuir substancialmente o desgaste excêntrico e prolonga a sua vida útil. Além disso, o rodízio dos pneus indicará se há necessidade de alinhamento das rodas. A quilometragem recomendada é a cada 10.000 a 12.000 km.

Para realizar o rodízio dos pneus, siga um dos diagramas ao lado:



#### 4.6.3 Inspeção do desbalanceamento da roda

##### (1) Requisito de desbalanceamento da roda

Desbalanceamento dinâmico do pneu radial, com o grau de velocidade L (120km/h) e M (130km/h):

Diâmetro nominal da roda: 22,5

Desbalanceamento dinâmico: 1000 g.cm

Desbalanceamento estático do pneu radial, com o grau de velocidade K (110km/h):

Diâmetro nominal da roda: 22,5

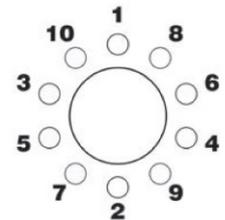
Desbalanceamento estático: 2000 g.cm

#### 4.6.4 Montagem das rodas

O torque de aperto deve receber uma atenção especial. Nunca use uma chave pneumática para apertar diretamente com o torque especificado, evitando, assim, apertar demasiadamente a porca da roda. Para essa operação, use torquímetro específico.

Aperte a porca da roda na diagonal. (Nota: nunca use uma chave pneumática para apertar diretamente a porca da roda. Use a chave de torquímetro). O torque inicial de aperto deve ser 40~50 Nm menor que o especificado.

Use a chave de torque para apertar a porca da roda com o torque especificado, na diagonal, conforme mostrado na figura.



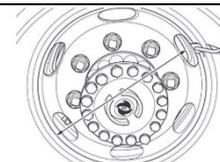
M24×1,5 : 630±25 Nm (roda de alumínio)

#### 4.6.5 Montagem dos pneus

(1) Utilize pneus do mesmo tipo, dimensões, estrutura e classificação.

(2) Ao instalar o direcional, certifique-se de que a marca de direção no pneu acompanha a direção de movimento do veículo.

(3) Ao instalar os pneus duplos, combine pneus do mesmo tipo, dimensões, estrutura, padrão e classificação. Nunca combine o pneu diagonal com o radial. As válvulas de enchimento devem ser montadas em posições opostas.



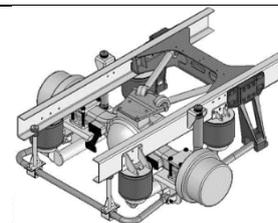
(4) É altamente recomendável trocar todos os pneus, ou os pneus do mesmo eixo, na mesma troca.

(5) Nunca utilize pneu reformado no eixo dianteiro.

(6) Nunca combine pneu reformado e pneu novo no mesmo eixo.

#### 4.7 Suspensão

##### 4.7.1 Inspeção



(1) Certifique-se de que a bolsa de ar esteja livre de vazamentos, avarias, folgas ou desgaste.

(2) Certifique-se de que os tubos estejam bem conectados, e sem vazamento de ar.

(3) Estacione o veículo numa base plana, e meça a altura de ar. A diferença de altura das bolsas de ar entre os dois lados, deve estar dentro de  $\pm 6$  mm; e entre a suspensão dianteira e traseira, dentro de  $\pm 5$ mm. Certifique-se de que a bolsa de ar esteja sem desgaste, avarias e saliências anormais.

#### 4.7.2 Modo de ajuste

1 - Remova o parafuso do eixo vertical.

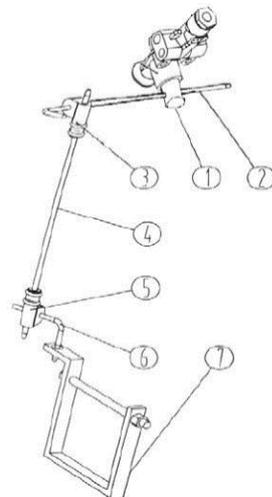
2 - Remova o conector inferior da haste flexível (aplicar a mesma operação para a outra válvula de altura, se houver duas). Quando a barra oscilante ficar para cima, a bolsa de ar inflará se a pressão for suficiente e, em seguida, levante o veículo.

3 - Apoie o veículo com suportes adequados e, em seguida, mova a barra oscilante para baixo para esvaziar a bolsa de ar, para abaixar o chassi.

4 - Continue movendo a barra oscilante para baixo por 10 a 15 segundos e, em seguida, mova-a de volta para a posição central, e meça a altura da bolsa de ar. Certifique-se de que está, a princípio, com a altura requerida. Caso contrário, repita a operação acima, ou ajuste a altura do suporte do rolamento, ou adicione um espaçador até que a altura atinja a faixa necessária.

5 - Ajuste o comprimento da haste flexível, para alinhar o seu orifício inferior e o orifício de instalação do suporte e, em seguida, aperte a porca com torque 33 a 38 Nm.

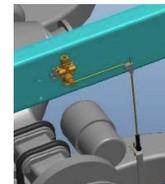
6 - Encha o sistema com uma pressão superior a 6 bar, e remova os suportes. A altura da suspensão deve ser normal e sem vazamento de ar.



1	Válvula niveladora	2	Barra oscilante	3	Conector flexível superior	4	Haste vertical
5	Conector flexível inferior	6	Haste de ligação angular	7	Suporte inferior		

### CUIDADO

Se for constatado que a bolsa de ar tem flexão e inclinação após o ajuste, o parafuso da haste vertical deve ser removido, e a junta de suporte da haste vertical deve ser ajustada no comprimento apropriado.



(1) Certifique-se de que o amortecedor esteja sem vazamento de óleo, e a luva de borracha esteja sem desgaste e deformação.

(2) Certifique-se de que a válvula de altura esteja bem instalada, a haste de ajuste esteja sem dobras, a haste horizontal paralela à estrutura bem conectada, e a mangueira de ar sem avarias ou vazamento.

### PERIGO

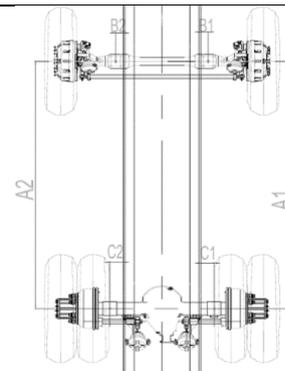
Nunca aplique lubrificação ou graxa na suspensão pneumática.

(3) Meça o deslocamento dos eixos traseiro e dianteiro.

1 Movimente o veículo para a frente e meça A1, A2, B1, B2, C1 e C2 conforme mostrado na figura à direita.

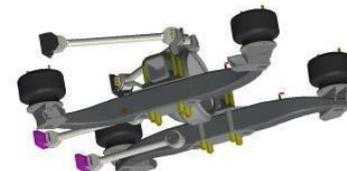
2 Se B1 menos B2 e C1 menos C2 for menor que 5mm, significa que a traseira está livre de deslocamento lateral. Caso contrário, deve ser aplicado calço de espaçamento para ajustar o comprimento dos tirantes e a posição de instalação, para ajustar o deslocamento lateral do eixo.

3 Meça novamente A1 e A2 após a eliminação do deslocamento lateral. A1 menos A2 menor que 10 mm é normal, caso contrário, deve ser aplicado calço de espaçamento para ajustar o comprimento do tirante e a posição de instalação, para ajustar o deslocamento lateral do eixo.



### 4.7.3 Apertos

Certifique-se de que todos os fixadores estejam sem folgas, que o torque de aperto esteja de acordo com o especificado, e que o parafuso e a porca estejam bem apertados, sem sujeiras, corrosão ou partículas metálicas.



Torque de aperto (Parafusos classe 10.9 / parafusos classe 10)

Posição de montagem	Componente	Especificação parafusos e porcas	Parafuso de fosfatizado, torque (Nm)	Parafuso galvanizado torque (Nm)	Parafuso Dacromet torque (Nm)
Bolsa de ar	Porca auto travante de flange simples	M12	-	100	75±5
	Porca Spiralock	M18 x 1,5	230±20	-	300±20
	Porca fina Spiralock	M18 x 1,5	130±10	-	150±10
	Porca sextavada	M18 x 1,5	210±20	-	270±20
	Parafuso (sem porca)	M18 x 1,5	230±20	-	300±20
Válvulas de altura e acessórios	Porca lisa de 8,8 níveis	M6	-	10±1	8±1
		M8	-	25±2	20±2
Absorvedor		M16x1,5	90±5		

	Porca Spiralock	M16×1,5	230±20	-	290±20
		M20×1,5	400±30	-	500±30
		M24×1,5	560±30	-	700±30
		M30×1,5	780±30	-	950±30
Sistema de barra estabilizadora	Porca fina simples	M16×1,5	120±10	-	140±10
		M20×1,5	200±20	-	270±20
	Parafuso (sem porca)	M14×1,5	-	250±20	190±10
	Porca auto travante de flange simples	M14×1,5	-	250±20	190±10
	Porca Spiralock	M20×1,5	400±30	-	500±30
		M22×1,5	500±30	-	600±30
Suporte da bolsa de ar, barra estabilizadora, haste vertical, suporte do amortecedor etc.	Porca auto travante de flange simples	M10	-	80±5	60±5
		M12	-	140±10	110±10
		M14×1,5	-	250±20	190±20
	Porca Spiralock	M16×1,5	230±20	-	290±20
		M18×1,5 (X2,0)	360±20	-	420±30
		M20×1,5	460±30	-	600±30
		M22×1,5	640±30	-	800±30
		M24×2	850±30	-	1000±30
		M27×2	1100±30	-	1200±30
		M30×2	1100±30	-	1200±30

Alavanca de impulso do pino cônico horizontal	Porca castelo	M24×2	260±20		
		M33×2	400±20		
Parafuso (sem porca)		M12	-	140±10	110±10
		M14	-	200±20	170±10
		M16×1,5	230±20	-	290±20
		M18×1,5(X2,0)	360±20	-	420±30
		M20×1,5(X2,0)	460±30	-	600±30
<b>NOTA</b>					
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ao aplicar o torque, a porca deve ser apertada com o torque especificado.</li> <li>• Se apertar a partir da cabeça do parafuso, o torque deve ser aumentado em 20%.</li> <li>• Consulte o manual de serviço correspondente, para obter o torque de aperto de outras suspensões pneumáticas.</li> </ul>					

#### 4.7.4 Calibração WABCO ECAS CAN II

##### 4.7.4.1 Equipamento de calibração

#### PERIGO

A calibração do sistema é limitada, e as pessoas devem ser treinadas e designadas para essa operação.  
Após o processo de calibração, os parâmetros devem ser verificados e confirmados, para garantir a segurança.

O sensor de altura e o sensor de pressão do sistema ECAS precisam ser calibrados se:

- Instalação inicial.
- Diferentes aplicações do veículo (por exemplo, mudança de ECU de suspensão a ar parcial para suspensão a ar total).
- Se os sensores de altura e pressão forem substituídos.

Os equipamentos de calibração são os seguintes:

N°	Dispositivo
1	PC (com software de diagnóstico WABCO ECAS CAN2)
2	Adaptador de diagnóstico WABCO
3	Cabo de conexão



#### 4.7.4.2 Procedimento de calibragem

(1) Definir parâmetros básicos

- 1 - Clique no botão “Configuração de parâmetros da ECU” do software, e defina os parâmetros básicos do sistema na janela de parâmetros, como: tipo de veículo, número de sensores de altura e posição.
- 2 - Clique no botão “gravar na ECU” para gravar os parâmetros básicos na ECU, e confirmar.

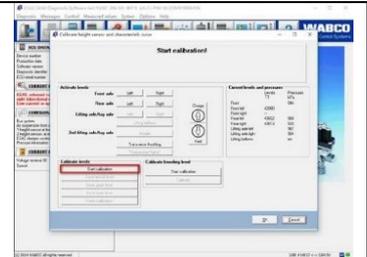


#### NOTA

Alguns parâmetros específicos precisam ser definidos após a medição, durante a calibração.

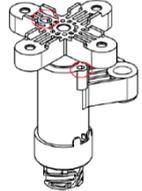
(2) Calibrar o sensor de altura.

- 1 - Selecione o menu do software: “Sistema —>” “Calibrar os sensores de altura, incluindo curva característica”, entre na interface de calibração do sensor de altura.
- 2 - Clique em “Iniciar calibração”.
- 3 - Selecione o eixo a ser ajustado, e clique em “Carregar” ou “Vent”, para ajustar a altura da bolsa de ar correspondente à altura normal necessária (altura de condução normal do veículo).
- 4 - Ajuste a altura da barra oscilante do sensor, para fazer a leitura do sensor em torno de 1300, ou seja, a altura do sensor na posição “0”.



**NOTA**

O sensor de altura está na posição “0”, quando o orifício da asa rotativa está perfeitamente alinhado com o invólucro do sensor.

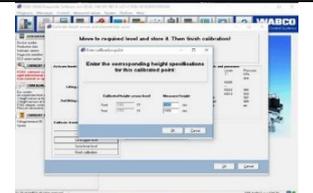


- 5 - Fixe a barra oscilante do sensor ajustado, e clique no botão “Salvar altura normal”, para salvar as especificações.
- 6 - Insira as especificações de altura calibrada na caixa de diálogo a seguir, e clique em “Salvar altura normal”.



7 - Continue a clicar na bolsa de ar correspondente para inflá-lo, elevando o veículo até a altitude máxima. Clique em “Salvar nível superior” e insira as especificações de altura correspondentes.

8 - Continue a clicar na bolsa de ar correspondente, para liberar o ar e abaixar o veículo até sua altura mínima. Clique em “salvar nível inferior”, e insira a altura correspondente às especificações.



9 - As especificações de altura calibradas salvas anteriormente, aparecerão após serem determinadas, e devem ser confirmadas novamente. O sistema irá gravar e calcular a curva do sensor de altura e, em seguida, exibir: “a calibração foi bem-sucedida”!

10 - A calibração do sensor de altura foi concluída!



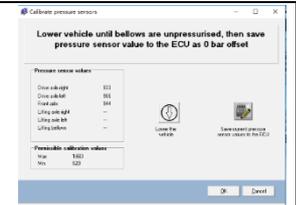
### (3) Calibrar sensor de pressão

Se o ECAS estiver equipado com um sensor de pressão, ele precisa ser calibrado.

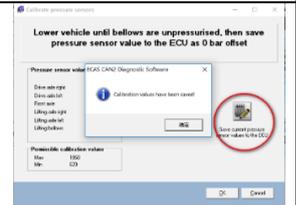
1 - Clique no botão “Calibrar sensor de pressão”, para entrar na página de calibração.



2 - De acordo com a dica, continue clicando no botão “Abaixar o veículo”, para abaixar o veículo até o ponto mais baixo (a bolsa de ar estará completamente vazia). O valor de cada sensor de pressão deve estar dentro do intervalo de 620 a 1860.



3 - Clique no botão “Salvar valores atuais do sensor de pressão na ECU”. O sistema armazenará os valores de calibração, e mostrará que foram armazenados. Depois de confirmado, a calibração do sensor de pressão está concluída.



(4) Verificação da função do sistema ECAS

1 - Limpar falha do sistema

Clique em “Exibir conteúdo da memória de diagnóstico” para entrar na interface de diagnóstico de falhas.



Clique em “Limpar memória de diagnóstico” e todos os registros de falhas serão apagados. Se uma falha ainda estiver presente, o sistema deve ser verificado e todas as falhas reparadas.



### **CUIDADO**

A verificação da função do sistema só pode ser realizada, se o sistema não apresentar falhas.

2 - Saia do software de diagnóstico, desconecte o adaptador de diagnóstico do veículo, e desligue a fonte de alimentação do veículo por 3 segundos, depois ligue novamente.

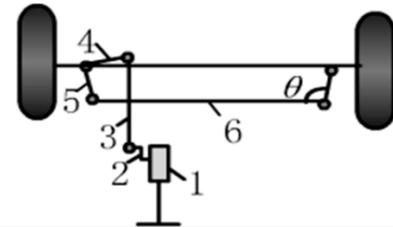
3 - Opere o controle remoto ECAS, ou o botão do veículo, para subir, descer e reiniciar.

## **4.8 Sistema de direção**

### **4.8.1 Inspeção**

(1) Inspeccione os “quatro braços” da direção (braço de arraste, braço articulado da direção esquerdo e direito, braço pitman e braço de ligação). Verifique se a barra de direção e o suporte da caixa de direção apresentam trincas.

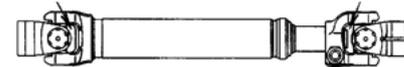
N°	Item	N°	Item
1	Caixa de direção	4	Braço de arraste
2	Braço pitman	5	Braço articulado da direção
3	Braço de ligação	6	Barra de direção



(2) O ângulo livre do volante é inferior a  $\pm 10^\circ$

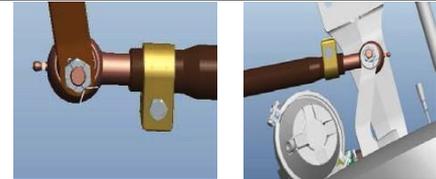


(3) A junta universal do eixo de acionamento da direção não deve estar solta.



(4) Verifique se o suporte da caixa de direção está trincado, e se os parafusos de montagem estão apertados.

(5) Verifique todas as juntas esféricas de direção quanto a desgaste e folgas, e troque se necessário.



(6) Verifique se o conjunto do braço de ligação gira facilmente no suporte, e não está solto.

#### 4.8.2 Caixa de direção hidráulica

(1) Substitua o óleo e o elemento filtrante a cada 120 mil km ou 24 meses.

O óleo de direção pode ser 7 litros do Dexron II, ATF III ou ATF220.

(2) Verifique frequentemente o nível do óleo.

(3) Embora o sistema de direção tenha a função e a capacidade de direção pivotante, faça o possível para não comprometer a vida útil de seus componentes. Se não puder ouvir o ruído da caixa de direção acionando na posição limite, indica que a válvula de descarga de deslocamento falhou, e precisa ser reparada ou substituída.

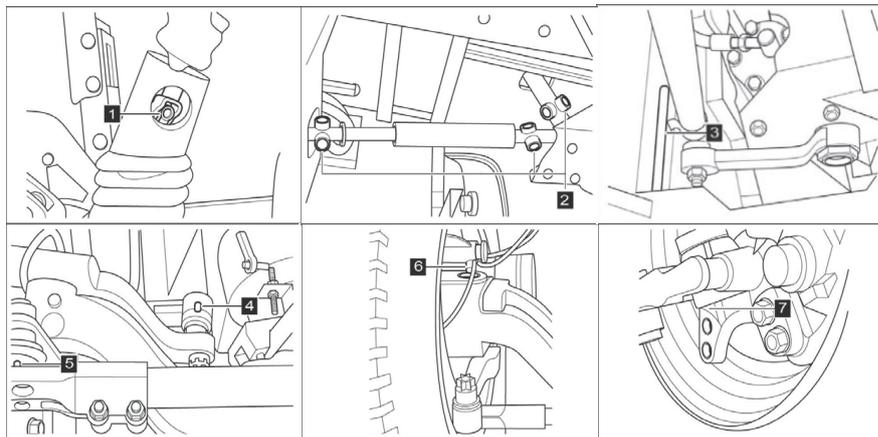
(4) Não movimente a direção sem dar partida no veículo.

(5) Verifique se não há vazamentos no sistema.



#### 4.8.3 Pontos de lubrificação

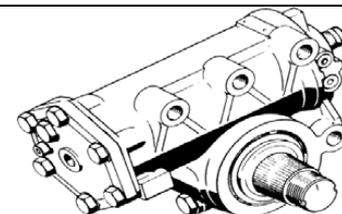
N°		N°	
1	Junta transversal da coluna de direção	5	Barra de direção (ambos os lados)
2	Juntas angulares - cruzetas (3 peças)	6	Pino da manga de eixo (ambos os lados)
3	Braço de ligação	7	Parte inferior do pino da manga de eixo (ambos os lados)
4	Terminal do braço de arraste		



#### 4.8.4 Troca de óleo e sangria

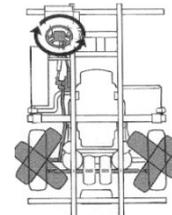
##### 4.8.4.1 Drenagem do óleo

- (1) Levante o eixo de direção.
- (2) Desaperte as linhas de pressão e retorno da caixa de direção.
- (3) Em seguida, faça o veículo funcionar por um curto período, para permitir que o óleo seja aspirado pela bomba e do reservatório de óleo.
- (4) Aparafuse novamente todos os componentes desaparafusados anteriormente.



#### 4.8.4.2 Enchimento e sangria do óleo

- (1) Adicione óleo hidráulico limpo ao reservatório.
- (2) Ligue o veículo, gire o volante lentamente para ambos os lados até o limite, de 3 a 5 vezes, sem permanecer na posição limite.
- (3) Reabasteça o óleo, até que o nível do óleo no reservatório atinja a marca.
- (4) Aperte a tampa superior do reservatório.

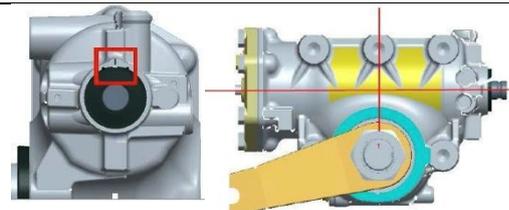


#### 4.8.5 Ajuste e inspeção

##### 4.8.5.1 Inspeção do ângulo de direção

Especificações de configuração e ajuste:

- (1) Tubo, haste, balancim e outras peças de conexão devem estar conectados.
- (2) O sistema de direção deve prever: que o pistão da caixa de direção esteja centrado, a escala do balancim esteja alinhada e os pneus estejam no lugar. Caso contrário, a válvula de descarga de deslocamento será danificada.



O ponteiro no eixo de entrada deverá estar alinhado com a linha de escala na carcaça, como mostra a figura acima.

A escala central do eixo de saída (braço pitman) deve ser perpendicular à entrada, como mostra a figura acima.

- (3) Levante o eixo dianteiro, ligue o veículo (não é permitido manter o eixo dianteiro do veículo no solo, ao ajustar o ângulo). Ajuste o comprimento do parafuso limitador, para um ângulo menor que 6°.

##### 4.8.5.2 Inspeção do ângulo de direção

Meça o ângulo com medidor apropriado.

#### 4.8.6 Apertos

##### Lista de torques de aperto do sistema de direção

Item	Tipo de rosca	Nível	Alcance (Nm)
Parafusos de conexão entre a caixa de direção e o suporte	M10×1,5	8,8	46±5
	M12×1,5	10,9	110±10
	M14×1,5	10,9	180±15
	M16×1,5	10,9	290±25
	M18 × 1,5	10,9	425±25
	M20×1,5	10,9	520±50
	M22×1,5	10,9	600±50
Parafusos de conexão entre o suporte da caixa de direção e o quadro	M12 × 1,5	10,9	110±10
	M14×1,5	10,9	200±20
	M16×1,5	10,9	290±20
Porca de fixação do braço pitman da direção	M16×1,5	10,9	290±20
	M20×1,5	10,9	520±50
	M24	10,9	280±15
	M27	10,9	315±15
	M30	10,9	340±20
Porca de travamento da barra de ligação	M42	10,9	500±50
	M10×1,5	10,9	65±5

Porca do pino da esfera do braço de arraste	M16	10,9	175±15
	M18	10,9	240±15
	M22	10,9	235±15
	M24	10,9	300±20
Parafuso de fixação do braço de arraste		8,8	75±5

## 4.9 Sistema de freios

### 4.9.1 Válvula de freio pneumática e tubulação

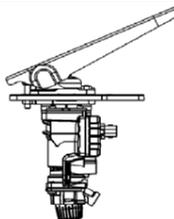
#### 4.9.1.1 Inspeção

##### (1) Pedal de freio

Verifique e ajuste o curso livre do pedal do freio. O valor do curso livre deve estar em conformidade com os regulamentos.

Valor de referência: Instalação do gancho:  
5~10mm.

Instalação no solo (tipo de controle eletrônico: ~ 9 °, tipo mecânico: ~ 5 °)

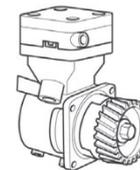


##### (2) Compressor de ar

A superfície do compressor de ar deverá estar limpa, e sem trincas na base, e os parafusos deverão ser reapertados. Não deverá haver vazamento de óleo ou de ar, em nenhuma parte do compressor.

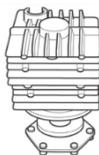
A conexão do tubo de resfriamento da tampa superior deverá estar bem fixada, e sem vazamento.

A pressão normal do compressor de ar é 1.0 Mpa (10 bar). Taxa de inflação: com o veículo ligado, a pressão do ar deverá atingir pelo menos 0,55 Mpa (5,5 bar), em 4 minutos.



**(3) Condensador**

O condensador deverá estar bem fixado, e a conexão não poderá apresentar vazamento de ar. O conjunto deverá funcionar normalmente.



**(4) Secador de Ar**

O secador de ar deverá ser substituído a cada 60 mil km ou 1 ano. Quando em circunstâncias específicas, como umidade alta, o período de substituição deve ser reduzido.

A válvula de segurança deverá funcionar corretamente, sem vazamento, e a válvula unidirecional deverá estar limpa, sem entupimento. Quando a pressão subir para 0,60 Mpa (6 bar), o compressor de ar deixará de funcionar, e a queda de pressão não deverá exceder 0,10mpa (1 bar) em 3 minutos. A válvula reguladora da pressão do ar deverá estar bem vedada e funcionando normalmente.



**(5) Válvulas e tubulações**

Todas as juntas, e peças da válvula da tubulação do freio, devem estar perfeitamente montadas, sem vazamentos, e os parafusos de suporte deverão estar bem fixados. Quando a pressão do ar estiver acima de 0,6Mpa (6 bar), pressione o freio para verificar se o tubo e a válvula estão vazando.

A válvula de freio deve operar normalmente, e a exaustão deve ser rápida (não mais que 3s). A pressão do reservatório de ar deve ser maior que 1,0 Mpa (10 bar); a pressão da válvula de descarga do secador deve ser de 1,03 Mpa (10,3 bar) e a pressão da válvula reguladora deve ser de 0,8 Mpa (8 bar).

Os tubos e mangueiras de freio não podem estar deteriorados.



**PERIGO**

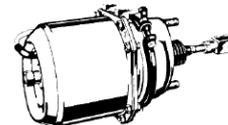
Se as válvulas do sistema de freio estiverem danificadas durante a manutenção, elas só podem ser substituídas e não podem ser reparadas!

(6) Reservatório de ar

O reservatório de ar deve estar bem fixado, e a válvula de drenagem de água deverá funcionar normalmente.

Como o ar comprimido produzirá uma certa quantidade de água condensada no reservatório após o resfriamento, recomenda-se drenar a água a cada 5 a 6 dias.

O sensor do manômetro, e o interruptor de alarme de baixa pressão, deverão estar montados corretamente, sem vazamento de ar, e o chicote de fiação deverá estar devidamente conectado, sem interferências.



(7) Câmara de freio

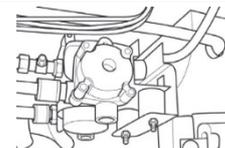
A câmara de freio não poderá apresentar vazamento de ar e avarias na carcaça.

O dispositivo deverá ser plenamente confiável, assim como o garfo de rosca e a haste de pressão. Não poderá haver vazamento de ar na junta do tubo de ar.

Não deverá haver desgaste, deformação ou entupimento de retorno da haste. A folga entre o orifício do pino de conexão do garfo de rosca e o pino de conexão, não deve ser maior que 0,5 mm.

(8) ABS (EBS) válvula solenoide, unidade de controle, módulo e sensor

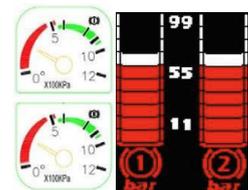
Todos os tipos de válvulas solenoides, ECU, módulos e sensores deverão estar instalados corretamente, e as juntas e conectores deverão estar bem fixados, responsivos e herméticos. O painel de instrumentos não deve apresentar indicação de falha.



(9) Manômetro de ar, alarme de baixa pressão

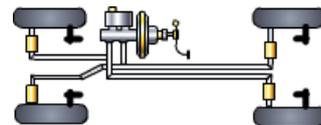
O dispositivo do medidor de pressão deverá ser preciso, e a junta não poderá apresentar vazamentos.

O alarme de baixa pressão deverá funcionar normalmente, sem vazamento de ar e alarmes, quando a pressão for inferior a 0,55Mpa (5,5 bar). O fio do alarme não poderá estar solto.



**4.9.2 Diagnóstico de falhas ABS/ASR**

(1) Virar a chave para a posição “ligado”; pise levemente no pedal do freio e solte a alavanca do freio de estacionamento. Ouça a sequência de abertura das válvulas solenoides (frente direita—traseira esquerda—frente esquerda—traseira direita—frente direita e traseira esquerda—frente esquerda e traseira direita) total de seis instruções. Verifique o indicador de aviso do ABS e veja se funciona normalmente.



(2) Se o indicador permanecer aceso, contate o serviço de assistência da TEVX-Higer.

**4.10 Equipamento elétrico de baixa tensão**

**4.10.1 Chicotes elétricos**

(1) Todo os fios devem estar bem agrupados, e de forma ordenada. O conector deve estar bem apertado e coberto com bucha isolante, e o orifício do fio deve ser protegido com anel passa-fio de borracha.

**CUIDADO**

O remendo de fios de é estritamente proibido! A modificação imprópria feita por pessoal não habilitado também é proibida!

(2) Cubra fios próximos à fonte de calor com isolamento térmica.

(3) O fio terra deve estar bem conectado.

#### **4.10.2 Compartimento elétrico dianteiro**

(1) Certifique-se de que todos os pontos de aterramento estejam bem fixados.

O compartimento elétrico contém o conjunto de controle elétrico dianteiro, ECU do ABS e ECAS, Módulo de Barramento, ponto de aterramento do chicote do ABS, chicote do ECAS e chicote de instrumentos.

(2) O conjunto de controle elétrico dianteiro deve estar instalado corretamente; o chicote e o fio terra devem estar bem conectados; a capacidade do relé deve atender ao requisito e o fusível sobressalente deve ser original TEVX-HIGER.

#### **CUIDADO**

Substitua fusível rompido ou relé com falha por outros de mesma capacidade e especificação.

#### **NOTA**

Geralmente, o ponto de aterramento está no suporte do compartimento elétrico.

(3) Inspeccione a vedação do compartimento elétrico. A má vedação poderá causar falhas. Inspeccione o passa-fio e a vedação do compartimento elétrico.

A boa vedação do compartimento elétrico é essencial para evitar panes elétricas.

#### 4.10.3 Compartimento da bateria

(1) O compartimento contém o interruptor principal da fonte de alimentação de baixa tensão, bateria e cabos.

1 - Inspeccione a conexão dos cabos, e a interferência com a bateria.

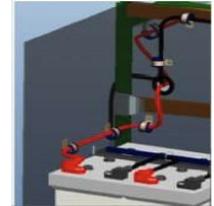
2 - Certifique-se de que o terminal do cabo da bateria esteja sem corrosão e sem folga. O torque de aperto dos parafusos do terminal positivo (+) e negativo (-) é de 120 Nm.

3 - Verifique a bucha de borracha (passa-fio) do orifício do fio, e a vedação.

4 - Mantenha limpa a superfície e a caixa da bateria.

5 - Garanta a estabilidade do ponto de aterramento.

6 - Verifique a carga da bateria, caso necessário, realize a carga direta através da transferência de carga “chupeta”.



#### 4.10.4 Área de condução (motorista)

##### 4.10.4.1 Motor do limpador e desembaçador de para-brisa

Pontos chave para manutenção:

(1) Garanta a limpeza e o livre funcionamento do limpador de para-brisa.

(2) Remova obstruções dos difusores.

##### 4.10.4.2 Interruptor manual do alarme de incêndio

O interruptor de emergência aciona o sistema de extinção de incêndio do compartimento de alta tensão.

1 Verifique se a luz indicadora de funcionamento está acesa, quando o veículo estiver ligado.

Em caso de mau funcionamento da luz indicadora, procurar o serviço de assistência da TEVX-Higer.



#### **4.10.5 Armazenamento traseiro de alta pressão**

##### **4.10.5.1 Extintor automático de incêndio**

Certifique-se de que o fusível de jateamento seja eficaz e que o grampo de fixação esteja estável.

##### **4.10.5.2 Ponto de vazamento de óleo**

Certifique-se de que não há manchas de óleo e água no reservatório de fluido da direção sistema ATS.

#### **4.10.6 Instalação de equipamentos elétricos adicionais**

A instalação de quaisquer equipamentos elétricos requer cuidados especiais, e por questões de segurança e preservação do veículo, essa operação deve ser realizada somente pelos profissionais em postos de serviço autorizado TEVX-HIGER.

##### **4.10.6.1 Equipamentos elétricos adicionais**

Equipamentos elétricos adicionais compreendem: multimídia, monitores, GPS, validador, aparelhos de TV, etc.

(1) Certifique-se de que o equipamento elétrico adicional esteja bem instalado. A potência, o diâmetro do fio de alimentação e a especificação do fusível devem corresponder.

O aterramento, o relé e a corrente do interruptor devem atender à especificação.

(2) A má escolha do diâmetro do fio causará superaquecimento, e a ausência de fusível causará falha no circuito.

(3) A corrente da chave de acionamento não deve exceder 7A. O relé deve ser aplicado para o equipamento adicional de potência superior a 160 W. Atenção a este regulamento, caso contrário, poderá causar incêndio.

##### **4.10.6.2 Restituição do encaimento dos fios, após o reparo**

Se o chicote for modificado, certifique-se de que o layout esteja adequado e que os fios estejam normais e sem interferências ou desgastes.

- (1) Certifique-se também de que os fios estejam reagrupados e enrolados após o reparo. Caso contrário, haverá um risco potencial.
- (2) Operações inadequadas no chicote, como intervenções nos fios originais, más conexões, adição de fios, emendas, etc., representam alto risco e tem que ser dada atenção especial durante as inspeções.

#### **4.11 Sistema de ar-condicionado e aquecimento**

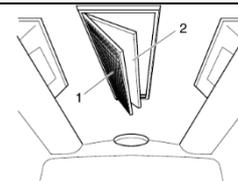
##### **4.11.1 Ar-condicionado**

###### **4.11.1.1 Saída de ar**

- (1) Verifique a saída de ar, e certifique-se de que não está bloqueada ou danificada.
- (2) Limpe o ventilador e o duto de ar semestralmente, e certifique-se de que esteja completo e funcionando normalmente.

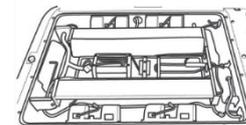
###### **4.11.1.2 Tela do filtro de entrada e retorno de ar**

- (1) Limpe o filtro de entrada de ar uma vez por mês, ou uma vez por semana, se estiver operando em ambientes com presença maior de poeira e outras partículas. Substitua o filtro de acordo com as condições do filtro, o recomendado é a frequência de 10 mil km ou 2 meses.
- (2) Limpe a tela do filtro de retorno de ar uma vez por mês, ou uma vez por semana, se o veículo for exposto à poeira excessiva.



###### **4.11.1.3 Evaporador e condensador**

- (1) Certifique-se de que todas as conexões elétricas estejam bem conectadas, e se motor do ventilador do evaporador e condensador estão funcionando normalmente.

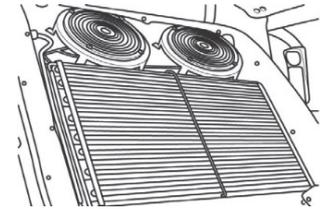


(2) Limpe o corpo central do evaporador e do condensador.

1 - Desmonte a placa de cobertura.

2 - Limpe ao longo da direção das aletas com ar comprimido ou escovas macias.

3 - Monte a placa de cobertura.



(3) Limpe a serpentina do condensador a cada 5 mil km ou 1 mês.

(4) Verifique se as funções no display estão todas funcionando corretamente.

(5) Verifique a pressão do sistema de refrigeração a cada 10 mil km ou 2 meses

(6) Limpe a serpentina do evaporador a cada 60 mil km ou 12 meses

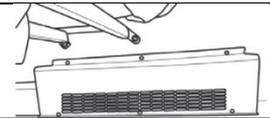
(7) Verifique se não há vazamento, oxidação ou deformações em todos os tubos e conexões.

#### **4.11.1.4 Radiador**

(1) Mantenha parte externa do radiador limpa.

(2) Verifique se as unidades de encaixe do radiador estão soltas ou com avarias.

(3) Verifique se a fixação do radiador está solta ou em contato com o radiador.



#### **4.11.1.5 Desembaçador do para-brisa**

(1) O ventilador deve estar funcionando normalmente.

(2) Limpe a grade de proteção.

### **4.12 Acessórios para a carroceria**

#### **4.12.1 Porta do passageiro**

Mantenha a abertura e o fechamento da porta do passageiro funcionando perfeitamente. A conexão da barra de balanceamento não deve soltar-se. A porta do passageiro deve ter ângulo de abertura correto, limites confiáveis e mecanismo de articulação com

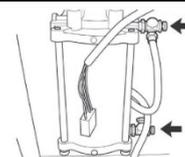
lubrificação permanente. O cilindro da porta não deve apresentar vazamento de ar. Certifique-se de que a porta possa abrir facilmente, que os parafusos estejam apertados, e que o interruptor da lâmpada de passo e o interruptor antiesmagamento funcionem normalmente. O tempo para a porta abrir ou fechar deve ser de 4 a 8 segundos.

Primeiro, desligue e religue a chave geral do veículo.

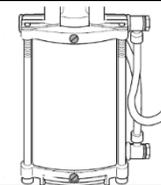
- (1) Feche a porta através do interruptor de teste;
- (2) Pressione o interruptor de teste por um certo tempo, até a porta se abrir;
- (3) Cerca de 7 segundos depois, a luz do indicador piscará (a da porta dianteira pisca uma vez; a da porta do meio duas vezes e a da traseira três vezes);
- (4) Solte o interruptor de teste;
- (5) Pressione o interruptor de teste por um certo tempo e, em seguida, a porta vai se fechar.
- (6) Após cerca de 7 segundos, a luz do indicador piscará (a porta dianteira pisca uma vez; a porta do meio duas vezes e a traseira três vezes). Através da inicialização, a ECU registra informações como localização do sensor, número de válvulas e assim por diante. As falhas causadas pelo desvio da posição do sensor, devem ser eliminadas.

#### **4.12.1.1 Ajuste de velocidade de abertura/fechamento**

- (7) Ajuste a velocidade de abertura e fechamento ajustando a válvula de ajuste de velocidade, no cilindro da porta, para manter uma velocidade segura, constante e adequada.

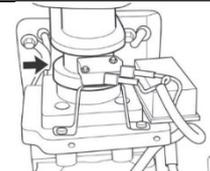


(8) Ajuste a válvula tampão no cilindro da porta, para que ela abra e feche suavemente.



#### 4.12.1.2 Ajuste da função antiesmagamento

- (1) Desconecte a junta do interruptor antiesmagamento, feche a porta e desaperte o parafuso de fixação do anel antiesmagamento.
- (2) Gire o anel antiesmagamento até que a área da ranhura fique encostada no interruptor.
- (3) Aparafuse o parafuso de fixação do anel antiesmagamento.



#### 4.12.1.3 Válvula de acionamento de emergência

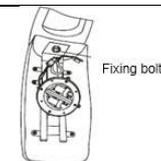
Verifique se a válvula de emergência pode girar normalmente, e se a abertura emergencial está funcionando perfeitamente.

#### 4.12.2 Assentos e cintos de segurança

- (1) Os cintos de segurança devem ser resistentes, eficazes e fixados em posição correta. Os pontos de fixação devem ser firmes e confiáveis.

#### 4.12.3 Espelho retrovisor

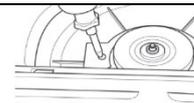
- (1) Limpe e ajuste o espelho retrovisor antes de dirigir. Ajuste ou substitua o anel de trava, se estiver solto.
- (2) Verifique o conjunto da lente a cada 3 meses. Aperte o parafuso de fixação da lente, se estiver solto.
- (3) Verifique se o suporte e o parafuso de fixação estão soltos, a cada 3 meses.
- (4) Verifique se o parafuso de fixação da placa de montagem está solto, a cada 3 meses.



#### 4.12.4 Escotilha do teto

##### 4.12.4.1 Inspeção

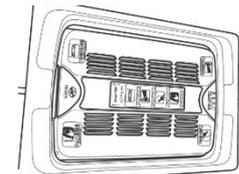
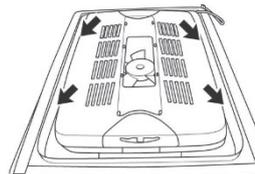
(1) Verifique se está funcionando normalmente.



(2) Verifique se a saída de emergência abre e fecha facilmente.

(3) Verifique se a janela de ventilação abre e fecha normalmente.

(4) Verifique se as alças de apoio estão completas, fixadas e bem vedadas.



##### 4.12.4.2 Lubrificação

Adicione graxa lubrificante comum ao eixo metálico da escotilha.

##### 4.12.4.3 Precauções

(1) Não gire a maçaneta vermelha quando não estiver em emergência, para evitar avarias e comprometer as funções normais do equipamento.

(2) A saída de emergência deve ser fechada após a manutenção.

(3) A escotilha do teto é uma abertura para fuga em casos de emergência, portanto, a inspeção deve ser realizada com a devida atenção. Se necessário, repare ou substitua-a.

##### 4.12.5 Martelo de emergência

(1) Verifique a quantidade de martelos de emergência e o funcionamento do alarme, antes de iniciar a operação.

#### **4.12.6 Para sol**

Certifique-se de que o para sol pode ser ajustado facilmente e travado na posição, com precisão. O para sol deverá proteger o motorista do ofuscamento da luz solar direta.

#### **4.12.7 Limpador do para-brisa**

- (1) A manutenção do limpador deve ser realizada após operar por aproximadamente 400 horas.
- (2) Adicione limpador lubrificante anticorrosivo, regularmente, em cada parte móvel dos componentes.
- (3) Verifique regularmente o motor elétrico e os parafusos de cada posição de instalação.
- (4) Substitua a palheta do limpador regularmente (uma vez a cada 6 meses)
- (5) O conjunto do limpador deve funcionar em condições secas e ventiladas. Não pode ser pressionado ou entrar em contato com substâncias ácidas, ou corrosivas.





---

# MANUAL DO USUÁRIO AZURE A12BR

---

A tecnologia do amanhã hoje

## Ao usuário

Bem-vindo ao Higer AZURE, nosso ônibus urbano 100% elétrico e piso baixo total.

A TEVX Motors é a representante oficial da Higer Bus no Brasil para toda linha de veículos comerciais elétricos. Temos como propósito oferecer ao mercado brasileiro o que há de mais moderno, inovador e eficiente em mobilidade sustentável. Os diferenciais dos ônibus AZURE Higer estão bem marcados nos quesitos de zero emissão de poluentes e ruído, custo operacional otimizado devido seu peso reduzido e gerenciamento de energia eficiente, frequência de reparo reduzida, segurança reforçada com seu conceito monobloco, conforto e freio regenerativo que garante uma maior autonomia, além do acabamento interno e externo diferenciado e pensado em cada detalhe.

Este manual foi desenvolvido para familiarizar o motorista com os vários recursos e técnicas de operação deste veículo. Lembre-se de que este manual se destina a ser um complemento do programa de treinamento de motoristas, não um substituto dele.

Leia este manual completamente, e com muita atenção, antes de operar o ônibus. Alguns dos recursos e procedimentos descritos aqui podem não ser de sua responsabilidade direta, mas é muito importante que você tenha um conhecimento geral do ônibus e de todos os seus sistemas, para conduzi-lo com segurança.

Em vista do desenvolvimento contínuo e das necessidades dos mercados onde atua, a HIGER continuará sempre inovando e lançando novos produtos. Por isso, após um período de tempo, o manual pode conter algumas diferenças em relação ao modelo adquirido. Nesses casos, adote o veículo real como padrão, e se houver dúvidas, contate o Suporte Técnico da TEVX-HIGER. As imagens são meramente ilustrativas.

Este manual está sujeito a atualizações e revisões, caso haja novas versões, solicite ao seu fornecedor a versão atual deste manual.

Para entrar em contato com a TEVX-HIGER, ligue para (11) 3044-2623 ou através do e-mail [treinamento@tevx.com.br](mailto:treinamento@tevx.com.br)

## Declaração Especial - copyright

TODOS OS DIREITOS RESERVADOS.

NENHUMA PARTE DESTA MANUAL PODE SER REPRODUZIDA EM QUALQUER FORMA OU POR QUALQUER MEIO SEM PERMISSÃO PRÉVIA, POR ESCRITO, DA TEVX-HIGER.

COPYRIGHT © 2024 HIGER BUS COMPANY LIMITED

## Sumário

Ao usuário .....	1
Declaração Especial - copyright.....	1
<b>CAPÍTULO 1: Resumo.....</b>	<b>4</b>
1.1 Regras para motoristas .....	4
1.2 Símbolos.....	4
1.3 Itens externos de aparência .....	5
1.4 Área do Motorista.....	5
1.5 Compartimento frontal esquerdo .....	5
1.6 Compartimento elétrico traseiro esquerdo .....	6
1.7 Compartimento elétrico traseiro direito .....	6
1.8 Placa de identificação do veículo .....	6
1.9 Compartimento Traseiro .....	6
1.10 Caixa de fusível principal traseiro.....	7
<b>CAPÍTULO 2: Segurança .....</b>	<b>9</b>
2.1 Disposições gerais de segurança .....	9
2.2 Segurança da área do motorista .....	9
2.3 Segurança da área de passageiros.....	10

<b>CAPÍTULO 3: Operação</b> .....	15
<b>3.1 Chave geral de baixa tensão</b> .....	15
<b>3.2 Ligar e desligar</b> .....	15
<b>3.3 Área do motorista</b> .....	17
<b>3.4 Área de passageiros</b> .....	29
<b>CAPÍTULO 4: Condução</b> .....	30
<b>4.1 Entrar no ônibus</b> .....	30
<b>4.2 Verifique antes de dirigir</b> .....	30
<b>4.3 Ligue o veículo</b> .....	32
<b>4.4 Dirija e acelere</b> .....	32
<b>4.5 Freie e estacione</b> .....	33
<b>4.6 Operação em ambientes especiais</b> .....	33
<b>CAPÍTULO 5: Especificações, procedimento de reboque e códigos de falha</b> .....	38
<b>5.1 Características técnicas do veículo elétrico</b> .....	38
<b>5.2 Procedimento para reboque</b> .....	39
<b>5.3 Navegação pelo painel</b> .....	40
<b>5.4 Códigos de falha</b> .....	41

## **CAPÍTULO 1: Resumo**

### **1.1 Regras para motoristas**

1. Somente conduzir habilitado.
2. Não dirigir se estiver cansado, alcoolizado, utilizar drogas ou remédios que comprometam a visão e as reações.
3. Possuir conhecimentos básicos de veículos.
4. Realizar, necessariamente, a manutenção de rotina.
5. Em caso de emergência, seguir as instruções do capítulo 2.
6. Do compartimento traseiro, acessar somente a chave geral e as tomadas de recarga, área de alta tensão.

### **1.2 Símbolos**



**NOTA:** Dicas e informações importantes sobre procedimentos para a operação adequada do veículo.



**CUIDADO:** Perigos que podem causar danos ao ônibus ou seus componentes.



**PERIGO:** Perigos que podem causar ferimentos ou morte ao motorista, passageiros e outros.

### 1.3 Itens externos de aparência



- 1 - Farol de neblina dianteiro
- 2 - Farol
- 3 - Logotipo HIGER
- 4 - Limpador de para-brisa
- 5 - Para-brisa
- 6 - Espelho retrovisor lateral
- 7 - Display LED
- 8 - Porta do passageiro
- 9 - Compartimento elétrico traseiro

### 1.4 Área do Motorista



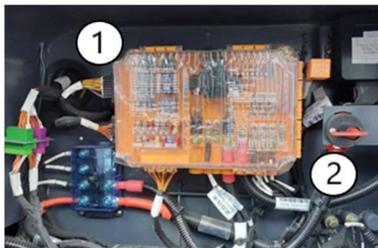
- 1 - Assento do motorista
- 2 - Freio de estacionamento
- 3 - Painel de comandos
- 4 - Interruptor combinado do farol
- 5 - Painel de instrumentos
- 6 - Volante com acionamento da buzina
- 7 - Monitor de marcha à ré e câmeras internas
- 8 - Botões de mudança de marcha
- 9 - Interruptores de abertura das portas
- 10 - Controle do sistema de áudio

### 1.5 Compartimento frontal esquerdo



- 1 - Caixa de fusíveis
- 2 - Módulo ABS
- 3 - Módulo ECAS

### 1.6 Compartimento elétrico traseiro esquerdo



- 1 - Caixa de fusíveis principal
- 2 - Chave geral de baixa tensão

### 1.7 Compartimento elétrico traseiro direito



Tomadas de recarga das baterias

### 1.8 Placa de identificação do veículo



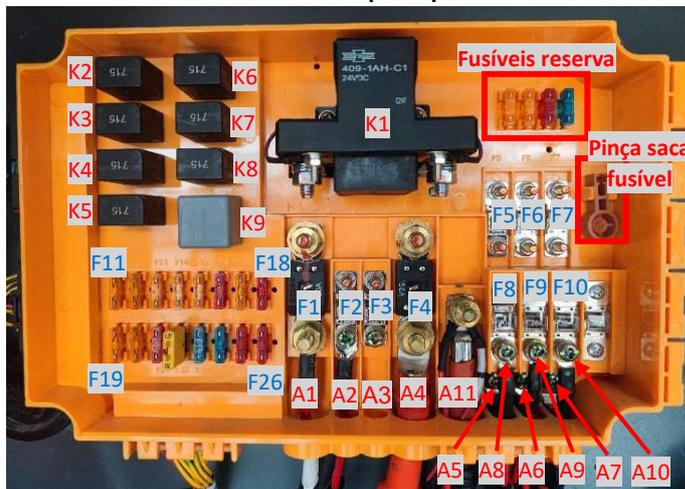
A placa de identificação contém algumas informações básicas do veículo, como: código VIN, código S / N, modelo de barramento etc. Se surgir algum problema, forneça ao Suporte Técnico da TEVX-HIGER essas informações básicas, para que o problema seja resolvido o mais rápido possível.

### 1.9 Compartimento Traseiro



- 1 - MCU – Unidade de controle do motor
- 2 - Caixa de distribuição
- 3 - EVCU – Unidade de controle

### 1.10 Caixa de fusível principal traseiro



- K1 - Relê principal
- K2 - Relê BMS
- K3 - Relê bomba d'água
- K4 - Relê A/C
- K5 - Relê reserva
- K6 - Relê ventilador do radiador
- K7 - Relê reserva
- K8 - Relê reserva
- K9 - Relê de acionamento
- A1 - Acionamento ATS
- A2 - Acionamento veículo
- A3 - ACC 1 reserva
- A4 - Acionamento DCDC
- A5 - Alimentação da bateria CAN 1
- A6 - Alimentação da bateria CAN 2
- A7 - Alimentação da bateria CAN 3
- A8 - Acionamento bateria
- A9 - Alimentação da bateria A/C da cabine de alta tensão
- A10 - Acionamento bomba de direção
- A11 - Do polo positivo da bateria

- F1 - Fusível 40A acionamento ATS
- F2 - Fusível 50A acionamento veículo
- F3 - Fusível 30A ACC 1 reserva
- F4 - Fusível 250A acionamento DCDC
- F5 - Fusível 40A alimentação constante do barramento 1
- F6 - Fusível 40A alimentação constante do barramento 2
- F7 - Fusível 40A alimentação constante do barramento 3
- F8 - Fusível 40A eletricidade constante do veículo
- F9 - Fusível 30A acionamento sistema multimídia
- F10 - Fusível 40A acionamento A/C

- F11 - Fusível 5A acionamento ATS
- F12 - Fusível 5A painel de mudanças fonte de alimentação ON
- F13 - Fusível 10A fonte de acionamento do controlador três em um
- F14 - Fusível 5A acionamento painel do A/C
- F15 - Fusível 5A acionamento EVCU
- F16 - Fusível 10A acionamento DLC
- F17 - Fusível 20A ACC reserva
- F18 - Fusível 10A acionamento DLC
- F19 - Fusível 5A eletricidade constante PDU
- F20 - Fusível 5A controlador do motor elétrico
- F21 - Fusível 10A ventilador de potência constante
- F22 - Fusível 20A bomba de energia constante
- F23 - Fusível 10A BMS
- F24 - Fusível 15A BMS
- F25 - Fusível 10A EVCU
- F26 - Fusível 10A EVCU

### 1.11 Caixa de fusível dianteiro



- K1 - Relê de acionamento
- K2 - Relê reserva
- K3 - Relê reserva
- F1 - Fusível 10A DRL
- F2 - Fusível 10A OBD
- F3 - Fusível 15A radiador 2
- F4 - Fusível 15A itinerário
- F5 - Fusível 10A luz da cabine
- F6 - Fusível 10A ventilação interna
- F7 - Fusível 7,5A acionamento reverso da câmera
- F8 - Fusível 10A luz de advertência
- F9 - Fusível 15A radiador 1
- F10 - Fusível 15A radiador 3
- F11 - Fusível 5A sensor de pressão
- F12 - Fusível 15A desembaçador
- F13 - Fusível 25A acionamento reserva
- F14 - Fusível 10A Televisão
- F15 - Fusível 10A sistema de áudio

- F16 - Fusível 10A lâmpada traseira
- F17 - Fusível 7,5A de partida
- F18 - Fusível 7,5A gabinete de energia constante
- F19 - Fusível 10A G-BOS/radio/IC
- F20 - Fusível 15A alimentação constante do ABS
- F21 - Fusível 20A acionamento reserva
- F22 - Fusível 5A controle fechadura da porta N°1
- F23 - Fusível 10A monitor

- F24 - Fusível 5A acionamento reserva
- F25 - Fusível 10A lubrificação central
- F26 - Fusível 15A acionamento reserva
- F27 - Fusível 5A acionamento ABS
- F28 - Fusível 5A acionamento ECAS
- F29 - Fusível 10A acionamento reserva
- F30 - Fusível 5A sistema de som
- F31 - Fusível 10A alimentação de energia de reserva
- F32 - Fusível 15A alimentação constante do ECAS
- F33 - Fusível 10A alarme extintor de incêndio
- F34 - Fusível 15A acionamento reserva

## CAPÍTULO 2: Segurança

### 2.1 Disposições gerais de segurança

1. O motorista deve estar devidamente habilitado.
2. Operar o ônibus em conformidade com os regulamentos de trânsito locais.
3. O motorista deve conduzir apenas em boas condições físicas e psicológicas.
4. O motorista deve conduzir conforme o padrão de condução TEVX-HIGER.
5. Recomendado a realização do curso de brigada de incêndio.
6. Examine a pressão dos pneus. Pressão baixa ou alta dos pneus pode resultar em estouros e esvaziamentos inesperados. Faça isso pelo menos duas vezes ao mês, ou examine a pressão dos pneus antes de dirigir. Isso prolongará a vida útil deles e fará com que o ônibus atenda aos requisitos de segurança. Não se esqueça de calibrar a pressão dos pneus sobressalentes.
7. Em caso de dúvidas quanto a emergências, entre em contato com a TEVX-HIGER para evitar que ações que coloquem a vida em risco ocorram.
8. Caso se depare com anormalidades no veículo que gerem insegurança, que aparente risco, desligue a chave de contato e a chave geral, e em seguida entre em contato com a central de atendimento TEVX-HIGER.

### 2.2 Segurança da área do motorista

#### 1. Cinto de segurança do assento do motorista

O cinto de segurança pode proteger o motorista de lesões em acidentes. Sempre afivela o cinto de segurança antes de movimentar o veículo.

- Ajuste o banco do motorista antes de colocar o cinto de segurança.
- O cinto de segurança não deve ser torcido.
- Um cinto de segurança não pode ser compartilhado por mais de uma pessoa. Não o danifique com objetos cortantes. A inclinação excessiva do encosto impedirá que o cinto de segurança se estenda ou retraia normalmente.
- Insira a lingueta do cinto no encaixe vermelho, na parte inferior do encosto, até ouvir o som de um "clique". Pressione o botão vermelho para que o cinto seja liberado.
- Verifique o cinto de segurança regularmente, para garantir que não haja avarias.
- Os cintos de segurança danificados não podem ser reparados, somente substituídos, o que deve ser feito num centro de assistência autorizado TEVX-HIGER.



<p><b>2. Extintor de incêndio portátil</b></p> <p>Retire o lacre e puxe o anel de segurança, pressione o gatilho para liberar o agente extintor de incêndio. Procure ficar na direção do vento ao usar extintores de incêndio. Segure o meio do extintor com a mão esquerda e puxe o anel de segurança na parte superior da alavanca de pressão, com a mão direita, para que a o lacre seja retirado. Aponte o bico para os pontos de origem do fogo, e não à chama, e pressione o gatilho para liberar o agente extintor.</p> 	<p><b>2.3 Segurança da área de passageiros</b></p> <p><b>1. Martelo de segurança (para passageiro)</b> Em caso de emergência, os passageiros devem usar o martelo de segurança para quebrar a janela lateral para evacuar o veículo.</p>  <p><b>2. Válvula de emergência das portas</b> Em caso de emergência, gire o interruptor de emergência vermelho no sentido horário para eliminar o ar do sistema, e empurre a porta com a mão. Gire a chave no sentido anti-horário até sua posição inicial, antes de acionar normalmente a porta.</p> 
<p><b>CUIDADO</b></p> <p>A abertura da escotilha, remoção do martelo de segurança ou da válvula de emergência em funcionamento, fará com que soe o alarme</p>	
<p><b>3. Saída de emergência (escotilha no teto)</b></p> <p>As aberturas de ventilação, localizadas no teto, funcionam como fontes de ventilação e como saídas de emergência, em caso de tombamento do ônibus.</p> 	
<p><b>Saída de Emergência</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Remova o protetor de acrílico nos dois lados e gire a alavanca no sentido horário para posição de desbloqueio.</li> <li>2. Empurre a escotilha para fora ônibus, liberando o acesso em caso de emergência.</li> </ol>	<p><b>Reinstalando a escotilha de emergência</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Posicione a escotilha novamente a posição correta.</li> <li>2. Puxe as molduras para baixo.</li> <li>3. Gire a alavanca na posição inicial para travar.</li> </ol>

### **CUIDADO**

Não abra a escotilha do teto completamente, a menos que seja uma emergência

### **PERIGO**

O compartimento traseiro de alta tensão não deve ser manuseado por pessoas que não possuem os devidos cursos NR10. Qualquer falha envolvendo o sistema de alta tensão ou áreas próximas, não é permitido a aproximação por pessoas não treinadas e qualificadas, neste tipo de caso é necessário acionar o suporte técnico TEVX-Higer.

### **Medidas de combate a incêndio**

Passo 1: Evacuar rapidamente o veículo, de forma ordenada e segura para longe do veículo, e acionar o alarme sonoro identificando que o veículo se encontra em estado de emergência.

Passo 2: Efetuar as seguintes operações, se permitido:

1 - Acionar a brigada de combate a incêndio da região. Importante informar que se tratar de uma ocorrência em veículo elétrico. Se permitido, e com segurança, identifique o ponto da fuga térmica/incêndio e utilize um extintor de Dióxido de Carbono ou Pó Seco.

2 - Sensores posicionados no compartimento de baterias serão acionados automaticamente, liberando o sistema de pó ultrafino. Se ainda houver fogo, utilizar a mangueira de água de alta pressão a longa distância.

3 - Evacuar a área imediatamente. Em caso de inalação de fumaça, procurar ajuda médica urgente e informar que houve inalação de fumaça por razão de incêndio em baterias de Íons de Lítio.

Passo 3: Notificar o responsável da TEVX-HIGER na região e detalhar todo o ocorrido e a situação atual. Ele dará todo o suporte de como proceder, de forma segura.



### **Medidas em caso de acidentes de trânsito**

Passo 1: Dentro das possibilidades, parar o veículo de forma estável, abrir a porta e evacuá-lo.

Retirar a chave, se for possível, e desligar a chave e o interruptor gerais, se as condições permitirem. O interruptor de manutenção manual deve ser desligado somente por profissionais.



Passo 2: Tratar o acidente com as prioridades relevantes para a ocasião, envolvendo as autoridades locais para coordenar e atender a ocorrência. Importante mencionar, durante o chamado, que o veículo envolvido é um veículo elétrico.

Passo 3: O departamento de pós-vendas da TEVX-HIGER deve ser acionado o mais rápido possível. O veículo deverá ser transportado para um local seguro e isolado, e permanecer fora de uso até que seja realizado uma análise completa do sistema de baterias.

Atenção: Em caso de colisão traseira, evacuar o veículo e não permitir que toquem no veículo, pois pode ter danificado o sistema de bateria e alta tensão, oferecendo risco.

### **Medidas em caso de nível alto de água ou alagamento**

#### **VEÍCULO TRANSITANDO EM VIAS COM ÁGUA**

Muita atenção aos pontos abaixo, se o veículo circular por vias com água:

Profundidade: até 30 cm

Velocidade: até 10 km/h

Tempo: até 10 minutos



#### **VEÍCULO EM ESTADO DE IMERSÃO**

Muita atenção aos pontos abaixo, caso o veículo fique imerso acidentalmente:

1 - Assim que veículo ficar imerso, se continuar em operação, desligue-o imediatamente! Se a operação for interrompida, permaneça desligado e posicione a chave na posição "OFF".

2 - O responsável da HIGER na região deverá ser informado imediatamente, e instruções de procedimentos futuros serão enviadas.



### **ATENÇÃO**

Em caso de imersão na água, por razões climáticas ou em situações especiais, o veículo não deve ser energizado, caso contrário, poderá ocorrer riscos de segurança ou danos secundários.

**A recarga das baterias do veículo deve ser operada por pessoal qualificado, e os seguintes requisitos operacionais devem ser implementados:**

**(1) Preparativos antes da recarga**

- 1 - O local de instalação e uso da estação de recarga pode ser interno ou externo. É necessário instalar cobertura de apoio em ambiente aberto.
- 2 - A recarga deve ser interrompida em caso de tempestade com descargas elétricas (raios), para proteger o equipamento contra danos.
- 3 - Ao recarregar um veículo elétrico, ele deve ser estacionado em uma posição designada para confirmar que o veículo parou e o freio de mão foi acionado.
- 5 - Antes de iniciar a recarga, é necessário verificar ambas as extremidades do conector de recarga e o soquete na carroceria do veículo quanto a danos, presença de água e outros fenômenos. Confirme se o tipo de conector disponível corresponde ao veículo e, em seguida, conecte-o conforme as instruções de ligação ao veículo.
- 6 - Se o painel LCD não estiver funcionando corretamente antes da recarga, é estritamente proibido ligar e o reparo deve ser imediato.
- 7 - A maior parte do cabo de recarga deve estar no chão, pois a suspensão do cabo (como mostrado na imagem) causará maior esforço na conexão entre o plugue e o soquete de recarga, o que tornará a conexão entre os dois componentes não confiável e causará danos.



**(2) Requisitos de operação do processo de recarga**

- 1 - Certifique-se de que a chave geral de baixa tensão esteja ligado e a chave de partida esteja desligada para evitar que a configuração de carregamento seja alterada.
- 2 - De acordo com as etapas de recarga, o plugue de recarga é conectado ao soquete do veículo e a recarga é iniciada.
- 3 - Durante o processo de recarga, devemos reforçar a verificação do status de operação do carregador, incluindo tensão, corrente, bateria, temperatura etc.
- 4 - A bateria deve estar totalmente carregada para recarga normal, e o plugue pode ser retirado somente após saltar automaticamente, caso contrário, a vida útil da bateria de energia será afetada. O plugue do carregador deve ser retirado somente após o ciclo completo de recarga ou através do acionamento do botão de parada na estação de recarga, caso contrário, pode gerar um erro na programação de recarga.
- 5 - Se forem observados ruídos anormais dentro do carregador, exibição anormal da tensão da bateria e da tela LCD, o carregador deve ser parado imediatamente e os técnicos responsáveis pelo carregador devem ser prontamente acionados para registrar o fenômeno da falha.

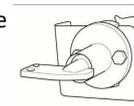
(3) Outros requerimentos

- 1 - Em climas quentes, a inspeção de temperatura dos carregadores e baterias de energia deve ser reforçada.
- 2 - Se o carregador estiver em condições anormais, deve-se interromper a operação imediatamente. A causa deve ser identificada e a operação deve ser interrompida.
- 3 - Se o equipamento não for usado por um longo período, desconecte a fonte de alimentação externa para evitar danos causados ao equipamento por picos de alta tensão.
- 4 - Caso a estação de recarga apresente condições anormais, deve-se interromper a operação imediatamente e acionar o suporte técnico com urgência.
- 5 - É estritamente proibido que profissionais não habilitados se aproximem e toquem nos cabos e plugues de recarga ou operem o equipamento, para garantir a segurança do uso da eletricidade.
- 6 - É necessário o uso de botas de borracha sem bico de aço e luvas para manusear o carregador.

## CAPÍTULO 3: Operação

### 3.1 Chave geral de baixa tensão

Sempre que finalizar a operação e não for mais operar o veículo por um intervalo de tempo, é recomendado desligar a chave geral de baixa tensão para evitar que o veículo fique energizado sem necessidade durante horas de inatividade. Esta prática ajuda a conservar os componentes elétricos do veículo.



#### CUIDADO

Exceto em emergências, nunca desligue a chave geral de baixa tensão quando o veículo estiver funcionando, ou **PODEM OCORRER DANOS ELÉTRICOS GRAVES!** Sempre desligue primeiro a chave de partida.

#### NOTA

Caso o veículo fique parado por dias ou meses, é necessário seguir as recomendações **do manual de manutenção e desligar a chave geral de manutenção conforme instruções prescritas no mesmo.**

### 3.2 Ligar e desligar

#### Ligar

1. Abra o compartimento elétrico traseiro esquerdo, e gire a chave manual para a posição "ON".



2. Abra a porta do passageiro, utilizando a chave ou manualmente, liberando a válvula pneumática que fica na parte frontal inferior do veículo.



3. Vire a chave de partida para a posição "ACC" e depois até a posição "ON".



4. Quando todos os indicadores estiverem normais, não haverá nenhum aviso. O indicador "READY" deverá aparecer no painel. Feche todas as portas até que o indicador da porta no painel de instrumentos desapareça.



5. Há um manete do freio de estacionamento no lado esquerdo do banco do motorista. Empurre a lanca (de "Parking" para "Driving") para liberar o freio e a luz indicadora "(P)" apagará no painel.



7. Pressione o botão "N" quando chegar ao destino e acione o freio de estacionamento.



6. Pise no pedal do freio (pedal esquerdo) e, em seguida, pressione o botão "D" da seleção de marcha para movimentar o ônibus para frente, ou o botão "R" para acionar a marcha à ré. A partir desse momento, libere o pedal de freio e pise no pedal do acelerador (pedal direito) lentamente, para que o ônibus entre em movimento. Para mudar a marcha do "D" para o "R", ou inverso, é necessário antes apertar o botão "N".



### Desligar

1. Certifique-se de que a alavanca do freio de estacionamento esteja acionada, e o seletor de marcha em "N" (neutro). Desligue a chave de partida para desligar o fornecimento de energia.

2. Feche a porta dianteira com a chave.



3. Mude o interruptor de baixa tensão de “ON” para “OFF”, e feche a tampa do compartimento.



**NOTA**

Após o fim da operação é recomendado desligar a chave geral para conservar a bateria do veículo

### 3.3 Área do motorista

#### 3.3.1 Painel de instrumentos



- 1 - Botões de operação
- 2 - Manômetro do sistema pneumático
- 3 - Velocímetro
- 4 - Luzes indicadoras
- 5 - Display LCD / TFT
- 6 - Indicador de marcha
- 7 - Indicador de carga da bateria (SOC)
- 8 - Medidor de corrente, gastando energia (vermelho) ou regenerando (verde)

**NOTA**

O painel de instrumentos será ativado na posição ACC da chave, mas começará a auto verificação na posição ON.

### 3.3.2 Indicadores

As luzes indicadoras apresentam duas áreas de funcionalidade. Algumas luzes acendem para indicar funções normais do barramento, enquanto outras indicam problemas mecânicos ou alerta de perigo. Algumas das luzes indicadoras a seguir são usadas apenas com equipamentos opcionais, que podem não estar incluídos em seu ônibus. Verifique com a TEVX- HIGER quais recursos opcionais estão disponíveis.

Em casos de falhas é possível que apareça mensagem do erro em inglês, é recomendado tirar foto da mensagem e encaminhar ao suporte técnico TEVX-Higer e tentar traduzir utilizando algumas ferramentas.

#### 1. Luz indicadora de falha ABS

O sistema ABS (Anti-lock Braking System) é de vital importância ao dirigir, especialmente em caso de frenagens de emergência. Quando a luz acender, significa que o freio precisa ser revisado.



#### 2. Luz indicadora de falha no veículo

Esta luz indica que há irregularidades no veículo, tais como baixo nível de líquido de arrefecimento, fusíveis com falha entre outras. Quando essa luz aparecer, pare o veículo imediatamente e procure o suporte técnico TEVX-Higer.



#### AVISO

O indicador de advertência está relacionado à segurança da operação do veículo. O motorista deve estacionar o veículo em local seguro, principalmente com mau tempo.

#### 3. Luz indicadora de trabalho do ABS

Esta luz acende quando o ABS entra em ação.



#### 4. Luz indicadora "Parar" para inspeção

Se o indicador acender, o motorista deve estacionar o veículo em segurança para fazer a inspeção.



#### 5. Luz indicadora de parada do veículo

A luz "STOP" acende quando há falhas em sistemas, como: sistema de energia, na comunicação CAN, no sistema de freio e no acelerador. Portanto, quando ela acender, pare o veículo imediatamente e procure o suporte técnico TEVX-Higer.



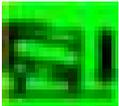
#### 6. Luz indicadora de falha nos freios

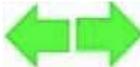
A luz indicadora de falha nos freios tem a função de alarmar o motorista, para que ele diminua a velocidade. Se acender, ele deve parar o ônibus assim que possível, a tempo para evitar acidentes.

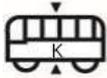


<b>NOTA</b>	
Verifique a falha que pode ativar a luz STOP, e proceda o reparo, e verifique-a novamente após o reparo.	
<b>AVISO</b>	
Pare o veículo o mais rápido possível se as luzes de freio acenderem.	
<p><b>7. Luz indicadora de frenagem</b> A luz indica a condição do freio. Quando a frenagem é aplicada, o indicador acende.</p>	
<p><b>8. Luz de falha de sistemas ligados a bateria</b> Luz indica falha no sistema auxiliar da bateria. Quando essa luz aparecer, pare o veículo e entre em contato com o suporte técnico TEVX-Higer.</p>	
<p><b>9. Luz indicadora de solicitação de parada</b> O passageiro pressionar o botão P (PARADA) para descer do ônibus no ponto desejado, essa luz acende para alertar o motorista.</p>	
<p><b>10. Luz indicadora de farol de neblina dianteiro ligado</b> Quando o farol de neblina dianteiro for ligado, a luz indicadora acenderá no painel de instrumentos.</p>	
<p><b>11. Luz indicadora de luz de neblina traseira</b> Quando a luz de neblina traseira for ligada, a luz indicadora no painel de instrumentos acenderá.</p>	
<p><b>12. Luz indicadora de posição</b> As luzes de posição incluem: luzes dos degraus, luzes de sinalização lateral e luz de fundo dos instrumentos no painel. Essas luzes funcionam como auxiliares.</p>	
<b>NOTA</b>	
Ligue primeiro o farol de neblina dianteiro e depois a luz de neblina traseira.	
<p><b>13. Luz indicadora de farol baixo</b> O indicador acende quando o motorista gira o interruptor combinado para a posição "farol baixo".</p>	
<p><b>14. Luz indicadora de farol alto</b> Essa luz acende quando o motorista pressiona o interruptor de combinado para a posição "farol alto". O farol baixo deve estar ligado antes de ligar o farol alto.</p>	

<b>CUIDADO</b>	
Não mantenha os faróis altos acesos continuamente ao dirigir. É perigoso para os motoristas que trafegam no sentido contrário.	
<p><b>15. Luz indicadora de nível baixo do líquido de arrefecimento do motor</b></p> <p>Essa luz acende quando o líquido de arrefecimento do motor atinge um nível abaixo do especificado, e indica que o reservatório deve ser abastecido.</p>	 <p><b>16. Luz indicadora do cinto de segurança</b></p> <p>A luz acende se o motorista não colocar o cinto de segurança.</p> 
<b>NOTA</b>	
O motor de tração e as baterias utilizam líquido de arrefecimento para trocar o calor. Sem ele, as funções serão limitadas.	
<b>NOTA</b>	
O uso do cinto de segurança é obrigatório e deve ser colocado antes de dirigir o ônibus.	
<p><b>17. Luz indicadora de falha de carga da bateria</b></p> <p>Esta luz acende se o conversor DC-DC não está carregando as baterias de baixa tensão.</p>	 <p><b>18. Luz indicadora de baixa pressão de ar</b></p> <p>Esta luz acende se a pressão do ar do freio de serviço cair abaixo de 5,5 bar. Se ela acender, estacione o ônibus imediatamente e entre em contato com o suporte da TEVX-HIGER.</p> 
<b>NOTA</b>	
A operação continuada do veículo após as lâmpadas indicadoras do “Sistema 24 V de Baixa Tensão” e “Sem Carga” acender, pode resultar na descarga completa das baterias e desligamento do motor.	
<b>CUIDADO</b>	
A pressão do ar está relacionada ao sistema de freio e de acionamento das portas, que são dispositivos de segurança. Verifique a pressão do ar periodicamente.	

<p><b>19. Luz indicadora de superaquecimento no motor</b> Esta luz acende quando a temperatura do motor for elevada devido alguma falha. Caso essa luz apareça, é necessário desligar o veículo para que a temperatura estabilize e acionar o suporte da TEVX-HIGER</p>		<p><b>20. Luz indicadora de freio de estacionamento</b> Acende quando o freio de estacionamento é acionado. Um alarme soará, se o freio de estacionamento não for acionado antes de desligar o veículo. O freio deve ser acionado para silenciar o alarme.</p>	
<p style="text-align: center;"><b>NOTA</b> Certifique-se de que a luz indicadora esteja acesa, antes de o motorista desligar o motor e sair do ônibus.</p>			
<p><b>21. Luz indicadora de veículo carregando</b> Acende quando o veículo estiver carregando.</p>		<p><b>22. Luz indicadora de veículo conectado no carregador</b> Acende enquanto o veículo estiver conectado no carregador.</p>	
<p><b>21. Luz indicadora de abertura da tampa do compartimento do motor</b> A tampa do compartimento abre quando alguém deseja verificar os dispositivos de alimentação ou operar o dispositivo de partida traseiro. Se a luz indicadora estiver acesa, feche o compartimento, ou o motorista não poderá dar partida no motor.</p>		<p><b>22. Luz indicadora de ajoelamento ECAS</b> O veículo equipado com sistema ECAS é mais conveniente para os passageiros. O ônibus usa a função de ajoelamento lateral e frontal para permitir que eles entrem no veículo com mais eficiência e segurança. Lembre-se de levantá-lo antes de retomar a viagem.</p>	
<p style="text-align: center;"><b>NOTA</b> Verifique o interruptor que detecta a abertura ou fechamento da porta do compartimento. Certifique-se de que está funcionando normalmente.</p>			
<p><b>23 Luz indicadora ECAS de altura</b> Existem três valores de altura definidos pelo sistema ECAS: alto, normal e baixo. De acordo com a necessidade, você pode ajustar a altura da bolsa de ar pressionando esse botão.</p>		<p><b>24. Luz indicadora de falha ECAS</b> O ECAS pode estar inoperante por alguma falha. A luz indicadora alerta o motorista quanto a problemas no sistema de ajuste de altura da suspensão. Pare o ônibus até que os problemas sejam resolvidos.</p>	

<b>NOTA</b>	
Em circunstâncias normais de operação, a altura intermediária é a recomendada, para evitar potenciais problemas de suspensão.	
<p><b>24. Luz indicadora de abertura da porta de emergência</b> A luz indicadora mostra a condição "aberta" da válvula da porta de emergência, e a campainha soa simultaneamente. Isso significa que a porta pode estar com problema. Feche a válvula e solucione-o.</p>	<div style="text-align: center;"></div> <p><b>26. Luz indicadora de parada de emergência (pisca alerta)</b> As luzes de emergência piscam continuamente quando o interruptor está na posição "ON".</p> <div style="text-align: center;"></div>
<b>NOTA</b>	
Mesmo não havendo problema, a campainha também soa se a porta abrir. Feche a porta para silenciar a campainha.	
<p><b>27. Luz indicadora de porta aberta</b> Existem três portas instaladas no veículo. A porta da frente, 1, a porta do meio, 2 e a porta traseira, 3. Se o motorista abrir qualquer uma delas, a luz indicadora correspondente acenderá.</p>	<div style="text-align: center;"></div> <p><b>30. Luzes indicadoras de direção</b> As mudanças de direção à esquerda ou à direita possuem luzes indicadoras individuais; ambas as luzes piscam quando o pisca-alerta é acionado.</p> <div style="text-align: center;"></div>
<b>NOTA</b>	
O veículo não poderá ser colocado em movimento com as portas abertas. As portas não podem ser abertas com o veículo em movimento.	
<p><b>3.3.3 Interruptores</b> Os interruptores estão instalados no painel e no console, que têm fácil acesso à operação do motorista. A maioria tem duas posições que representam "ON" e "OFF". mas também existem botões com três posições, como o interruptor do ventilador. As posições representam os graus ou diferentes formas de trabalhar.</p>	

<p><b>1. Interruptor da buzina</b>          Pressione o botão no centro do volante para soar a buzina elétrica.</p>	 <p><b>2. Interruptor de perigo/emergência</b>          Quando este interruptor estiver ligado, todas as luzes de direção, em ambos os lados do veículo, devem piscar simultaneamente. Somente em caso de emergência este interruptor pode ser ligado, e após a parada do veículo, a fim de alertar os outros motoristas.</p> 
<p><b>3. Chave de recuperação ECAS</b>          Quando o ECAS está em funcionamento, este interruptor pode ser usado para levar o veículo à altura normal, e incliná-lo para torná-lo mais conveniente para entrar e sair.</p>	<p><b>4. Interruptor de ECAS ajoelamento</b>          "Ajoelhar" é o termo utilizado para abaixar o ônibus, para tornar a entrada e a saída dele mais confortável e segura. Para definir os parâmetros, toda a carroceria do veículo, ou um lado, ou o eixo com detector de altura podem ser abaixados.</p>  
<p><b>5. Botão das portas</b>          A porta da frente, a porta do meio e a traseira possuem botões para acionamento independente e simultâneo.</p>	<p><b>6. Interruptor do ventilador</b>          O interruptor do ventilador controla dois ventiladores na cabine do ônibus. Pressione o lado sinalizado do interruptor para que o ventilador frontal absorva o ar e o ventilador traseiro o exaure.          Pressione o outro lado do interruptor, e o frontal vai exaurir o ar e o traseiro vai absorvê-lo. Quando o interruptor está na posição intermediária, os dois ventiladores param de funcionar.</p>  
<p><b>7. Interruptor das luzes de teto</b>          Pressione o lado sinalizado do interruptor para ligar as luzes de teto; pressione o outro lado do interruptor para desligá-las. O interruptor das luzes de teto tem duas posições: no primeiro nível, parte das luzes de teto será acesa; no segundo nível, todas as luzes de teto serão acesas.</p>	<p><b>8. Painel de itinerário</b>          Selecione a mensagem pré-programada através do painel de controle. A programação deverá ser feita por pessoal especializado.</p> 

<p><b>9. Interruptor do display interno</b>          Pressione o lado sinalizado do interruptor para ligar o display interno e o outro lado para desligá-lo.</p>	<p><b>10. Interruptor de desligamento de emergência da energia</b>          Pressione o lado sinalizado do interruptor para desligar o circuito principal do veículo (para evitar incêndio). Isso somente pode ser feito com o veículo parado, e o pisca alerta ligado.</p> 
<p><b>11. Interruptor do extintor de incêndio</b>          Este interruptor é projetado suprir a eventual falha do extintor de incêndio. Se iniciar um incêndio e os extintores automáticos não funcionarem a tempo, o motorista deve quebrar a tampa deste interruptor e pressioná-lo. Sua função manual é ativada para que os extintores entrem em funcionamento.</p> 	<p><b>12. Interruptor de ajuste do espelho retrovisor</b>          Gire-o para a esquerda e ajuste o espelho esquerdo pressionando a borda do botão até obter a visualização adequada. Para o espelho direito, gire-o para a direita, e proceda da mesma forma.</p> 
<p><b>CUIDADO</b>          Não toque no interruptor de emergência durante a operação diária!          Este interruptor só deve ser usado em caso de emergência.</p>	
<p><b>13. Botões de seleção de marcha</b>          Os botões devem ser utilizados para selecionar a marcha e frente (D) ou a ré (R), aumento de torque (L) e neutro (N).</p> 	<p><b>14. Interruptor de emergência ATS</b>          Quando a temperatura da água estiver muito alta e o ATS parar de funcionar, pressione este botão para forçar o sistema ATS a continuar funcionando.</p> 
<p><b>15. Interruptor do ASR</b>          Utilizado para desligar o controle de tração em condições de baixa aderência da roda de tração. Pressione o botão para bloquear o diferencial e tirar o veículo dessa condição e libere o botão após voltar à condição normal de direção.</p> 	<p><b>16. Interruptor do desembaçador do retrovisor</b>          Utilizado para acionar o desembaçador dos retrovisores externos. Pressione a parte inferior para ligar e a parte superior para desligar.</p> 

### 17. Controle de ventilação do motorista

Gire o botão para controlar o fluxo de ar da ventilação para o motorista.



### 18. Interruptor janela lateral de emergência

Em caso de necessidade, aperte o botão e libere a abertura da janela lateral pelos passageiros.



### 3.3.4 Interruptores combinados

Os interruptores combinados estão instalados no volante e no console, e oferecem fácil acesso à operação do motorista. Os faróis, o botão de iluminação e os controles do limpador de para-brisa têm formatos parecidos. É importante que o motorista saiba diferenciá-los para poder utilizá-los de forma correta.

#### 1. Interruptor combinado de farol e limpador de para-brisa

A alavanca manual de controle da luz fica do lado esquerdo, sob o volante.

- Empurre ou puxe a alavanca horizontalmente para controlar a intensidade das lâmpadas. Empurre a alavanca para cima, para acender as lâmpadas de seta para a direita, e puxe a alavanca para baixo para acender as lâmpadas de seta para a esquerda.
- Pressione o interruptor mestre de luz para a segunda posição para controlar os faróis.
- Solte a alavanca para mudar de farol baixo para farol alto. A luz indicadora de farol alto deverá estar acesa.
- Os faróis dianteiros podem mudar de baixo para alto temporariamente, por meio de levantamento e liberação da alavanca manual, e a luz indicadora de farol alto deverá acender nesse momento.
- Gire o nível para regular a velocidade do limpador de para-brisa. Há três posições correspondentes às três velocidades.
- Pressione o botão do lavador de para-brisa para ativá-lo. Ele entrará em operação por 4 a 5 segundos. O reservatório do lavador está localizado dentro do compartimento elétrico frontal, e deve ser reabastecido quando o nível de água estiver baixo.



#### 2. Interruptor combinado do farol

• Primeira posição (sentido horário):

1° Luzes de posição

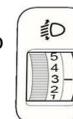
2° Farol baixo

- Segunda posição: farol de milha
- Terceira posição: farol de neblina



#### 3. Botão de ajuste de luminância dos faróis baixos

A luminância dos faróis baixos pode ser ajustada para cinco opções, de acordo com o ambiente. Se a luminância geral do ambiente for normal, a terceira opção é a indicada.



**NOTA**

Puxe o botão do interruptor combinado para acessar a segunda e a terceira posição.

**NOTA**

Não opte pela 5ª opção em ambiente normal, pois vida útil das lâmpadas será reduzida na luminância máxima.

**3.3.5 Banco do motorista**

O banco do motorista é dotado de sistemas de ajuste horizontal, inclinação, altura, reclinção e apoio lombar.

• **Ajuste de recuo e avanço, e inclinação**

Puxe a alavanca para puxar a assento para frente ou para trás e a segunda alavanca para inclinação do banco.



• **Altura**

Pressione o botão para baixo: o assento é baixado para a posição mais baixa (entrada e saída facilitada). Pressione o botão para cima (quando o assento estiver abaixado), e o assento retornará à posição definida anteriormente



• **Apoio lombar e costas**

Pressione os botões mais e menos para ajustar o apoio das costas ou lombar, tomando cuidado para não forçar a coluna durante longos períodos.



**3.3.6 Ajuste da coluna de direção**

Utilize o manípulo do lado direito para liberar a coluna de direção, ajuste na inclinação desejada e fixe a coluna através do manípulo. O manípulo do lado esquerdo libera o ajuste de altura. Solte, girando o manípulo, ajuste e altura e fixe girando no sentido contrário.



**CUIDADO**

O ajuste do assento do motorista deve ser realizado somente com o veículo parado.

### 3.3.7 Mudança de marcha

L = aumento do torque; R = marcha à ré; N = neutro; D = marcha a frente.

- Selecione a marcha D para andar para frente, ou a marcha à ré R conforme necessário. Pressione o pedal de aceleração para movimentar o veículo.
- Pressione o pedal do freio para parar o veículo. Após estacionar o veículo, pressione o botão N e acione o freio de estacionamento.
- A marcha à ré deve ser aplicada somente quando o veículo estiver parado. Ao mudar a marcha de D para R ou R para D, pressionar antes o botão N.

O motorista deve certificar-se de que o botão N esteja pressionado, após estacionar o veículo.

### CUIDADO

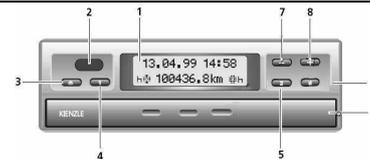
Não aplique acelerações rápidas e frenagem de emergência com muita frequência enquanto estiver dirigindo. Se um ruído e outras falhas anormais ocorrerem durante a condução, pare o veículo imediatamente. Opere o veículo somente quando as falhas forem eliminadas.

#### Reboque:

Antes de rebocar, o botão 'N' (Neutro) deve ser pressionado. Ao rebocar, o veículo deve estar em funcionamento, e garantir que o compressor e os motores estejam funcionando normalmente. Certifique-se de seguir o procedimento específico de reboque.

#### 3.3.8 Tacógrafo

O tacógrafo é equipamento obrigatório, e deverá ser operado conforme a legislação vigente e as instruções do fabricante.



### 3.3.9 Painel do ar-condicionado

- 1 - Botão de energia
  - 2 - Botão mais
  - 3 - Botão menos
  - 4 - Display
  - 5 - Botão de modo automático
  - 6 - Recirculação de ar
  - 7 - Botão de velocidade da ventilação
- **Função dos botões**



1. Botão de energia: Ligue e desligue o ar-condicionado

2 e 3. Botão de ajuste de temperatura: Pressione “▽” uma vez para diminuir a temperatura em 1 °C e pressione “△” para aumentar em 1 °C. A temperatura a faixa é entre 16 °C e 27 °C.

5. Botão de modo automático: Pressione o botão para mudar o modo Auto.

6. Botão de recirculação de ar: Este botão é usado para controlar a circulação de ar. Pressione o botão uma vez que a entrada de ar fresco esteja fechada, e se o sistema de refrigeração estiver ligado, mas a temperatura não atingiu o grau desejado.

7. Botão de velocidade da ventilação: Pressione o botão para definir a velocidade da ventilação, alternando entre baixa velocidade → velocidade média → alta velocidade, com o indicador de velocidade do ar correspondente ligado.

- **Operação do ar-condicionado**

1. Modo de refrigeração: Pressione o botão de velocidade do ar para selecionar a velocidade da ventilação, e o indicador correspondente acenderá. Defina a temperatura desejada pressionando o botão de ajuste.  
Se necessário, pressione o botão de recirculação de ar e o botão de modo AUTO para mudar o sistema de resfriamento.

2. Desligando: Pressione o botão liga/desliga para desligar o ar-condicionado.

**CUIDADO**

O ar-condicionado só deve ser acionado depois que a alta tensão for ligada.

**3.4 Área de passageiros**

**3.4.1 Assento do passageiro**

O encosto do banco é fixo, portanto, não pode ser ajustado.

**3.4.2 Tomadas USB para carregamento de celulares e outros aparelhos**

As tomadas estão posicionadas ao lado dos assentos dos passageiros e nos balaústres.



**CUIDADO**

Os passageiros devem consultar as especificações da tomada de carregamento e certificar-se de que a corrente é igual ou inferior ao padrão do celular. Não use se não for compatível, pois o celular poderá ser danificado.

**3.4.3 Rampa de acessibilidade**

A rampa de acessibilidade poderá ser aberta manualmente, e os portadores de necessidades especiais poderão entrar no ônibus por essa rampa. Existe um sensor para monitorar a condição da rampa. A rampa para cadeira de rodas deve ser fechada manualmente. Se a rampa não estiver fechada, a porta também não poderá ser fechada.



**3.4.4 Botão de solicitação de parada**

O ônibus é equipado com botões de solicitação de parada, localizados em pontos de fácil acesso aos passageiros. Assim que o passageiro pressionar o botão, o motorista verá o indicador luminoso. Uma campainha de alarme toca após pressionar o botão.

1. O botão é montado nos balaústres.
2. Na área de acessibilidade, também tem um botão de fácil acesso.



## CAPÍTULO 4: Condução

### CUIDADO

O indicador de carga da bateria de tração (SOC) não deve chegar ao nível 0%, sob risco de danos irreversíveis ao componente.

#### 4.1 Entrar no ônibus

- Acione o interruptor manual da bateria.
- Insira a chave e gire a alavanca no sentido horário para abrir a porta frontal.

#### 4.2 Verifique antes de dirigir

Antes de operar o ônibus, faça uma verificação antes da partida, de acordo com os procedimentos oficiais de inspeção. A lista de verificação a seguir é fornecida como um suplemento aos procedimentos de inspeção.

Alguns dos pontos de verificação listados podem ser de responsabilidade do pessoal de serviço. Revise esta lista, para determinar as áreas pelas quais você é responsável.

### CUIDADO

Nunca opere o ônibus estando fora do assento do motorista. Tentar operar os controles alcançando-os através da janela do motorista ou do corredor, pode causar movimento inesperado do ônibus, e resultar em acidentes graves!

#### 4.2.1 Rotinas diárias

##### Exterior:

- 1 - Os pneus e rodas devem estar em bom estado.
- 2 - Feche todas as portas de acesso.
- 3 - Os espelhos devem estar sem danos e bem fixados.
- 4 - As janelas devem estar em boas condições.

##### Compartimentos laterais e traseiro:

1. Não pode haver vazamento de fluidos no compartimento ou por baixo do ônibus.

<p><b>Luzes:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1 - Verifique os faróis.</li> <li>2 - Verifique as luzes de freio.</li> <li>3 - Verifique iluminação traseira e luzes de identificação em geral</li> <li>4 - Verifique as luzes de indicação de direção e luzes de advertência.</li> <li>5 - Verifique as luzes interiores.</li> </ol>	<p><b>Interior:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1 - O sistema de segurança deve estar intacto e funcional.</li> <li>2 - Interior deve estar limpo.</li> </ol>
<p><b>Controles do motorista:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1 - Chave na posição “ON” e verifique o instrumento quanto a problemas de corrente elétrica.</li> <li>2 - Todas as lâmpadas indicadoras funcionando.</li> <li>3 - Espelhos devidamente ajustados.</li> <li>4 - Assento e volante devidamente ajustados.</li> <li>5 - Portas funcionando corretamente.</li> <li>6 - Cinto de segurança afivelado.</li> </ol>	<p><b>4.2.2 Rotinas Semanais</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1 - Verifique o nível de líquido de arrefecimento das baterias e do motor.</li> <li>2 - Verifique o tirante e a junta esférica da haste da suspensão.</li> <li>3 - Verifique a condição dos freios.</li> <li>4 - Verifique a pressão dos pneus e a fixação das porcas das rodas.</li> <li>5 - Verifique os níveis de fluidos.</li> <li>6 - Verifique se a pressão nos extintores de incêndio está adequada.</li> <li>7 - Verifique a quantidade de detergente no reservatório do limpador de para-brisa. Adicione se necessário.</li> <li>8 - Verifique o nível do reservatório do fluido da caixa de direção, e adicione se for insuficiente.</li> <li>9 - Verifique a janela de emergência e os martelos devem funcionar perfeitamente.</li> <li>10 - Verifique a rampa de acessibilidade.</li> </ol>

### 4.3 Ligue o veículo

#### 4.3.1 Chave de partida

- Lock: Desligar e posição de inserção da chave
- ACC: Acessórios se conectam
- ON: Posição de condução
- START (Partida): Posição inicial. Após a partida do motor, a chave voltará automaticamente para a posição ON.



#### 4.4 Dirija e acelere

- Libere o freio de estacionamento
- Selecione a marcha adiante ou a ré e solte o pedal do freio.
- Pressione o acelerador para movimentar o veículo.

#### NOTA

O limitador de velocidade pode estar configurado para este veículo. Assim que a velocidade atingir o limite, o painel de instrumentos irá soar um alarme e o pedal do acelerador perderá o efeito até que a velocidade volte a ser inferior ao limite.

#### CUIDADO

Se o sistema de direção, sistema de freio ou acelerador estiverem com problemas, estacione o veículo em um local seguro e entre em contato com o suporte da TEVX-HIGER imediatamente.

É recomendado que o SOC (estado de carga da bateria de tração) chegue para recarregar com carga igual ou superior a 15%. É recomendado que seja feito um planejamento do trajeto de retorno para o posto de recarga para não comprometer o funcionamento do ônibus.

#### Dicas para economia de energia

- Ao dar a partida, pressione o pedal de aceleração uniformemente para reduzir o consumo de energia e, ao mesmo tempo, garantir conforto.
- Em caso de engarrafamento durante a condução, solte o pedal do freio e o veículo funcionará em baixa velocidade.
- Pressione levemente o pedal do freio para economizar energia.
- Durante a operação, tente conduzir o veículo a uma velocidade constante, para minimizar o acionamento do freio ou do acelerador.

<b>Possíveis cenários de falha</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Acessórios elétricos não funcionam.</b></li> </ul> <p>1 - O circuito de alta tensão não está ligado. Aguarde alguns segundos após desligar e pressione o interruptor na posição PRONTO para ligar novamente.</p> <p>2 - Os sinais do MCU (unidade de controle do motor) não estão sendo enviados.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Veículo não liga</b></li> </ul> <p>1 - O circuito de alta tensão não está ligado. Ligue novamente pela chave seletora.</p> <p>2 - A alavanca do freio de estacionamento não está liberada.</p> <p>3 - A porta traseira não está fechada.</p> <p>4 - O pedal do freio não é pressionado ao selecionar a marcha.</p> <p>5 - O pedal do freio não retorna. Pressione o pedal várias vezes, continuamente.</p>
<b>4.5 Freie e estacione</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Pressione o pedal do freio quando houver semáforo ou emergência.</li> <li>• Verifique a pressão de ar do freio e outros dispositivos relacionados à frenagem.</li> <li>• Aplique o freio de estacionamento e mude para a marcha neutra (N) ao estacionar o veículo, sempre com o pé no freio.</li> <li>• Use calços em formato de cunha ao estacionar em aclives.</li> <li>• Ligue as luzes de alerta e coloque o triângulo de segurança a 100 metros de distância do veículo, em caso de acidentes ou falhas.</li> </ul>	
<b>CUIDADO</b>	
<p>Certifique-se sempre de que o freio de estacionamento esteja acionado antes de dar partida no veículo, caso contrário, pode resultar em acidentes.</p>	
<b>4.6 Operação em ambientes especiais</b>	
<b>4.6.1 Operação em altas temperaturas</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Problemas com altas temperaturas</li> </ul>	

<p><b>1 - Estouro de pneus:</b></p> <p>Quando o veículo está em funcionamento, a alta temperatura ambiente e a lenta dissipação do calor do pneu fazem aumentar excessivamente a pressão interna, e expõe o pneu a risco de estouro. Quanto maior a velocidade, maior será o calor gerado pelo pneu e, conseqüentemente, aumentará a probabilidade desse incidente ocorrer.</p>	<p><b>2 - Redução do desempenho do óleo lubrificante:</b></p> <p>Em ambientes de alta temperatura, o funcionamento contínuo do veículo com carga elevada provoca alterações do óleo lubrificante. Além disso, a graxa lubrificante se perde facilmente, o que diminui o desempenho da lubrificação, comprometendo as engrenagens e os rolamentos.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Medidas de proteção para o veículo em ambientes com alta temperatura</li> </ul> <p>Verificação e manutenção do sistema de refrigeração: verifique a situação de vedação do sistema de refrigeração. Certifique-se de que haja líquido de arrefecimento suficiente para o sistema.</p>
<p><b>4.6.2 Ambientes com baixa temperatura</b></p>	
<p><b>• Problemas com baixa temperatura</b></p> <p>1 - Cuidados com os pneus.</p> <p>Quando o pneu é impactado, especialmente por objetos pontiagudos ou salientes, ele será facilmente danificado. Portanto, o veículo deve rodar vários quilômetros em baixa velocidade após a primeira partida. E então dirija em velocidade normal quando a temperatura do pneu aumentar.</p>	<p><b>• Medidas de proteção para o veículo em ambiente com baixa temperatura</b></p> <p>2 - Uso correto e manutenção do sistema de refrigeração.</p> <p>Quando o fluido anticongelante é usado, o ponto de congelamento do fluido anticongelante selecionado deve ser 5 °C mais baixo do que a temperatura mais baixa na área de uso. Se o fluido anticongelante do tipo álcool etílico-água for selecionado,</p> <p>suas composições devem ser verificadas regularmente com densímetro devido à volatilidade do álcool etílico, e uma quantidade adequada de álcool ou água deve ser adicionada conforme a demanda. Se o fluido anticongelante do tipo glicol-água for selecionado, apenas uma quantidade adequada de água é necessária para adicionar.</p>

#### 4.6.3 Regiões de altitudes elevadas

##### 1. Influência no sistema de freios

Rodando em áreas montanhosas, o veículo realiza frenagens frequentes, o que leva ao aquecimento do disco de freio e das pastilhas. Especialmente quando o veículo desce em longo declive, a temperatura do disco de freio supera a quece, podendo exceder o limite de 450 °C. Nesta condição, o coeficiente de atrito do disco de freio diminui drasticamente, e levará ao mau funcionamento do sistema de freio. Além disso, se o disco de freio estiver sempre em alta temperatura, o desgaste será intensificado e poderá resultar em rachaduras. Para ônibus com freio a ar, as frenagens podem não ser seguras, pois o ar rarefeito nas altitudes elevadas torna a pressão de alimentação de ar do compressor deficiente, e a frenagem frequente aumenta o consumo de ar.

#### • Medidas de proteção para o veículo em altitudes elevadas

##### 1 - Adote dispositivos auxiliares de frenagem.

Freio elétrico regenerativo.

##### 2 - Disco de freio de alta qualidade.

Deve ser utilizado de forma a obter uma boa resistência a altas temperaturas.

##### 3 - Preserve os freios.

Verifique e mantenha periodicamente o sistema de freios e garanta as boas condições técnicas e a eficácia do sistema. Nunca desligue o veículo em movimento, principalmente em descidas. A inclinação da estrada nas áreas de planalto e montanha é bastante diferente, portanto, a frequência de frenagem e desvios, e o desgaste dos pneus é acelerado. Nessas condições, o período de manutenção deve ser reduzido.

#### 4.6.4 Ambientes tempestuosos e empoeirados

##### • Problemas em ambientes tempestuosos e empoeirados

Em regiões áridas, com fortes tempestades de areia, o desgaste geral do veículo, especialmente dos conjuntos mecânicos, é agravado. Portanto, o período de troca dos fluidos em geral, deve ser reduzido.

#### 4.6.5 Pneu danificado

##### • Troca de pneu

1 - Estacione o veículo com freio de estacionamento acionado e sinalize a área.

2 - Solte o pneu reserva por baixo do veículo com cuidado.

3 - Coloque o calço no veículo para evitar qualquer movimentação e reúna as ferramentas necessárias.

- 4 - Afrouxe as porcas do pneu danificado.
- 5 - Levante o veículo com macaco hidráulico, solte as porcas e remova o pneu danificado.
- 6 - Instale o novo pneu e aperte as porcas em cruz para ter um aperto uniforme.
- 7 - Baixe o ônibus com cuidado e aperte as porcas novamente com torque pouco maior, recomendado é 650 Nm.
- 8 - Verifique a pressão do pneu.
- 9 - Todas as vezes que o pneu for removido, as porcas da roda poderão se afrouxar após a rodagem inicial. Portanto, após viajar por 50 a 100 km, verifique o aperto das porcas.

**NOTA**

Caso a troca de pneu se aplique as condições de trabalho do condutor do veículo, o procedimento para troca dos pneus deve ser seguido conforme descrito neste manual.

**NOTA**

Verifique o aperto das porcas da roda regularmente

#### **4.7.6 Recarga das baterias**

Somente pessoas autorizadas e treinadas podem realizar operações no dispositivo de carregamento. É obrigatório o uso de sapatos e luvas isolantes de qualidade, e usar ferramentas com cabos isolados.

- 1 - Pare o veículo em um local seguro e próximo ao carregador, acione o freio de estacionamento e desligue a chave de partida, mas mantenha a chave geral de baixa tensão ligada.
- 2 - Verifique se o plugue de carregamento corresponde ao tipo de tomada instalada no veículo.
- 3 - Conecte o plugue à tomada do veículo. Durante o carregamento, verifique o funcionamento do carregador, incluindo a corrente, tensão, temperatura, etc.
- 4 - Por motivos de segurança, a reparação do carregador só pode ser efetuada 15 minutos após ter sido desligado, e desde que cuidados quanto à eletricidade estática sejam tomados.
- 5 - Após o término do carregamento, o carregador irá encerrar a recarga automaticamente, em seguida desconecte o plugue de carregamento para encerrar a operação. Desligue o dispositivo de carregamento, para evitar danos devido a picos de tensão, se ele não for utilizado por um longo tempo.

**CUIDADO**

Interrompa o carregamento imediatamente em caso de chuvas fortes, para evitar danos ao carregador e para preservar a segurança.

**NOTA**

Para recarregar as baterias, é necessário que a chave geral de baixa tensão esteja ligada e a chave de partida esteja desligada para evitar falhas.

## CAPÍTULO 5: Especificações, procedimento de reboque e códigos de falha

### 5.1 Características técnicas do veículo elétrico

<b>Características</b>	<b>Especificação</b>
Dimensão comprimento	12,2 m
Dimensão largura	2,5 m
Dimensão altura	3,34 m
Balanço dianteiro/traseiro	2,7 m / 3,6 m
Peso do ônibus	13.800 kg
Peso máximo	20.000 kg
Inclinação máxima	17%
Estrutura	Monobloco Higer
Modelo	AZURE A12BR (KLQ126GEV)
Tipo de veículo	100% elétrico
Capacidade de passageiros sentados	28
Capacidade de passageiros em pé	48
PPD	1
Autonomia	270 km
Baterias de tração	LFP (Lítio, Ferro e fosfato) 564 kWh (CATL)
Motor de tração	Motor elétrico 370kW e 3400Nm (Dana)
Sistema de transmissão	Eixo cardan e diferencial (ZF)
Sistema de freio	A disco nas quatro rodas
Direção	Elétrica e hidráulica
Suspensão	Pneumática
Ar-condicionado	Ar-condicionado de teto REVO-E GLOBAL (Valeo)
Entrada do carregador	GB/T ou CCS-2* (2 tomadas na traseira, lado direito)

\* conforme modelo contratado

## 5.2 Procedimento para reboque

1. Remova o eixo cardan ou a ponta de eixo para evitar danos ao diferencial (para remoção da ponta de eixo, é preciso se atentar quanto ao vazamento de óleo);
2. Deixe a chave geral de baixa tensão ligada;
3. Se possível, ligue o veículo e deixe o seletor de marcha no N (neutro);
4. Abra a tampa frontal;
5. Conecte o dispositivo de reboque (cambão) ao gancho de reboque do ônibus;
6. Conecte um duto de ar externo ao ônibus para liberar o sistema de freio;
7. Conecte a tomada elétrica;
8. Libere o freio de estacionamento;
9. Acenda as luzes de advertência;
10. Reboque o veículo e a velocidade não deve exceder 30 km/h.

Imagens ilustrativas:

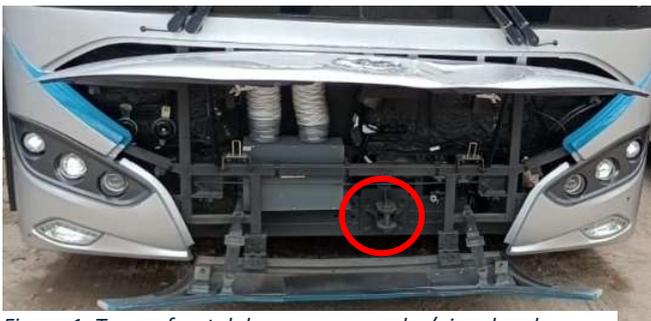


Figura 1: Tampa frontal de acesso e gancho/pino de reboque



Figura 2: conector de ar



Figura 3: Tomada elétrica

### 5.3 Navegação pelo painel

Botões	Ferramentas principais
<p>A. Menu: Funções no painel para selecionar a opção desejada;</p> <p>B. SET: Voltar a opção anterior do painel;</p> <p>C. “Direcionador”: São as setas utilizadas para Selecionar a opção desejada.</p>	<p>No painel inicial, ao acionar o botão MENU, abrirá a tela de funções <b>PinDiag</b> que permite verificar informações e realizar alguns ajustes dentro das ferramentas e as ferramentas são:</p> <p>1-PinDiag;            2-FaultStates;            3-ParaSet;            4-VehicleState;            5-Other;            6-Reverse.</p>
Método de navegação do painel:	
<p>Selecione o <b>PinDiag</b> e terá acesso aos componentes do veículo que estão acionados através de luzes verdes.</p>	<p>Selecione o <b>FaultStates</b> e terá as opções e funções abaixo.</p> <p>ECAS: Não deve trazer informações;            EBS: Não deve trazer informações;            ATS: Não deve trazer informações.</p>
<p>Selecione o <b>ParaSet</b> e terá as opções abaixo.</p> <p>Data and Time: Ajustar a data e horário;            Language: Escolher o idioma entre inglês e chinês;            System brightness: Aumentar ou diminuir o brilho da tela;            The volume: Aumentar ou diminuir o volume dos alarmes sonoros;            The speed limit: Ajusta o aviso de limite de velocidade.</p>	<p>Selecione o <b>VehicleStates</b> e terá as opções e funções abaixo.</p> <p>Vehicle Information: Verificar códigos de <b>Motor fault code</b> e <b>Vehicle fault code</b>, devem estar 0x00, caso contrário verificar tabela de falhas;</p> <p><b>BMS Information</b>: Verificar os códigos do <b>Battery fault code</b> e <b>Insulationmonitor fault code</b>, devem estar 0x00;</p> <p><b>ATS/TMS Information</b>: Verificar se os indicadores não indicam falha, o nível do líquido de arrefecimento das baterias e o <b>Thermal management fault code</b>, deve estar 0x00;</p> <p><b>DCDC/DCAC state</b>: Verificar os códigos do <b>DCDC/DCAC1 fault code</b>, <b>DCDC/DCAC2 fault code</b>, <b>DCDC/DCAC fault code</b> e <b>DCDC/DCAC3 fault code</b>, ambos devem estar 0x00;</p>

	<b>Brake shoe:</b> Verificar o desgaste das pastilhas de freio.
Selecione a opção <b>Other</b> e veja informações sobre o veículo.	Selecione a opção <b>Reverse</b> e veja algumas informações adicionais.
<b>5.4 Códigos de falha</b>	
<b>Código de falha do motor (Motor fault code)</b>	
<p>0x00-Normal</p> <p>0x01 - Anormalidade no autoteste</p> <p>0x02 — Falha de comunicação</p> <p>0x11 — Sobretensão (alta tensão)</p> <p>0x12 - Subtensão (alta tensão)</p> <p>0x13 — Detecção de curto-circuito/isolamento (alta tensão)</p> <p>0x14-Quebra/circuito aberto (alta tensão)</p> <p>0x15 — Sobrecorrente (alta tensão)</p>	<p>0x16 - Sobrecarga do motor de acionamento</p> <p>0x17 - A temperatura do motor de acionamento está muito alta</p> <p>0x18 - A temperatura do controlador do motor de acionamento está muito alta</p> <p>0x19 — Subtensão de 24V do controlador do motor de acionamento</p> <p>0x1A – Falha no resolvidor</p> <p>0x1B — Perda de fase de saída do motor de acionamento</p> <p>0x1C - Sobrevelocidade do motor de acionamento</p>
<b>Código de falha da bateria (Battery fault code)</b>	
<p>0x00-Normal</p> <p>0x01 — Falha de autoverificação</p> <p>0x02 — Falha de comunicação</p> <p>0x03 - Falha na comunicação intranet (falha na comunicação mestre-escravo)</p> <p>0x04 - Falha de comunicação entre o BMS e a pilha de carregamento</p> <p>0x05 — Sobretensão BMS 24V (ou 12V)</p> <p>0x06 — BMS subtensão de 24V (ou 12V)</p> <p>0x10 — Alarme de incêndio (falha de nível 0)</p> <p>0x11 — A tensão total é muito alta</p> <p>0x12 — A tensão total é muito baixa</p> <p>0x13 — A corrente de carregamento é muito grande</p> <p>0x14 — A corrente de descarga é muito grande</p> <p>0x15 - SOC muito alto</p>	<p>0x21 — Falha no contator positivo de descarga (circuito aberto)</p> <p>0x22 — Falha no contator negativo de descarga (circuito aberto)</p> <p>0x23 — Falha no contator positivo de descarga (curto-circuito, adesão)</p> <p>0x24 — Falha no contator negativo de descarga (curto-circuito, adesão)</p> <p>0x25 — Falha no relé positivo do carregador (circuito aberto)</p> <p>0x26 — Falha no relé negativo do carregador (circuito aberto)</p> <p>0x27 - Falha no relé positivo do carregador (curto-circuito, adesão)</p> <p>0x28 - Falha no relé negativo do carregador (curto-circuito, adesão)</p> <p>0x29 - Falha de descarga do circuito de ramal (circuito de caixa elétrica multi-ramal, ocorre descarga de ramal único, outro ramal caixa MSD desconectada)</p>

<p>0x16 - SOC muito baixo</p> <p>0x17 - A tensão da célula está muito alta (alta tensão)</p> <p>0x18 - A tensão da célula está muito baixa (alta tensão)</p> <p>0x19 - A diferença de tensão da célula é muito alta, falha no balanceamento da bateria (falha na consistência da bateria)</p> <p>0x1A - A temperatura da unidade única está muito alta</p> <p>0x1B – A temperatura corporal única está muito baixa</p> <p>0x1C – A diferença de temperatura entre os monômeros é muito grande</p> <p>0x1D - A temperatura do pólo está muito alta</p> <p>0x1E – A diferença de temperatura do pólo é muito grande</p> <p>0x1F – Falha na detecção de isolamento</p> <p>0x20 – falha de salto SOC</p>	<p>0x2A - Falha na correspondência do sistema de bateria (devido à incompatibilidade do sistema após a substituição da bateria)</p> <p>0x2B – Alarme de falha de intertravamento de alta tensão</p> <p>0x2C – Falha de sobrecarga da bateria</p> <p>0x2D - Falha no relé de aquecimento ou resfriamento de água</p> <p>0x2E – Falha de excesso de limite de tensão da fonte de alimentação de carregamento</p> <p>0x2F – Falha de excesso de temperatura na base de carregamento</p> <p>0x30 – Tomada de carga positiva sobre alarme de temperatura</p> <p>0x31 – Soquete de carregamento negativo sobre alarme de temperatura</p> <p>0x32 – Carregador acima da temperatura</p> <p>0x33 - Sobretemperatura dentro do carregador</p> <p>0x34 - Parada de emergência do carregador</p>
<p><b>Código de falha do monitor de isolamento (Insulationmonitor fault code)</b></p>	
<p>0x00-Normal</p> <p>0x01 – Falha de autoverificação</p> <p>0x02 – Falha de comunicação</p> <p>0x11 – A resistência de isolamento é muito baixa</p>	<p>0x12 - Falha na fiação</p> <p>0x13 – Polo positivo de alta tensão para falha de isolamento do corpo</p> <p>0x14 - Pólo negativo de alta tensão para falha de isolamento do corpo</p> <p>0x15 – Falha no equipamento</p>
<p><b>Código de falha DCA1 (DCDC/DCAC1 fault code)</b></p>	
<p>0x00-Normal</p> <p>0x01 - Anormalidade no autoteste</p> <p>0x02 – Falha de comunicação</p> <p>0x11 – Sobretensão (alta tensão)</p> <p>0x12 - Subtensão (alta tensão)</p> <p>0x13 – Detecção de curto-circuito/isolamento (alta tensão)</p>	<p>0x16 - Sobrecarga do motor de acionamento</p> <p>0x17 - A temperatura do motor de acionamento está muito alta</p> <p>0x18 - A temperatura do controlador do motor de acionamento está muito alta</p> <p>0x19 – Subtensão de 24V do controlador do motor de acionamento</p> <p>0x1A – Falha no resolvidor</p>

0x14-Quebra/circuito aberto (alta tensão) 0x15—Sobrecorrente (alta tensão)	0x1B—Perda de fase de saída do motor de acionamento 0x1C - Sobrevelocidade do motor de acionamento
<b>Código de falha DCA2 (DCDC/DCAC2 fault code)</b>	
0x00-Normal 0x01 - Anormalidade no autoteste 0x02—Falha de comunicação 0x11—Sobretensão (alta tensão) 0x12 - Subtensão (alta tensão) 0x13—Detecção de curto-circuito/isolamento (alta tensão) 0x14-Quebra/circuito aberto (alta tensão) 0x15—Sobrecorrente (alta tensão)	0x16 - Sobrecarga do motor de acionamento 0x17 - A temperatura do motor de acionamento está muito alta 0x18 - A temperatura do controlador do motor de acionamento está muito alta 0x19—Subtensão de 24V do controlador do motor de acionamento 0x1A – Falha no resolvidor 0x1B—Perda de fase de saída do motor de acionamento 0x1C - Sobrevelocidade do motor de acionamento
<b>Código de falha DC/DC (DCDC/DCAC fault code)</b>	
0x00-Normal 0x01 - Anormalidade no autoteste 0x02—Falha de comunicação 0x11—Sobretensão (terminal de entrada) 0x12 - Subtensão (terminal de entrada)	0x13—Sobretensão (terminal de saída) 0x14 - Sobrecorrente/curto-circuito (saída) 0x15—Anormalidade na detecção de circuito aberto 0x16—A temperatura do controlador DC/DC está muito alta
<b>Código de falha do veículo (Vehicle fault code)</b>	
0x00-Normal 0x01—Falha de autoverificação 0x02—Subtensão de 24V do veículo (ou 12V) 0x03—Sobretensão de 24 V do veículo (ou 12 V) 0x04—Falha no acelerador 0x05 - Falha no freio 0x10 - Contator principal travado 0x11 - O valor da pressão do ar do freio está baixo	0x12—Falha na comunicação do instrumento 0x14—Falha de comunicação do motor 1 0x15—Falha de comunicação do motor 2 0x17—Falha na comunicação da bateria 0x1A - Falha na partida do motor (falha na partida 5 vezes) 0x1B—Falha de desligamento do veículo 0x1C—Falha na engrenagem do veículo ligado



**HIGER**

TEVX Motors Group

# Manual de garantia AZURE A12BR

Nota: Dentro do período de garantia, se qualquer manutenção ou reparos forem necessários, este manual deverá ser apresentado ao serviço autorizado Tevx-Higer

## Ao usuário

É muito satisfatório te fornecer os produtos de altíssima qualidade e 100% elétrico da Higer. De modo a proteger os seus direitos legais, leia atentamente este manual de garantia e guarde-o bem. Quando solicitar a garantia, por favor mostre este documento à estação de serviço autorizada e esteja ciente das informações listadas abaixo.

1. Faça o registro da garantia na estação de serviço autorizada imediatamente após a compra.
2. Dentro das condições estabelecidas neste manual de garantia, todos os prazos e condições já englobam a garantia legal de 90 (noventa) dias, previsto nos artigos 24 e 26 do Código de Proteção e defesa do consumidor, Lei 8078 de 11 de setembro de 1990, contando a partir da data de entregue do veículo ao cliente.
3. Caso pretenda revender o veículo, favor entregar este manual ao novo proprietário.
4. É necessário que as manutenções iniciais dos 3 primeiros meses ou 20 mil km sejam efetuadas na estação de serviço autorizada Tevx-Higer, caso contrário, perde-se o direito à garantia.
5. Siga as instruções do manual do usuário e manual de manutenção, envie sempre seu veículo para estação de serviço autorizada Tevx-Higer e utilize peças genuínas Higer para reparo e manutenção, caso contrário poderá perder o direito a garantia.
6. A Tevx-Higer não se responsabiliza por qualquer perda que resulte da modificação e adição de qualquer equipamento ao veículo sem autorização da Tevx-Higer, caso contrário, perderá os direitos de garantia.
7. Serviços e troca de peças solicitados fora da abrangência da garantia ou que seja detectado irregularidades durante o serviço podem gerar custos adicionais.
8. Caso alguma peça tenha sido reparada ou substituída em garantia, o período de garantia ou a quilometragem da peça reparada ou nova será o mesmo ainda restante das peças que vieram com o ônibus de fábrica.

Nota: As condições aplicadas neste manual de garantia podem sofrer alterações a depender dos acordos e negociações feitas durante o processo de venda do veículo.

## Cartão de registro do serviço de garantia

VIN				Modelo do veículo			
S/N				Data de entrega do veículo		Ano do veículo	
Número nota fiscal				Data nota fiscal			
Nome/razão social do proprietário				CPF/CNPJ do proprietário			
Endereço				Cidade			UF
CEP		Telefone			E-mail		

## Registro de alteração de proprietário

<b>Segundo proprietário</b>			
Nome/razão social do proprietário		CPF/CNPJ do proprietário	
Endereço		Cidade	UF
CEP	Telefone	E-mail	

<b>Terceiro proprietário</b>			
Nome/razão social do proprietário		CPF/CNPJ do proprietário	
Endereço		Cidade	UF
CEP	Telefone	E-mail	

## Termos da garantia

1. Os termos listados neste manual de garantia se aplicam aos ônibus elétricos AZURE A18BR, no âmbito de todo território brasileiro.
2. Nas condições estipuladas neste manual de garantia regulado pela Tevx-Higer, as peças defeituosas serão reparadas ou substituídas gratuitamente para assegurar o funcionamento normal dos veículos em caso de eventuais falhas de fabricação.
3. A decisão de reparar ou substituir as peças defeituosas fica a critério do suporte técnico Tevx-Higer.
4. Em caso de dúvidas ou desacordo com as indicações deste manual, é necessário relatar imediatamente o seu vendedor para que sejam feitas as devidas explicações.

Sistema	Componente	Prazo de garantia (qual ocorrer primeiro)
Veículo	Painéis, bancos, suportes, itens estruturais e pintura	2 anos ou 160 mil quilômetros
Eixos dianteiro e traseiro	Eixos e diferencial.	2 anos ou 160 mil quilômetros
Motor elétrico de tração	Motor de tração e unidade de controle do motor	5 anos ou 300 mil quilômetros
Bateria de tração	Todos os packs*	8 anos ou 600 mil quilômetros
MSD	MSD	3 anos ou 180 mil quilômetros
Tomada de recarga	Somente falha de fabricação	2 anos ou 160 mil quilômetros
Suspensão	Amortecedores dianteiros e traseiros, e bolsa de ar	1 ano ou 80 mil quilômetros
Sistema de freio	Disco e pinça de freio**	1 anos ou 80 mil quilômetros
Sistema pneumático	Compressor e reservatório de ar.	1 anos ou 80 mil quilômetros

Sistema de direção	Caixa de direção e bomba de direção	1 anos ou 80 mil quilômetros
Sistema de refrigeração da bateria e motor	Radiador, bombas d'água, sistema de refrigeração ATS	1 anos ou 80 mil quilômetros
Rolamento de roda	Cubo e rolamento de roda dianteiro, intermediário e traseiro	2 anos ou 160 mil quilômetros
Roda	Aro	2 anos ou 160 mil quilômetros
Componentes interior do ônibus	Painéis, motores elétricos, válvulas pneumáticas, acionadores, portas e seus acessórios	1 anos ou 80 mil quilômetros
Sistema de ar-condicionado	Compressor, evaporador, condensador e válvula de expansão	2 anos ou 160 mil quilômetros
Sistema de lubrificação	Óleo, fluido de arrefecimento e graxa**	3 meses

\* Condição normal de uso => 80% da capacidade especificada no ato de entrega do veículo.

\*\* Aplicado somente por falha de fabricação, desgaste natural não incluso.

Nota: Os componentes que não constam na relação acima estão enquadrados no prazo legal de garantia de 90 dias e cada mês é considerado com 30 dias.

### **Atenção**

Devido aos riscos e cuidados necessários com a bateria, é necessário que a manutenção seja feita somente por profissionais homologados, mesmo que o prazo de garantia tenha excedido e que seja tomado todos os cuidados presentes no manual de manutenção para evitar que a vida útil da bateria seja comprometida.

## **Limitação da garantia**

A garantia não se aplica a nenhum dos seguintes artigos:

1. O veículo, componentes ou peças que excedam o período ou quilometragem de garantia estipulado neste manual.
2. Apresente o hodômetro com alteração que resulte na ausência de registro da quilometragem real.
3. Não realizar qualquer uma das revisões periódicas indicadas no manual de manutenção dentro do prazo ou quilometragem indicados.
4. Não efetuar a manutenção periódica do veículo nas estações de serviço autorizada Tevx-Higer conforme manual de manutenção.
5. Defeitos causados por utilização, regulagem, manutenção ou modificações inadequadas por parte do usuário.
6. A reparação do veículo não foi efetuada em uma estação de serviço autorizada Tevx-Higer ou utilização de peças não originais Higer.
7. Peças, equipamentos ou acessórios originais Higer forem substituídos por produtos não fornecidos pela Higer.
8. Utilizar óleos, lubrificantes, fluidos e gás de refrigeração que não compatíveis com os indicados no manual de manutenção.
9. Alterações realizadas por profissionais não autorizados que afete além do contexto estético do veículo.
10. Peças com desgaste natural, que não seja por defeito de fabricação.

11. Os danos e avarias causados por qualquer fator de força maior, tais como: catástrofes naturais, inundações, terremotos, incêndio etc., ou corrosão da pintura ou ferrugem da carroceria causada por condições climáticas adversas, como chivas ácidas, temperaturas extremas, alto índice de humidade, entre outros.
12. Despesas causadas para além do serviço e da substituição de peças, incluindo, mas não se limitando a, perda de operação, indenização, alojamento, reboque, aluguel de veículo, transferência de passageiros, estacionamento, gestão, seguro, penalização, juros ou perda de salário etc.
13. Despesas de mão de obra e materiais causados pela inspeção, ajuste e manutenção regular presentes no manual de manutenção e/ou de garantia.
14. Quando o veículo é utilizado em condições especiais, tais como corridas, espetáculos, roubo ou requisição de natureza obrigatória.

## Suplemento

- 1) Este manual deve estar conservado e com as anotações de todos os serviços prestados para segurança do próprio usuário.
- 2) A Tevx-Higer reserva o direito de alterar, complementar, cancelar e explicar os termos presentes neste manual de garantia.
- 3) Estes termos, enquanto acordo entre Tevx-Higer e seus clientes, entrarão em vigor a partir da data de assinatura do contrato de compra do veículo.

## Contato dos serviços

E-mail: [tecnico@tevx.com.br](mailto:tecnico@tevx.com.br)

Telefone: (11) 3044-2623

Site: [www.tevx.com.br](http://www.tevx.com.br)

Endereço: Av. Dr. Cardoso de Melo, 1450 – Cj 601, Vila Olimpia, São Paulo-SP

## Estação de serviço autorizada TEVX-HIGER

<b>Responsável pelo serviço</b>	
<b>Endereço da estação de atendimento</b>	
<b>Telefone</b>	
<b>Observações</b>	

## Quadro de Controle das Revisões

Os registros devem ser feitos pela rede de serviço autorizada TEVX-Higer.

1° Registro de manutenção		2° Registro de manutenção		3° Registro de manutenção	
Data:	N° OS:	Data:	N° OS:	Data:	N° OS:
km:	Meses:	km:	Meses:	km:	Meses:
Registro de manutenção:		Registro de manutenção:		Registro de manutenção:	
Carimbo da estação de serviço:		Carimbo da estação de serviço:		Carimbo da estação de serviço:	

4° Registro de manutenção		5° Registro de manutenção		6° Registro de manutenção	
Data:	N° OS:	Data:	N° OS:	Data:	N° OS:
km:	Meses:	km:	Meses:	km:	Meses:
Registro de manutenção:		Registro de manutenção:		Registro de manutenção:	
Carimbo da estação de serviço:		Carimbo da estação de serviço:		Carimbo da estação de serviço:	

7° Registro de manutenção		8° Registro de manutenção		9° Registro de manutenção	
Data:	N° OS:	Data:	N° OS:	Data:	N° OS:
km:	Meses:	km:	Meses:	km:	Meses:
Registro de manutenção:		Registro de manutenção:		Registro de manutenção:	
Carimbo da estação de serviço:		Carimbo da estação de serviço:		Carimbo da estação de serviço:	

10° Registro de manutenção		11° Registro de manutenção		12° Registro de manutenção	
Data:	N° OS:	Data:	N° OS:	Data:	N° OS:
km:	Meses:	km:	Meses:	km:	Meses:
Registro de manutenção:		Registro de manutenção:		Registro de manutenção:	
Carimbo da estação de serviço:		Carimbo da estação de serviço:		Carimbo da estação de serviço:	

13° Registro de manutenção		14° Registro de manutenção		15° Registro de manutenção	
Data:	N° OS:	Data:	N° OS:	Data:	N° OS:
km:	Meses:	km:	Meses:	km:	Meses:
Registro de manutenção:		Registro de manutenção:		Registro de manutenção:	
Carimbo da estação de serviço:		Carimbo da estação de serviço:		Carimbo da estação de serviço:	

16° Registro de manutenção		17° Registro de manutenção		18° Registro de manutenção	
Data:	N° OS:	Data:	N° OS:	Data:	N° OS:
km:	Meses:	km:	Meses:	km:	Meses:
Registro de manutenção:		Registro de manutenção:		Registro de manutenção:	
Carimbo da estação de serviço:		Carimbo da estação de serviço:		Carimbo da estação de serviço:	

19° Registro de manutenção		20° Registro de manutenção		21° Registro de manutenção	
Data:	N° OS:	Data:	N° OS:	Data:	N° OS:
km:	Meses:	km:	Meses:	km:	Meses:
Registro de manutenção:		Registro de manutenção:		Registro de manutenção:	
Carimbo da estação de serviço:		Carimbo da estação de serviço:		Carimbo da estação de serviço:	

22° Registro de manutenção		23° Registro de manutenção		24° Registro de manutenção	
Data:	N° OS:	Data:	N° OS:	Data:	N° OS:
km:	Meses:	km:	Meses:	km:	Meses:
Registro de manutenção:		Registro de manutenção:		Registro de manutenção:	
Carimbo da estação de serviço:		Carimbo da estação de serviço:		Carimbo da estação de serviço:	

25° Registro de manutenção		26° Registro de manutenção		27° Registro de manutenção	
Data:	N° OS:	Data:	N° OS:	Data:	N° OS:
km:	Meses:	km:	Meses:	km:	Meses:
Registro de manutenção:		Registro de manutenção:		Registro de manutenção:	
Carimbo da estação de serviço:		Carimbo da estação de serviço:		Carimbo da estação de serviço:	

28° Registro de manutenção		29° Registro de manutenção		30° Registro de manutenção	
Data:	N° OS:	Data:	N° OS:	Data:	N° OS:
km:	Meses:	km:	Meses:	km:	Meses:
Registro de manutenção:		Registro de manutenção:		Registro de manutenção:	
Carimbo da estação de serviço:		Carimbo da estação de serviço:		Carimbo da estação de serviço:	





MINISTÉRIO DA INFRAESTRUTURA  
SECRETARIA NACIONAL DE TRÂNSITO  
DEPARTAMENTO DE SEGURANÇA NO TRÂNSITO  
COORDENAÇÃO-GERAL DE SEGURANÇA VIÁRIA  
COORDENAÇÃO DE SEGURANÇA VEICULAR

CERTIFICADO DE ADEQUAÇÃO À LEGISLAÇÃO DE TRÂNSITO Nº 0658/2022/COSEV-SENATRAN/CGSV-  
SENATRAN/DSEG-SENATRAN/SENATRAN

Brasília, 06 de maio de 2022.

A Secretaria Nacional de Trânsito (SENATRAN), em cumprimento ao que dispõe a Portaria nº 190/09 do DENATRAN, concede com base na documentação apresentada, constante do processo nº **50000.012787/2022-44** SENATRAN, o presente CERTIFICADO, a **TEVX MOTORS GROUP LTDA**, CNPJ Nº **41.383.193/0001-94** referente ao veículo abaixo especificado:

MARCA/MODELO/VERSÃO: <b>I/HIGER AZURE A12BR</b>
CÓDIGO MARCA/MODELO/VERSÃO: <b>400195</b>
ESPÉCIE/TIPO: <b>PASSAGEIRO/ÔNIBUS</b>
CARROÇARIA: <b>NENHUMA</b>
LOTAÇÃO: <b>CONDUTOR + 28 PASSAGEIROS</b>
CAPACIDADE DE CARGA: <b>2,200 t</b>
PBT: <b>16,000 t</b>
CMT: <b>16,000 t</b>
QUANTIDADE DE EIXOS: <b>02</b>
FABRICANTE: <b>HIGER BUS COMPANY LIMITED</b>
PAÍS DE FABRICAÇÃO/ORIGEM: <b>CHINA</b>
IDENTIFICADOR INTERNACIONAL DO FABRICANTE (WMI): <b>LKL</b>
CÓDIGO(S) VIN: <b>*****</b>

Este CERTIFICADO não exige o interessado de comprovar junto ao Órgão Executivo de Trânsito, por ocasião do registro, licenciamento e emplacamento, que o veículo esteja adequado à legislação vigente de identificação e de segurança veicular. A comprovação restringe-se à conformidade do veículo com o memorial descritivo.

HELOISA SPAZAPAN DA SILVA  
Coordenadora-Geral de Segurança Viária

DANIEL MARIZ TAVARES  
Diretor do Departamento de Segurança no Trânsito

FREDERICO DE MOURA CARNEIRO

Secretário Nacional de Trânsito



Documento assinado eletronicamente por **Heloisa Spazapan da Silva, Coordenadora-Geral**, em 06/05/2022, às 17:43, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 3º, inciso V, da Portaria nº 446/2015 do Ministério dos Transportes.



Documento assinado eletronicamente por **Daniel Mariz Tavares, Diretor do Departamento de Segurança no Trânsito**, em 09/05/2022, às 08:19, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 3º, inciso V, da Portaria nº 446/2015 do Ministério dos Transportes.



Documento assinado eletronicamente por **Frederico de Moura Carneiro, Secretário Nacional de Trânsito**, em 09/05/2022, às 18:29, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 3º, inciso V, da Portaria nº 446/2015 do Ministério dos Transportes.



A autenticidade deste documento pode ser conferida no site [https://sei.infraestrutura.gov.br/sei/controlador\\_externo.php?acao=documento\\_conferir&id\\_orgao\\_acesso\\_externo=0](https://sei.infraestrutura.gov.br/sei/controlador_externo.php?acao=documento_conferir&id_orgao_acesso_externo=0), informando o código verificador **5555326** e o código CRC **A926EF4B**.



Referência: Processo nº 50000.012787/2022-44



SEI nº 5555326

Esplanada dos Ministérios, Bloco R, Anexo, Ala Oeste, 2º Andar  
Brasília/DF, CEP 70044-902  
Telefone: - [www.infraestrutura.gov.br](http://www.infraestrutura.gov.br)