



Manual de Operação e Manutenção

Manual de Operación y Mantención / Operation and Maintenance Manual

SENIOR Midi
e Caminho da Escola

INTRODUÇÃO	03
NORMAS DE SEGURANÇA	04
ESPECIFICAÇÕES	05
Identificação do veículo	05
Dimensões externas	06
POSTO DO CONDUTOR	07
Painel	07
Teclas de comando do painel	08
Monitor da câmara de ré	08
Poltrona do condutor	09
Cinto de segurança	12
Extintor de incêndio	13
Chave geral	13
Frente interna superior	14
Rádio/CD player	15
Central elétrica	15
Itinerário eletrônico	18
Itinerário convencional	19
SISTEMA DE AR CONDICIONADO	20
Comando ar condicionado	20
Ar condicionado central	21
SISTEMA DE CALEFAÇÃO	23
Comando ar calefação	23
SISTEMA PNEUMÁTICO	25
Acionamento da porta	25
Diagrama pneumático	25
Conexões - engate rápido pneumático	28
SALÃO DE PASSAGEIROS	29
Poltronas	29
Revestimento poltronas	30
Manutenção e fixação de poltronas	31
Luminária lateral do teto	32
Tomadas de ar do teto	33
Saídas de emergência	33
Fixação do assoalho do salão	35
Colagem do tapete taraflex	35
Pega-mão, parede de separação, catraca e balaustres	36
Substituição das cortinas	37
Cafeteira, barril térmico e geladeira	37
FRENTE EXTERNA	38
Substituição do pára-brisa	38
Sistema do limpador de pára-brisa	41
Faróis e luzes indicadoras de direção	46
Delimitadora dianteira do teto	52
Grade dianteira	52

INTRODUCCIÓN	03
NORMAS DE SEGURIDAD	04
ESPECIFICACIONES	05
Identificación del vehículo	05
Dimensiones externas	06
PUESTO DEL CONDUCTOR	07
Tablero	07
Teclas de comando del tablero	08
Pantalla de la cámara de marcha atrás	08
Butaca del conductor	09
Cinturón de seguridad	12
Extinguidor de incendio	13
Llave general	13
Frente interna superior	14
Radio/CD player	15
Central eléctrica	15
Itinerario electrónico	18
Itinerario convencional	19
SISTEMA DE AIRE ACONDICIONADO	20
Comando aire Acondicionado	20
Aire acondicionado central	21
SISTEMA DE CALEFACCIÓN	23
Comando aire calefacción	23
SISTEMA NEUMÁTICO	25
Accionamiento de la puerta	25
Diagrama neumático	25
Conexiones - enganche rápido neumático	28
SALÓN DE PASAJEROS	29
Butacas	29
Revestimiento butacas	30
Mantención y fijación de butacas	31
Luminaria lateral del techo	32
Escotilla	33
Salidas de emergencia	33
Fijación del piso del salón	35
Pegada de la alfombra taraflex	35
Pasamano, pared de separación, contador de pasajeros y balaustres	36
Sustitución de las cortinas	37
Cafetera, barril térmico y heladera	37
FRENTE EXTERNA	38
Sustitución del parabrisas	38
Sistema del limpiador de parabrisas	41
Faroles y luces indicadoras de dirección	46
Delimitadora delantera del techo	52
Rejilla delantera	52

INTRODUCTION	03
SAFETY RULES	04
SPECIFICATIONS	05
Vehicle identification	05
External dimensions	06
DRIVER'S PLACE	07
Dashboard	07
Dashboard control switches	08
Reverse gear camera monitor	08
Driver's seat	09
Safety belt	12
Fire extinguisher	13
Master key	13
Front ceiling end cap	14
Radio/CD player	15
Electric central	15
Electronic destination	18
Conventional destination	19
AIR CONDITIONING SYSTEM	20
Air conditioning control	20
Middle air conditioning	21
HEATING SYSTEM	23
Heating air controls	23
PNEUMATIC SYSTEM	25
Door work	25
Pneumatic diagram	25
Pneumatic fast coupling connections	28
PASSENGER'S COMPARTMENT	29
Seats	29
Seats covering	30
Seats fixing and maintenance	31
Roof side luminary	32
Roof air intake	33
Emergency exits	33
Passenger's compart. Floor fixing	35
Taraflex carpet bonding	35
Handler, partition wall, turnstile and handrail	36
Curtain replacement	37
Coffee machine, thermo barrel and refrigerator	37
EXTERNAL FRONT	38
Windscreen replacement	38
Windscreen wiper system	41
Headlights and turning signal lights	46
Roof frontmarker lights	52
Front grille	52



Rebocador	53
Fixação do pára-choque dianteiro	54
TRASEIRA EXTERNA.....	55
Luzes traseiras	55
Fixação do pára-choque traseiro	56
Substituição do vidro traseiro	56
Sensor de estacionamento	57
LATERAL EXTERNA.....	61
Desmontagem e montagem de janelas	61
Caixilhos e trincos das janelas	64
Regulagens da porta pantográfica com sistema Trolley	65
Regulagens da porta Pivotada (duas folhas)	67
Regulagens da porta hiperbólica (uma folha)	69
Porta Pivotada Elétrica	71
Substituição dos vidros da porta	94
Portinholas	95
Substituição de chapas laterais	97
Lateral inferior com painéis parafusados	98
Espelhos externos e luzes das laterais	99
Tanque de combustível	100
CONSIDERAÇÕES DIVERSAS	101
Porta estepe	101
Sistema de parada solicitada sem fio	102
Baterias	107
Reciclagem obrigatória da bateria	107
Compartimento da bateria	108
Cuidados com componentes eletrônicos	109
Partida com baterias descarregadas	109
Partida com cabos auxiliares	109
Conservação e limpeza	111
Reparos em peças de fibra de vidro	116
Tabela de lubrificantes	121
Reapertos	122
Aplicação de tintas	124
Alongamento de veículo	131
Planta do Projeto Caminho da Escola	132
DIAGRAMAS ELÉTRICOS.....	133
Interpretação dos Diagramas	133
Diagramas elétricos para veículos convencionais	135
Diagramas elétricos para veículos do Projeto Caminho da Escola	171

Remolcador	53
Fijación del parachoque delantero	54
TRASEIRA EXTERNA	55
Luces traseras	55
Fijación del parachoque trasero	56
Sustitución del vidrio trasero	56
Sensor de estacionamiento	57
LATERAL EXTERNA	61
Desmontaje y montaje de ventanas	61
Marcos y picaportes de las ventanas	64
Regulajes de la puerta pantográfica con sistema Trolley	65
Regulaciones de la puerta Pivotada (dos hojas) ..	67
Regulaciones de la puerta hiperbólica (una hoja)	69
Puerta Pivotada Eléctrica	71
Sustitución de los vidrios de la puerta	94
Portezuelas	95
Sustitución de chapas laterales	97
Lateral inferior con paneles atornillados	98
Espejos externos y luces de las laterales	99
Tanque de combustible	100
CONSIDERACIONES DIVERSAS.....	101
Porta rueda de repuesto	101
Sistema de parada solicitada sin cable	102
Baterías	107
Reciclaje obligatoria de la batería	107
Compartimento de la batería	108
Cuidados con componentes electrónicos	109
Partida con baterías descargadas	109
Partida con cables auxiliares	109
Conservación y limpieza	111
Reparos en piezas de fibra de vidrio	116
Tabla de lubricantes	121
Reaprietos	122
Aplicación de pinturas	124
Alargamiento de vehículo	131
Planta del Proyecto Camino de la Escuela	132
DIAGRAMAS ELÉCTRICOS.....	133
Interpretación de los Diagramas	133
Diagramas eléctricos para vehículos convencionales	135
Diagramas eléctricos para vehículos del Proyecto Camino de la Escuela	171

Tower	53
Front bumper fixing	54
EXTERNAL REAR	55
Tail lights	55
Rear bumper fixing	56
Rear windscreen replacement	56
Parking sensor	57
EXTERNAL SIDES	61
Windows assembly and disassembly	61
Windows sashes and latches	64
Pantographic door with trolley system adjustment	65
Adjustments of pivot doors (two pieces)	67
Adjustments of hyperbolic door (one piece)	69
Electric/Power Pivot Door	71
Door glasses replacement	94
Compartment doors	95
Side panels replacement	97
Lower side with screwed panels	98
Side lights and external rearview mirrors	99
Fuel tank	100
SEVERAL CONSIDERATIONS	101
Spare tire case	101
Wireless stop request system	102
Batteries	107
Battery obligatory recycling	107
Battery compartment	108
Cares with electronics components	109
Start with uncharged batteries	109
Start with auxiliary cables	109
Conservation and cleaning	111
Fiberglass parts repairs	116
Lubricating table	121
Retightening	122
Paint application	124
Vehicle enlargement	131
School Path Project Plan	132
ELECTRICAL DIAGRAM	133
Diagrams explanation	133
Electric diagrams for conventional vehicles	135
Electric diagrams for School Path Project vehicles	171



INTRODUÇÃO

Inicialmente gostaríamos de parabenizá-lo, você acaba de adquirir um produto com a mais alta tecnologia, fruto da experiência de mais de 5 décadas no mercado de carrocerias para ônibus.

Este manual foi elaborado para proporcionar as informações e instruções necessárias para a utilização e manutenção do seu ônibus, bem como apresentar características importantes para possíveis reparos do veículo, podendo ser utilizado também como ferramenta de treinamento adicional para instruir novos condutores e o pessoal de manutenção.

Os controles, medidores e teclas instaladas pela MARCOPOLO S.A., que serão usados pelo condutor estão devidamente ilustrados e explicados neste manual. Nós sugerimos que o condutor leia atentamente o conteúdo deste manual e o do manual do fabricante do chassi, antes de operar o veículo.



IMPORTANTE: Este manual descreve o uso de todos os controles de operação de equipamentos e acessórios instalados pela MARCOPOLO. Onde houver a adição ou modificação de equipamentos por parte de terceiros, caberá aos mesmos prover o usuário de todas as instruções necessárias para sua utilização.

A MARCOPOLO S.A. reserva-se o direito de modificar ou introduzir melhoramentos nos veículos, sem incorrer na obrigação de efetuar as mesmas modificações ou melhoramentos nos veículos anteriores.

Finalizando, aproveitamos a oportunidade para cumprimentá-lo por ter escolhido um produto MARCOPOLO.

INTRODUCCIÓN

Inicialmente nos gustaría felicitarlo, usted acaba de adquirir un producto con la más alta tecnología, fruto de la experiencia de más de 5 décadas en el mercado de carrocerías para autobuses.

Este manual fue elaborado para proporcionar las informaciones e instrucciones necesarias para la utilización y mantención de su autobús, así como presentar características importantes para posibles reparaciones del vehículo, pudiendo ser utilizado también como herramienta de entrenamiento adicional para instruir nuevos conductores y al personal de mantención.

Los controles, medidores y teclas instaladas por MARCOPOLO S.A., que serán usados por el conductor están debidamente ilustrados y explicados en este manual. Les sugerimos que el conductor lea atentamente el contenido de este manual y el del manual del fabricante del chasis, antes de operar el vehículo.



IMPORTANTE: Este manual describe el uso de todos los controles de operación de equipos y accesorios instalados por MARCOPOLO. Donde haya la adición o modificación de equipos por parte de terceros, cabrá a los mismos proveer al usuario de todas las instrucciones necesarias para su utilización.

MARCOPOLO S.A. se reserva el derecho de modificar o introducir mejoras en los vehículos, sin incurrir en la obligación de efectuar las mismas modificaciones o mejoras en los vehículos anteriores.

Finalizando, aprovechamos la oportunidad para saludarlo por haber escogido un producto MARCOPOLO.

INTRODUCTION

First, we would like to congratulate you. You have just acquired a highest technology product, resulted from more than 5 decades of experience in bus bodies market.

This manual has been developed to provide needful information and instructions of the bus maintenance and use, showing important characteristics for vehicle possible repairs, it could be used too as an additional training tool to teach new drivers and the maintenance staff.

Controls, Gauges and switches installed by MARCOPOLO S.A. that will be used by the driver are illustrated and explained in this manual. We suggest the driver to read this manual content and the chassis manufacturer manual before driving the vehicle.



IMPORTANT: This manual describes the use of every equipment operation controls and accessories manufactured by MARCOPOLO. Where there is addition or modification of equipments by third parts, they should provide all their needful instructions to its use.

MARCOPOLO S.A. reserves the right to change or add improvements on vehicles, without having the obligation to make those changes or improvements on the previous vehicles.

Concluding, we take advantage of this initial opportunity to congratulate You for having chosen a Top MARCOPOLO product.



NORMAS DE SEGURANÇA

Ao conduzirmos um veículo, estamos assumindo um sério compromisso, pois uma simples imprudência ou falta de manutenção poderá levar a danos que podem variar de simples ocorrência, até acidentes mais graves, colocando em risco a vida do motorista, passageiros e pedestres.

Por esta razão, recomendamos que siga, rigorosamente, as leis do trânsito, bem como as orientações que transmitimos a seguir:

1. Use o cinto de segurança;
2. Conserve dentro do veículo, todos os equipamentos de segurança e advertência;
3. Substitua os pneus quando estes não oferecerem condições de segurança;
4. Mantenha os faróis e lanternas em perfeito estado e regulados corretamente;
5. Observe o limite máximo de passageiros e a correta distribuição de bagagens para não comprometer a estabilidade e segurança do veículo;
6. Quando estacionar o veículo, deixe-o engrenado em marcha reduzida e com o freio de estacionamento acionado;
7. Acenda os faróis baixos. Isto fará com que o veículo seja visto facilmente pelos outros motoristas e pedestres;
8. Não mantenha o veículo funcionando por períodos prolongados em recintos fechados, pois juntamente com os gases de escapamento é liberado o monóxido de carbono que é altamente tóxico;
9. Em declives acentuados, engrene marcha reduzida para evitar o uso constante dos freios e assegurar o controle do veículo em qualquer situação;
10. Use marchas compatíveis com o desempenho do motor e com as condições do terreno onde o veículo trafegar, pois a alternância de freio e acelerador eleva, consideravelmente, o consumo de combustível;
11. Nunca transite com lotação e bagagens além da capacidade máxima do veículo;



OBSERVAÇÃO: Efetue as revisões periódicas do veículo conforme determina o plano de manutenção preventiva.

NORMAS DE SEGURIDAD

Al conducir un vehículo, estamos asumiendo un serio compromiso, pues una simple imprudencia o falta de mantención podrá llevar a daños que pueden variar de simples casos, hasta accidentes más graves, colocando en riesgo la vida del conductor, pasajeros y peatones.

Por esta razón, recomendamos que siga, rigurosamente, las leyes del tránsito, así como las orientaciones que transmitimos a seguir:

1. Use el cinturón de seguridad;
2. Conserve dentro del vehículo, todos los equipos de seguridad y advertencia;
3. Sustituya los neumáticos cuando éstos no ofrezcan condiciones de seguridad;
4. Mantenga los faroles y linternas en perfecto estado y regulados correctamente;
5. Observe el límite máximo de pasajeros y la correcta distribución de equipajes para no comprometer la estabilidad y seguridad del vehículo;
6. Cuando estacione el vehículo, déjelo enganchado en marcha reducida y con el freno de estacionamiento accionado;
7. Encienda los faroles bajos. Esto hará con que el vehículo sea visto fácilmente por los otros conductores y peatones;
8. No mantenga el vehículo funcionando por períodos prolongados en recintos cerrados, pues juntamente con los gases de escapamiento es liberado el monóxido de carbono que es altamente tóxico;
9. En declives acentuados, enganche marcha la reducida para evitar el uso constante de los frenos y asegurar el control del vehículo en cualquier situación;
10. Use marchas de acuerdo con el desempeño del motor y con las condiciones del terreno donde el vehículo transita, pues la alternación de freno y acelerador eleva, considerablemente, el consumo de combustible;
11. Nunca transite con capacidad y equipaje mayor de la capacidad máxima del vehículo;



OBSERVACIÓN: Efectúe las revisiones periódicas del vehículo conforme determina el plan de mantención preventiva.

SAFETY RULES

While driving a vehicle, the person in charge is assuming a serious commitment, because a single imprudence or a lack of maintenance can cause damages that can vary from a single damage to even more serious accidents, putting the driver, passengers and pedestrian's life at risk.

For this reason, we strongly recommend that you follow the car traffic laws, as well the orientations as follow below:

1. Use the seat belt;
2. Keep all safety and warning equipments inside the vehicle;
3. Replace the tires when they do not offer safety conditions;
4. Keep the headlights and tail lights in perfect conditions and correctly adjusted;
5. Observe the maximum number of passengers and the right luggage distribution, so that, vehicle safety and stability are not put at risk;
6. When parking the vehicle, let it engaged in a reduced gear and with the parking break activated;
7. Light the low headlight. Other drivers and pedestrians will easily see the vehicle;
8. Do not keep the vehicle working for long periods, in closed places, because of the gas that releases and launches monoxide, which is highly toxic;
9. On down road (declivity), keep reduced gear engaged to avoid the constant use of the break and assure the vehicle control at any situation;
10. Use compatible gears transmitted to the engine performance and according to the ground conditions where the vehicle goes, due that the break and accelerator exchanging raise the fuel consumption considerably;
11. Never travel with passengers and luggage beyond vehicle maximum capacity;



NOTE: Perform the vehicle through periodical revisions and establish the preventive maintenance plan.



IDENTIFICAÇÃO DO VEÍCULO

É de fundamental importância, nos casos de consulta, pedidos de peças de reposição, reclamações e demais correspondências, que o cliente identifique a carroceria, mencionando o número do carro, modelo e data de fabricação (Semana, ano).

A placa de identificação da carroceria localiza-se na cabina do motorista e está fixada na parede, ao lado da poltrona do condutor.

Ao solicitar qualquer informação, mencione sempre o número da carroceria (Citar somente os 6 algarismos que antecedem a palavra POLO/CIFE), conforme figura abaixo.



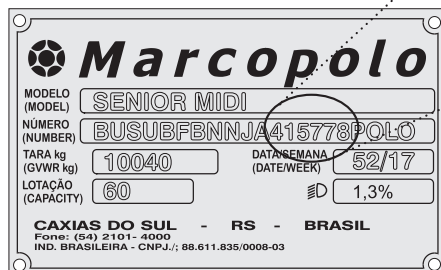
OBSERVAÇÃO: Todos os veículos nacionais homologados pela NBR 15570, possuem uma plaqueta que indica que o produto é acessível às características urbanas para o transporte coletivo de passageiros.



OBSERVACIÓN: Todos los vehículos nacionales homologados por la NBR 15570, poseen una placa que indica que el producto es accesible a las características urbanas para el transporte colectivo de pasajeros.



NOTE: All domestic vehicles certified by the NBR 15570 standard have a nameplate which indicates that the product is accessible to commuter features for commuter mass transit passengers.

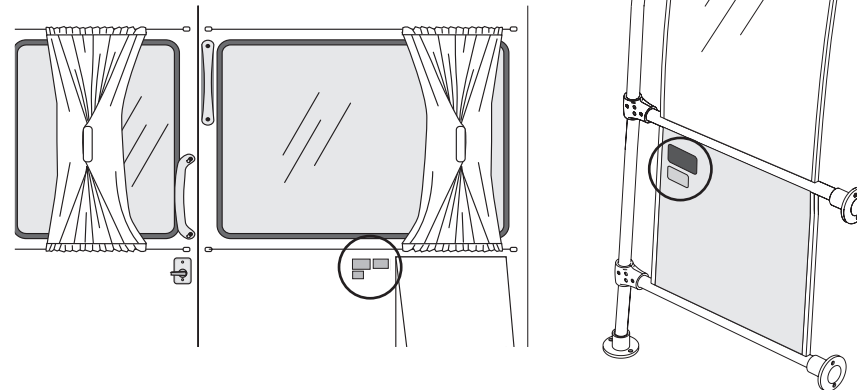


Placa de identificação da carroceria
Placa de identificación de la carrocería
Bus body ID plate



Placa de identificação de acessibilidade
Placa de identificación de accesibilidad
Access ID plate

Exemplos de localização
Ejemplos de localización
Examples of location



DIMENSÕES EXTERNAS



OBSERVAÇÃO: A altura e o comprimento, bem como o entre-eixos, podem variar dependendo do modelo de carroceria e chassi.



NOTA: Os dados técnicos referente ao Projeto Caminho da Escola, estão descritos na página 132.

DIMENSIONES EXTERNAS



OBSERVACIÓN: La altura y el largo, así como el entre ejes, pueden variar dependiendo del modelo de carrocería y chasis.



NOTA: Los datos técnicos referente al Proyecto Camino de la Escuela, están descritos en la página 132.

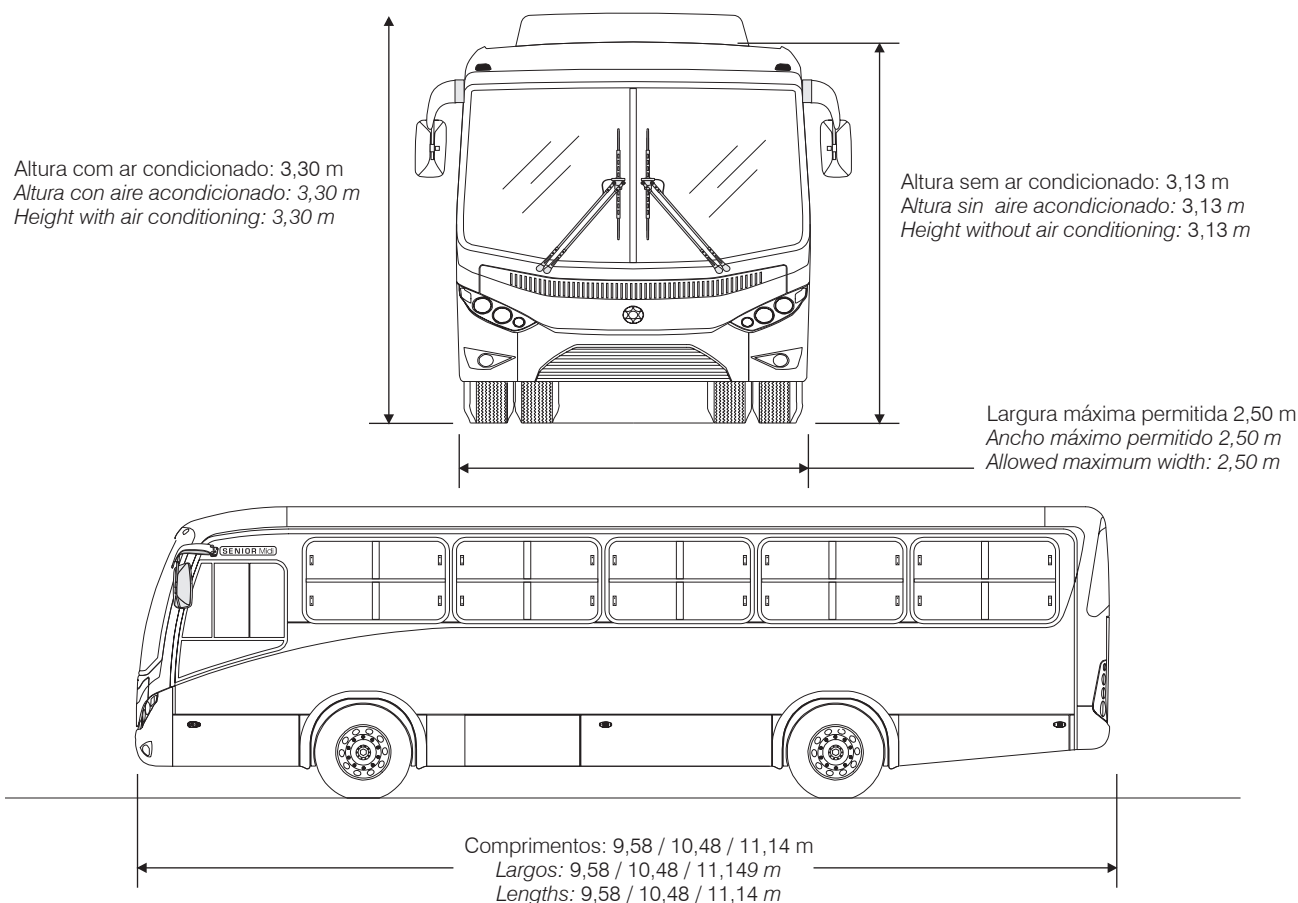
EXTERNAL DIMENSIONS



NOTE: Height and length, such as the between axles distances, could change according to the bus body and chassis model.



NOTE: The technical data related to School Path Project (Projeto Caminho da Escola), are described in page 132.

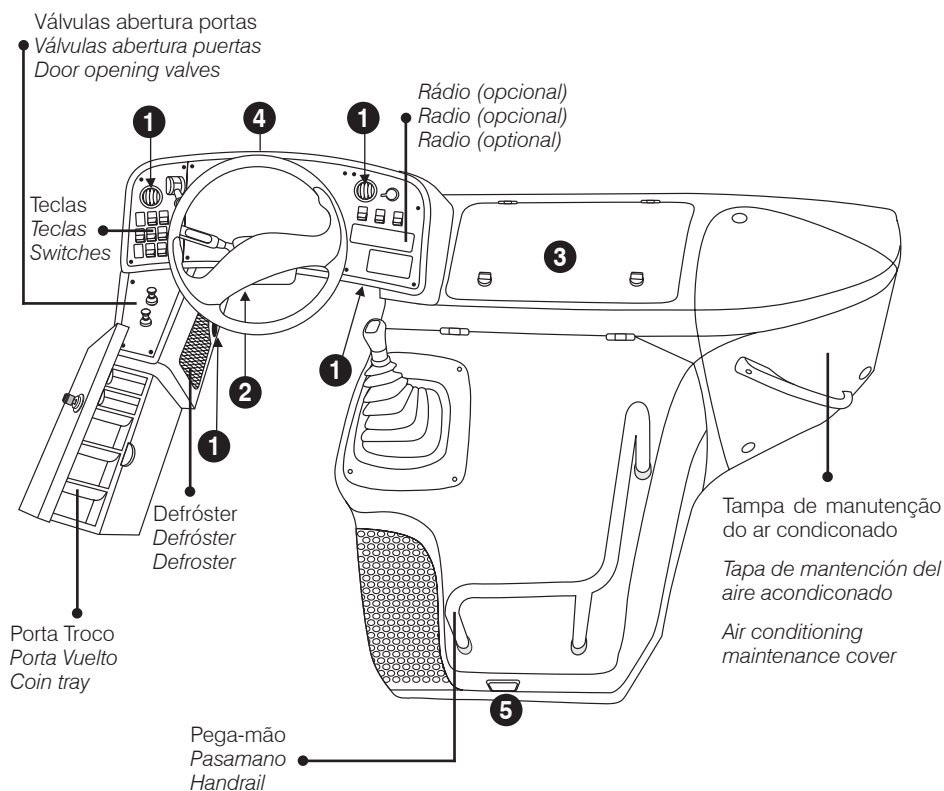


POSTO DO CONDUTOR PUESTO DEL CONDUCTOR DRIVER'S PLACE

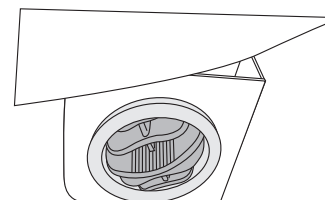
PAINEL

TABLERO

DASHBOARD

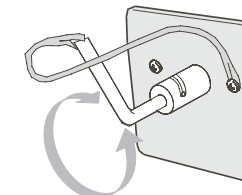


1



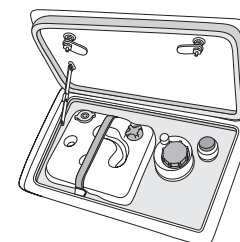
Difusor de ar
Difusor de aire
Air diffusers

2



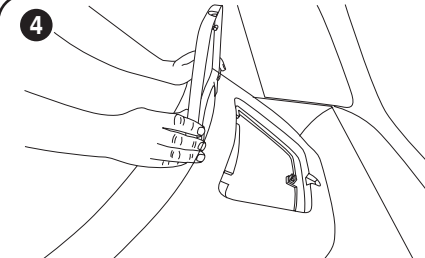
Chave geral elétrica
Llave general eléctrica
Electric master key

3



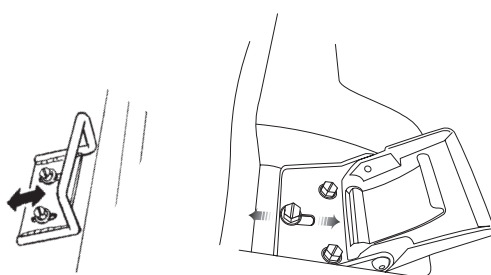
Tampa de acesso componentes do motor
Tapa de acceso componentes del motor
Engine components access cover

4



Acesso ao painel de instrumentos
Acceso al tablero de instrumentos
Instrument panel access

5



OBSERVAÇÃO: Se a regulagem final do trinco não for suficiente para a perfeita vedação do capô, revise as condições da borracha, pois a mesma deve ser substituída se necessário.



OBSERVACIÓN: Si con la regulación final del picaporte, no es suficiente para el perfecto sellado del capó, revise las condiciones de la goma, pues la misma debe ser sustituida si es necesario.



NOTE: if the latch final adjustment is not enough to the perfect hood sealing, check the rubber conditions, it must be replaced if necessary.



SENIOR Midi

TECLAS DE COMANDO DO PAINEL

	Iluminação motorista Iluminación conductor Driver's lighting
	Rodomoça Azafata Hostess
	Desembaçador Desempañador Defroster
	Ventilador Ventilador Fan
	Calefação do motorista Calefacción del conductor Driver's heating
	Numeração das poltronas Numeración de las butacas Seats numbers
	Iluminação de leitura Iluminación de lectura Reading light
	Bloqueio de bagageiros Bloqueo de maleteros Luggage compartment locking
	Porta dianteira Puerta delantera Front door
	Porta traseira Puerta trasera Rear door

TECLAS DE COMANDO DEL TABLERO

	Sinalizador rotativo Señalizador rotativo Rotative signalizer
	Rádio Radio Radio
	Luzes de delimitação Luces de delimitación Clearance lights
	Iluminação dos degraus e corredor Iluminación de los peldaños y pasillo Stairs and aisle lighting
	Iluminação de bagageiro Iluminación de maletero Luggage compartment lighting
	Luz de manutenção Luz de mantención Maintenance light
	Iluminação noturna Iluminación nocturna Night time light
	Campainha Timbre Bell/Buzzer
	Ar condicionado Aire acondicionado Air conditioning
	Ar forçado Aire forzado Forced air

DASHBOARD CONTROL SWITCHES

	Luz marcha-a-ré Luz de marcha atrás Rear gear light
	Iluminação do salão Iluminación del salón Passengers' compartment lighting
	Exaustor/ventilador Extractor/ventilador Exhauster/fan
	Calefação Calefacción Heating
	Luz de posição/farol Luz de posición/farol Clearance light/ headlight
	Luzes de posição Luces de posición Clearance light
	Buzina Bocina Horn
	Farol de neblina Farol de neblina Fog light
	Iluminação do itinerário Iluminación del itinerario Destination lighting
	Farol luz baixa Farol luz baja Low headlight
	Solenóide calefação Solenóide calefacción Heating solenoid
	Lavador do pára-brisa Lavador del parabrisas Windscreen wiper squirt
	Limpador do pára-brisa LE Limpiador del parabrisas LI Windscreen wiper LH
	Limpador do pára-brisa LD Limpiador del parabrisas LD Windscreen wiper RH
	Sanitária Baño Sanitary
	Parada de motor Parada de motor Engine stop
	Alto-falantes Altavoces Loud speakers

MONITOR DA CÂMERA DE RÉ

Recebe o sinal (24Vdc) que o chassi envia quando a marcha ré é engatada. Quando o Equipamento está em modo standby e a função "TRIGUER" é acionada, o Monitor liga automaticamente e mostra a imagem que está sendo enviada a entrada "VIDEO 01". Caso o Monitor já esteja ligado a entrada "VIDEO 01" também será habilitada automaticamente.

PANTALLA DE LA CÁMARA DE MARCHA ATRÁS

Recibe la señal (24Vdc) que el chasis envía cuando la marcha atrás es enganchada. Cuando el Equipo está en modo standby y la función "TRIGUER" es accionada, la Pantalla se enciende automáticamente y muestra la imagen que está siendo enviada para la entrada "VIDEO 01". En el caso de que la Pantalla ya esté encendida, la entrada "VIDEO 01" también será habilitada automáticamente.

REVERSE GEAR CAMERA MONITOR

Receives the signal (24Vdc) that the chassis sends when the reverse gear is engaged. When the Equipment is in stand-by mode and the "TRIGUER" function is on, the Monitor automatically turns on and shows the image being sent to the "VIDEO 01" input. In case the Monitor is already on, the "VIDEO 01" input is also automatically enabled.



POLTRONA DO CONDUTOR



IMPORTANTE: Aliviar a carga sobre o banco no momento das regulagens de altura, inclinação do assento e peso, a fim de reduzir os esforços das regiões de movimento.



IMPORTANTE: Por motivos de segurança o banco não deve ser regulado com o veículo em movimento.

POLTRONA MODELO ISRINGHAUSEN

1 - Alavanca de Regulagem do Encosto - Para o acionamento da alavanca, puxe-a para cima, e empurre com as costas até a posição desejada, então, solte a alavanca.

2 - 3 - Regulagem de altura e inclinação - Puxar a alavanca para cima e ajustar o assento na posição de altura e inclinação forçando/aliviando a parte traseira/frontal do assento.

4 - Manopla de regulagem de peso - A oscilação do banco é ajustada através desta manopla de acordo com o peso do ocupante, para ajustar basta seguir a posição das setas da manopla: (+) deixa a base mais dura; (-) deixa a base mais macia. Observe que esta manopla pode ser fornecida na parte frontal ou lateral da poltrona.

5 - Ajuste de deslocamento longitudinal - Acionar a alavanca no sentido vertical e, ao mesmo tempo, deslocar o banco para a posição desejada e soltar a alavanca.

6 - Ajuste de deslocamento lateral - Acionar a alavanca no sentido lateral e, ao mesmo tempo, deslocar o banco. Utilizado apenas para entrada e

BUTACA DEL CONDUCTOR



IMPORTANTE: Alivie la carga sobre el banco en el momento de las regulaciones de altura, inclinación del asiento y peso, con el fin de reducir los esfuerzos de las regiones de movimiento.



IMPORTANTE: Por motivos de seguridad el banco no debe ser regulado con el vehículo en movimiento.

BUTACA MODELO ISRINGHAUSEN

1 - Palanca de regulación del respaldo - Para realizar el accionamiento de la palanca, tírela para arriba, empuje con la espalda el respaldo hasta obtener la posición deseada, entonces, suelte la palanca.

2 - 3 - Regulación de altura y de inclinación - Tire la palanca para arriba y ajuste el asiento en la posición de altura y de inclinación forçando/aliviando la parte trasera/frontal del asiento.

4 - Manilla de regulación de peso - La oscilación del banco es ajustada a través de esta manilla, de acuerdo con el peso del ocupante, para ajustar, sólo es necesario seguir la posición de las flechas de la manilla. (+) deja la base más dura; (-) deja la base más blanda. Observe que esta manilla puede ser suministrada en la parte frontal o lateral de la butaca.

5 - Ajuste del desplazamiento longitudinal - Accione la palanca en el sentido vertical, y al mismo tiempo, desplace el banco para la posición deseada y suelte la palanca.

6 - Ajuste del desplazamiento lateral - Accione la palanca en el sentido lateral, y al mismo tiempo, desplace el banco. Este desplazamiento es utilizado

DRIVER'S SEAT



IMPORTANT: Raise your body slightly meanwhile you are adjusting seat height, tilt and weight, in order to reduce efforts at the moving mechanism.



IMPORTANT: For safety reasons driver's seat cannot be adjusted meanwhile vehicle is moving.

ISRINGHAUSEN MODEL SEAT

1 - Backing Adjustment Lever - In order to operate lever, pull lever up, push backrest using your back to desire position, then release lever.

2 - 3 - Height and inclination adjustment - Pull lever up and adjust seat height and inclination by forcing/relieving seat back/front.

4 - Weight adjustment knob - Seat oscillation is adjusted through this knob according to passenger weight. To adjust it, follow the knob arrows: (+) makes the base harder; (-) makes the base softer. Note that this knob may be available on the front or the side of the seat.

5 - Longitudinal moving adjustment - Operate lever vertically, simultaneously sliding seat to desired position, then release lever.

6 - Side moving adjustment - Operate lever sidewise, simultaneously sliding seat. Used only during entrance and exit of workstation. Return to original position prior



POSTO DO CONDUTOR PUESTO DEL CONDUCTOR DRIVER'S PLACE

saída do posto de trabalho. Retomar a posição original antes de colocar o veículo em movimento.

apenas para entrar y salir del puesto de trabajo. Retome la posición original antes de colocar el vehículo en movimiento.

to setting vehicle in motion.



IMPORTANTE: Efetuar limpeza periódica a cada 10.000 km. Utilize jato de ar comprimido ou pincel e óleo SAE 20W40 para lubrificar as articulações do banco.

Não utilize água ou produtos químicos que possam danificar as propriedades do banco.



IMPORTANTE: Haga la limpieza periódica cada 10.000 km. Utilice un chorro de aire comprimido o un pincel y aceite SAE 20W40 para lubricar las articulaciones del banco.

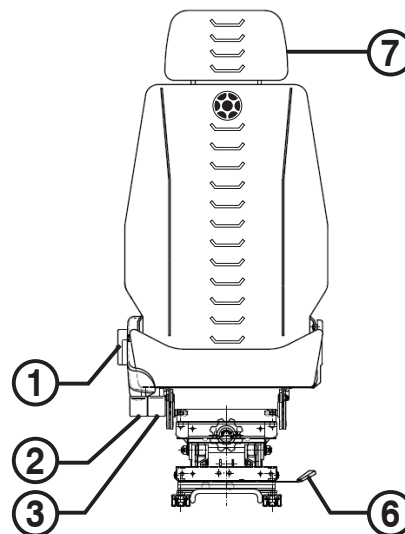
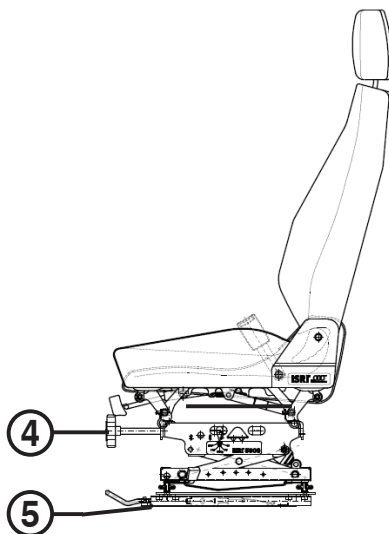
No utilice agua o productos químicos que puedan dañar las propiedades del banco.



IMPORTANT: Perform periodic cleaning every 10,000 km. Use compressed air jet or brush, and SAE 20W40 motor oil to lubricate seat joints.

Do not use water or chemicals that can damage the seat properties.

Poltrona Isringhausen
Butaca Isringhausen
Isringhausen seat



POLTRONA MODELO GRAMMER

REGULAGEM

1. Apoio de braço: Escamoteável, levantar e abaixar o apoio de braço de acordo com a necessidade de entrar e sair do veículo.

BUTACA MODELO GRAMMER

REGULACIÓN

1. Apoyo de brazo: Escamoteable, levante y baje el apoyo de brazo de acuerdo con la necesidad de entrar y salir del vehículo.

GRAMMER MODEL SEAT

ADJUSTMENT

1. Arm rest: Collapsible, set it up or down, as you need to get in and off.



2. Regulagem de altura: Girar a manopla até a posição desejada, no sentido horário, para levantar e, no sentido anti-horário, para abaixar o banco.

3. Regulagem de peso: Girar a manopla até a posição desejada, no sentido horário, mais pesado e, no sentido anti-horário, mais leve (peso máx. 120 kg).

4. Regulagem de inclinação do encosto: Girar a manopla até a posição de conforto do encosto.

5. Regulagem de avanço e recuo: Acionar a alavanca para cima, segurar, ajustar o banco até a posição desejada e soltar a alavanca.

6. Regulagem de inclinação do assento: Apertar o botão, segurar, ajustar o assento até a posição desejada e, em seguida, soltar o botão.

7. Deslocamento Lateral: Levantar a alavanca e deslizar o banco lateralmente (para sair do carro). Deslizar o banco no sentido contrário, voltando-o para a posição de dirigir. Dirigir o veículo com os trilhos destravados pode ocasionar perda da dirigibilidade.

2. Regulación de altura: Gire la manija hasta la posición deseada, en sentido horario para levantar y en el sentido antihorario para bajar el banco.

3. Regulación de peso: Gire la manija hasta la posición deseada, en sentido horario más pesado y en sentido antihorario más leve (peso máx. 120 kg).

4. Regulación de inclinación del respaldo: Gire la manija hasta que tenga la posición confortable del respaldo.

5. Regulación de avance y regreso: Accione la palanca para arriba, manténgala afirmada, ajuste el banco hasta la posición deseada y suelte la palanca.

6. Regulación de la inclinación del asiento: Apriete el botón, manténgalo apretado, ajuste el asiento hasta la posición deseada y después suelte el botón.

7. Desplazamiento Lateral: Levante la palanca, deslice el banco lateralmente (para salir del coche). Deslice el banco en sentido contrario, colocándolo en la posición de dirigir. Dirigir el vehículo con los rieles destrabados puede ocasionar la pérdida de la dirección.

2. Height adjustment: Turn the handle as you wish, clockwise to lift or anticlockwise to get the seat low.

3. Weight adjustment: Turn the handle as you wish, clockwise for heavier or anticlockwise for lighter (maximum weight 120 kg).

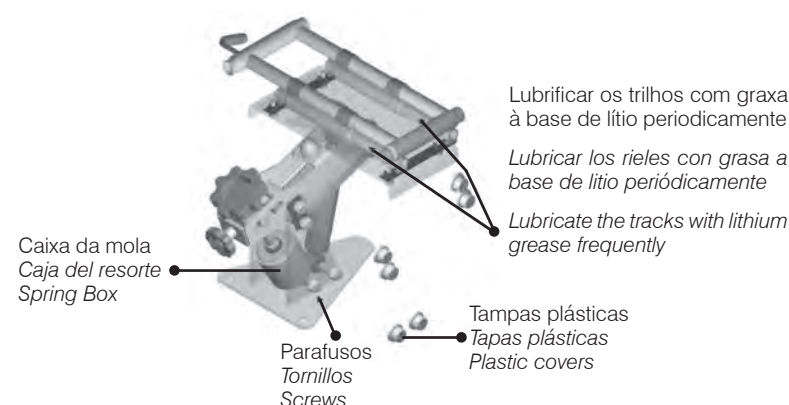
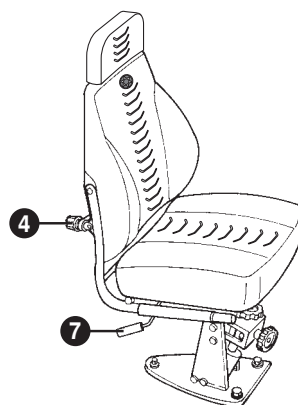
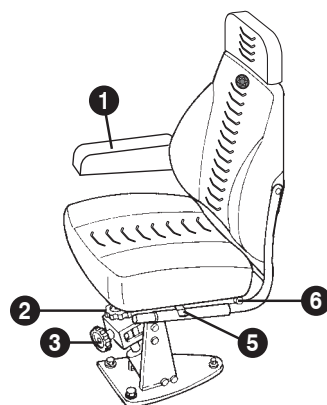
4. Seat back adjustment: Turn the handle as you wish to be comfortable.

5. Forward and backward adjustment: Uplift lever, hold, adjust the seat up the desirable position and set the lever back.

6. Seat tilting adjustment: Press the button, hold, adjust the seat as you wish then release the button.

7. Side Adjustment: Lift the lever, get the side sliding (in order to leave the car). Slide the seat backwise, so you can drive. Unlocked sliding can cause injuries, please be sure it is locked.

Poltrona Grammer
Butaca Grammer
Grammer seat





IMPORTANTE: A instalação ou manutenção em desacordo com essas orientações ou a falta de manutenção, poderá comprometer a funcionalidade e a segurança do produto.



IMPORTANTE: La instalación o manutención en desacuerdo con estas orientaciones o la falta de manutención, podrá comprometer la funcionalidad y la seguridad del producto.



IMPORTANT: Installation or maintenance not done or missing can make trouble regarding to safety rule.

MANUTENÇÃO

- A cada 40.000 km ou 2 anos substituir o kit amortecedor.
- Retire as tampas plásticas para acessar os parafusos que devem ser reapertados com torque de 80 a 90 N.m, a cada 15.000 km ou 6 meses.
- Se após aplicado o torque nos parafusos, o pedestal continuar com folgas, é necessário efetuar a troca das buchas da suspensão.
- Não abra a caixa da mola (mola sob pressão), há risco de acidente, a mesma deve ser adquirida montada. A Grammer não fornece reparos para este componente.

MANUTENCIÓN

- A cada 40.000 km o 2 años sustituya el kit amortiguador.
- Retire las tapas plásticas para alcanzar los tornillos, que deben ser reapretados con torque de 80 a 90 N.m, a cada 15.000 km o 6 meses.
- Si después de aplicar el torque en los tornillos el pedestal continúa con holguras, es necesario efectuar el cambio de los bujes de la suspensión.
- No abra la caja del resorte (resorte bajo presión), riesgo de accidente, la misma debe ser adquirida montada. Grammer no suministra piezas para este componente.

MAINTENANCE

- Every 40.000 km or 2 years, replace the bumper kit.
- Remove the plastic covers to reach the screws (12x), they must be retightened with torque from 80 up to 90 N.m (6x), every 15.000 km or 6 months.
- If after retightening the screws at the base, there is still loose parts, then it is necessary to change the suspension bushings.
- Do not open the spring box (spring under pressure), accident risk, that one must be already mounted on it. Grammer does not service that part.



IMPORTANTE: É necessário que as fixações do banco sejam checadas em todas as revisões do veículo e que os reapertos façam parte destas revisões.



IMPORTANTE: Es necesario que las fijaciones del banco sean verificadas en todas las revisiones del vehículo y que los reaprietes hagan parte de estas revisiones.



IMPORTANT: Every screw tightening must be checked as the vehicle is reviewed, screws must be retightened.



NOTA: A limpeza do banco deve ser feita somente com pano úmido e sabão neutro.



NOTA: La limpieza del banco debe ser hecha solamente con un paño húmedo y jabón neutro.



NOTE: Apply just neutral soap on a soaked cloth to the seats.

CINTO DE SEGURANÇA

Este veículo vem equipado com cintos de segurança retrátil tipo "3 pontos" para o motorista. (Fig.01)

CINTURÓN DE SEGURIDAD

Este vehículo viene equipado con cinturones de seguridad retráctil tipo "3 puntos" para el conductor. (Fig.01)

SAFETY BELT

This vehicle is equipped with "3 points" retractable safety belt for the driver. (Pic.01)



NOTA: Use sempre o cinto de segurança.



NOTA: Use siempre el cinturón de seguridad.



NOTE: Always use the safety belt.



EXTINTOR DE INCÊNDIO

OBSERVAÇÃO: Para maiores informações, consulte as instruções do fabricante, contidas no aparelho.

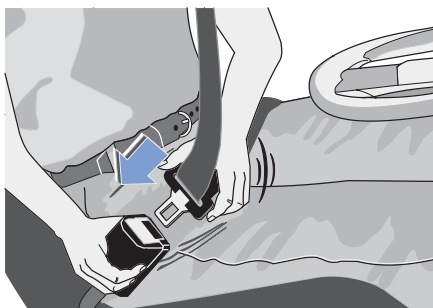
NOTA: A cada 12 meses verificar a necessidade de recarga do extintor, em postos especializados conforme determina a legislação vigente. (Fig.02)

CHAVE GERAL

A chave geral está localizada junto ao posto do motorista ou no compartimento das baterias. (Fig.03)

IMPORTANTE: Desligue sempre a chave geral quando precisar fazer qualquer reparo na parte elétrica e também se o veículo necessitar ficar parado por longos períodos.

Fig./Pic. 01



EXTINGUIDOR DE INCENDIO

OBSERVACIÓN: Para mayores informaciones, consulte las instrucciones del fabricante, contenidas en el aparato.

NOTA: A cada 12 meses verifique la necesidad de recarga del extinguidor, en puestos especializados conforme determina la legislación vigente. (Fig.02)

LLAVE GENERAL

La llave general está localizada junto al puesto del conductor o en el compartimento de las baterías. (Fig.03)

IMPORTANTE: Apague siempre la llave general cuando necesite hacer cualquier reparación en la parte eléctrica y también si el vehículo necesita quedarse parado por largos períodos.

Fig./Pic.02



FIRE EXTINGUISHER

NOTE: For further information, check the manufacturer instructions, on the equipment.

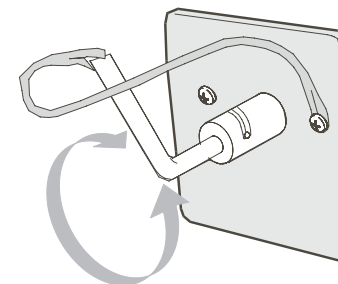
NOTE: Every 12 months check if the fire extinguisher recharge is necessary, in specialty shops as says the present legislation. (Pic.02)

MASTER KEY

Master key is located along with the driver's cockpit or in the battery compartment. (Pic.03)

IMPORTANT: Turn off the master key every time you need to do any repair in the electric part and also if the vehicle needs to stay stopped for long periods of time.

Fig./Pic.03

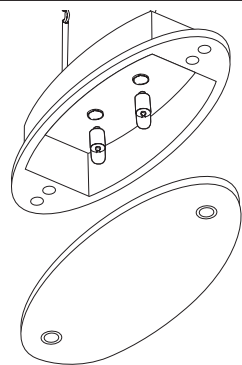
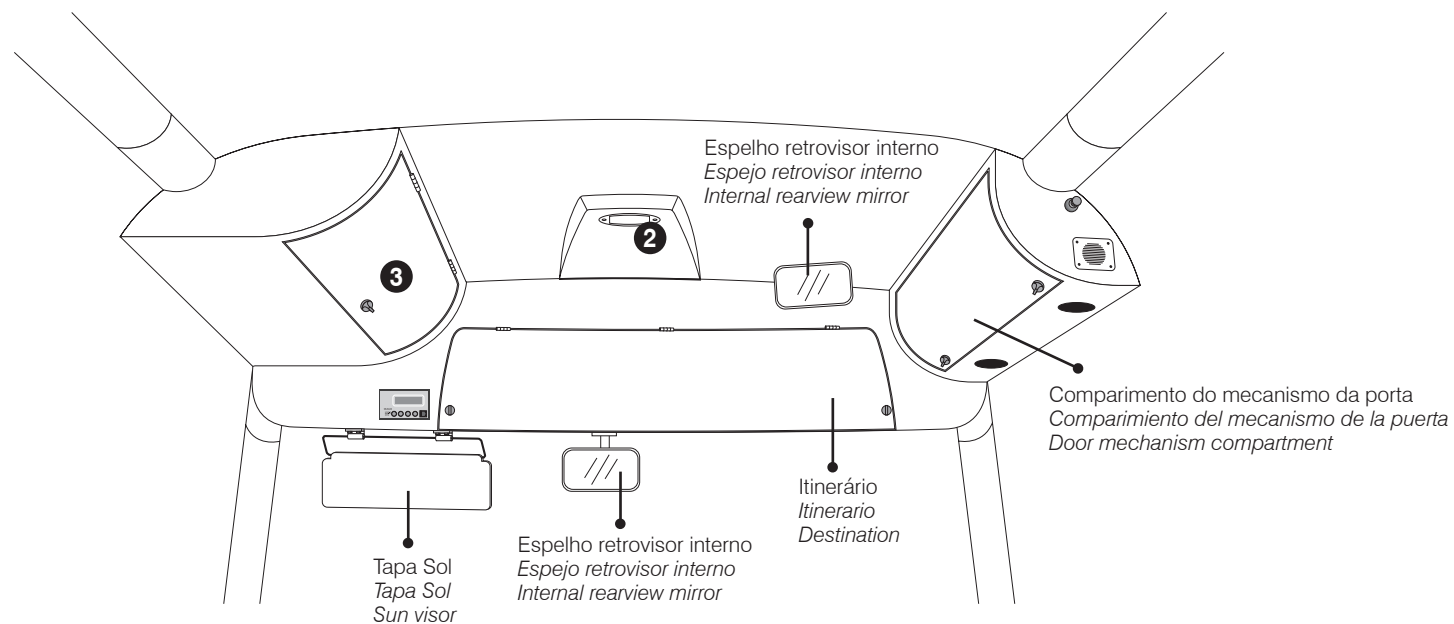


POSTO DO CONDUTOR PUESTO DEL CONDUCTOR DRIVER'S PLACE

FRENTE INTERNA SUPERIOR

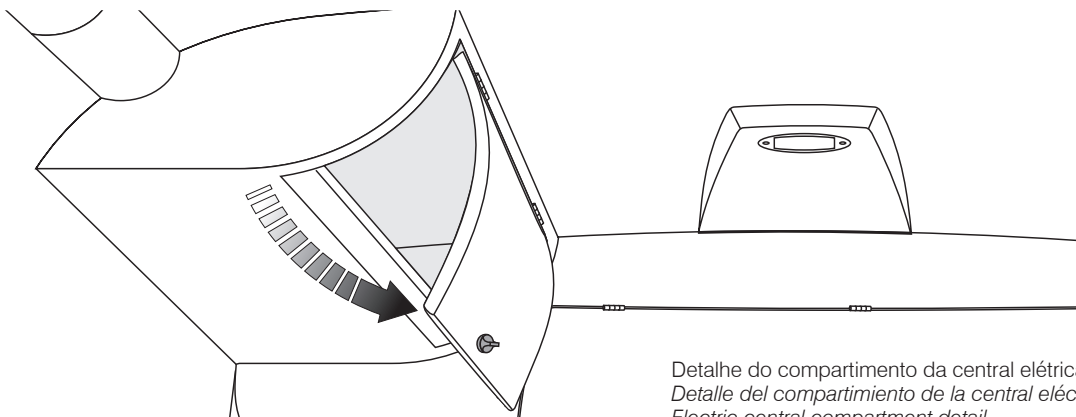
FRENTE INTERNA SUPERIOR

FRONT CEILING END CAP



Detalhe da retirada da lâmpada
Detalle de la retirada de la ampolla
Lamp removing detail

2



Detalhe do compartimento da central elétrica
Detalle del compartimiento de la central eléctrica
Electric central compartment detail

3

RÁDIO / CD PLAYER

As indicações do rádio / CD player, são projetadas num mostrador no próprio rádio, dependendo do modelo.

A antena do sistema de áudio do veículo, está instalada no teto.



OBSERVAÇÃO: Para instruções de operação, consulte o manual do fabricante que acompanha o equipamento.

CENTRAL ELÉTRICA

A central elétrica da carroceria está localizada acima do posto do condutor.



OBSERVAÇÃO: Não utilize o compartimento da central elétrica para o transporte de objetos, pois poderá causar danos ao sistema elétrico.

Substituição de fusíveis



ATENÇÃO: Antes de substituir um fusível, desligue o interruptor do respectivo circuito.

Um fusível queimado é visualmente identificado pelo seu filamento interno partido.

O fusível só deve ser trocado após descoberta a causa da sua queima (sobre-carga, curto-circuito, etc.) e por outro original de igual capacidade.

A capacidade dos fusíveis está relacionada com sua cor, a saber:

COR	AMPERES
Marrom	fusível de 5 amperes
Vermelho	fusível de 10 amperes
Azul	fusível de 15 amperes
Amarelo	fusível de 20 amperes
Verde	fusível de 30 amperes

RADIO / CD PLAYER

Las indicaciones de la radio / CD player, son proyectadas en un mostrador en la propia radio, dependiendo del modelo.

La antena del sistema de sonido del vehículo, está instalada en el techo.



OBSERVACIÓN: Para instrucciones de operación, consulte el manual del fabricante que acompaña al equipo.

CENTRAL ELÉCTRICA

La central eléctrica de la carrocería está localizada arriba del puesto del conductor.



OBSERVACIÓN: No use el compartimiento de la central eléctrica para el transporte de objetos, pues podrá causar daños al sistema eléctrico.

Sustitución de fusibles



ATENCIÓN: Antes de sustituir un fusible, apague el interruptor del respectivo circuito.

Un fusible quemado es visualmente identificado por su filamento interno partido.

El fusible sólo debe ser cambiado después de descubierta la causa de su quemada (sobre carga, corto circuito, etc.) y por otro original de igual capacidad.

La capacidad de los fusibles está relacionada con su color, a continuación:

COLOR	AMPERIOS
Marrón	fusible de 5 amperios
Rojo	fusible de 10 amperios
Azul	fusible de 15 amperios
Amarillo	fusible de 20 amperios
Verde	fusible de 30 amperios

RADIO / CD PLAYER

Radio/CD player indications, are projected in the radio own display, depending to the model.

Vehicle's audio system antenna is placed on the roof.



NOTE: For operation instructions, check the manufacturer's manual that comes with the equipment.

ELECTRIC CENTRAL

Bus body electric central is located above driver's seat.



NOTE: Do not use the electric central compartment to carry objects; they could cause damages to electric system.

Fuses replacement



ATTENTION: Before replace a fuse, turn off the respective circuit switch.

A broke fuse is visually identified from its inner frame broken.

Fuse must be changed only after finding the broken cause (overcharge, short circuit, etc.) and must be replaced with an original one from the same capacity.

Fuses capacity is related with its color, as shown:

COLOR	AMPERAGE
Brown	5 amperes fuse
Red	10 amperes fuse
Blue	15 amperes fuse
Yellow	20 amperes fuse
Green	30 amperes fuse





OBSERVAÇÃO: Nas tabelas a seguir a letra "F" dos códigos, refere-se a fusível e a letra "R" refere-se a relé.



OBSERVACIÓN: En la tabla abajo la letra "F" de los códigos, se refiere al fusible y la letra "R" se refiere al relé.



NOTE: In table below, "F" letter from code means a Fuse and "R" letter to a Relay.

Carros convencionais

CÓDIGO	FUNÇÃO
F1	Iluminação estágio I
F2	Iluminação estágio II
F3	Itinerário
F4	Iluminação do motorista
F5	
F6	Ignição
F7	Iluminação manutenção / bagageiro
F8	Iluminação de leitura
F9	Farol de neblina
F10	Exaustor
F11	Insuflador
F12	Campainha
F13	Defrôster
F14	Limpador lado direito
F15	Indicador de velocidade máxima
F16	Sistema de segurança da porta
F17	Cortina de ar portas
F18	Cortina de ar portas
R1	Relé iluminação estágio I
R2	Relé iluminação estágio II
R3	Bloqueio de negativos
R4	Ignição (+15)
R5	Relé itinerário
R6	Campainha
R7	Farol de neblina
R8	Itinerário eletrônico
R9	Cortinas de ar portas
R10	Cortinas de ar portas

Coches convencionales

CÓDIGO	FUNCIÓN
F1	Iluminación fase I
F2	Iluminación fase II
F3	Itinerario
F4	Iluminación del conductor
F5	
F6	Ignición
F7	Iluminación mantención / maletero
F8	Iluminación de lectura
F9	Farol de neblina
F10	Extractor
F11	Insuflador
F12	Timbre
F13	Defrôster
F14	Limpador lado derecho
F15	Indicador de velocidad máxima
F16	Sistema de seguridad de la puerta
F17	Cortina de aire puertas
F18	Cortina de aire puertas
R1	Relé iluminación fase I
R2	Relé iluminación fase II
R3	Bloqueo de negativos
R4	Ignición (+15)
R5	Relé itinerario
R6	Timbre
R7	Farol de neblina
R8	Itinerario electrónico
R9	Cortinas de aire puertas
R10	Cortinas de aire puertas

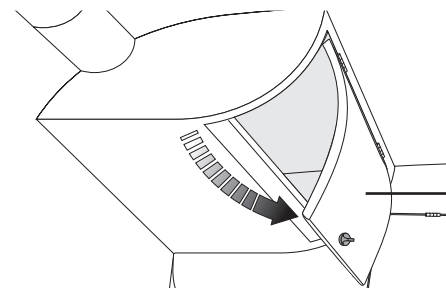
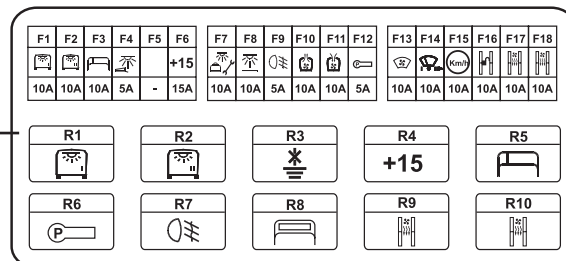
Conventional cars

CODE	FUNCTION
F1	Stage I Lightening
F2	Stage II Lightening
F3	Destination
F4	Driver's Lightening
F5	
F6	Starter or ignition
F7	Luggage compartment / Maintenance Lightening
F8	Reading Lightening
F9	Fog Lights
F10	Exhauster
F11	Insulator
F12	Buzzer
F13	Defroster
F14	Windscreen Wiper RH
F15	Maximum Speed Indicator
F16	Door Security System
F17	Door Curtains
F18	Door Curtains
R1	Stage I Lightening Relay
R2	Stage I Lightening Relay
R3	Negatives Blockage
R4	Ignition (+15)
R5	Destination Relay
R6	Buzzer
R7	Fog Lights
R8	Electronic Destination
R9	Door Air Curtains
R10	Door Air Curtains

Detalhe do adesivo da Central Elétrica

Detalle del adhesivo de la Central Eléctrica

Detail of Electric Central Sticker



Compartimento da Centra Elétrica

Compartimiento de la Centra Eléctrica

Electric Central compartment

Carros do Projeto Caminho da Escola

CÓDIGO	FUNÇÃO
F1	Iluminação estágio I
F2	Iluminação estágio II
F3	Itinerário
F4	Iluminação do motorista
F5	
F6	Ignição
F7	Iluminação manutenção / bagageiro
F8	
F9	
F10	Insuflador
F11	
F12	Som
F13	Desembaçador
F14	Limpador lado direito
F15	
F16	Sistema de segurança da porta
F17	Sistema de câmeras
F18	Delimitadoras intermitentes
R1	Relé iluminação estágio I
R2	Relé iluminação estágio II
R3	Bloqueio de negativos
R4	Ignição (+15)
R5	Relé itinerário
R6	Insuflador
R7	Delimitadoras
R8	Delimitadoras intermitentes
R9	Delimitadoras intermitentes lado direito
R10	Delimitadoras intermitentes lado esquerdo

Coches del Proyecto Camino de la Escuela

CÓDIGO	FUNCIÓN
F1	Iluminación fase I
F2	Iluminación fase II
F3	Itinerario
F4	Iluminación del conductor
F5	
F6	Ignición
F7	Iluminación mantención / maletero
F8	
F9	
F10	Insuflador
F11	
F12	Sonido
F13	Desempañador
F14	Limpiador lado derecho
F15	
F16	Sistema de seguridad de la puerta
F17	Sistema de videocámaras
F18	Delimitadoras intermitentes
R1	Relé iluminación fase I
R2	Relé iluminación fase II
R3	Bloqueo de negativos
R4	Ignición (+15)
R5	Relé itinerario
R6	Insuflador
R7	Delimitadoras
R8	Delimitadoras intermitentes
R9	Delimitadoras intermitentes lado derecho
R10	Delimitadoras intermitentes lado izquierdo

Types of Buses for School Path Project

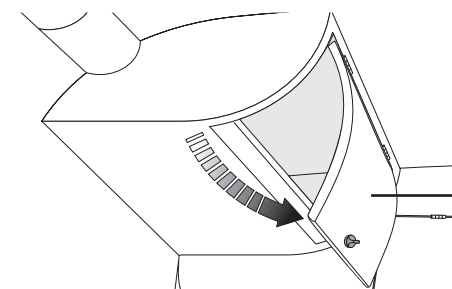
CODE	FUNCTION
F1	Stage I Lightening
F2	Stage II Lightening
F3	Destination
F4	Driver's Lightening
F5	
F6	Ignition
F7	Luggage compartment / Maintenance Lightening
F8	
F9	
F10	Insulator
F11	
F12	Sound
F13	Defroster
F14	Windscreen Wiper RH
F15	
F16	Door security system
F17	Cameras system
F18	Blinker Marker
R1	Stage I Lightening Relay
R2	Stage II Lightening Relay
R3	Negatives Blockage
R4	Ignition (+15)
R5	Destination Relay
R6	Insulator
R7	Markers
R8	Blinking Markers
R9	Blinker Marker RH
R10	Blinker Marker LH

Detalhe do adesivo da Central Elétrica

Detalle del adhesivo de la Central Elétrica

Detail of Electric Central Sticker

F1	F2	F3	F4	F5	F6	F7	F8	F9	F10	F11	F12	F13	F14	F15	F16	F17	F18
10A	10A	5A	5A	-	10A	5A	-	-	10A	-	5A	10A	10A	-	10A	10A	5A
R1	R2	R3	R4	R5													
R6	R7	R8	R9	R10													



Compartimento da Centra Elétrica

Compartimiento de la Centra Elétrica

Electric Central compartment



ITINERÁRIO ELETRÔNICO

Limpeza dos sinais e da unidade de controle

Os sinais e a unidade de controle não são à prova d'água. Para a limpeza dos mesmos, utilize um pano bem torcido e agentes neutros de limpeza, por exemplo sabão ou detergente de lavar louça, mas o agente de limpeza não deve ser muito ácido ou muito básico. O vidro é especialmente endurecido, o que pode ser limpo com um agente de limpeza de vidros padrão.

ITINERARIO ELECTRÓNICO

Limpieza de las señales y de la unidad de control

Las señales y la unidad de control no son a prueba de agua. Para la limpieza de los mismos, use un paño bien estrujado y agentes neutros de limpieza, por ejemplo jabón o detergente de lavar loza, pero el agente de limpieza no debe ser muy ácido o muy básico. El vidrio es especialmente endurecido, lo que puede ser limpiado con un agente de limpieza de vidrios estándar.

ELECTRONIC DESTINATION

Control unit and signals cleaning

Control unit and signals are not waterproofed. To clean them, use a well twisted cloth and neutral cleaning agents, such as soap or dishes detergent, but the cleaning agent must not be much acid or much basic. The glass is especially hard, and could be cleaned with a standard glass cleaner.

! CUIDADO: Não utilize solventes para a limpeza, pois poderá danificar as partes plásticas.

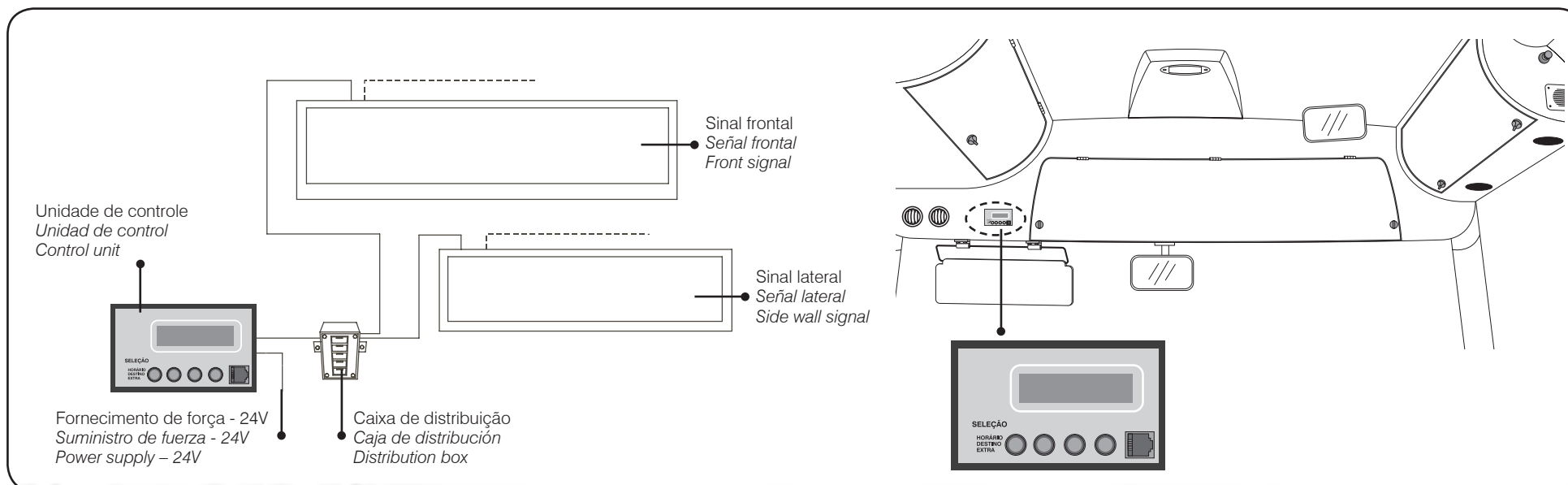
! CUIDADO: No use solventes para la limpieza, pues podrá dañar las partes plásticas.

! CAUTION: : Do not use solvents on the cleaning, it could damage plastic parts.

! OBSERVAÇÃO: Verifique as informações referentes ao modelo de seu itinerário no manual do fabricante.

! OBSERVACIÓN: Verifique las informaciones referentes al modelo de su itinerario en el manual del fabricante.

! NOTE: Check the information referring to your destination model on manufacturer's manual.



ITINERÁRIO CONVENCIONAL

Para a substituição do pano, observe os itens abaixo:

- "x" é uma medida de 70 mm que você deverá tomar, no topo da primeira palavra até próximo a borda do pano.
- Passar cola para prender a extremidade do pano do itinerário no eixo superior (usar cola de contato).
- Após a colagem enrole todo o pano no eixo superior de tal forma que as bordas se sobreponham uniformemente.
- Cole a seguir a outra extremidade do pano no eixo inferior e recoloque o mecanismo no seu local.
- Aperte os parafusos para fixar o rolo.
- Recoloque o mecanismo no seu local.

ITINERARIO CONVENCIONAL

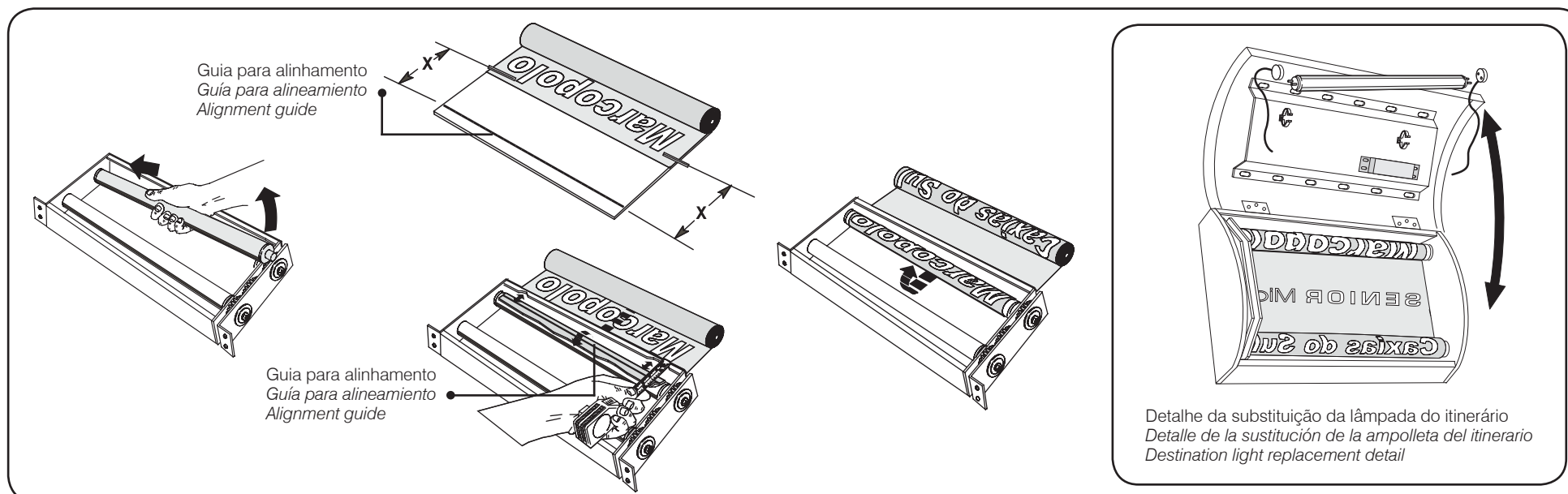
Para la sustitución del paño, observe los ítemes abajo:

- "x" es una medida de 70 mm que usted deberá tomar, en el topo de la primera palabra hasta cerca del borde del paño.
- Pase cola para pegar la extremidad del paño del itinerario en el eje superior (use cola de contacto).
- Después de pegar enrolle todo el paño en el eje superior, de tal forma, que los bordes se superpongan uniformemente.
- Pegue a continuación la otra extremidad del paño en el eje inferior y recoloque el mecanismo en su local.
- Apriete los tornillos para fijar el rollo.
- Recoloque el mecanismo en su local.

CONVENTIONAL DESTINATION

To replace the canvas roll, check the following items:

- "x" is a measure of 70 mm that you should take from the top of the first word up to the canvas roll edge.
- Fix with glue/bond the canvas roll edge on the upper axle (use quick bond).
- After bonding, roll up the entire canvas roll around the upper axle from a way that the boards overlay themselves uniformly.
- Then, bond the other canvas roll edge on the lower axle and put the mechanism back to its place.
- Tight the screws to fix the cylinder.
- Put the mechanism on its place.



COMANDO AR CONDICIONADO

Está localizado junto ao painel de instrumentos, indica e controla a temperatura e a ventilação interna do veículo.



Função Ar Condicionado (Liga / Desliga)



Tecla de Incremento de set point *



Tecla de Decremento de set point *

* set point: Temperatura desejada.



OBSERVAÇÃO: O modelo do controle do ar condicionado varia de acordo com o fabricante e o modelo do equipamento. Para maiores informações e instruções, consulte o termo de garantia do aparelho.



ATENÇÃO: Os ar condicionados com comandos digitais, quando montados na MARCOPOLO, são calibrados pelo fabricante do aparelho para que trabalhem a uma temperatura ambiente confortável aos passageiros e motorista. Por isso, aconselhamos que não se altere qualquer valor do painel, principalmente o do set point, pois qualquer mudança implicará em uma série de procedimentos que se não executados ocasionarão o mau funcionamento ou danos ao aparelho. Qualquer dúvida consulte a assistência técnica do seu aparelho.

COMANDO DEL AIRE ACONDICIONADO

Está localizado junto al tablero de instrumentos, indica y controla la temperatura y la ventilación interna del vehículo.



Función Aire Acondicionado (Enciende / Apaga)



Tecla de Aumento de set point *



Tecla de Disminución de set point *

* set point: Temperatura deseada.



OBSERVACIÓN: El modelo del control del aire acondicionado varía de acuerdo con el fabricante y el modelo del equipo. Para mayores informaciones e instrucciones, consulte el término de garantía del aparato.



ATENCIÓN: Los aire acondicionados con comandos digitales, cuando son montados en MARCOPOLO, son calibrados por el fabricante del aparato para que trabajen a una temperatura ambiente confortable a los pasajeros y conductor. Por eso, aconsejamos que no sea alterado cualquier valor del tablero, principalmente el del set point, pues cualquier cambio implicará en una serie de procedimientos que si no son ejecutados ocasionarán el mal funcionamiento o daños al aparato. Cualquier duda consulte la asistencia técnica de su aparato.

AIR CONDITIONING CONTROL

It is located on the instrument panel and indicates and controls the vehicle's internal temperature and ventilation.



Air conditioning function (On/Off)



Set point * increase switch



Set point * decrease switch

* Set point: Desired temperature.



NOTE: Air conditioning control model changes according to the equipment model and manufacturer. For further information and instructions, check the equipment warranty terms.



ATTENTION: Air conditioning appliances with digital control, when assembled in MARCOPOLO, are calibrated by the equipment manufacturer to work at a comfortable environment temperature to driver and passengers. Because of it, we advise not to change any number in the panel, mainly the set point value, because any change will cause a set of procedures that if not executed will cause bad work or damages to the equipment. Any doubt, ask to the equipment's technical assistance.



AR CONDICIONADO CENTRAL

LIMPEZA DA TELA/FILTRO (SEMANALMENTE)

O veículo possui a tela de retorno do ar condicionado no teto, com o filtro em formato de gaveta para facilitar a manutenção.

Para a remoção, a tela deve ser aberta conforme indicado na figura 1 e após, o filtro deve ser deslizado até sua saída completa. (fig.2)

O filtro pode ser limpo em água corrente ou com ar comprimido.

O fabricante do ar-condicionado solicita que este filtro seja limpo semanalmente para regiões em condições normais de operação, regiões com grande índice de poeira a limpeza se faz necessária com maior frequência.

AIRE ACONDICIONADO CENTRAL

LIMPIEZA DE LA TELA/FILTRO (SEMANALMENTE)

El vehículo posee la tela de regreso del aire acondicionado en el techo, con el filtro en formato de cajón para facilitar la manutención.

Para hacer la retirada, se debe abrir la tela conforme lo indicado en la figura 1 y después el filtro debe ser deslizado hasta su salida completa. (fig.2)

El filtro puede ser limpiado con agua corriente o con aire comprimido.

El fabricante del aire acondicionado solicita que este filtro sea limpiado semanalmente para regiones en condiciones normales de operación, para regiones con gran índice de polvo la limpieza debe ser realizada con mayor frecuencia.

MIDDLE AIR CONDITIONING

GRILLE/FILTER CLEANING (WEAKLY)

Vehicle has a roof air conditioning return grille, with a filter drawer to ease the maintenance.

In order to remove it, the grille must be open according to picture 1 and after that, the filter must slide out completely. (fig.2)

Filer can be cleaned with current water or compressed air.

Air conditioning manufacturer requires that filter must be cleaned weakly for normal conditions, but heavy conditions, dust, the cleaning must be done more frequently.

Detalhe dos drenos do ar-condicionado
Detalle de los drenos del aire acondicionado
Air conditioning drains detail

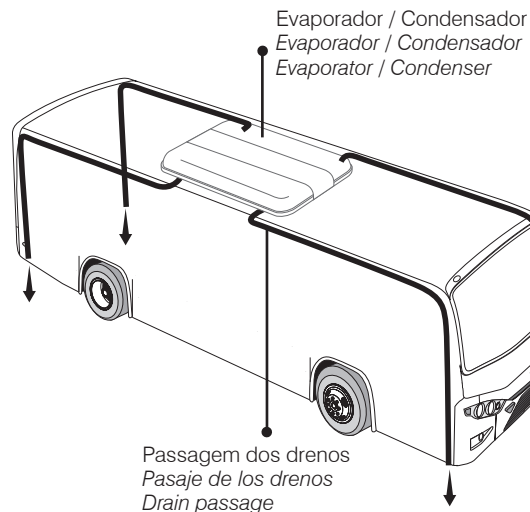


Fig.1

Detalhe da abertura da tela/filtro
Detalle de la abertura de la tela/filtro
Filter/grille opening detail

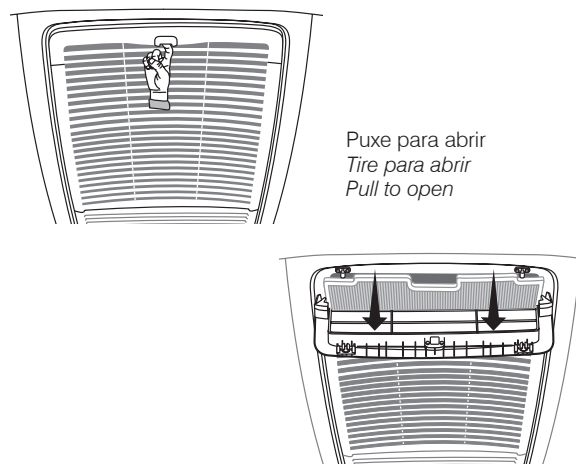
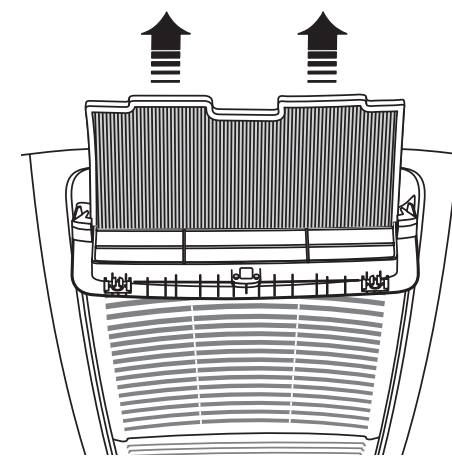


Fig.2

Retire a tela/filtro deslizando-a para fora do compartimento
Retire la tela/filtro deslizándola para afuera del compartimento
Remove the filter/grille, sliding it out completely



MANUTENÇÕES DO SISTEMA

Frequência diária:

- Verificar as condições gerais do equipamento e a tensão das correias.

Frequência semanal:

- Limpar o filtro de retorno de ar localizado junto ao evaporador.
- Limpar as aletas da serpentina do condensador.
- Verificar a presença de óleo nas conexões das mangueiras, caso haja, é sinal de vazamento de gás.
- Testar o desempenho do equipamento.
- Verificar o acoplamento da embreagem do compressor e seu funcionamento.

Frequência mensal:

- Verificar a fixação do compressor, reaperte se necessário.
- Verificar fusíveis e relés na placa elétrica.
- Verificar a ventilação dos ventiladores do evaporador e condensador.
- Verificar as conexões das tubulações (ar-flexível).
- Verificar pontos de atrito em chicotes e tubulações.

Frequência anual:

- Verificar a fixação geral da unidade: condensador, evaporador e compressor.
- Verificar possíveis atritos nos cabos principais,, positivo e negativo e tubulações de gás.

MANUTENCIONES DEL SISTEMA

Frecuencia diaria:

- Verifique las condiciones generales del equipo y la tensión de las correas.

Frecuencia semanal:

- Limpie el filtro de regreso de aire localizado junto al evaporador.
- Limpie las aletas de la serpentina del condensador.
- Verifique la presencia de aceite en las conexiones de las mangueras, en el caso de que haya, es señal de vaciamiento de gas.
- Pruebe el desempeño del equipo.
- Verifique el acoplamiento del embrague del compresor y su funcionamiento.

Frecuencia mensual:

- Verifique la fijación del compresor, reapriete si es necesario.
- Verifique fusibles y relés en la placa eléctrica.
- Verifique la ventilación de los ventiladores del evaporador y condensador.
- Verifique las conexiones de las tuberías (aire flexible).
- Verifique puntos de fricción en chicotes y tuberías.

Frecuencia anual:

- Verifique la fijación general de la unidad: condensador, evaporador y compresor.
- Verifique si están ocurriendo fricciones en los cables principales, positivo y negativo y en las tuberías de gas.

MAINTENANCE SYSTEM

Daily frequency:

- Check general conditions of the equipment and belt tension

Weekly frequency:

- Clean the return air filter located by the evaporator.
- Clean condenser serpentine fins.
- Check if there's oil in the hoses connections. In positive case, it indicates a gas leakage.
- Test equipment perform.
- Check compressor clutch coupling and its functioning.

Monthly frequency:

- Check compressor attachment, screw it tighter if necessary.
- Check fuses and relays on the electric plate.
- Check evaporator and condenser fans ventilation.
- Check the pipeline connection (flexible air).
- Check the frictioning points between wiring harness and pipelines.

Annual frequency:

- Check unit general attachment: condenser, evaporator and compressor.
- Check for possible friction wear on main, positive, and negative cables, as well as on gas pipes.



COMANDO AR CALEFAÇÃO

COMANDO DE AIRE DE LA CALEFACCIÓN

HEATING AIR CONTROLS

OBSERVAÇÃO: Este equipamento controla o funcionamento dos motores das caixas de calefação. Quando o sistema for por convecção controla a passagem de água nas válvulas solenóides.

OBSERVACIÓN: Este equipo controla el funcionamiento de los motores de las cajas de calefacción. Cuando el sistema es por convección controla el pasaje de agua en las válvulas solenóides.

NOTE: This equipment controls the work of the heating boxes engines. When the system is by convection, controls the water passage in the solenoid valves.

OBSERVAÇÃO: Os comandos já estão pré-regulados nos valores de 18°C a 22°C.

OBSERVACIÓN: Los comandos ya están prerregulados en los valores de 18°C a 22°C.

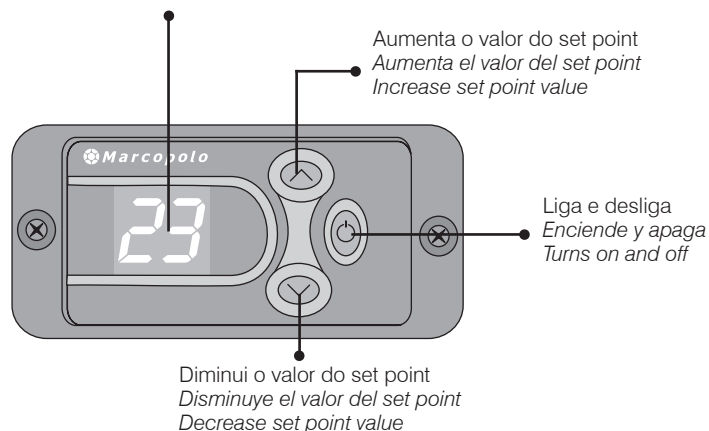
NOTE: Controls are pre-regulated in values from 18°C up to 22°C.

Os sensores da calefação estão distribuídos em quatro pontos do salão de passageiros, no porta-pacotes.

Los sensores de la calefacción están distribuidos en cuatro puntos del salón de pasajeros en el porta paquetes.

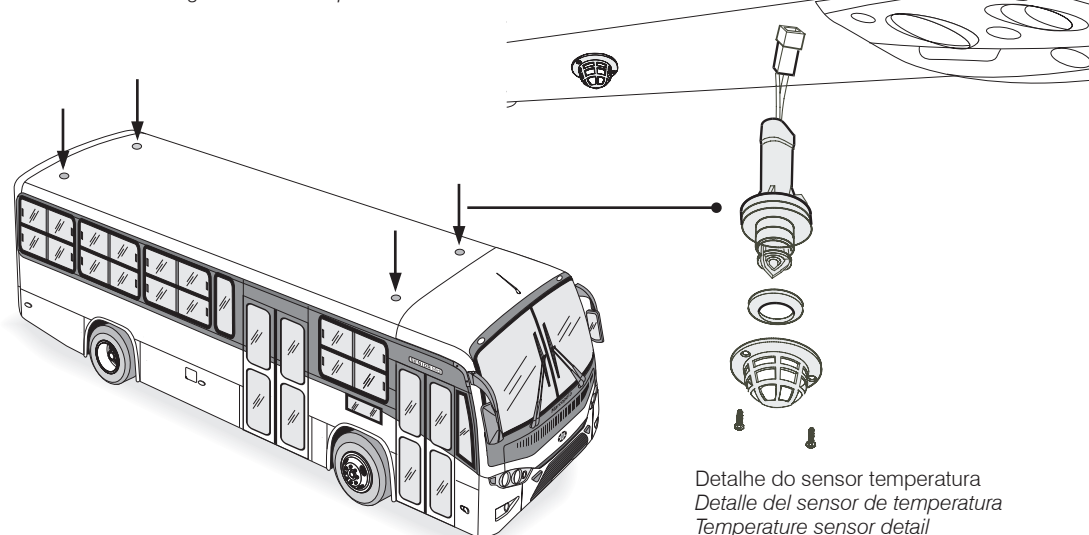
Heating sensors are distributed at four point of passengers' compartment, in parcel rack.

Detalhe indicador da temperatura
Detalle indicador de la temperatura
Temperature indicator detail



* Set Point: Temperatura desejada
* Set Point: Temperatura deseada
* Set Point: desired temperature

Posições dos sensores da calefação no porta pacote
Posiciones de los sensores de la calefacción en el porta paquete
Position of the heating sensors in the parcel rack



Detalhe do sensor temperatura
Detalle del sensor de temperatura
Temperature sensor detail

SISTEMA DE CALEFAÇÃO SISTEMA DE CALEFACCIÓN HEATING SYSTEM

O sistema de calefação pode ser:

- **Por convecção**

- **Por convecção com forçadores** - sendo que este, além do processo normal de convecção, possui dois forçadores que empurram o ar para o sistema, circulando o ar quente no interior do carro de uma forma mais rápida.

As válvulas eletropneumáticas estão localizadas junto ao compartimento do motor.

El sistema de calefacción puede ser:

- **Por convección**

- **Por convección con forzadores** - siendo que éste, además del proceso normal de convección, posee dos forzadores que empujan el aire para el sistema, circulando el aire caliente en el interior del coche de una forma más rápida.

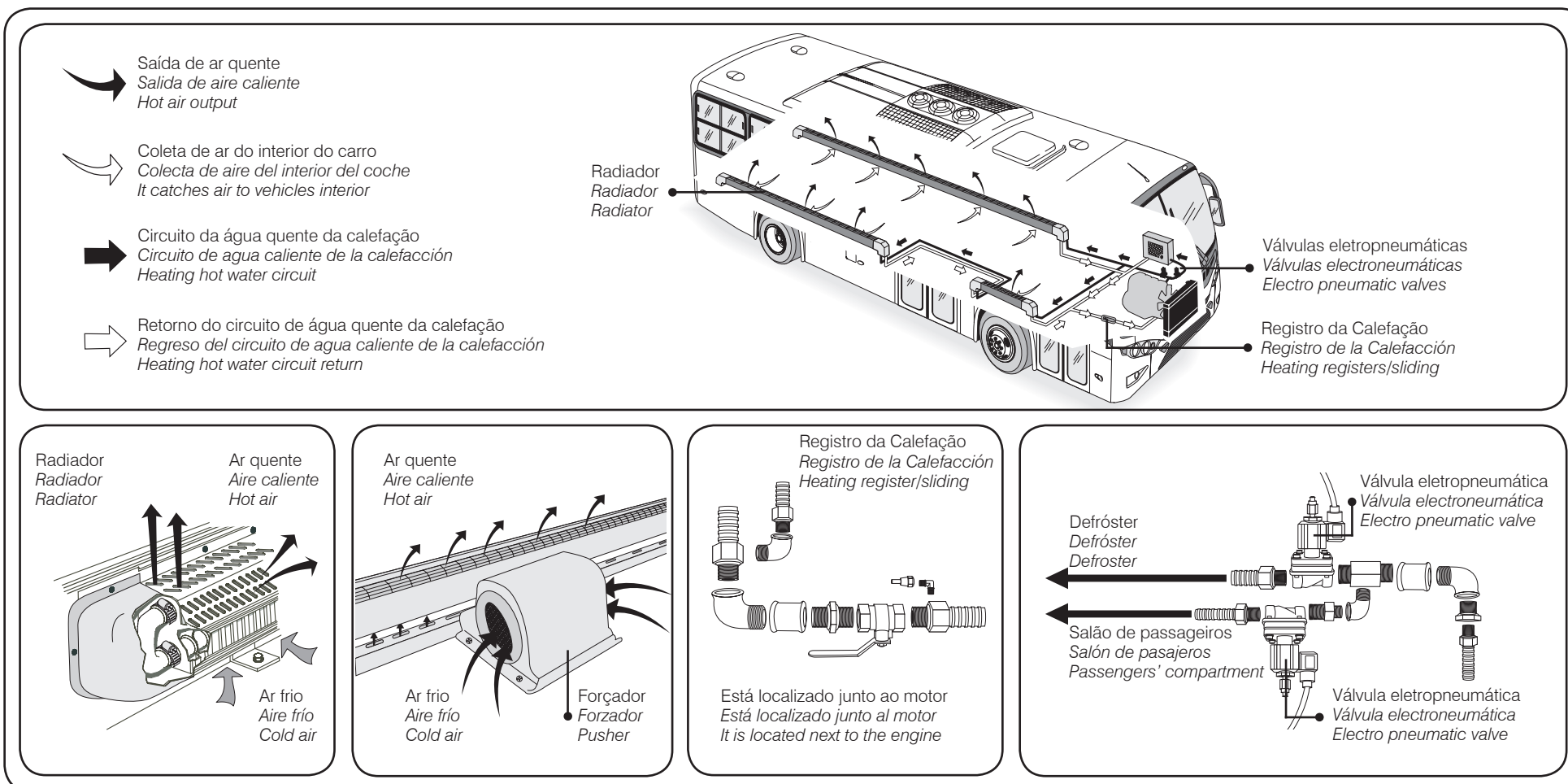
Las válvulas solenoides están localizadas junto al compartimiento del motor.

Heating system could be:

- **By Convection**

- **By Convection through pushing system** - Besides the normal convection process, have two pushers that push the air to the system, making the hot air goes through the vehicle inner area faster.

Electro pneumatic valves are located in the engine compartment.

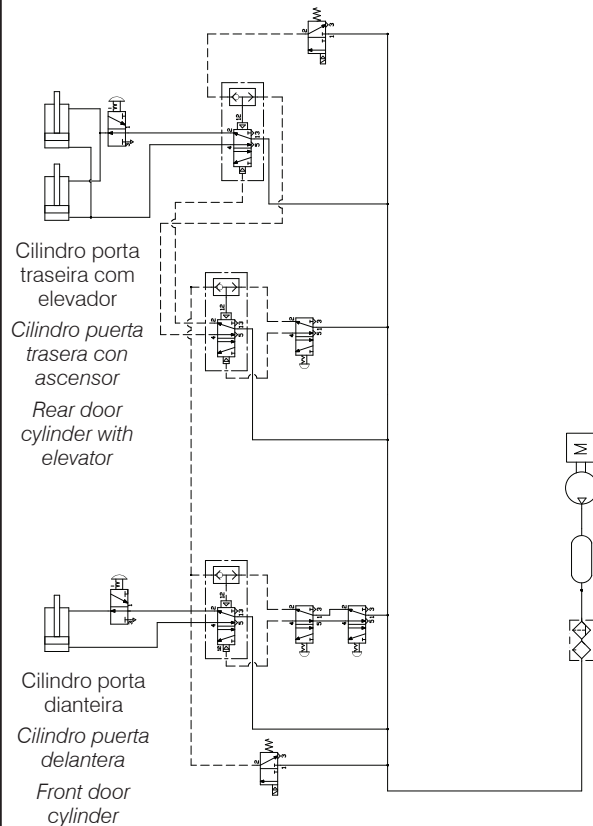


ACIONAMENTO DA PORTA

A válvula de acionamento da porta está localizada junto ao painel, no lado esquerdo do condutor, quando acionada para cima, abre a porta, e para baixo, fecha a porta.

SISTEMA PNEUMÁTICO DA PORTA

Diagrama Pneumático
Diagrama Neumático
Pneumatic Diagram

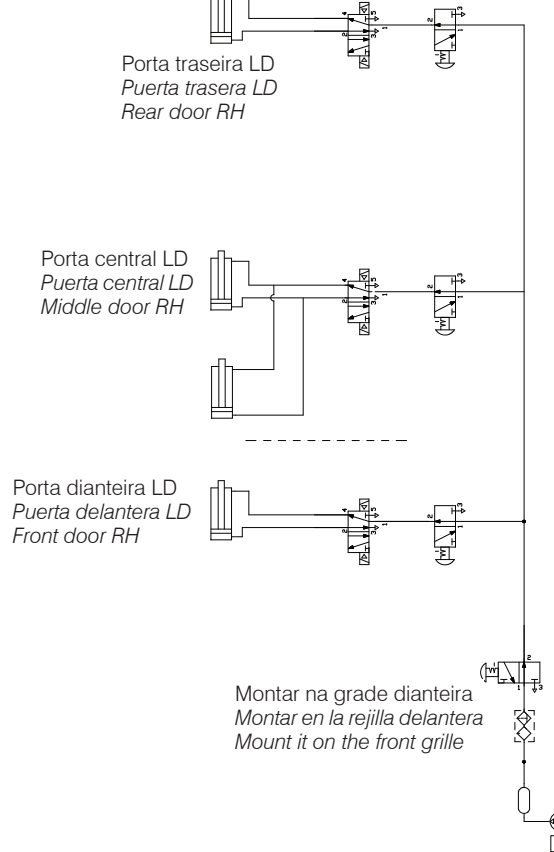


ACCIONAMIENTO DE LA PUERTA

La válvula de accionamiento de la puerta está localizada junto al tablero, al lado izquierdo del conductor, cuando es accionada para arriba, abre la puerta, y para abajo, cierra la puerta.

SISTEMA NEUMÁTICO DE LA PUERTA

Diagrama Eletropneumático
Diagrama Electroneumático
Electro pneumatic Diagram



DOOR WORK

Door work valve is located on the panel, on the side of the driver, when lifted up, opens the door, and when lifted down, closes the door.

DOOR PNEUMATIC SYSTEM

Diagrama Eletropneumático - Caminho da Escola
Diagrama Electroneumático - Camino de la Escuela
Electropneumatic Diagram - School Path

Trava porta DPM
Traba puerta DPM
Door lock DPM

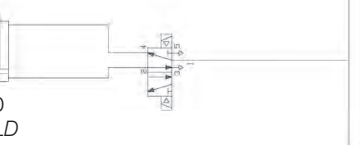


Sinal elétrico para destravar porta do DPM quando o carro estiver parado, freio de mão acionado, motor ligado, porta dianteira aberta e tecla de habilitação DPM acionada no painel.

Señal eléctrica para destrabar la puerta del DPM cuando el coche esté parado, freno de mano accionado, motor encendido, puerta delantera abierta y tecla de habilitación DPM accionada en el tablero.

Electric signal to unlock the door of DPM when the bus is stopped, parking brake ON, engine ON, front door OPEN and enabling key of DPM ON from instrument panel.

Porta dianteira LD
Puerta delantera LD
Front door RH



Montar na grade dianteira
Montar en la rejilla delantera
Mount it on the front grille





OBSERVAÇÃO: Mantenha sempre drenado os reservatórios de ar originais do chassi para evitar falhas no sistema pneumático.



OBSERVACIÓN: Mantenga siempre drenado los depósitos de aire originales del chasis para evitar fallas en el sistema neumático.



NOTE: Keep chassis original air tanks always drained in order to avoid failures on pneumatic system.

Limpar o filtro Lubrefil e trocar o óleo seguindo as instruções abaixo, a cada 4 meses.

Limpie el filtro Lubrefil y cambie el aceite siguiendo las instrucciones de abajo, a cada 4 meses.

Clean the Lubrefil filter and change the oil every 4 months following the instructions below.

- 1- Elimine a pressão de ar do sistema;
- 2- Purgue o óleo;
- 3- Limpe ou troque o elemento filtrante;
- 4- Complete o nível de óleo.

- 1- Elimine la presión de aire del sistema;
- 2- Purgue el aceite;
- 3- Limpie o cambie el elemento filtrante;
- 4- Complete el nivel de aceite.

- 1- Remove the air pressure in the system;
- 2- Remove the oil;
- 3- Clean or change the filter;
- 4- Fill in the oil up to its correct level.

Uso: O filtro com banho de óleo tem a missão de reter, do ar comprimido que será utilizado, as impurezas e a água condensada (com possibilidade de purgação), além de lubrificar o circuito.

Uso: El filtro con baño de aceite tiene la misión de retener, del aire comprimido que será utilizado, las impurezas y el agua condensada (con posibilidad de purgación), además de lubricar el circuito.

Use: Oil soaked filter has the objective of retaining, from compressed air that will be used the impurities and condensed water (with purging possibility). Besides lubricating the full circuit.



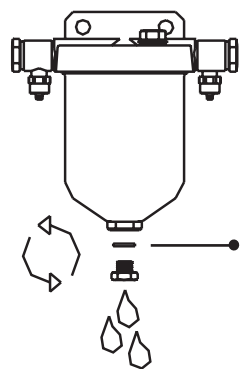
OBSERVAÇÃO: Utilize óleo com bisulfeto de molibdênio, ref. BMP 8F270087



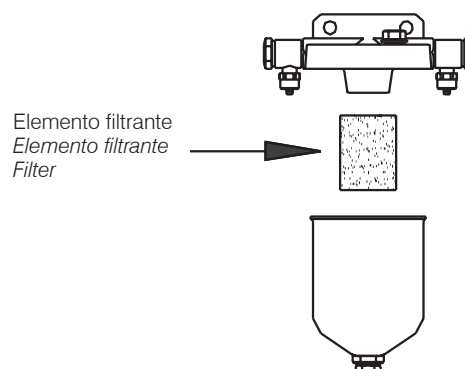
OBSERVACIÓN: Use aceite con bisulfeto de molibdenio, ref. BMP 8F270087



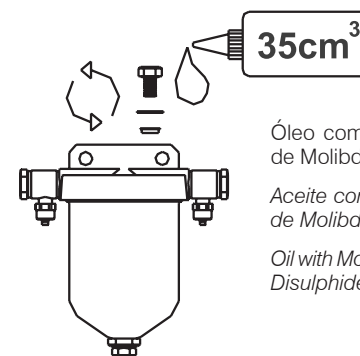
NOTE: Use oil with Molybdenum Disulphide, reference BMP 8F270087



Purgar o óleo
Purgar el aceite
Purge/remove the oil



Elemento filtrante
Elemento filtrante
Filter



Óleo com Bisulfeto
de Molibdênio
Aceite con Bisulfeto
de Molibdenio
Oil with Molybdenum
Disulphide



PURGADOR DE ÁGUA

O purgador realiza a drenagem da água de forma automática.

Especificações técnicas	
Fluído	Pressão pneumática
Pressão mínima	2 bar
Pressão máxima	10 bar
Faixa de filtragem	40 micra.
Drenagem	Automática

PURGADOR DE AGUA

El purgador realiza el drenaje del agua de forma automática.

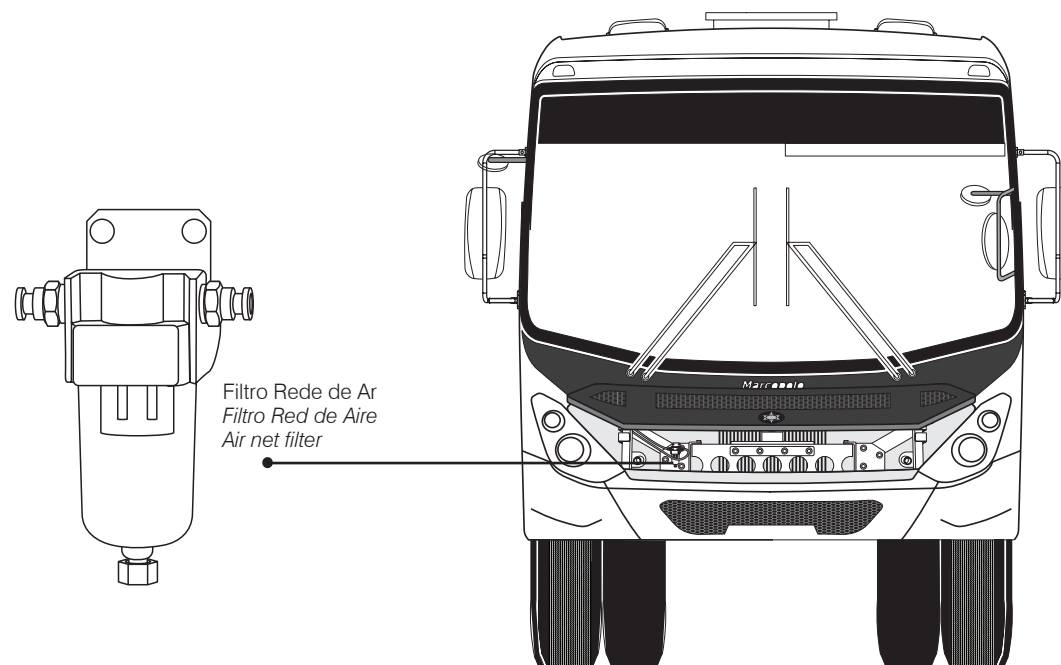
Especificaciones técnicas	
Fluido	Presión neumática
Presión mínima	2 bar
Presión máxima	10 bar
Faja de filtrado	40 micra.
Drenaje	Automático

WATER DRAINAGE

The water drain release accomplishes the water drain out automatically.

Technical Specifications	
Fluid	Pneumatic pressure
Minimum pressure	2 bar
Maximum pressure	10 bar
Filtering bands	40 micra.
Drainage	Automatic

Detalhe do Filtro Rede de Ar
Detalle del Filtro Red de Aire
Air net filter detail



CONEXÕES ENGATE RÁPIDO PNEUMÁTICO

Cores da tubulação

Tubo vermelho: alimentação de ar para as válvulas do painel e válvula da sanitária.

Tubo azul: ar para abrir as portas, avançar mecanismo de TV, ar para abrir a válvula de descarga sanitária e todo o sistema da sanitária depois da válvula.

Tubo verde: ar para fechar as portas, recuar mecanismo de TV, ar para fechar a válvula de descarga sanitária e bloqueios em geral.



IMPORTANTE: O sistema utilizado atualmente é o sistema métrico com $\varnothing=6,07$ mm. Observe que as mangueiras com sistema em pol. possuem um dimensional diferente.

CONEXIONES ENGANCHE RÁPIDO NEUMÁTICO

Colores de la tubulación

Tubo rojo: alimentación de aire para las válvulas del tablero y válvula del baño.

Tubo azul: aire para abrir las puertas, avanzar mecanismo de TV, aire para abrir la válvula de descarga de baño y todo el sistema del baño después de la válvula.

Tubo verde: aire para cerrar las puertas, volver mecanismo de TV, aire para cerrar la válvula de descarga del baño y bloqueos en general.



IMPORTANTE: El sistema utilizado actualmente es el sistema métrico con $\varnothing=6,07$ mm. Observe que las mangueras con sistema en pul. poseen un dimensional diferente.

PNEUMATIC FAST COUPLING CONNECTIONS

Pipeline colors

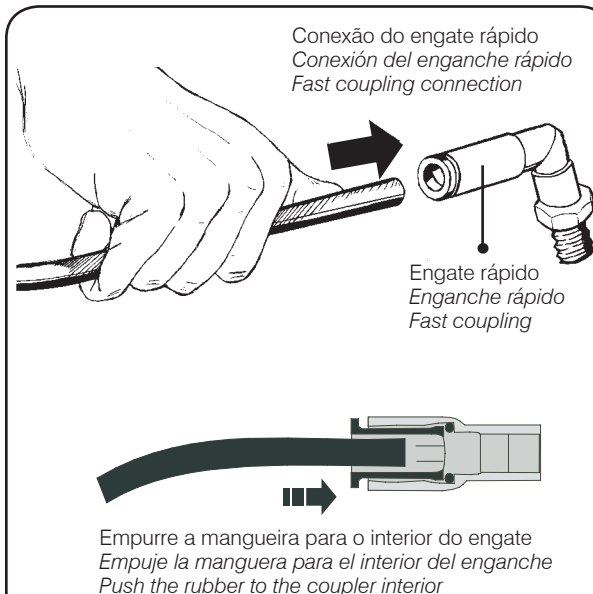
Red tube: air supply to sanitary valves and panel valves.

Blue tube: air to open doors, forward TV mechanism, air to open the sanitary discharge valve and all sanitary system after the valve.

Green tube: air to close the doors, backward the TV mechanism, air to close the sanitary discharge and general blocks.



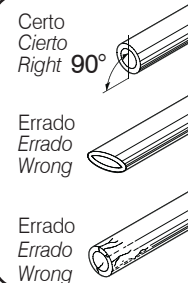
IMPORTANT: System actually used is the metric system with diameter of 6,07 mm. Watch that the rubbers presented as inch system have a different dimensional.



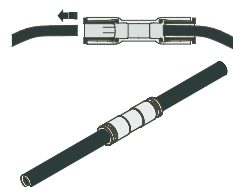
As mangueiras devem estar bem conectadas, e com ângulo de 90°, Sem descamação ou rachaduras.

Las mangueras deben estar bien conectadas, y con ángulo de 90°, Sin descamación o rajaduras.

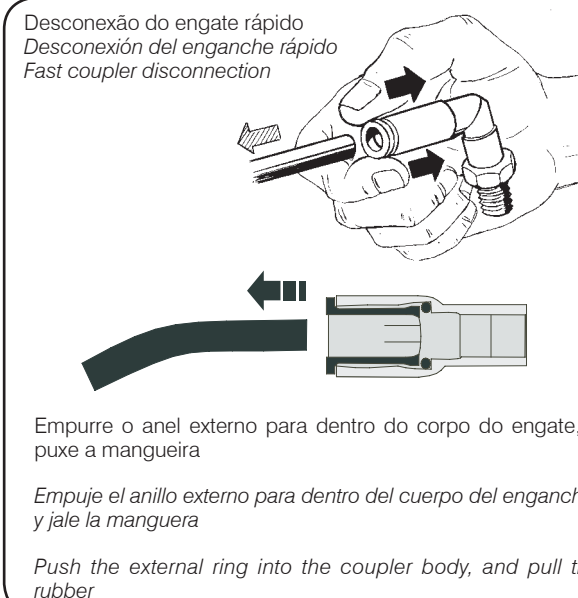
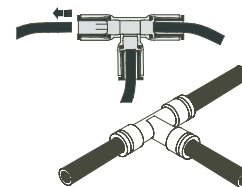
Rubbers must be well connected, and at 90° angle, without scaling or fissures.



Detalhe de emenda reta
Detalle de enmienda recta
Straight emendation detail



Detalhe de emenda em "T"
Detalle de enmienda en "T"
"T" emendation detail



POLTRONAS



OBSERVAÇÃO: Os reapertos devem ser feitos a cada 3 meses.

BUTACAS



OBSERVACIÓN: Los reaprietes deben ser hechos a cada 3 meses.

SEATS



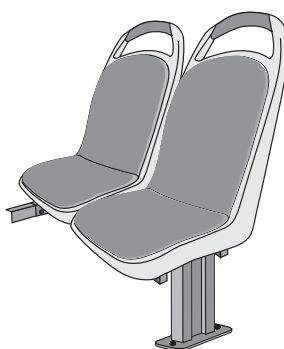
NOTE: Retighten must be made every 3 months.



Poltrona City
Butaca City
City seat



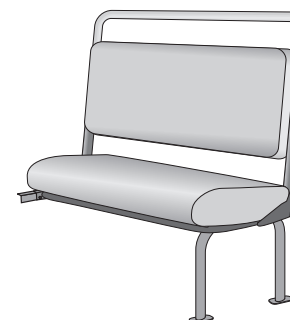
Poltrona City Estofada
Butaca City Acolchadas
City upholstered seat



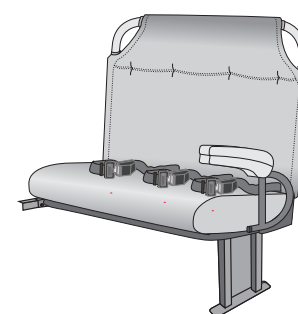
Poltrona City Plus
Butaca City Plus
City Plus seat



Poltrona City Confort
Butaca City Confort
City Comfort seat



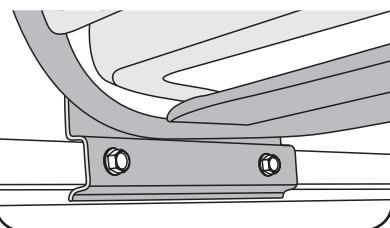
Poltrona Estofada Standard
Butaca Acolchada Standard
Standard upholstered seat



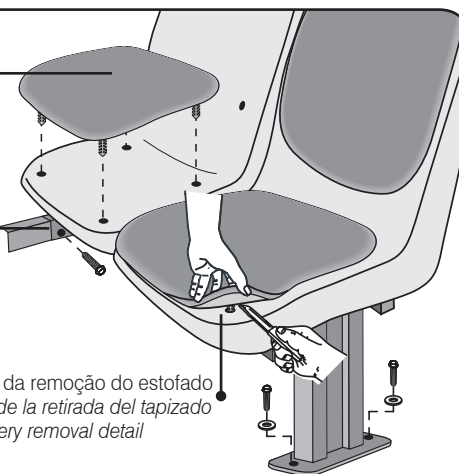
Poltrona urbana escolar
3x3 com encosto alto
Butaca urbana escolar
3x3 con respaldo alto
3x3 scholar city seat
with high back

Detalhe de fixação do estofamento
Detalle de fijación del acolchado
Upholster fixation detail

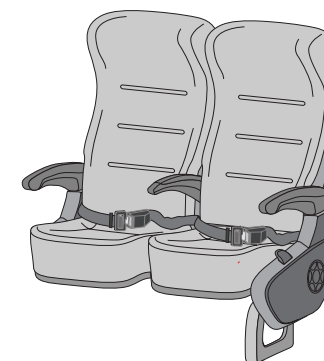
Detalhe de fixação da poltrona com o trilho
Detalle de fijación de la butaca con el riel
Trailed seat fixation detail



Detalhe da remoção do estofado
Detalle de la retirada del tapizado
Upholstery removal detail



Lotação 860 - Urbana Luxo 940
Colectivo 860 - Urbana Lujo 940
Midi Bus 860 - Commuter Luxury 940



Poltrona Executiva - carro turismo
Butaca Ejecutiva - coche turismo
Executive seat - tourism vehicle



REVESTIMENTO POLTRONAS

OBSERVAÇÃO: Para limpeza dos revestimentos das poltronas, utilize os procedimentos descritos na seção Conservação e Limpeza, no item Limpeza Interna, neste manual.

IMPORTANTE: O revestimento do encosto e do assento podem ser removidos, caso haja a necessidade de lavagem.

OBSERVAÇÃO: Para limpeza dos revestimentos das poltronas, utilizar água e sabão neutro. Para retirar riscos recentes (até 24 horas), de caneta esferográfica, esfregar um pano com sabão neutro e água morna.

REVESTIMIENTO DE LAS BUTACAS

OBSERVACIÓN: Para hacer la limpieza de los revestimientos de las butacas, utilice los procedimientos descritos en la sección Conservación y Limpieza, en el ítem Limpieza Interna, en este manual.

IMPORTANTE: El revestimiento del respaldo y del asiento pueden ser removidos, en el caso de que sea necesario lavarlo.

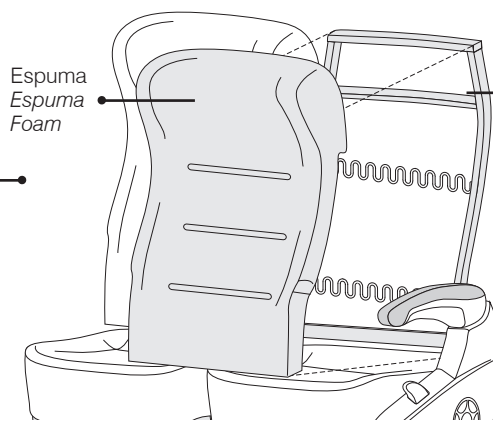
OBSERVACIÓN: Para la limpieza de los revestimientos de las butacas, use agua y jabón neutro. Para retirar rayas recientes (hasta 24 horas), de lápiz pasta, restriegue con un paño con jabón neutro y agua tibia.

SEATS COVERING

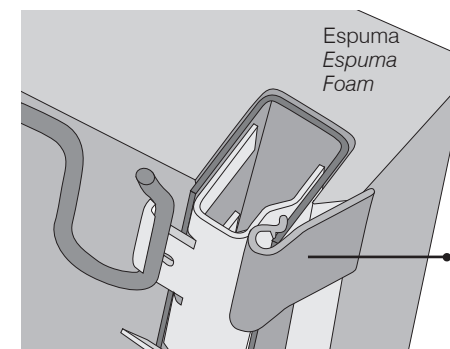
NOTE: In order to clean the seats, provide the procedures from Section Keeping and Cleaning, from interior cleaning, from this manual.

IMPORTANT: The back and seat covering can be removed, in case it needs to be cleaned.

NOTE: In order to clean the seats covering/linings, use water and neutral soap. In order to remove recent scratches (until 24 hours), of pen, rub a cloth with neutral soap and warm water.



Detalhe do grampo de fixação da espuma na estrutura
Detalle de la grapa de fijación de la espuma en la estructura
Detail of the foam tightening holdfast in the structure



MANUTENÇÃO E FIXAÇÃO DE POLTRONAS

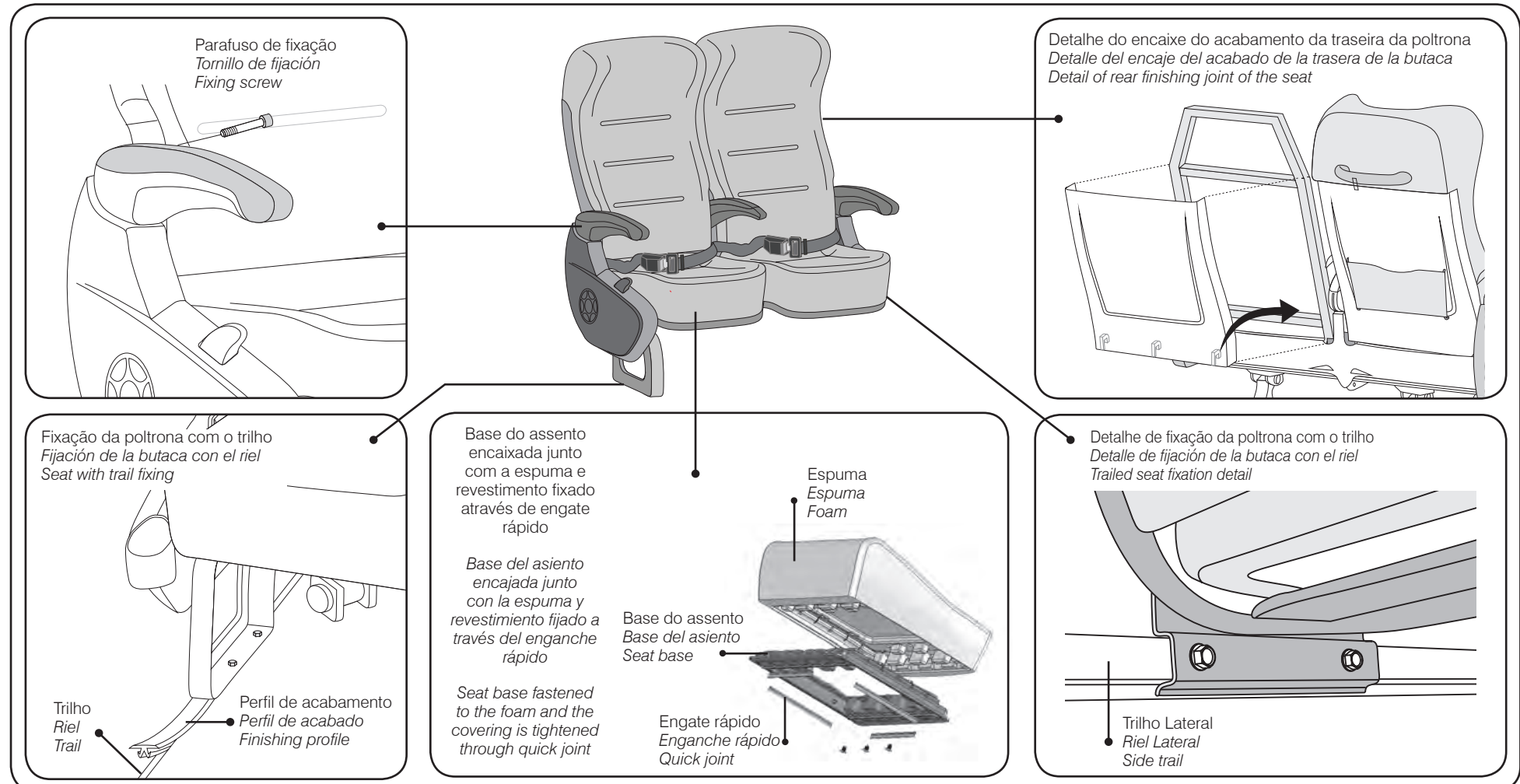
MANTENCIÓN Y FIJACIÓN DE LAS BUTACAS

SEATS FIXING AND MAINTENANCE

! OBSERVAÇÃO: Para retirar o descanso braço, retire o parafuso de fixação localizado na parte interna do mesmo.

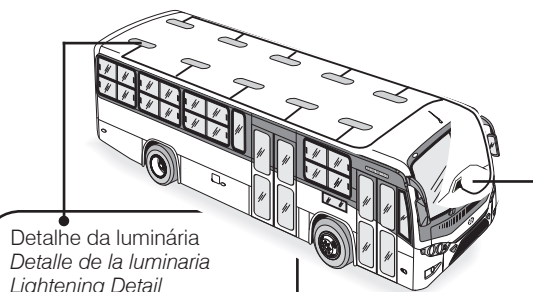
! OBSERVACIÓN: Para retirar el descanso brazo, retire el tornillo de fijación localizado en la parte interna del mismo.

! NOTE: In order to remove the arm rest, remove the fixing screw located in its internal side.



LUMINÁRIA LATERAL DO TETO

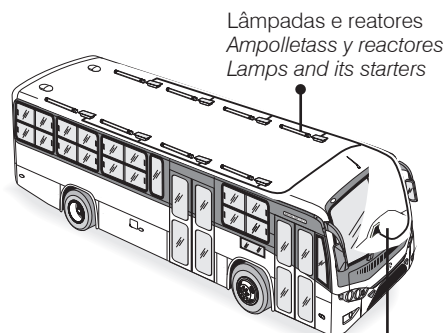
Carros do Projeto Caminho da Escola
Coches del Proyecto Camino de la Escuela
Types of Buses for School Path Project



Acionamento das lâmpadas no painel
Accionamiento de las ampolletas en el tablero
Turning on lights from instrument panel

LUMINARIA LATERAL DEL TECHO

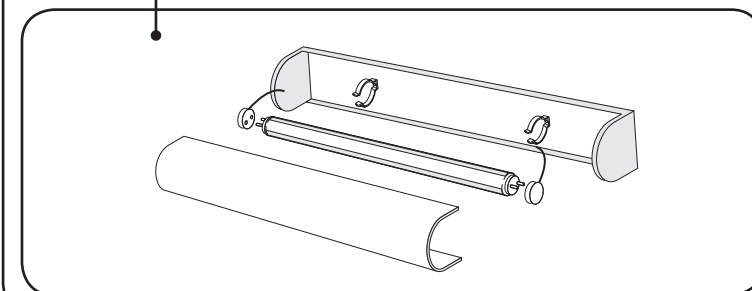
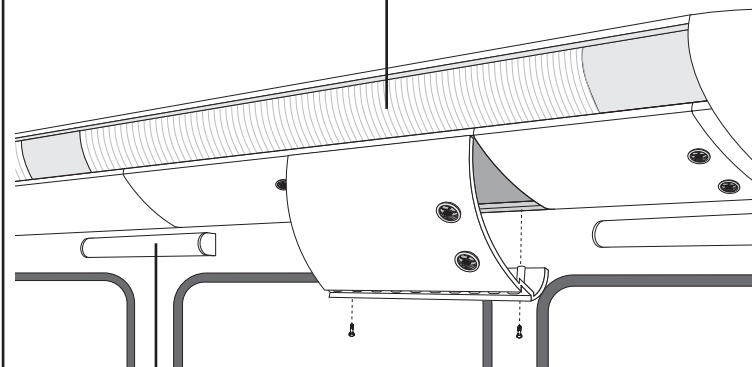
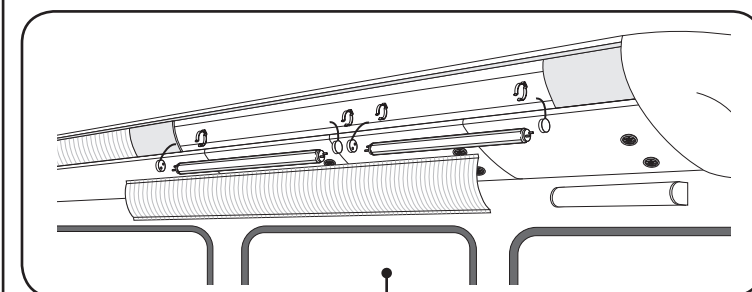
Carros convencionais
Coches convencionales
Conventional cars



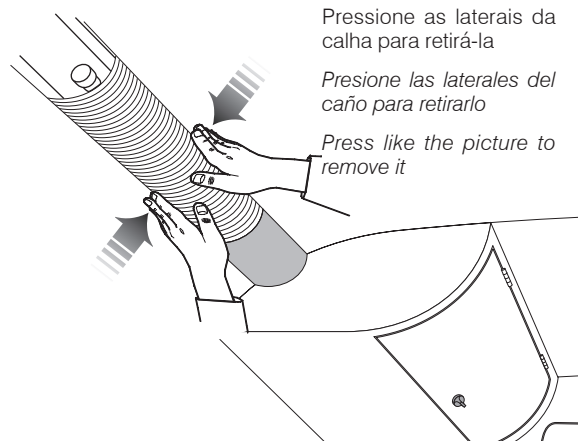
Acionamento das lâmpadas no painel
Accionamiento de las ampolletas en el tablero
Turning on lights from instrument panel

ROOF SIDE LUMINARY

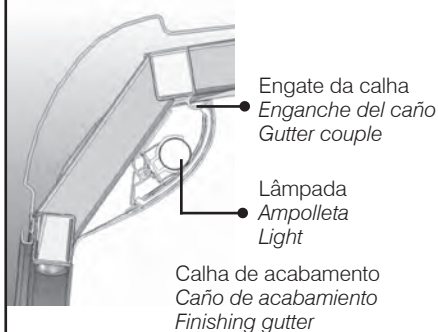
Detalhe da luminária com dutos do ar condicionado
Detalle de la luminaria con conductos de aire acondicionado
Luminary with Air conditioning ducts detail



Detalhe do acrílico das lâmpadas laterais do salão
Detalle del acrílico de las ampolletas laterales del salón
Acrylic corner ceiling detail in Passeng. Compart.

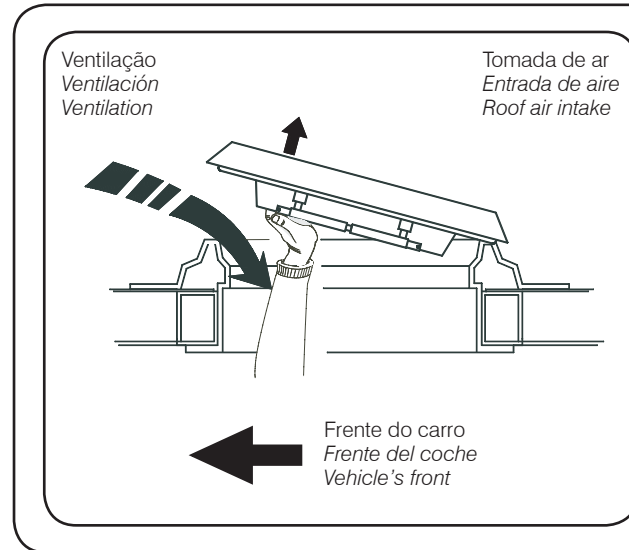


Detalhe da calha de acabamento
Detalle del caño de acabamiento
Finishing gutter detail

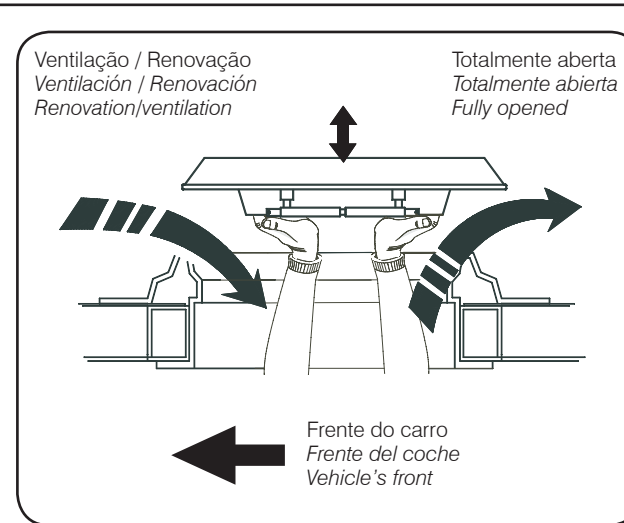


TOMADAS DE AR DO TETO

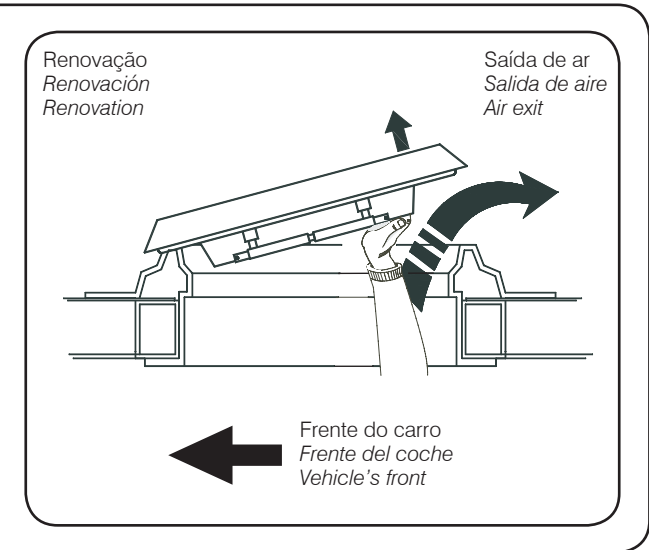
As tomadas de ar do teto apresentam 4 posições de utilização, possibilitando a renovação e/ou ventilação de ar no salão, bem como saídas de emergência.

**ESCOTILLAS**

Las escotillas presentan 4 posiciones de utilización, posibilitando la renovación y/o ventilación de aire en el salón, así como salidas de emergencia.

**ROOF AIR INTAKE**

Roof air intake, shows 4 working positions, allowing the passengers' compartment air renovation/breathing renew, such as emergency exit.

**SAÍDAS DE EMERGÊNCIA**

SAÍDA DE EMERGÊNCIA DA TOMADA DE AR
(Figura 1 da página seguinte)

Para Abrir:

- 1- Abra a saída (1) na posição totalmente aberta;
- 2- Rompa o lacre de segurança(4);
- 3- Afaste a alavanca (3) forçando a tampa para cima.

Para Rearmá-la:

- 1- Com a tampa (1) totalmente aberta, posicione-a sobre os suportes de encaixe(2);
- 2- Puxe a alavanca (3) e encaixe a tampa;
- 3- Certifique-se que a tampa encaixou no suporte, empurrando-a, simulando sua abertura.
- 4- Recoloque o lacre, pois ele contém informações referentes a sua operação.

SALIDAS DE EMERGENCIA

SALIDA DE EMERGENCIA DE LA ESCOTILLA
(Figura 1 de la página siguiente)

Para Abrir:

- 1- Abra la salida (1) en la posición totalmente abierta;
- 2- Rompa el lacre de seguridad(4);
- 3- Aleje la palanca (3) forzando la tapa para arriba.

Para Rearmarla:

- 1- Con la tapa (1) totalmente abierta, posicónela sobre los soportes de encaje(2);
- 2- Jale la palanca (3) y encaje la tapa;
- 3- Certifíquese que la tapa encajó en el soporte, empujándola, simulando su abertura.
- 4- Recoloque el lacre, pues él contiene informaciones referentes a su operación.

EMERGENCY EXITS

ROOF AIR INTAKE EMERGENCY EXIT
(Picture 1 next page)

In order to open:

- 1- Open the exit (1) on completely opened position;
- 2- Remove the safety sealing (4);
- 3- Remove the lever (3) the cover upwards.

In order to re-arm it:

- 1- Leave the cover (1) completely opened, put it over the fitting support (2);
- 2- Pull the lever (3) and fit the cover;
- 3- Make sure that the cover entered into the support, pushing it, simulating its opening.
- 4- Put the sealing back, because it has information referring to its operation.





ATENÇÃO: Recomendamos testar a saída de emergência a cada 6 meses para comprovar o seu perfeito funcionamento.



ATENCIÓN: Recomendamos probar la salida de emergencia a cada 6 meses para comprobar su perfecto funcionamiento.



ATTENTION: we recommend testing the emergency exit every 6 months to assure its perfect working.

MARTELO DE EMERGÊNCIA (Fig.2)

- 1- Retire o lacre (capa);
- 2- Segure o martelo pela extremidade do cabo e bata com a parte pontiaguda para quebrar o vidro.

MARTILLO DE EMERGENCIA (Fig.2)

- 1- Retire el lacre (capa);
- 2- Afirme el martillo por la extremidad del cabo y golpee con la parte puntiaguda para quebrar el vidrio.

EMERGENCY HAMMER (Pic.2)

- 1- Remove the sealing (cover);
- 2- Secure the hammer through the cable extremity and smash with the sharp part in order to break the glass.

MECANISMO DE SAÍDA DE EMERGÊNCIA (Fig.3)

- 1- Retire o lacre (capa);
- 2- Mova a alavanca do mecanismo e empurre o vidro.

MECANISMO DE SALIDA DE EMERGENCIA (Fig.3)

- 1- Retire el lacre (capa);
- 2- Mueva la palanca del mecanismo y empuje el vidrio.

EMERGENCY EXIT MECHANISM (Pic.3)

- 1- Remove the sealing (cover);
- 2- Move the mechanism's lever and push the glass.

MECANISMO DE EMERGÊNCIA DA PORTA (Fig.4)

- 1- Retire o lacre (capa);
- 2- Puxe a válvula e empurre a porta.

MECANISMO DE EMERGENCIA DE LA PUERTA (Fig.4)

- 1- Retire el lacre (capa);
- 2- Tire la válvula y empuje la puerta.

DOOR EMERGENCY MECHANISM (Pic.4)

- 1- Remove the sealing (cover);
- 2- Pull the valve lever and push the door.

Fig./Pic.1

Saída de emergência
Salida de emergencia
Emergency exit

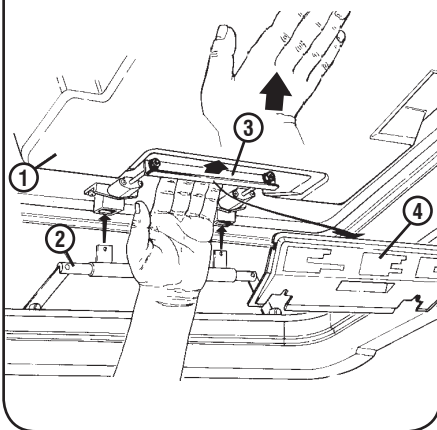


Fig./Pic.2

Martelo de emergência
Martillo de emergencia
Emergency hammer

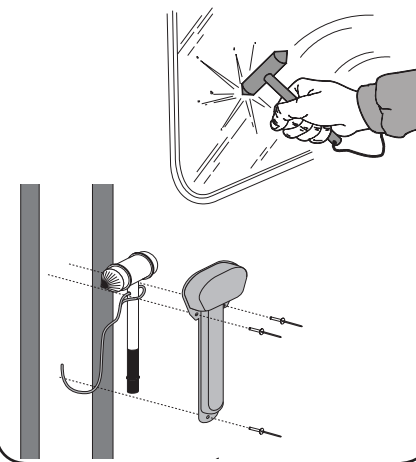


Fig./Pic.3

Mecanismo de emergência
Mecanismo de emergencia
Emergency mechanism

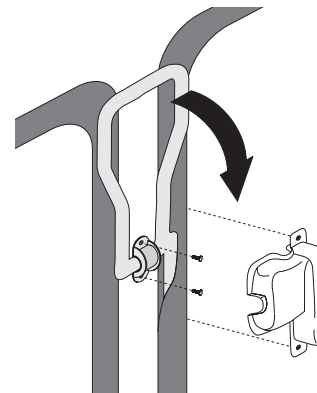
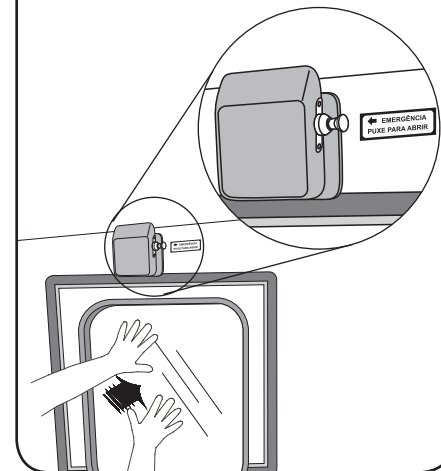


Fig./Pic.4

Mecanismo de emergência da porta
Mecanismo de emergencia de la puerta
Door emergency mechanism

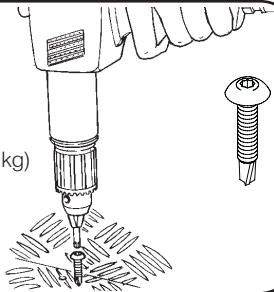


FIXAÇÃO DO ASSOALHO DO SALÃO



OBSERVAÇÃO: Não fure o assoalho de alumínio com broca, mas sim diretamente com o parafuso especial. Não reutilize furos já existentes, fure novamente em outra posição.

Utilizar parafusadeira
(velocidade 1700 rpm, torque 5,5 kg)

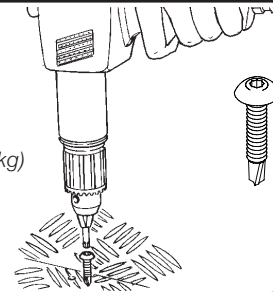


FIJACIÓN DEL PISO DEL SALÓN



OBSERVACIÓN: No haga agujeros en el piso de aluminio con broca, pero sí directamente con el tornillo especial. No reutilice agujeros ya existentes, haga nuevos agujeros en otra posición.

Utilice atornillador automático
(velocidad 1700 rpm, torque 5,5 kg)

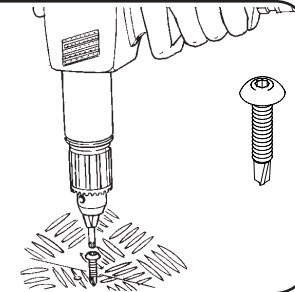


PASSENGER'S COMPART. FLOOR FIXING



NOTES: Do not drill holes straight to aluminum sheet, screw and drill at the same time with the screw pin instead. Make new fixing never use the same hole twice.

Use a screwing machine
(speed 1700 rpm, torque 5,5 kg)



COLAGEM DO TAPETE TARAFLEX

Para a colagem do tapete taraflex, utilize cola de contato com base neopreno. Passe cola em ambas as superfícies, conforme figura abaixo.

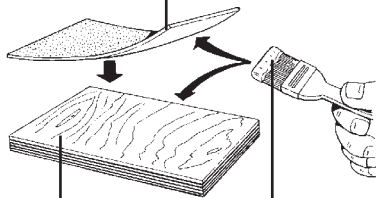
PEGADA DE LA ALFOMBRA TARAFLEX

Para pegar la alfombra taraflex, use cola de contacto con base neoprén. Pase cola en ambas superficies, conforme la figura de abajo.

TARAFLEX CARPET BONDING

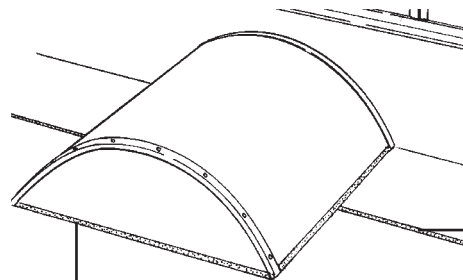
In order to bond the taraflex carpet, use neoprene based quick bond. Bond both surfaces, as the picture below.

Tapete
Alfombra
Carpet



Piso
Piso
Floor

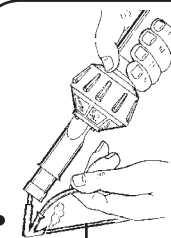
Cola de contato
Cola de contacto
Quick glue



Termo colagem no acabamento base da caixa de rodas

Cola térmica en el acabado base de la caja de ruedas

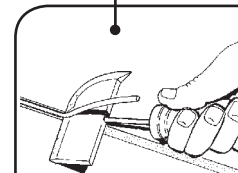
Thermo bonding in the wheel box base finishing



Colagem a quente no acabamento da emenda do piso

Cola a calor en el acabado de la enmienda del piso

Hot bonding on the floor emendation finishing



Utilize ferramenta adequada para aparar sobras do perfil de acabamento

Use una herramienta adecuada para cortar las sobras del perfil de acabado

Use a suitable tool to cut some finishing profile burrs



PEGA-MÃO, PAREDE DE SEPARAÇÃO, CATRACA E BALAUSTRES

OBSERVAÇÃO: Os reapertos devem ser feitos a cada 3 meses.

OBSERVAÇÃO: O modelo de catraca varia de acordo com o fabricante e o modelo do equipamento. Para maiores informações e instruções, consulte o termo de garantia do aparelho.

PASAMANO, PARED DE SEPARACIÓN, CONTADOR DE PASAJEROS Y BALAUSTRES

OBSERVACIÓN: Los reaprietes deben ser hechos a cada 3 meses.

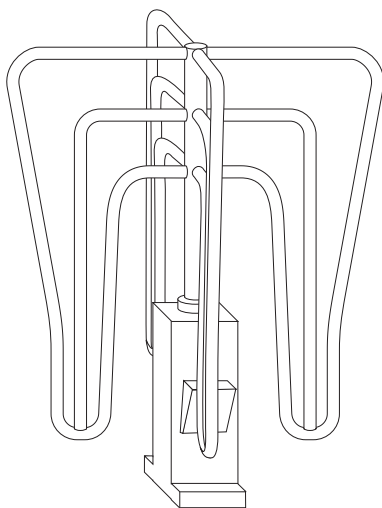
OBSERVACIÓN: El modelo de contador de pasajeros varía de acuerdo con el fabricante y el modelo del equipo. Para mayores informaciones e instrucciones, consulte el término de garantía del aparato.

HANDLER, PARTITION WALL, TURNSTILE AND HANDRAIL

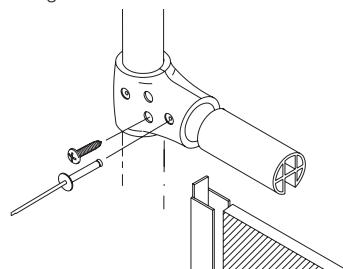
NOTE: Retightening must be done every three months.

NOTE: The turnstile model changes according to the equipment manufacturer and model. For further information and instructions, consult the equipment warranty term.

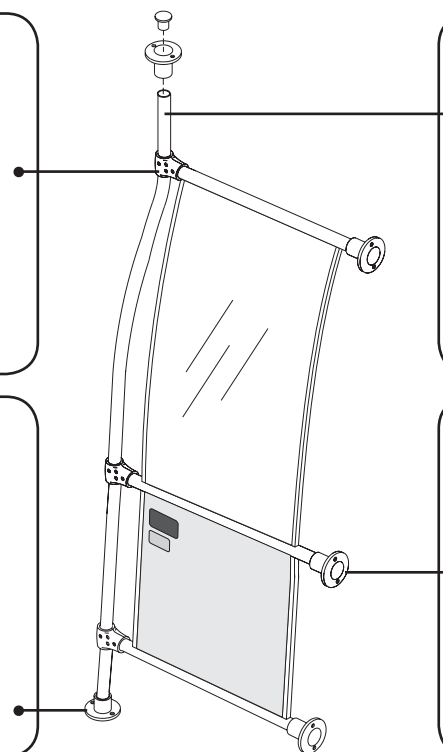
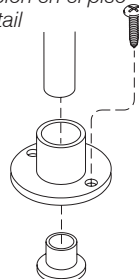
Detalhe da catraca
Detalle del contador de pasajeros
Turn style detail



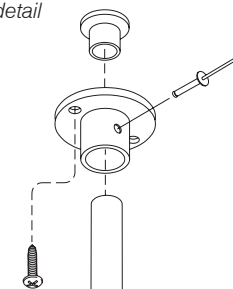
Detalhe de fixação na lateral
Detalle de fijación en la lateral
Side fixing detail



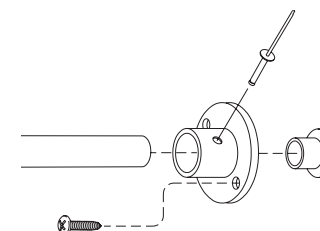
Detalhe de fixação no assoalho
Detalle de fijación en el piso
Floor fixing detail

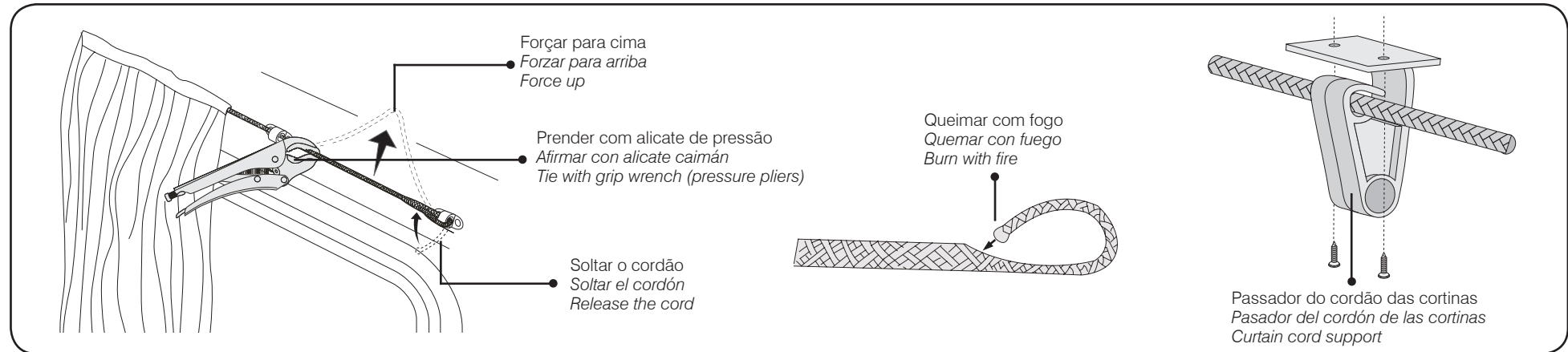


Detalhe de fixação no teto
Detalle de fijación en el techo
Roof fixing detail



Detalhe de fixação na lateral
Detalle de fijación en la lateral
Side fixing detail



SUBSTITUIÇÃO DAS CORTINAS**SUSTITUCIÓN DE LAS CORTINAS****CURTAIN REPLACEMENT****CAFETEIRA, BARRIL TÉRMICO E GELADEIRA****CAFETERA, BARRIL TÉRMICO Y HELADERA****COFFEE MACHINE, THERMO BARREL AND REFRIGERATOR**

OBSERVAÇÃO: O modelo de cafeteira, barril térmico ou geladeira, varia de acordo com o fabricante e o modelo do equipamento. Para maiores informações e instruções, consulte o termo de garantia do aparelho.

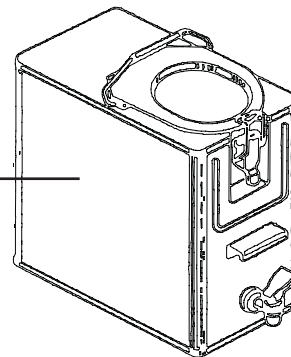


OBSERVACIÓN: El modelo de cafetera, barril térmico o heladera, varía de acuerdo con el fabricante y el modelo del equipo. Para mayores informaciones e instrucciones, consulte el término de garantía del aparato.

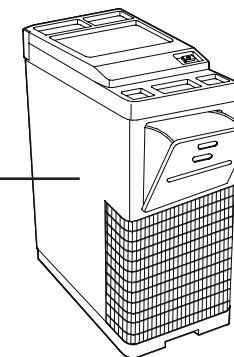


NOTE: Coffee machine, thermo barrel and refrigerator model, is changed provided according to the equipment's model and manufacturer. For further instructions and information, check the equipment's warranty term.

Cafeteira ou barril térmico
Cafetera o barril térmico
Coffee machine or thermo barrel



Geladeira
Heladera
Refrigerator



SUBSTITUIÇÃO DO PÁRA-BRISA

1- Remova os braços das palhetas do limpador de pára-brisa e afaste os espelhos.

2- Remova o pára-brisa que será substituído, empurrando-o com a mão e soltando a borracha do vão do pára-brisa. (Fig.1)

3- Verifique se o marco do pára-brisa está perfeito, sem falhas ou calombos formados por excesso de resina ou fibra de vidro. Elimine esses defeitos e remanche bem os rebites.

4- No caso de apresentar ruptura do pára-brisa sem causa aparente, verifique a uniformidade do vão entre o pára-brisa e a moldura (A) conforme indicado. (Fig.2)

5- Monte provisoriamente o vidro no carro para verificar a folga que deverá ser uniforme em todo o contorno. (Fig.3)



OBSERVAÇÃO: Antes de montar o pára-brisa, verifique irregularidades como ressaltos, impurezas, pontos de rebites soltos na moldura de fibra. Elimine-os para obter perfeita vedação do vidro.



OBSERVACIÓN: Antes de montar el parabrisas, verifique irregularidades como relieves, impurezas, puntos de remache sueltos en la moldura de fibra. Elimínelos para obtener el perfecto sellado del vidrio.



NOTE: Before mounting the windscreen, check irregularities as balls, impurities and loosen rivets spot in the fiberglass frame. Remove them to have a glass perfect sealing.

Fig./Pic.1

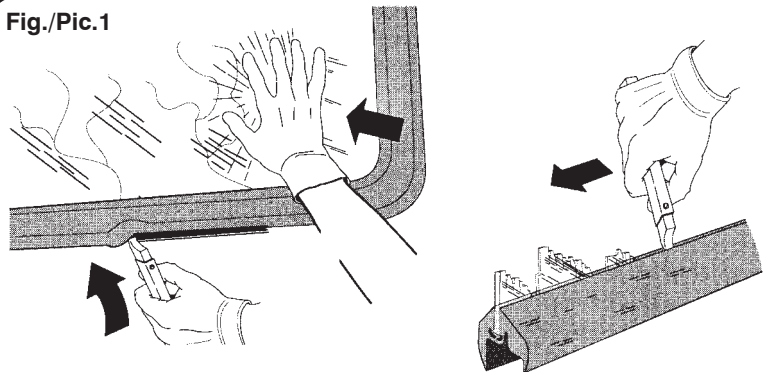


Fig./Pic.2

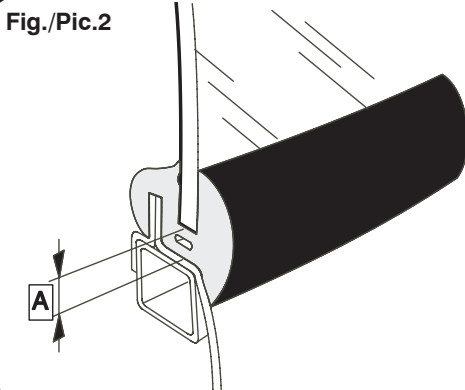
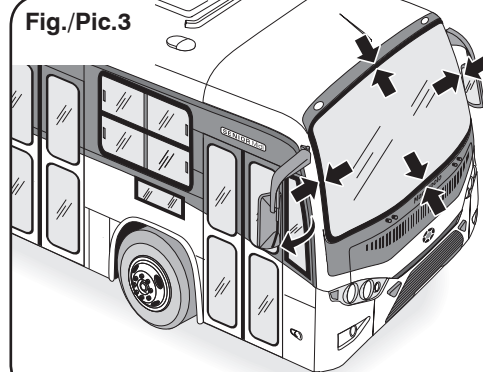


Fig./Pic.3



6- Coloque o vidro sobre uma mesa, protegida por um pano. Após coloque a guarnição de borracha e monte o cordão de nylon em seu contorno, na ranhura da borracha, onde é encaixada na fibra. (Fig.1)

7- Passe sabão neutro em todo o contorno do marco do pára-brisa.

8- Monte o vidro no carro e puxe o cordão de nylon lentamente pelo lado interno, ao mesmo tempo em que outra pessoa bata (levemente) no pára-brisa pelo lado externo do veículo. (Fig.2)

9- Ajuste a guarnição de borracha utilizando ferramenta adequada. (Fig.3)

6- Coloque el vidrio sobre una mesa, protegida por un paño. Después coloque la guarnición de goma y monte el cordón de nylon en su contorno, en la ranura de la goma, donde es encajada en la fibra. (Fig.1)

7- Pase jabón neutro en todo el contorno del marco del parabrisas.

8- Monte el vidrio en el coche y jale el cordón de nylon lentamente por el lado interno, al mismo tiempo en que otra persona golpea (levemente) en el parabrisas por el lado externo del vehículo. (Fig.2)

9- Ajuste la guarnición de goma utilizando una herramienta adecuada. (Fig.3)

6- Put the glass over a table, protected by a cloth. Then put the rubber trim and mount the nylon cord in its outline, in the rubber slot, where the fiberglass is fitted. (Pic.1)

7- Spread neutral soap on all windscreen frame outline.

8- Mount the windscreen on the vehicle and pull the cord slowly by the internal side, at the same time that other person hits (lightly) in the windscreen external side. (Pic.2)

9- Adjust the rubber trim using a suitable tool (Pic.3)

Fig./Pic.1

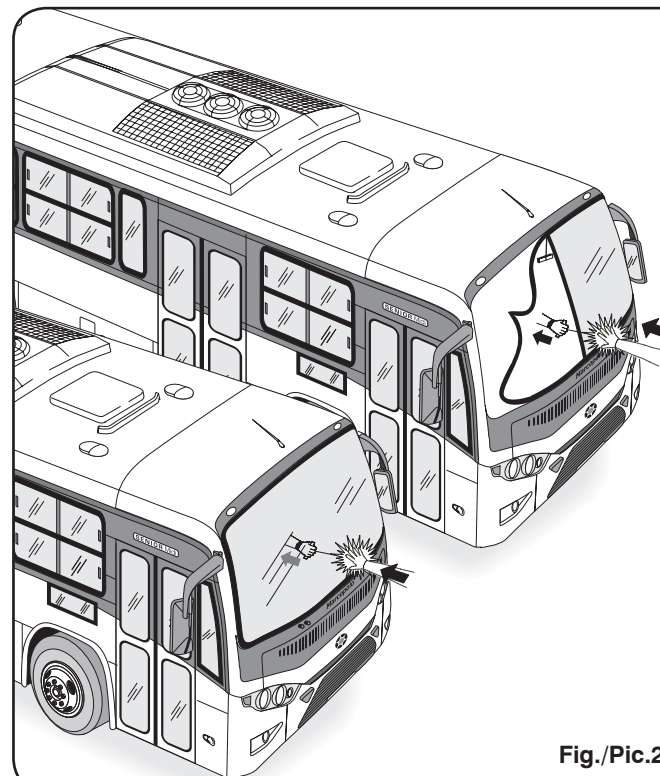
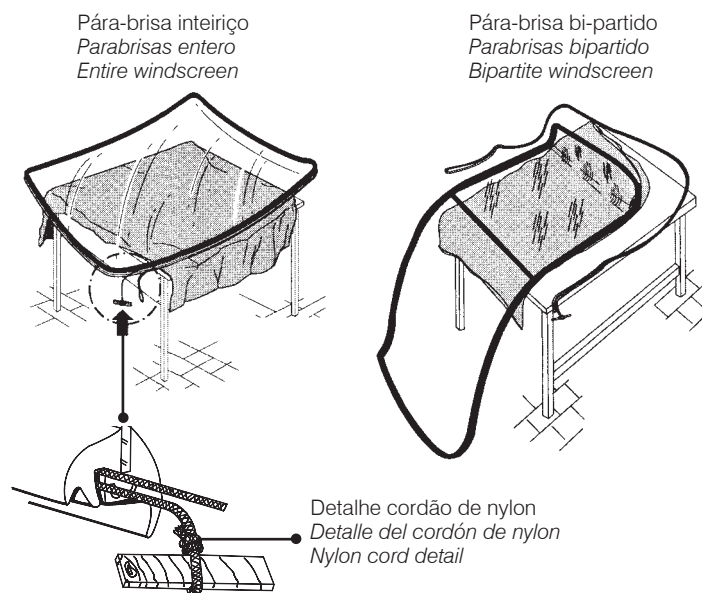
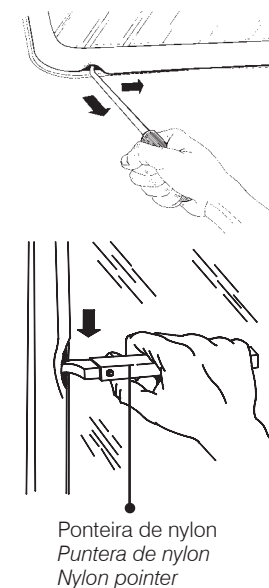


Fig./Pic.3



10- Monte a borracha na parte correspondente à base do pára-brisa, tendo o cuidado de deixar as extremidades do cordão para dentro do carro. (Fig.4)

11- Comece a montar a outra parte do pára-brisa, pelo canto inferior interno. (Fig.5)

12- Encaixe o restante da borracha no pára-brisa. (Fig.6)

13- Puxe o cordão de nylon lentamente pelo lado de dentro depois que o vidro estiver totalmente encaixado na borracha. (Fig.7)

14- Se houver infiltração de água, aplicar vedante em todo o contorno (massa butílica isenta de toluol). (Fig.8)

10- Monte la goma en la parte correspondiente a la base del parabrisas, teniendo el cuidado de dejar las extremidades del cordón para dentro del coche. (Fig.4)

11- Empiece a montar la otra parte del parabrisa, por el lado inferior interno. (Fig.5)

12- Encaje el resto de la goma en el parabrisas. (Fig.6)

13- Jale el cordón de nylon lentamente por el lado de dentro después que el vidrio esté totalmente encajado en la goma. (Fig.7)

14- Si hay infiltración de agua, aplique sellador en todo el contorno (masa butílica exenta de toluol). (Fig.8)

10- Set the rubber in the windscreen base corresponding part, taking care to let the cord boards inside the vehicle. (Pic.4)

11- Start to set the windscreen other part, by the internal lower corner. (Pic.5)

12- Fit the rest of the windscreen rubber. (Pic.6)

13- Pull the nylon cord slowly by the internal side after the glass is completely fitted to the rubber. (Pic.7)

14- If there is water infiltration, apply sealing on all outline (Butylic mass without toluene). (Pic.8)



OBSERVAÇÃO: Para limpeza dos pára-brisas usar álcool isopropílico ou benzina.



OBSERVACIÓN: Para la limpieza de los parabrisas use alcohol isopropílico o bencina.



NOTE: In order to clean the windscreens, use isopropyl alcohol or benzine.



OBSERVAÇÃO: Para a substituição do pára-brisas inteiro, pule os passos de número 10 até o 13.



OBSERVACIÓN: Para la sustitución del parabrisas entero, salte los pasos del número 10 hasta el 13.



NOTE: To replace the entire windscreen jump from step 10 to 13.

Fig./Pic.4

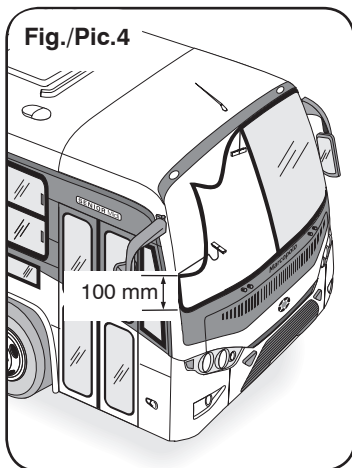


Fig./Pic.5

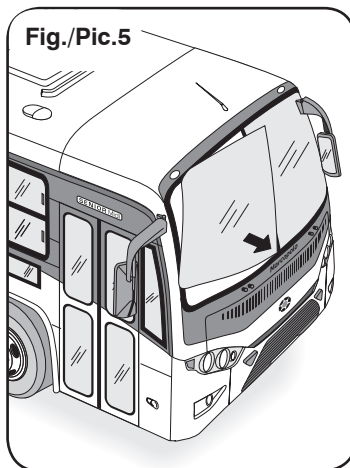


Fig./Pic.6

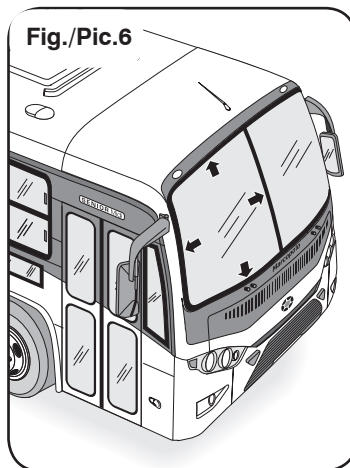


Fig./Pic.7

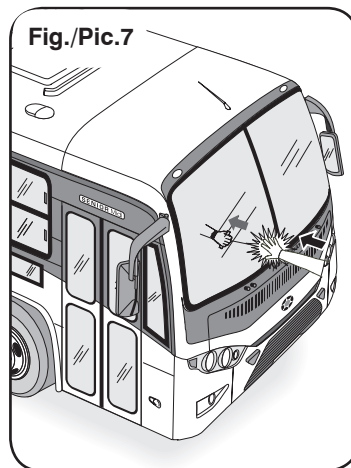
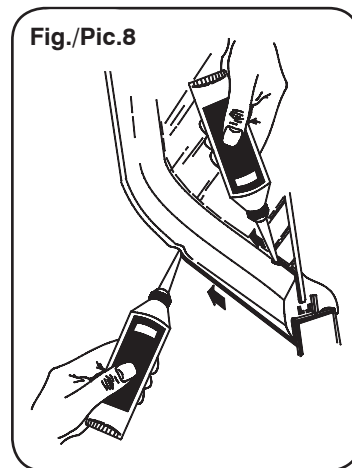


Fig./Pic.8



SISTEMA DO LIMPADOR DE PÁRA-BRISA**SISTEMA DEL LIMPIADOR DE PARABRISAS****WINDSCREEN WIPER SYSTEM****MANUTENÇÃO DO SISTEMA****MANUTENCIÓN DEL SISTEMA****SYSTEM MAINTENANCE**

ATENÇÃO: Os limpadores de para-brisa são peças importantes para a segurança ao dirigir um veículo, portanto é necessário mantê-los sempre em bom estado. É importante uma verificação periódica em todo o sistema (motor, barras de transmissão, mancais, braços e palhetas). Verificar folgas, alinhamentos, fixação, lubrificação etc. Não se deve esperar a chuva chegar para fazer esta verificação, pois quando chove, os mecanismos devem estar em perfeito estado.



ATENCIÓN: Los limpiadores de parabrisas son piezas importantes para la seguridad al dirigir un vehículo, por lo tanto, es necesario mantenerlos siempre en buen estado. Es importante que se haga una verificación periódica en todo el sistema (motor, barras de transmisión, chumaceras, brazos y plumillas). Verifique holguras, alineamientos, fijación, lubricación etc. No debe esperar la lluvia llegar para hacer esta verificación, pues cuando llueva, los mecanismos deben estar en perfecto estado.



ATTENTION: The windshields are important for safety when driving a car, so it is necessary to keep them always in good shape. It is important to check the whole system in a regular basis (motor, transmission bars, bearings, arms and blade). Check for gaps, alignments, attachment, lubrication, etc. One should not wait for rain to do this checking, because when it rains the mechanisms must be in perfect shape.

Palhetas do sistema limpador de para-brisa:**Plumillas del sistema limpiador de parabrisas:****Windshield wiper system blades:**

Sugerimos que as palhetas sejam verificadas visualmente cada vez que o setor de manutenção fizer o recarregamento do fluido limpador de para-brisa no reservatório para tal fim, visando detectar resíduos impregnados na borracha e possíveis deformações devido a choques frontais com objetos.

Sugerimos que las plumillas sean verificadas visualmente cada vez que el sector de manutención haga el recargamento del fluido limpiador de parabrisas en el depósito para tal fin, con el objetivo de detectar residuos impregnados en la goma y posibles deformaciones debido a choques frontales con objetos.

We suggest that the blades shall be frequently checked visually, maintenance staff refills the windshield wiper cleaner fluid bottle, in order to find out residues bonded on the rubber and any deformations due to head-on collisions.

A utilização do fluido limpador de para-brisa tende a melhorar a vida da borracha da palheta, pois possui substâncias desengraxantes e detergentes que eliminam de forma mais efetiva, resíduos depositados sobre o vidro do para-brisa.

La utilización del fluido limpiador de parabrisas tiende a mejorar la vida de la goma de la plumilla, pues posee sustancias desengrasadoras y detergentes que eliminan de forma más efectiva, los residuos depositados sobre el vidrio del parabrisas.

The use of windshield wiper cleaner fluid helps improving the durability of the blade rubber, because it has degreasing substances and detergents that eliminate, in a more effective way, residues deposited on the windshield.

Quando da verificação visual da palheta, sugere-se a limpeza da borracha utilizando um pano macio, embebido no próprio líquido que será colocado no reservatório de água para o sistema limpador de para-brisa. Pode-se também utilizar uma solução de álcool etílico para realizar esta limpeza.

En lo que se refiere a la verificación visual de la plumilla, se sugiere la limpieza de la goma utilizando un paño suave embebido en el propio líquido que será colocado en el depósito de agua para el sistema limpiador de parabrisas. Se puede utilizar también una solución de alcohol etílico para realizar esta limpieza.

As for the visual verification of the blade, it is suggested to clean the rubber using a soft cloth dampened with the same liquid put in the water tank for the windshield wiper system. Also an ethyl alcohol solution can be used for cleaning.



IMPORTANTE: A periodicidade de substituição da palheta dependerá muito das condições de utilização da mesma, normalmente temos como recomendação normal, a substituição a cada 12 meses, caso não aparecer previamente algum sintoma de desgaste prematuro e que dificulte a visibilidade do condutor.



IMPORTANTE: La periodicidad de sustitución de la plumilla dependerá mucho de las condiciones de utilización de la misma, normalmente tenemos como recomendación normal la sustitución a cada 12 meses, en el caso de que no aparezcan previamente algunos síntomas de desgaste prematuro y que dificulten la visibilidad del conductor.



IMPORTANT: How often one has to replace the blade depends on its utilization conditions, we usually recommend its replacement every 12 months in case no signs of untimely abrasion show up and decrease the driver visibility.





OBSERVAÇÃO: Não existe nenhum tipo de “lubrificação” a fazer nas palhetas, a composição da borracha é feita para evitar esta necessidade.



OBSERVACIÓN: No existe ningún tipo de “lubricación” que se deba hacer en las plumillas, la composición de la goma está hecha para evitar esta necesidad.



Note: There is no kind of “lubrication” to be applied on the blades; the composition of the rubber makes it unnecessary.

Braços

Não existe nenhuma manutenção efetiva a fazer. Como sugestões para uma longa vida útil temos:

Atentar para o torque especificado e mantê-lo constante.

Os braços nunca deverão ser retirados utilizando movimentos radiais ao eixo e sim, normais ao mesmo.

Brazos

No existe ninguna manutenção efectiva que deba ser efectuada. Como sugerencias para una vida útil larga tenemos:

Preste atención en el torque especificado y manténgalo constante.

Los brazos nunca deberán ser retirados utilizando movimientos radiales al eje y sí normales al mismo.

Arms

There is no maintenance to be done, for a longer useful life we suggest:

Pay attention to the specified torque and keep it steady.

The arms must be removed with normal movements rather than radial ones.

Motor

Além dos torques de fixação à carroceria e à manivela motora, o motor está projetado para suportar todos os esforços normais de um conjunto limpador de para-brisa.

Não existe nenhum tipo de manutenção mecânica a fazer.

A sugestão é incluir o motor do sistema limpador de para-brisa na manutenção elétrica do veículo. Esta verificação baseia-se na visualização do perfeito acoplamento e condições das conexões elétricas (plugs) limpando-as caso haja algum tipo de incrustação e demais atividades realizadas durante a manutenção preventiva de componentes elétricos de um veículo.

Motor

Además de los torques de fijación a la carrocería y a la manivela motora, el motor está proyectado para soportar todos los esfuerzos normales del conjunto limpador de parabrisas.

No existe ningún tipo de mantenimiento mecánico que deba ser hecha.

La sugerencia es que Incluya el motor del sistema limpiador de parabrisas en la mantenimiento eléctrica del vehículo. Esta verificación se basa en la visualización del perfecto acoplamiento y condiciones de las conexiones eléctricas (plugs) limpiándolas en el caso de que haya algún tipo de incrustación y otras actividades realizadas durante la mantenimiento preventiva de componentes eléctricos de un vehículo.

Motor

Besides attaching torques to the bus body and motor crank torque, the motor has been designed to go under all kinds of efforts that are normal to a windshield wiper set.

There is no kind of maintenance to be done.

Suggestions: Include the windshield wiper system motor to the electrical maintenance plan. This checking is based on the visualization of the perfect coupling and conditions of the electrical connections (plugs), cleaning them when any kind of incrustation is found, and further activities performed in the preventive maintenance of a car's electrical components.



IMPORTANTE: Algumas sugestões devem ser levadas em conta durante a lavagem do veículo:

Não utilizar sobre a palheta do limpador, produtos à base de soda cáustica (tipo Solopan) ou desengraxantes que possam vir a agredir a borracha da palheta.



IMPORTANTE: Algunas sugerencias deben ser levadas en cuenta durante el lavado del vehículo:

No utilice sobre la plumilla del limpiador, productos a base de soda cáustica (tipo Solopan) o desengrasadores que puedan agredir la goma de la plumilla.



IMPORTANT: Some suggestions must be kept in mind when washing the car:

Do not use caustic sodium hydroxide based products (like Solopan) on the windshield wiper blade, nor degreasing products that may harm the blade rubber.



IMPORTANTE: Proteger a palheta quando da lavagem do veículo em máquinas de lavagem automática que contenham rolos com cerdas que podem vir a prender-se entre os arcos da palheta e danificá-los.

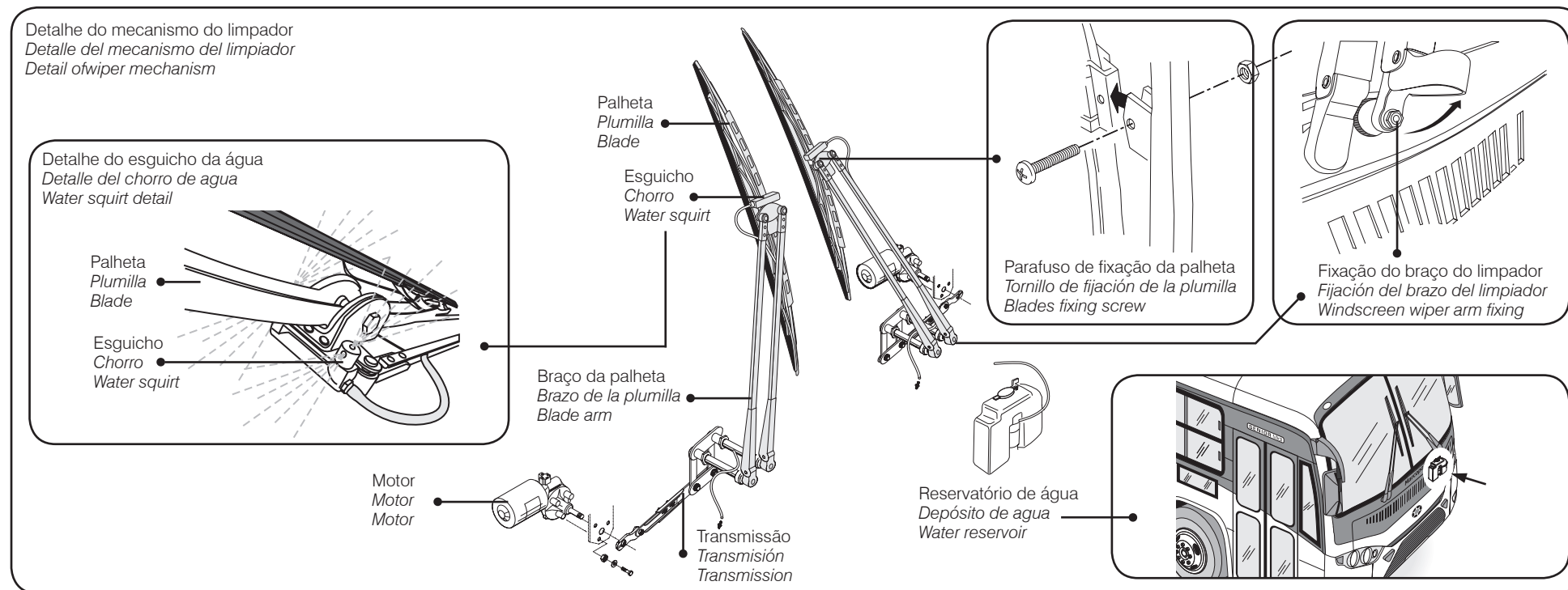


IMPORTANTE: Proteja la plumilla cuando el vehículo sea lavado en máquinas de lavado automáticas que tengan rodillos con cerdas que puedan quedar presas entre los arcos de la plumilla y así dañarla.



IMPORTANT: Protect the blades when washing the bus in an automatic bus wash that has brushes with bristles that may get stuck in the blade arms and damage them.





OBSERVAÇÃO: Para evitar a queima dos motores dos limpadores, siga as instruções e mantenha sempre ajustados e reapertados os mecanismos.



OBSERVACIÓN: Para evitar que los motores de los limpiadores se quemen, siga las instrucciones y mantenga siempre ajustados y reapretados los mecanismos.



NOTE: In order to avoid the windscreen wiper motor failure, follow the instructions and keep the mechanisms always adjusted and retighten.



OBSERVAÇÃO: Antes de ligar o mecanismo para verificar a varredura, é importante que o para-brisa esteja limpo de pó e de preferência umificá-lo com jatos d'água. Os para-brisas atuais, por força da legislação são laminados (duas ou mais camadas de vidro são unidas por uma película de acetato transparente) e sua superfície não tem mais a dureza dos para-brisas temperados, podendo riscar facilmente se ligado o mecanismo a seco e contendo pó abrasivo.



OBSERVACIÓN: Antes de accionar el mecanismo para verificar la barredura, es importante que el parabrisas esté limpio de polvo y de preferencia humedecido por chorros de agua. Los parabrisas actuales, por fuerza de la legislación son laminados (dos o más capas de vidrio son unidas por una película de acetato transparente) y su superficie no tiene más la dureza de los parabrisas temperados, pudiendo rayarse fácilmente si el mecanismo es accionado cuando está seco y conteniendo polvo abrasivo.



NOTE: Before turning on the mechanism to check the scan make sure that the windshield is free of dust and preferably moist (use water squirts). Nowadays, due to legislation, windshields are laminated (two or more glass layers joined together by a transparent acetate film) and its surface no longer has the hardness of the tempered windshields, being subject to scratches if the mechanism is turned on while dry and containing abrasive powder.





OBSERVAÇÃO: As folgas no mecanismo têm um efeito multiplicador no esforço de destruição da resistência dos componentes do limpador de para-brisas, criando o que chamamos de chicoteamento que abrevia sensivelmente a durabilidade do sistema.

- A lubrificação periódica (semestralmente) nas partes móveis também é importante ser analisada, para evitar o desgaste precoce dos mancais e articulações.
- Para que o motorista tenha boa visibilidade ao dirigir, é importante que os para-brisas estejam perfeitamente limpos, livres de riscos, manchas de óleos, etc. Os mesmos devem ser lavados com detergentes neutros (PH em torno de 7), ou somente com água limpa. Deve-se evitar detergentes à base de petróleo, pois estes derivados atacam e destroem as borrachas dos limpadores prejudicando sua finalidade.



OBSERVACIONES: Las holguras en el mecanismo tienen un efecto multiplicador en el esfuerzo de destrucción de la resistencia de los componentes del limpiador de parabrisas, creando lo que llamamos de chicoteamiento que abrevia sensiblemente la durabilidad del sistema.

- La lubricación periódica (semestralmente) en las partes móviles también es importante que sea analizada para evitar el desgaste precoz de las chumaceras y articulaciones.
- Para que el conductor tenga una buena visibilidad al dirigir, es importante que los parabrisas estén perfectamente limpios, libres de rayaduras, manchas de aceites, etc. Los mismos deben ser lavados con detergentes neutros (PH en torno de 7), o solamente con agua limpia. Se deben evitar detergentes a base de petróleo, pues estos derivados atacan y destruyen las gomas de los limpiadores perjudicando su finalidad.



NOTES: The gaps between the mechanisms intensify the damage of the windshield wiper components, creating a so-called "whipping" that reduces the system durability.

- Periodic lubrication (every six months) on moving parts is also important in order to avoid premature wearing of bearings and articulations.
- Windshields must always be clean, free of dirt, oil, scratches, etc. so the driver always has good seeing reach field when driving. They must be washed with com neuter detergent (pH around 7), or clean water only. Petroleum based detergents must be avoided, since they rust the wiper blade rubber, damaging its performance.



OBSERVAÇÃO: Considerando que os limpadores de para-brisa permanecem 24 horas do dia sofrendo influência do ozônio, raios ultravioletas, maresia, calor, frio, etc. com frequência e intensidade diferentes, dependendo da região, sua vida útil, em boas condições de funcionamento, tem seus limites. Portanto, é necessário revisar periodicamente o perfeito estado dos limpadores de para-brisa e não hesitar em trocá-los quando os mesmos apresentarem limpeza defeituosa ou o defeito não for de fácil identificação.

- Lembre-se, o limpador de para-brisa é o item de segurança de menor custo em um veículo.



OBSERVACIONES: Considerando que los limpiadores de parabrisas permanecen 24 horas del día sufriendo influencia del ozono, rayos ultravioletas, humedad que el mar provoca, calor, frío etc. con frecuencia e intensidad diferentes, dependiendo de la región, su vida útil, en buenas condiciones de funcionamiento, tiene sus límites. Por lo tanto, es necesario revisar periódicamente el perfecto estado de los limpiadores de parabrisas y no dudar en cambiarlos cuando ellos empiecen a hacer una limpieza defectuosa y el defecto no sea fácil de identificar.

- Recuerde, el limpiador de parabrisas es el ítem de seguridad de menor costo en un vehículo.



NOTES: Considering that windshield wiper blades are constantly under the influence of ozone, ultraviolet rays, corrosive sea air, heat, cold, etc., depending on the area, they must go under frequent technical reviews, and be replaced whenever necessary.

- Remind that windshield wipers are the least expensive security item on a vehicle.



Regulagens do limpador pantográfico

Regulaciones del limpiador pantográfico

Pantographic wiper adjustment

! IMPORTANTE: A Palheta deve estar perpendicular ao para-brisa e quando acionado o mecanismo, a mesma não deve tocar na guarnição de borracha. Lembramos que o motor na velocidade máxima e em alta velocidade do veículo, por força da pressão do vento, a varredura aumenta até 10% devido à elasticidade do sistema, portanto não regular muito próximo da guarnição da borracha.

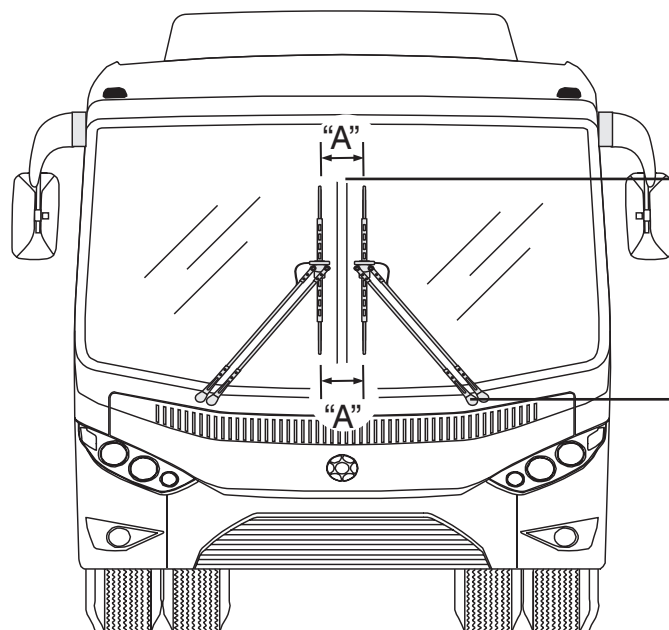
! IMPORTANTE: La plumilla debe estar perpendicular al parabrisas y cuando el mecanismo es accionado, la misma no debe tocar la guarnición de goma. Le recordamos que el motor en velocidad máxima y con el vehículo en alta velocidad, por fuerza de la presión del viento, la barredura aumenta hasta en un 10% debido a la elasticidad del sistema, por lo tanto no regule la plumilla muy cerca de la guarnición de goma.

! IMPORTANT: The blade must be perpendicular to the windshield and when the mechanism is working on, and then its blade must not touch the rubber trim. Remember that the motor at its top speed. Remember that, due to wind pressure, the scan may increase up to 10% due to system elasticity when the motor is at its maximum speed and the bus is on high speed, so do not regulate it too close to the rubber garrison.

Mantenha sempre ajustado o paralelismo das palhetas, conforme figura abaixo.

Mantenga siempre ajustado el paralelismo de las plumillas, conforme la figura de abajo.

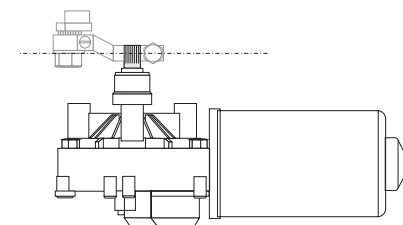
Keep the blades parallelism always adjusted, as showed below.



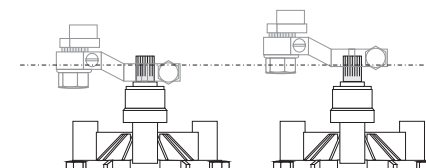
Paralelismo das palhetas
Paralelismo de las plumillas
Blades parallelism
"A" = "A"

Fixação do braço do limpador
Fijación del brazo del limpiador
Windscreen wiper arm fixing

Posicionamento correto da manivela
Posicionamiento correcto de la manivela
Correct placing of the crank



Posicionamento incorreto da manivela
Posicionamiento incorrecto de la manivela
Incorrect placing of the crank



FARÓIS E LUZES INDICADORAS DE DIREÇÃO**SUBSTITUIÇÃO DOS FARÓIS**

Recomendamos a substituição dos faróis, quando os refletores estiverem azulados, amarelados ou apresentando soltura da metalização.

SUBSTITUIÇÃO DAS LÂMPADAS

Ao substituir as lâmpadas, certifique-se de utilizar a lâmpada correspondente a tensão do veículo, devendo a potência ser conforme a tabela abaixo:

Faróis com dois blocos óticos

Modelo	24 V	Aplicação
H7	70W	Farol baixo
H1	70W	Farol alto
PY21W (Bulbo ambar)	21W	Luz de direção
W5W	5W	Luz de posição

Faróis com um bloco ótico

Modelo	24 V	Aplicação
H4	75/70W	Farol baixo e alto
LED	LED	Indicador de direção
T4W	4W	Luz de posição

Recomendamos sempre a utilização de lâmpadas conceituadas no mercado (ex.: GE, Philips, Osram).

A utilização de lâmpadas de má qualidade pode causar danos ao veículo, se utilizado com potências diferentes da tabela acima, ofuscamento a veículos que se aproximam no sentido contrário e até perda da eficiência da iluminação.



CUIDADO: Ao substituir as lâmpadas observar a mesma potência e voltagem.

FAROLAS Y LUCES INDICADORAS DE DIRECCIÓN**SUSTITUCIÓN DE LOS FAROLAS**

Recomendamos la sustitución de los faroles, cuando los reflectores estén azulados, amarillentos o presentando soltura de la metalización.

SUSTITUCIÓN DE LAS AMPOLLETAS

Al sustituir las ampolletas, certifíquese de usar la ampolleta correspondiente a la tensión del vehículo, siendo que la potencia debe ser conforme la tabla de abajo:

Faroles con dos bloques ópticos

Modelo	24 V	Aplicación
H7	70W	Luz baja
H1	70W	Luz alta
PY21W (Bulbo ambar)	21W	Luz de dirección
W5W	5W	Luz de posición

Faroles con un bloque óptico

Modelo	24 V	Aplicación
H4	75/70W	Farol bajo y alto
LED	LED	Indicador de dirección
T4W	4W	Luz de posición

Recomendamos siempre la utilización de ampolletas conceituadas en el mercado (ej.: GE, Philips, Osram).

La utilización de ampolletas de mala calidad puede causar daños al vehículo, si es utilizado con potencias diferentes a las de la tabla arriba, puede provocar ofuscamiento a los vehículos que se aproximan en el sentido contrario y hasta la pérdida de la eficiencia de la iluminación.



CUIDADO: Al sustituir las ampolletas observe que tengan los mismos watts y voltajes.

HEADLIGHTS AND TURNING SIGNAL LIGHTS**HEADLIGHTS REPLACEMENT**

We recommend replacing the headlights when the reflectors are bluish, yellowish or showing any panels looseness.

LAMP REPLACEMENT

When replacing the lamps, make sure to use the lamp corresponding to the vehicle tension, and having the power showed in the table below:

Headlights with two optical blocks

Model	24 V	Use
H7	70W	Low headlight
H1	70W	High headlight
PY21W (amber bulb)	21W	Blinkers
W5W	5W	Clearance lights

Headlights with one optical block

Model	24 V	Use
H4	75/70W	High and low beam
LED	LED	Turn signal
T4W	4W	Clearance lights

We recommend the use of lamp reputable in market (ex.: GE, Philips, Osram).

Bad quality lamps use could cause damages to the vehicle, if they are used with different power than showed above, cloudy view from vehicles that come in the reverse direction and even lose lighting efficiency.



CAUTION: While replacing the lamps check the wattage and voltage.





ATENÇÃO: Ao substituir uma lâmpada, desligue o interruptor do respectivo circuito.

Evite tocar no bulbo da lâmpada com as mãos. Suor ou gordura nos dedos causarão manchas e ao evaporar, poderão embaçar a lente e até queimar a lâmpada.

Lâmpadas que tenham sido manchadas podem ser limpas com um pano que não solte fios, embebido em álcool.

Substituição das lâmpadas de luz de posição (Fig.1)

- 1- Retire o soquete girando-o no sentido anti-horário;
- 2- Remova a lâmpada do soquete puxando-a e instale a nova;
- 3- Posicione o soquete corretamente no furo e gire-o no sentido horário.



ATENCIÓN: Al sustituir una ampolla, desconecte el interruptor del respectivo circuito.

Evite tocar en el bulbo de la ampolla con las manos. Sudor o grasa en los dedos causarán manchas y al evaporar, podrán empañar el lente e inclusive quemar la ampolla.

Ampollas que hayan sido manchadas pueden ser limpiadas con un paño que no suelte pelusas, embebido en alcohol.

Sustitución de las ampollas de luz de posición (Fig.1)

- 1- Retire el soquete girándolo en el sentido antihorario;
- 2- Retire la ampolla del soquete tirándolo e instale la nueva;
- 3- Posicione el soquete correctamente en el agujero y gírelo en el sentido horario.



ATTENTION: Before replacing a light bulb, turn the respective circuit switcher off.

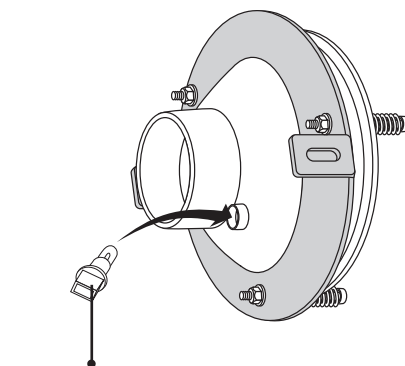
Avoid touching the bulb with your hands. Sweat or grease on your fingers will leave stains on it, when evaporating stains will leave smoke on the lens and even burning the lamp out.

Smoked light bulbs can be cleaned with a cloth damped in alcohol.

Clearance light bulb replacement (Pic.1)

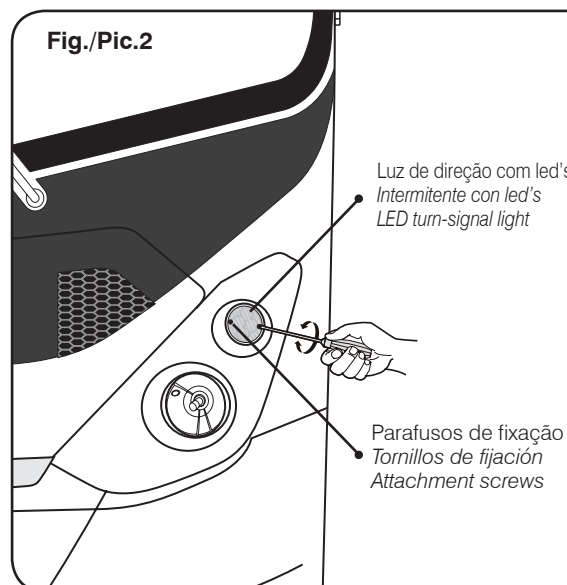
- 1- Remove the socket, turning it counterclockwise;
- 2- Remove the lamp from the socket, pulling it out and installing a new one;
- 3- Put the socket back into its hole and turning it clockwise.

Fig./Pic.1



Lâmpadas da luz de posição
Lâmpadas da luz de posição
Lâmpadas da luz de posição

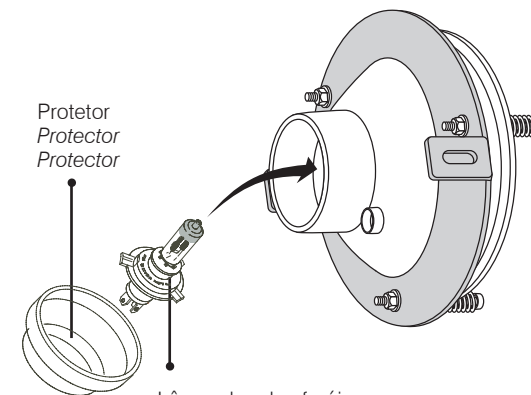
Fig./Pic.2



Luz de direção com led's
Intermitente con led's
LED turn-signal light

Parafusos de fixação
Tornillos de fijación
Attachment screws

Fig./Pic.3



Protetor
Protector
Protector

Lâmpadas dos faróis
Ampollas de los faroles
Headlight lamps



Substituição dos indicadores de direção de LED (Fig.2)

- 1- Solte o conector elétrico indicador de direção de LED;
- 2- Retire os parafusos de fixação;
- 3- Retire o indicador de direção de LED e substitua-o por outro com as mesmas características.
- 4- Recoloque os parafusos de fixação e o conector.

Substituição das lâmpadas principais (Fig.3)

- 1- Solte os conectores elétricos da lâmpada;
- 2- Retire o protetor;
- 3- Libere a mola e retire a lâmpada do alojamento;
- 4- Insira a nova lâmpada, certificando-se da sua correta posição de montagem e posicione a mola para fixar a lâmpada;
- 5- Recoloque os protetores de borracha, certificando-se da sua correta posição de montagem, para evitar entrada de impurezas no interior do farol.
- 6- Recoloque os conectores elétricos da lâmpada.



ATENÇÃO: O mal posicionamento das lâmpadas poderá acarretar danos ao bloco óptico do farol.

Substitución de los intermitentes de LED (Fig.2)

- 1- Suelte el conector eléctrico del intermitente de LED;
- 2- Retire los tornillos de fijación;
- 3- Retire el intermitente de LED y sustitúyalo por otro con las mismas características.
- 4- Recoloque los tornillos de fijación y el conector.

Substitución de las ampollas principales (Fig.3)

- 1- Suelte los conectores eléctricos de la ampolla;
- 2- Retire el protector;
- 3- Libere el resorte y retire la ampolla del alojamiento;
- 4- Inserte la nueva ampolla, certificándose de su correcta posición de montaje y posicione el resorte para fijar la ampolla;
- 5- Recoloque los protectores de goma, certificándose de su correcta posición de montaje, para evitar la entrada de impurezas en el interior del farol.
- 6- Recoloque los conectores eléctricos de la ampolla.



ATENCIÓN: El mal posicionamiento de las ampollas podrá provocar daños en el bloque óptico del farol.

LED turning signal replacement (Pic.2)

- 1- Loose the LED turning signal electric connector;
- 2- Remove the attachment screws;
- 3- Remove the LED turning signal and replace it for a new one with the same features.
- 4- Replace the attachment screws and connectors.

Replacement of main lamps (Pic.3)

- 1- Loosen the lamp electric connectors;
- 2- Remove the protector;
- 3- Get the spring free and remove the lamp from its catch;
- 4- Insert the new lamp, check its right assembly position and the spring, to attach the lamp;
- 5- Replace the rubber protection, check its right assembly position, to avoid dust inlet into the headlights.
- 6- Replace the lamp electric connectors.



WARNING: The poor positioning of the bulbs may cause damage to the headlight optical block.

Substituição da lâmpada do farol de neblina

- 1- Retire a tampa protetora;
- 2- Solte os conectores elétricos da lâmpada;
- 3- Libere a mola e retire a lâmpada do alojamento;
- 4- Insira a nova lâmpada, certificando-se da sua correta

Substitución de la ampolla del farol de neblina

- 1- Retire la tapa protectora;
- 2- Suelte los conectores eléctricos de la ampolla;
- 3- Libere el resorte y retire la ampolla del alojamiento;
- 4- Coloque la nueva ampolla, certificándose de su

Fog light lamp replacement

- 1- Remove the protecting cover;
- 2- Release the lamp electric connectors;
- 3- Release the spring and remove the lamp from the fog light;
- 4- Insert a new lamp, making sure of its correct assembly



posição de montagem e posicione a mola para fixar a lâmpada;

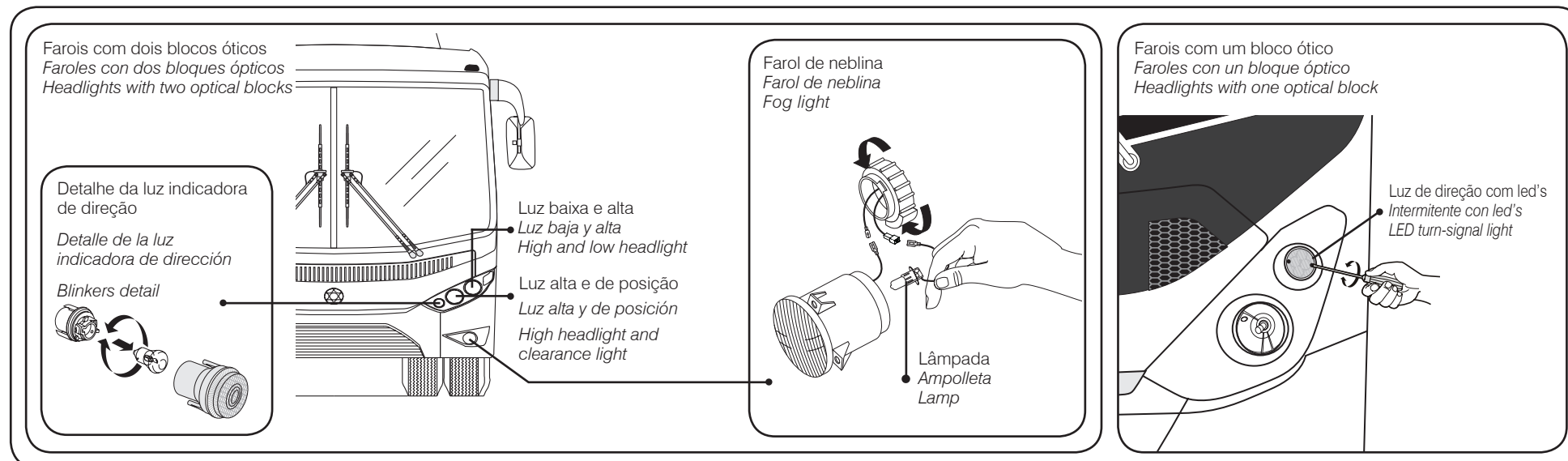
5- Coloque a tampa protetora, certificando-se da sua correta posição de montagem, para evitar entrada de impurezas no interior do farol.

correcta posición de montaje y posicione el resorte para fijar la ampollita;

5- Coloque la tapa protectora, certificándose de su correcta posición de montaje, para evitar la entrada de impurezas en el interior del farol.

position and fit the spring to fix the lamp;

5- Put back the protecting cover, making sure of its correct position in the assembly, to avoid the entrance of impurities inside the headlight.



REGULAGEM DOS FARÓIS

A regulagem dos faróis é uma operação simples e muito importante para sua segurança, de outro motorista, dos passageiros, pedestres e até para o seu veículo;

Ao realizar a troca dos seus faróis é essencial que você providencie a sua regulagem;

Esta regulagem deve ser realizada através dos manípulos localizados na parte traseira do farol.

REGULACIÓN DE LOS FAROLES

La regulación de los faroles es una operación simple y muy importante para su seguridad, la de otro conductor, de los pasajeros, los peatones y hasta para su vehículo;

Al realizar el cambio de sus faroles es esencial que usted providencie su regulación;

Esta regulación debe ser realizada a través de las manijas localizadas en la parte trasera del farol.

HEADLIGHT ADJUSTMENT

Headlight adjustment is a simple operation and is very important to you, second driver, passengers, pedestrians and even to your vehicle safety;

When you change your headlights, it is essential that you provide its adjustment;

This adjustment must be made through the handlers located in the headlights back.



OBSERVAÇÃO: Antes de ajustar os faróis, calibre os pneus.



OBSERVACIÓN: Antes de ajustar los faroles, calibre los neumáticos.



NOTE: Before adjusting the headlights, calibrate your tires.



Regulagem dos faróis com dois blocos óticos

Ajuste vertical dos faróis alto e baixo

Farol baixo - Com o veículo de frente a uma parede distante a 10 metros, ajustar a altura do fecho de luz horizontal 10 cm abaixo da linha de centro do farol. (Fig.4)

Farol alto - Utilizar o mesmo procedimento, porém tomando-se como base o centro do fecho de luz (Fig.6).

Ajuste horizontal dos faróis alto e baixo

Farol baixo - Com o veículo de frente a uma parede distante a 10 metros, ajustar os fechos de luz horizontal com a mesma distância que os faróis estão montados, isto é, a distância entre o farol baixo do lado direito e esquerdo deve ser a mesma distância da luz projetada na parede a 10 metros de distância. (Fig.5)

Farol alto - Com o veículo de frente a uma parede distante a 10 metros, ajustar os fechos de luz alta de tal forma que o centro do fecho de luz fique posicionado entre o fecho horizontal e inclinado. (Fig.6)

Regulación de los faroles con dos bloques ópticos

Ajuste vertical de las luces alta y baja

Luz baja - Con el vehículo de frente a una pared distante a 10 metros, ajuste la altura del rayo de luz horizontal 10 cm abajo de la línea de centro del farol. (Fig.4)

Luz alta - Use el mismo procedimiento, pero tomando como base el centro del rayo de luz. (Fig.6)

Ajuste horizontal de las luces alta y baja

Luz baja - Con el vehículo de frente a una pared distante a 10 metros, ajuste los rayos de luz horizontal con la misma distancia que los faroles están montados, esto es, la distancia entre el farol bajo del lado derecho e izquierdo debe ser la misma distancia de la luz proyectada en la pared a 10 metros de distancia. (Fig.5)

Luz alta - Con el vehículo de frente a una pared distante a 10 metros, ajuste los rayos de luz alta de tal forma que el centro del rayo de luz quede posicionado entre el rayo horizontal e inclinado. (Fig.6)

Headlight adjustment with two optical blocks

Low and high headlights vertical adjustment

Low Headlight - With the vehicle stopped in front of a wall, 10 meters far from wall, adjust the horizontal spotlight 10 cm under the headlight center line. (as pic.4)

High Headlight - Use the same procedure, but take as base the spotlight center. (as pic.6)

Low and high headlights horizontal adjustment

Low Headlight - With the vehicle stopped in front of a wall, 10 meters distant, adjust the horizontal spotlight with the same distance that the headlights are assembled, that means, the distance between the left and right low headlight must be the same that the distance of the light projected on the wall 10 meters far. (as pic.5)

High Headlight - With the vehicle stopped in front of a wall, 10 meters distant, adjust the high headlight spotlight so that the light spotlight center stay between the horizontal spotlight and tilted. (as pic.6)

Fig./Pic.4

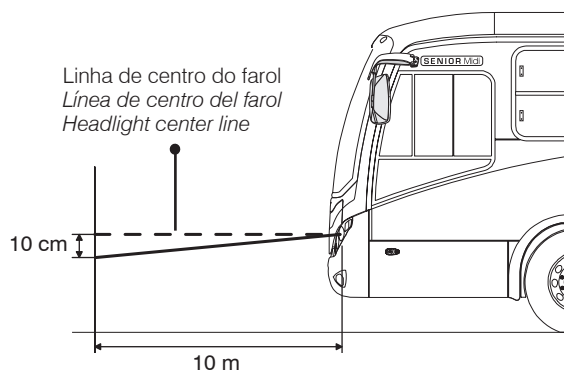


Fig./Pic.5

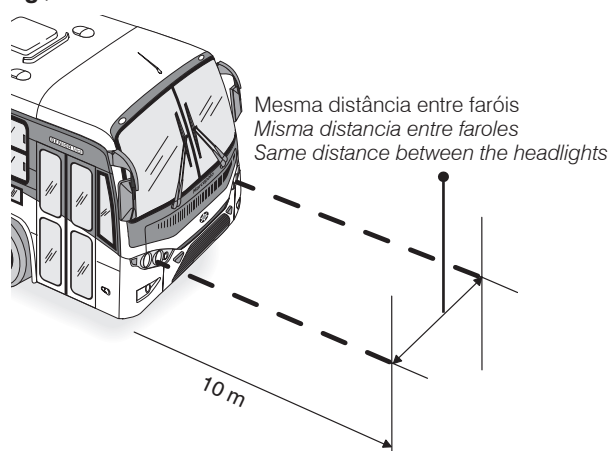
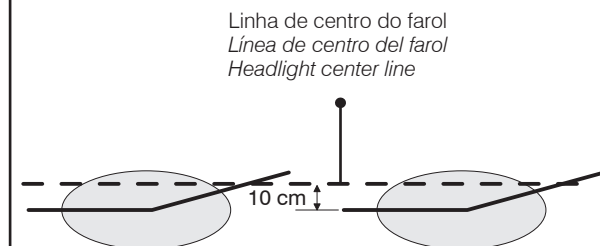


Fig./Pic.6



Regulagem dos faróis com um bloco ótico**Ajuste vertical dos faróis (Fig.4)**

Por possuir apenas um bloco ótico, a regulagem do farol deve ser feita através da luz baixa. Com o veículo de frente a uma parede, distante a 10 metros, ajustar a altura do fecho de luz horizontal 10 cm abaixo da linha de centro do farol. Após ajustar a luz baixa, a luz alta estará ajustada.

Ajuste horizontal dos faróis (Fig.5)

Com o veículo de frente a uma parede distante a 10 metros, ajustar os fechos de luz horizontal com a mesma distância que os faróis estão montados, isto é, a distância entre o centro do farol lado direito até o centro do farol lado esquerdo deve ser a mesma distância da luz projetada na parede a 10 metros de distância. Depois de ajustada a luz baixa, a luz alta também estará ajustada.

Regulación de los faroles con un bloque óptico**Ajuste vertical de los faroles (Fig.4)**

Por poseer apenas un bloque óptico, la regulación del farol debe ser hecha a través de la luz baja. Con el vehículo de frente a una pared, distante a 10 metros, ajuste la altura del rayo de luz horizontal 10 cm debajo de la línea de centro del farol. Después de ajustar la luz baja, la luz alta estará ajustada.

Ajuste horizontal de los faroles (Fig.5)

Con el vehículo de frente a una pared distante a 10 metros, ajuste los rayos de luz horizontal con la misma distancia que los faroles están montados, o sea, la distancia entre el centro del farol del lado derecho hasta el centro del farol del lado izquierdo debe ser la misma distancia de la luz proyectada en la pared a 10 metros de distancia. Después de que la luz baja esté ajustada, la luz alta también estará ajustada.

Headlight adjustment with one optical blocks**Headlight vertical adjustment (Fig.4)**

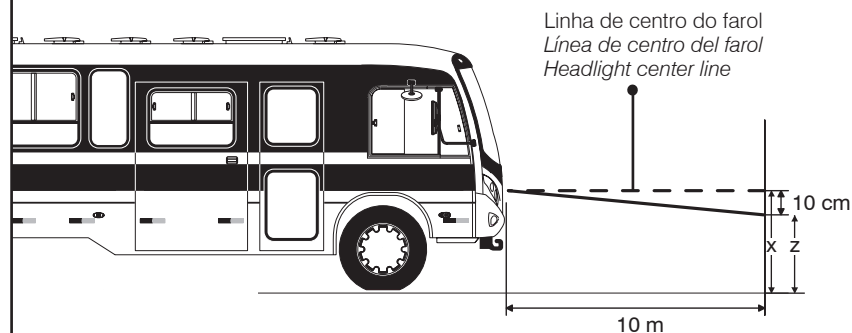
As it has just one optical set, the headlight adjustment must be done through the low beam. Leave the bus in front of a wall, 10 meters far from it, adjust the horizontal beam 10 cm below the center line. After adjusting the low beam, the high beam is adjusted automatically.

Headlight horizontal adjustment (Fig.5)

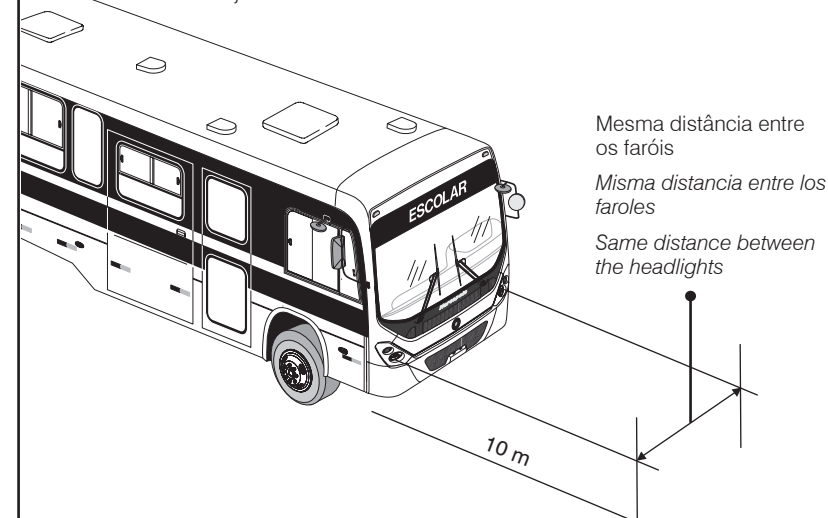
Leave the bus in front of a wall, 10 meters far from it, adjust the horizontal beam with the same distance the headlights are assembled, that means, the distance between the right hand headlight center until the left hand headlight center must be the same light beam projected on a 10 meter-far from the wall. After adjusting the low beam, the high beam is adjusted automatically.

Fig.4

Ajuste vertical
Ajuste vertical
Vertical adjustment

**Fig.5**

Ajuste horizontal
Ajuste horizontal
Level adjustment

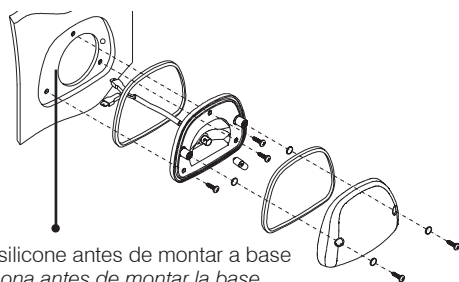


DELIMITADORA DIANTEIRA DO TETO

DELIMITADORAS DELANtera DEL TECHO

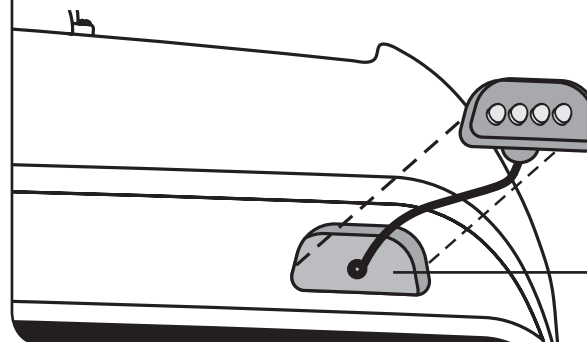
ROOF FRONTMARKER LIGHTS

Detalhe da luz delimitadora dianteira do teto (parafusada)
 Detalle de la luz delimitadora delantera del techo (atornillada)
 Roof front marker light detail (screwed)



Aplicar camada de silicone antes de montar a base
 Aplicar capa de silicona antes de montar la base
 Apply a silicon layer before mounting the base

Detalhe da luz delimitadora dianteira do teto (colada)
 Detalle de la luz delimitadora delantera del techo (colada)
 Roof front marker light detail (bonded)

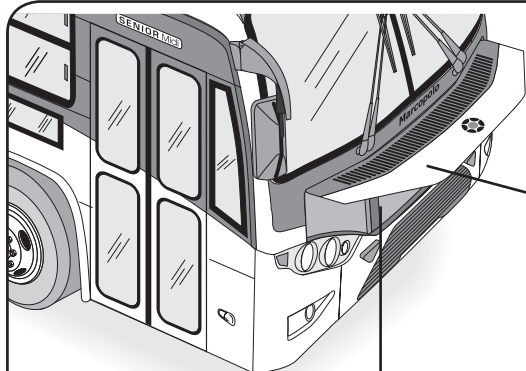


Colada com silicone preto
 Encolada con silicona negra
 Black silicon bond

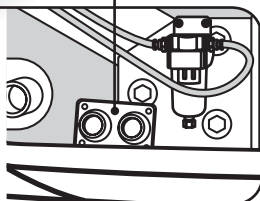
GRADE DIANTEIRA

REJILLA DELANtera

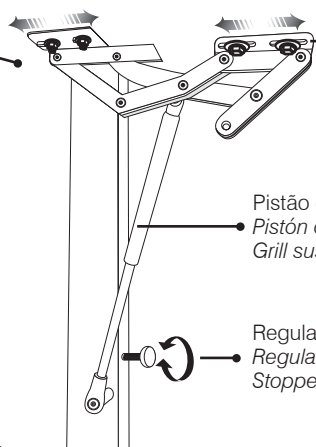
FRONT GRILL



Botão de acionamento externo
 Botón de accionamiento externo
 External activation button



Detalhe da grade de carros com pistão de sustentação
 Detalle de la rejilla de coches con pistón de sustentación
 Grille detail of gas spring support

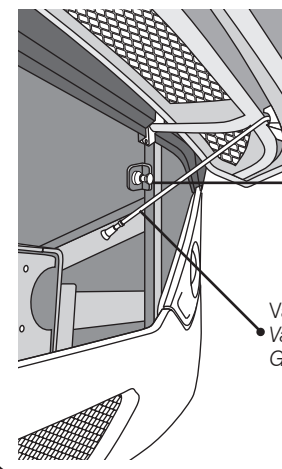


Regulagem do mecanismo
 Regulación del mecanismo
 Mechanism adjustment

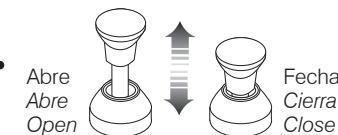
Pistão de sustentação da grade
 Pistón de sustentación de la rejilla
 Grille sustentation piston

Regulagem do batente
 Regulación del batiente
 Stopper adjustment

Detalhe da grade de carros com varão de sustentação
 Detalle de la rejilla de coches con vara de sustentación
 Grille detail of rod support



Válvula de acionamento externo da porta
 Válvula de accionamiento externo de la puerta
 Door's external working valve



Varão de sustentação da grade
 Vara de sustentación de la rejilla
 Grille support rod

REBOCADOR

No caso de avaria ou pane do veículo, em que se faça necessário rebocá-lo, proceda da seguinte forma:

Abra a grade dianteira e acople o meio de reboque (cambão). Coloque o pino de fixação e fixe-o com o gancho de segurança que está preso à corrente.



CUIDADO: Antes de rebocar o veículo, identifique a avaria, pois caso seja rebocado inadequadamente, poderá sofrer danos graves. Desbloqueie o sistema de freios.



OBSERVAÇÃO: Os veículos “caminho da escola” possuem ganchos para reboque, conforme figura abaixo.

REMOLCADOR

En el caso de avería o pana del vehículo, donde se haga necesario remolcarlo, proceda de la siguiente forma:

Abra la rejilla delantera y acople el medio del remolque (cambão). Coloque el perno de fijación y fíjelo con el gancho de seguridad que está preso a la cadena.



CUIDADO: Antes de remolcar el vehículo, identifique la avería, pues en el caso de que sea remolcado inadecuadamente, podrá sufrir daños graves. Desbloquee el sistema de frenos.



OBSERVACIÓN: Los vehículos “camino de la escuela” poseen ganchos para remolque, como muestra la figura de abajo.

TOWER

In case of vehicle damage or breakdown and it is necessary to tow it, proceed as follows:

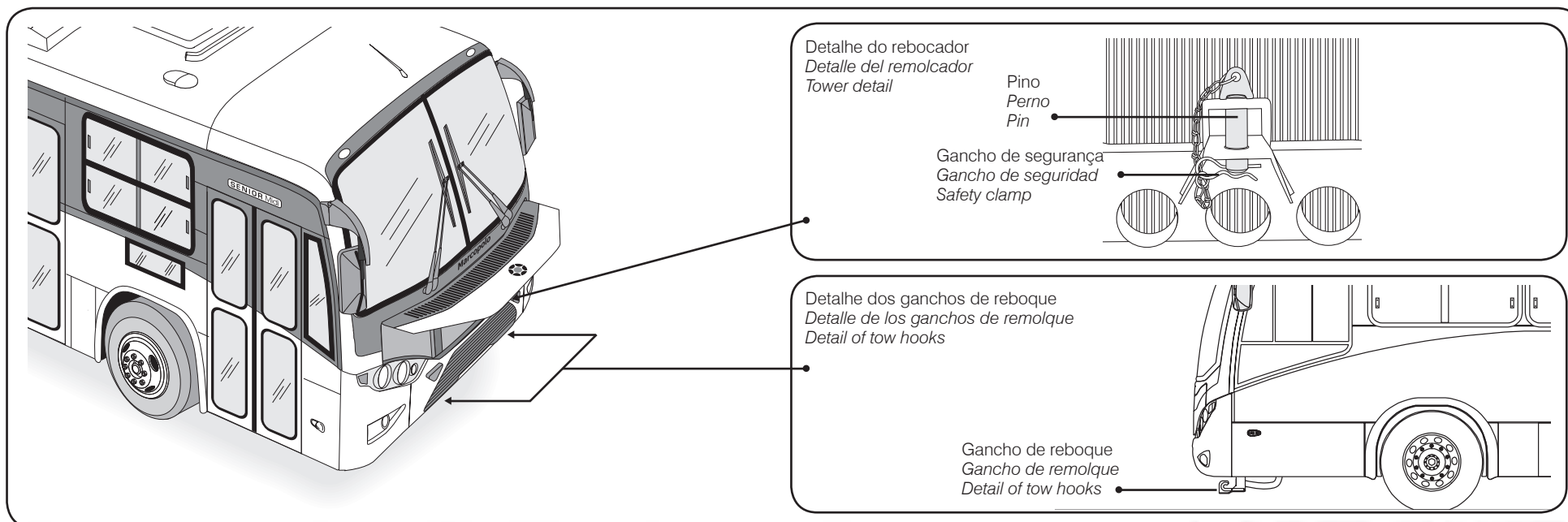
Open the front grill and couple the towing bar. Put the fixing pin and fix it with the safety clamp that is fixed to the link chain.



CAUTION: Before towing the vehicle, identify the damage existence, because if it is towed improperly can cause serious damages. Unblock the brake system.



NOTE: Vehicles from “School Path Project” are provided with tow hooks, as picture below.



FIXAÇÃO DO PÁRA-CHOQUE DIANTEIRO

FIJACIÓN DEL PARACHOQUES DELANTERO

FRONT BUMPER FIXING



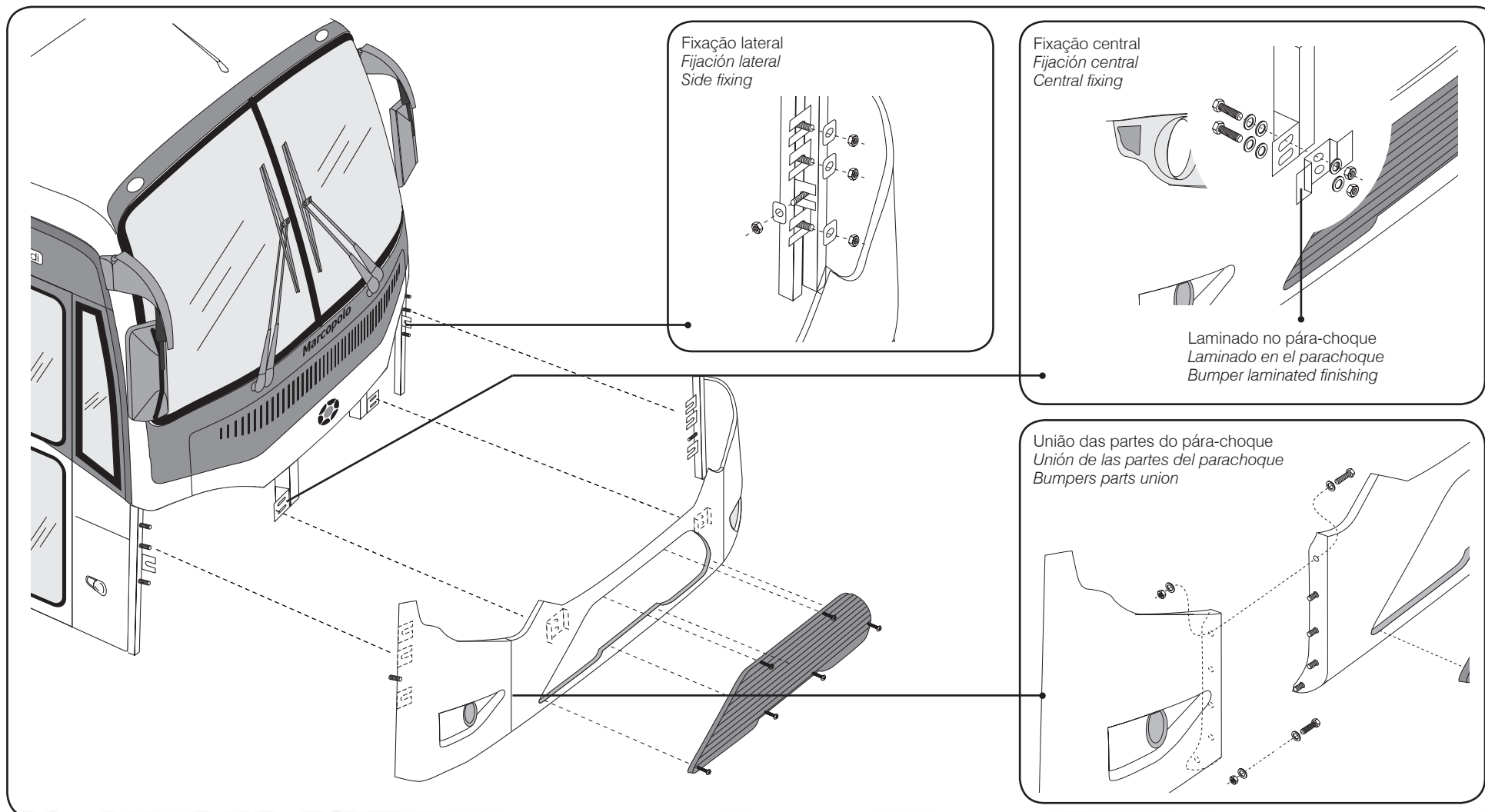
OBSERVAÇÃO: Os reapertos devem ser feitos a cada 2 meses.



OBSERVACIÓN: Los reaprietes deben ser hechos a cada 2 meses.



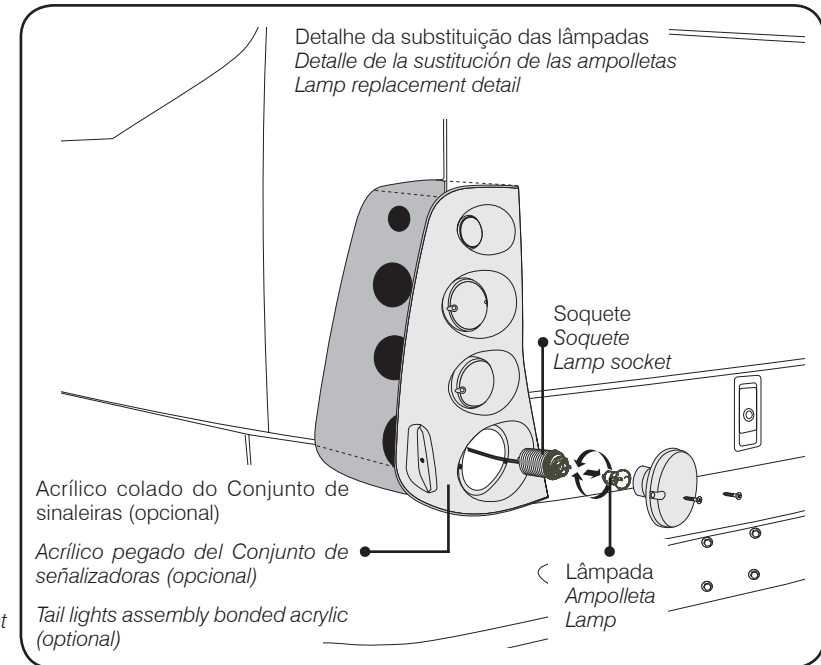
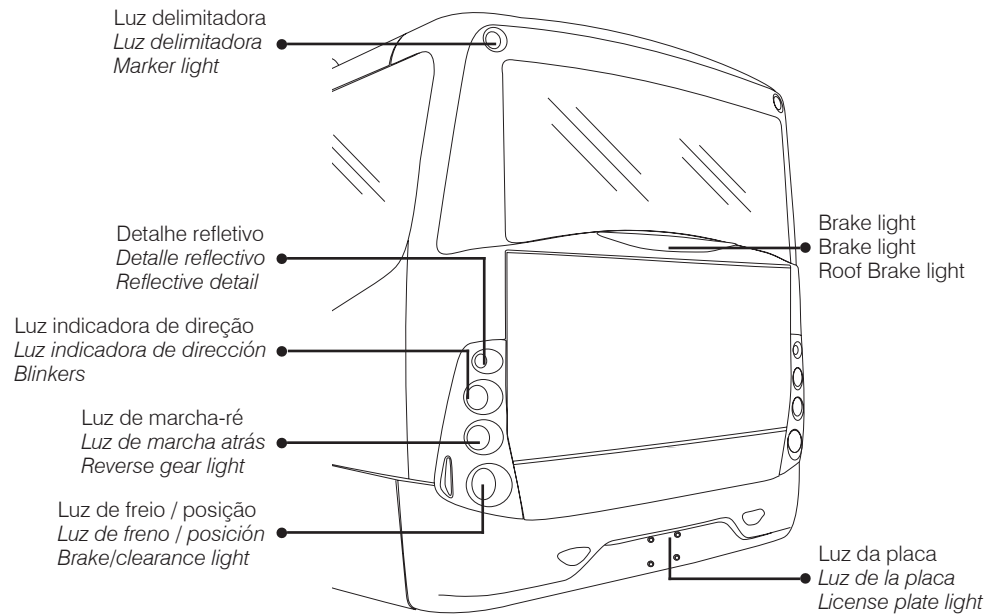
NOTE: Retightens must be done every 2 months.



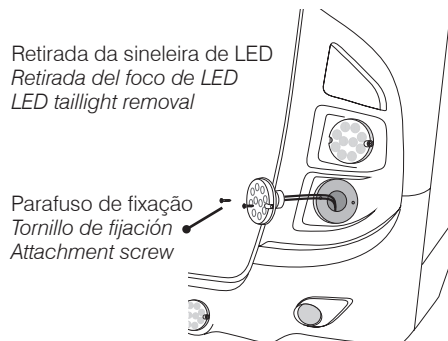
LUZES TRASEIRAS

LUCES TRASERAS

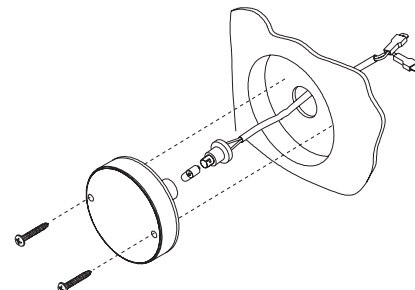
TAILLIGHTS



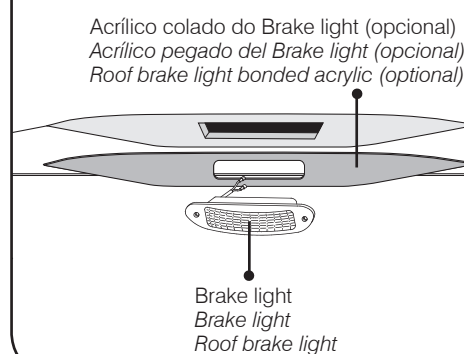
Detalhe da sinaleira - Caminho da Escola
Detalle del foco - Camino de la Escuela
Taillight detail – School Path



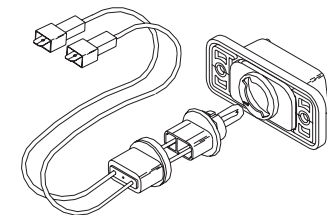
Detalhe da delimitadora superior traseira
Detalle de la delimitadora superior trasera
Rear upper marker light detail



Detalhe do Brake light
Detalle del Brake light
Roof brake light detail



Detalhe da luz da placa
Detalle de la luz de la placa
License plate light detail



FIXAÇÃO DO PÁRA-CHOQUE TRASEIRO

FIJACIÓN DEL PARACHOQUES TRASERO

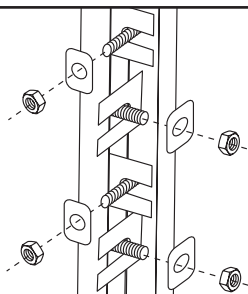
REAR BUMPER FIXING

OBSERVAÇÃO: Os reapertos devem ser feitos a cada 2 meses.

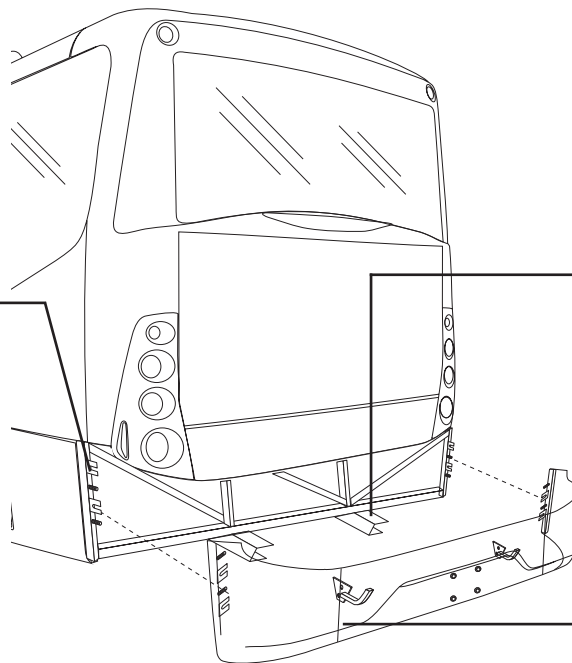
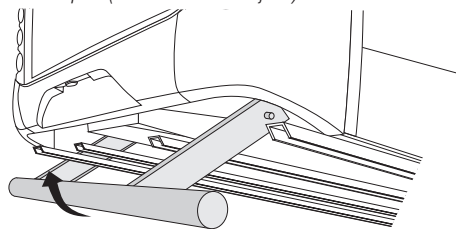
OBSERVACIÓN: Los reaprietes deben ser hechos a cada 2 meses.

NOTE: Retightens must be done every 2 months.

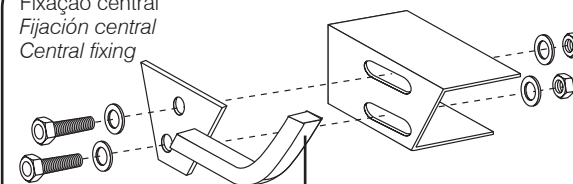
Fixação lateral
Fijación lateral
Side fixing



Pára-choque escamoteável (Projeto Caminho da Escola)
Parachoques retráctil (Proyecto Camino de la Escuela)
Collapsible bumper (School Path Project)

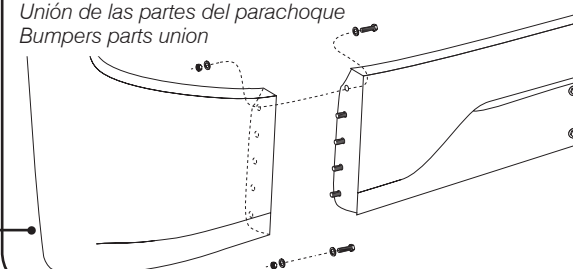


Fixação central
Fijación central
Central fixing



Laminado no pára-choque
Laminado en el parachoque
Bumper laminated finishing

União das partes do pára-choque
Unión de las partes del parachoque
Bumpers parts union



SUBSTITUIÇÃO DO VIDRO TRASEIRO

SUSTITUCIÓN DEL VIDRIO TRASERO

REAR WINDSCREEN REPLACEMENT

Os procedimentos para a substituição do vidro traseiro (vigia), são os mesmos utilizados para a substituição do pára-brisa, conforme página 38.

Los procedimientos para la sustitución del vidrio trasero (vigia), son los mismos usados para la sustitución del parabrisas, conforme página 38.

Procedures for rear windscreen replacement are the same used for the front windscreen replacement, according to page 38.

OBSERVAÇÃO: Para limpeza do vidro traseiro use álcool isopropílico ou benzina.

OBSERVACIÓN: Para la limpieza del vidrio trasero use alcohol isopropílico o bencina.

NOTE: In order to clean the rear windscreen, use isopropyl alcohol or benzene.

SENSOR DE ESTACIONAMENTO

CALIBRAÇÃO DO SENSOR

Restaurando o Sistema

Como procedimento inicial o sensor de estacionamento deverá ser reposto na condição a qual veio da fabricante Bosch, e para isto será necessário seguir os procedimentos abaixo:

- Desligue a ignição.
- Una as pontas do cabo preto separado, junto ao conector do módulo do sensor de estacionamento (Fig.1), o qual está localizado em uma pequena caixa na traseira lado direito logo abaixo da sinaleira.
- Ligue o cabo (laranja) da cablagem do sensor (conector preto, 12 pinos) ao ponto de massa.
- Ligue a ignição.
- Os LEDs A, C, E e G acendem. (Fig.2)
- Desligue a ignição.

SENSOR DE ESTACIONAMIENTO

CALIBRACIÓN DEL SENSOR

Restaurando el Sistema

Como procedimiento inicial, el sensor de estacionamiento deberá ser colocado en la condición con la cual vino del fabricante Bosch, y para esto será necesario seguir los procedimientos citados abajo:

- Apague la ignición.
- Una las puntas del cable negro, que están en el conector del módulo del sensor de estacionamiento (Fig.1), el cual está localizado en una pequeña caja en la parte trasera del vehículo, al lado derecho, debajo del foco.
- Conecte el cable (naranja) del cableado del sensor (conector negro, 12 clavijas) al punto de masa.
- Encienda la ignición.
- Los LEDs A, C, E y G se encenderán. (Fig.2)
- Apague la ignición.

PARKING SENSOR

SENSOR CALIBRATION

Resetting the system

As an initial procedure, the parking sensor must be restored to its original factory settings as set by the Bosch manufacturer, and, to this end, you will need to follow the procedures listed below

- Turn off the ignition.
- Join the ends of the separate black cable next to the parking sensor module connector (Fig.1), which is located in a small case on the back right side, just below the turn signal.
- Connect the (orange) cable of the sensor harness (black connector, 12 pins) to the ground point.
- Turn on the ignition.
- LED lights A, C, E, and G will turn on. (Fig.2)
- Turn off the ignition again.

Fig./Pic.1



Fig./Pic.2

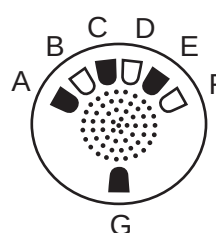
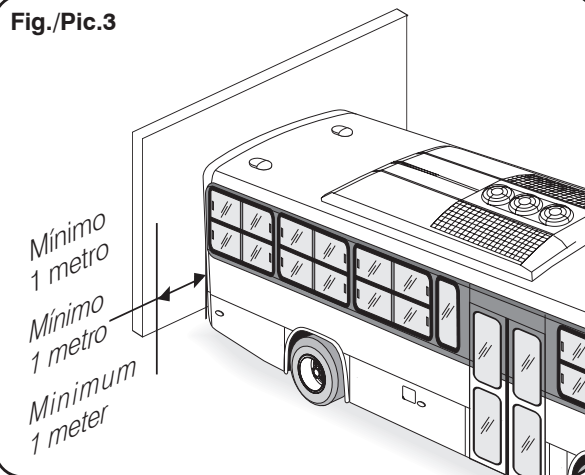


Fig./Pic.3



TRASEIRA EXTERNA

- Remova o cabo (laranja) da cablagem do sensor (conector preto) do ponto de massa.

O sistema estará agora repostado para o estado de fábrica.

Para a correta calibração devem ser observados os pré-requisitos abaixo:

- A calibração deve ser feita em paredes verticais planas.
- A parede deve ser no mínimo tão alta quanto à extremidade superior da traseira do veículo.
- A largura da parede deve ser superior a largura do veículo em no mínimo 1 metro para a esquerda e para a direita. (Fig.3)



ATENÇÃO: Não poderá haver pessoas ou objetos entre o veículo e a parede, assim como no campo de medição dos sensores laterais.

Calibração:

- Depois de restaurado o sistema, ligue a ignição e engate a marcha à ré.
- Os LEDs A e D devem acender indicando modo de arranque.
- Avance lentamente com o veículo em direção a parede até os seguintes alertas serem visíveis:

Os LEDs A e D permanecem acesos e os LEDs B e C começam a piscar. (Fig.4 próxima página)

Continue a avançar com o veículo até que os LEDs B e C fiquem acesos de forma contínua, neste momento pare o veículo e acione o freio de estacionamento. (Fig.5 próxima página)

- Desengate a marcha à ré e engate novamente a fim

TRASERA EXTERNA

- *Remueva el cable (naranja) del cableado del sensor (conector negro) del punto de masa.*

El sistema ahora estará nuevamente colocado como vino de fábrica.

Para la correcta calibración deben ser observados los prerequisites citados abajo:

- *La calibración debe ser hecha en paredes verticales planas.*
- *La pared debe ser, por lo mínimo, tan alta como el extremo superior de la parte trasera del vehículo.*
- *El ancho de la pared debe ser superior al ancho del vehículo en, por lo mínimo, 1 metro para la izquierda y uno para la derecha. (Fig.3)*



ATENCIÓN: No podrá haber personas u objetos entre el vehículo y la pared, así como tampoco en el campo de medición de los sensores laterales.

Calibración:

- *Después de restaurado el sistema, encienda la ignición y enganche la marcha atrás.*
- *Los LEDs A y D deberá encenderse indicando modo de arranque.*
- *Avance lentamente con el vehículo en dirección a la pared hasta que los siguientes alertas estén visibles:*

Los LEDs A y D permanecen encendidos y los LEDs B y C empiezan a parpadear. (Fig.4 próxima página)

Continúe avanzando con el vehículo hasta que los LEDs B y C se queden encendidos de forma continua, en este momento, pare el vehículo y accione el freno de estacionamiento. (Fig.5 próxima página)

- *Desenganche la marcha atrás y engánchela*

EXTERNAL REAR

- Remove the (orange) cable of the sensor harness (black connector) from the ground point.

The system will now reset to its factory default settings.

For correct calibration, the following pre-requisites must be observed:

- Calibration must be performed on flat vertical walls.
- The wall must be at least as high as the upper end of the rear of the vehicle.
- The width of the wall must be greater than the width of the vehicle in at least 1 meter to the left and to the right. (Fig.3)



WARNING: There must be no people or objects between the vehicle and the wall, as well as in the measuring field of the side sensors.

Calibration:

- After resetting the system, turn on the ignition and engage the reverse gear.
- LED lights A and D must turn on, indicating start mode.
- Move the vehicle slowly towards the wall until the following alerts are visible:

LED lights A and D stay on, and LED lights B and C start blinking. (Fig.4 next page)

Continue moving the vehicle until the LED lights B and C stay on continuously. At this point, stop the vehicle and engage the parking brake. (Fig.5 next page)

- Disengage the reverse gear and engage it again to restart the system.



de reiniciar o sistema.

- O processo de calibração inicia-se automaticamente e é indicado pelo piscar dos LEDs dois a dois, podendo durar até 45 segundos.



ATENÇÃO: Durante esse tempo, não movimente o veículo, não desligue a ignição e não desengate a marcha à ré.



ATENCIÓN: Durante este tiempo, no mueva el vehículo, no apague la ignición y no desenganche la marcha atrás.



WARNING: During this time, do not move the vehicle, do not turn off the ignition, and do not disengage the reverse gear.

- Uma calibração bem sucedida é indicada através do acendimento dos LEDs B, C, D e E, conforme mostra a fig.6.
- Após a indicação de calibração bem sucedida, desengate a marcha à ré, desligue a ignição e afaste o veículo da parede.
- Desconecte o cabo preto unido no processo de restauração do sistema e isole as pontas conforme a figura 7.

- Una calibración bien realizada es indicada a través del encendido de los LEDs B, C, D y E, conforme muestra la fig.6.
- Después de la indicación de calibración bien realizada, desenganche la marcha atrás, apague la ignición y aleje el vehículo de la pared.
- Desconecte el cable negro unido en el proceso de restauración del sistema y aíse las puntas conforme la figura 7.

- A successful calibration is indicated by the LED lights B, C, D, and E turning on, as shown in fig.6.
- After the indication of successful calibration, disengage the reverse gear, turn off the ignition, and move the vehicle away from the wall.
- Separate the ends of the black cable joined at the beginning of the system resetting process, and isolate them, according to figure 7.

Fig./Pic.4

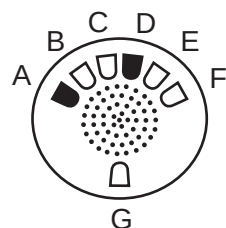


Fig./Pic.5

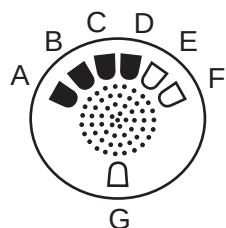


Fig./Pic.6

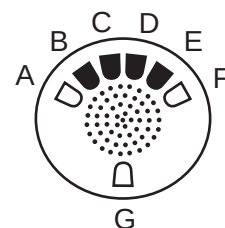
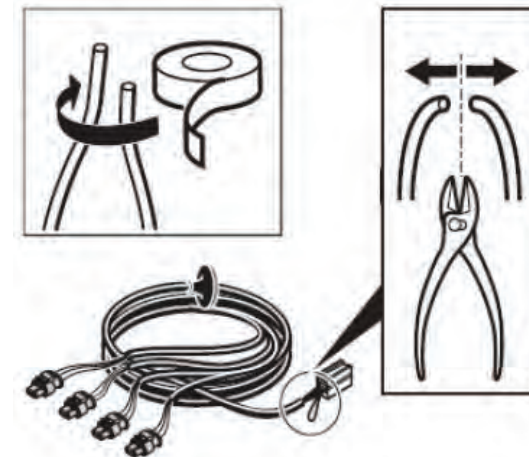


Fig./Pic.7



Erros de calibração:

Os erros de calibração são indicados através dos LEDs das seguintes formas:

- Se um dos LEDs E ou F acender, o veículo está atravessado, corrija a posição do veículo deixando a traseira do mesmo paralela a parede. (Fig.8)
- Se o LED E acender, o lado direito do veículo está muito próximo a parede, corrija a posição do veículo deixando a traseira do mesmo paralela a parede. (Fig.9)
- Se o LED F acender, o lado esquerdo do veículo está muito próximo a parede, corrija a posição do veículo deixando a traseira do mesmo paralela a parede. (Fig.10)
- Se todos os LEDs de A a F acenderem, o veículo está muito próximo a parede em todos os ângulos, afaste o veículo da parede e repita o processo. (Fig.11)

Errores de calibración:

Los errores de calibración son indicados a través de los LEDs de las siguientes formas:

- Si uno de los LEDs E o F se enciende y el vehículo está atravesado, corrija la posición del vehículo dejando su parte trasera paralela a la pared. (Fig.8)
- Si el LED E se enciende y el lado derecho del vehículo está muy cerca de la pared, corrija la posición del vehículo dejando su trasera paralela a la pared. (Fig.9)
- Si el LED F se enciende y o lado izquierdo del vehículo está muy cerca de la pared, corrija la posición del vehículo dejando su trasera paralela a la pared. (Fig.10)
- Si todos los LEDs de A a F se encienden y el vehículo está muy cerca de la pared en todos los ángulos, aleje el vehículo de la pared y repita el proceso. (Fig.11)

Calibration errors:

Calibration errors are indicated by the LED lights as follows:

- If one of the LED lights E or F turns on, the vehicle is askew. Correct the position of the vehicle by re-aligning the rear so it is parallel to the wall. (Fig.8)
- If LED light E turns on, the right side of the vehicle is too close to the wall. Correct the position of the vehicle by re-aligning the rear so it is parallel to the wall. (Fig.9)
- If LED light F turns on, the left side of the vehicle is too close to the wall. Correct the position of the vehicle by re-aligning the rear so it is parallel to the wall. (Fig.10)
- If all LED lights from A to F turn on, the vehicle is too close to the wall in every angle. Move the vehicle away from the wall and repeat the process. (Fig.11)

Fig./Pic.8

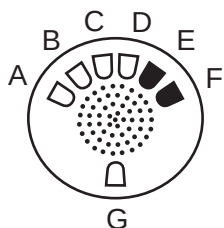


Fig./Pic.9

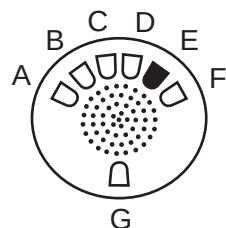


Fig./Pic.10

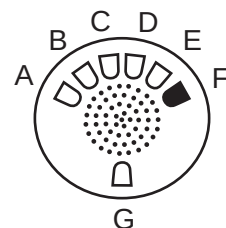
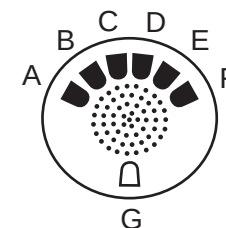


Fig./Pic.11



DESMONTAGEM E MONTAGEM DE JANELAS

RETIRADA DA JANELA

- 1- Utilizando a ferramenta adequada, retire a janela conforme mostra a fig.01.
- 2- Para janelas com caixilho e vidro fixo, retire primeiro a borracha do vidro, para depois retirar o vidro e o caixilho com os vidros móveis. (Fig.02)

DESMONTAJE Y MONTAJE DE LAS VENTANAS

RETIRADA DE LA VENTANA

- 1- Utilizando la herramienta adecuada, retire la ventana conforme muestra la fig.01.
- 2- Para ventanas con marcos y vidrio fijo, retire primero la goma del vidrio, para después retirar el vidrio y el marco con los vidrios móviles. (Fig.02)

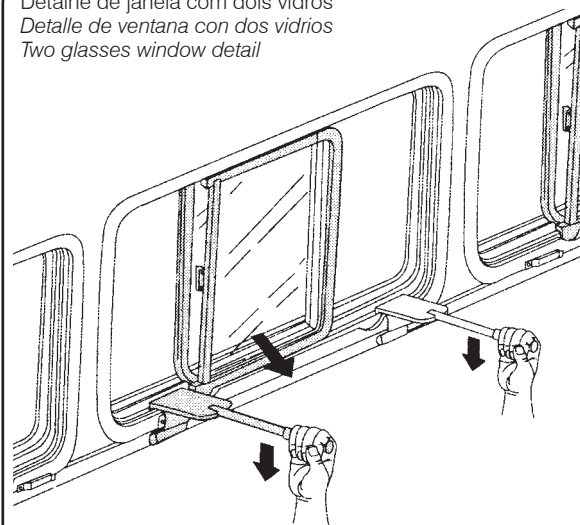
WINDOWS ASSEMBLY AND DISASSEMBLY

WINDOW REMOVAL

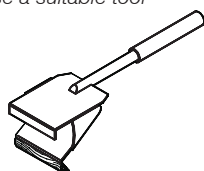
- 1- Using a suitable tool, remove the window as showed in pic.01.
- 2- For windows with sashes and fix glass, remove first the glass rubber, and after the glass and the sash with the mobile glasses. (Pic.02)

Fig./Pic.1

Detalhe de janela com dois vidros
Detalle de ventana con dos vidrios
Two glasses window detail



Use a ferramenta adequada
Use la herramienta adecuada
Use a suitable tool



Detalhe de janela com três vidros
Detalle de ventana con tres vidrios
Three glasses window detail

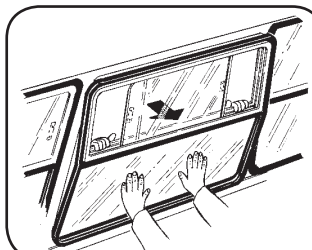
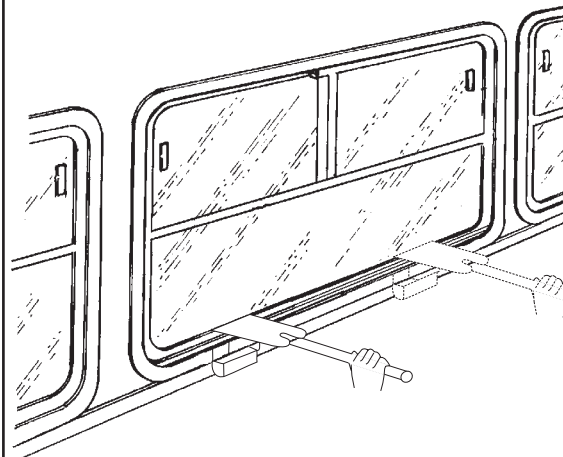
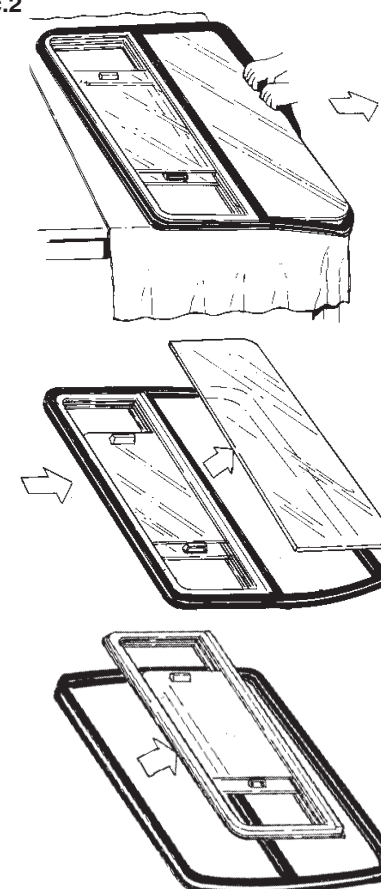


Fig./Pic.2



3- Retire os vidros com seus perfís do aro. (Fig.03)

3- Retire los vidrios con sus perfiles del aro. (Fig.03)

3- Remove the glasses with their frame profile. (Pic.03)

! IMPORTANTE: As janelas com guarnições de borracha que possuem saídas de emergência por meio de mecanismo de expulsão, devem ter seus mecanismos verificados semestralmente, efetuando-se o acionamento do mecanismo e a expulsão completa das janelas. Este procedimento visa garantir o perfeito funcionamento do sistema, pois quando uma janela é mantida por longos períodos sem remoção, a borracha pode vir a ressecar devido as ações dos raios solares e de intempéries, podendo aderir à estrutura da carroceria do veículo, criando maior dificuldade de desprendimento nos casos de emergência. Na recolocação da janela de emergência deverá ser aplicada vaselina em gel, bem como deverão ser observadas as orientações descritas no manual de manutenção da carroceria do veículo.

! IMPORTANTE: Las ventanas con guarniciones de goma que tienen salidas de emergencia, a través del mecanismo de expulsión, deben tener sus mecanismos verificados semestralmente, efectuando el accionamiento del mecanismo y la retirada completa de las ventanas. Este procedimiento tiene el objetivo de garantizar el perfecto funcionamiento del sistema, pues, cuando una ventana es mantenida por largos períodos sin ser retirada, la goma puede ressecarse debido a las acciones de los rayos solares y de intemperies, pudiendo quedar adherida a la estructura de la carrocería del vehículo, creando una mayor dificultad de desprendimiento en los casos de emergencia. En la recolocación de la ventana de emergencia deberá ser aplicada vaselina en gel, así como también deberán ser observadas las orientaciones descritas en el manual de manutención de la carrocería del vehículo.

! IMPORTANT: Windows that take the emergency exit window by edjection mechanism, so the mechanisms must checked every semester, by activating the mechanism and completely removing the windows. This procedure aims to ensure a smooth operation of the system. When a window is not removed for a long time, the rubber seal may dry out due to the damaging effects of sun and weather, and consequently sticking to the vehicle body, which makes it harder to push out the window in events of emergency. When replacing the emergency window, use petroleum jelly and follow the instructions provided in the vehicle body maintenance manual.

REPOSIÇÃO DA JANELA

1- Monte os vidros no aro e depois bata com cuidado para obter o perfeito alinhamento do mesmo. (Fig.04)

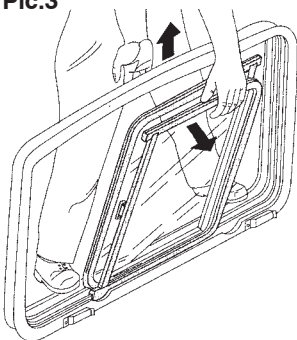
REPOSICIÓN DE LA VENTANA

1- Monte los vidrios en el aro y después golpee con cuidado para obtener el perfecto alineamiento del mismo. (Fig.04)

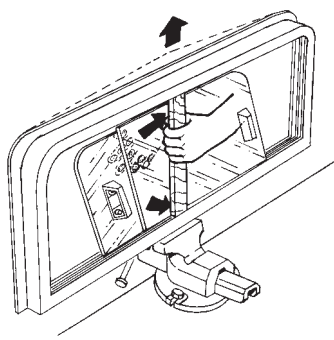
WINDOW REPLACEMENT

1- Assemble the glasses in the frame and after beat it softly to get its perfect alignment. (Pic.04)

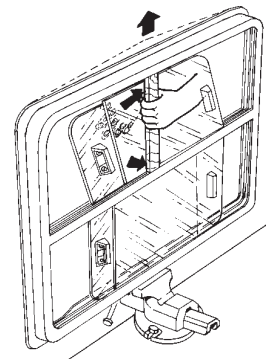
Fig./Pic.3



Janela com 2 vidros móveis
Ventana con 2 vidrios móviles
Window with two mobile glasses

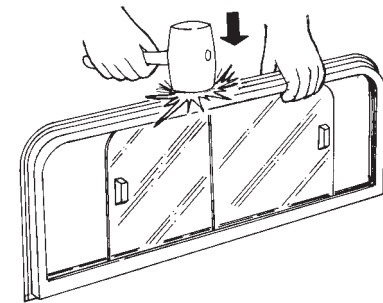


Janela com 2 vidros móveis e um fixo
Ventana con 2 vidrios móviles y uno fijo
Window with two mobile glasses and one fix



Janela com 4 vidros móveis
Ventana con 4 vidrios móviles
Window with four mobile glasses

Fig./Pic.4



LATERAL EXTERNA

- 2- Passe sabão neutro em todo o contorno da borracha.
- 3- Passe duas voltas de cordão de nylon na borracha. (Fig.05)
- 4- Monte a janela no carro e puxe o cordão de nylon lentamente pelo lado interno, ao mesmo tempo, outra pessoa deve bater pelo lado externo do veículo. (Fig.06)
- 5- Para as janelas com vidro fixo inteiro, se houver infiltração de água, aplicar vedante em todo o contorno (massa butílica isenta de toluol). (Fig.07)

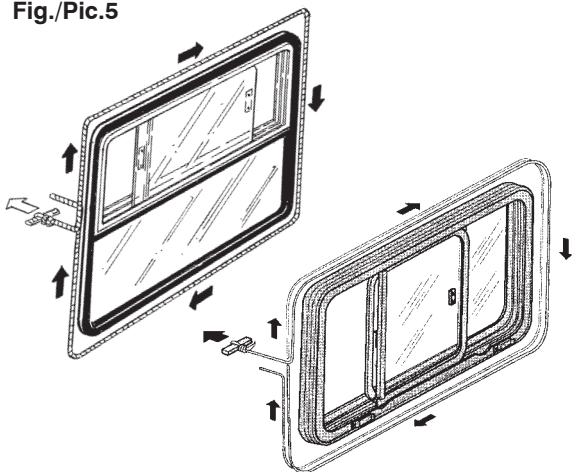
LATERAL EXTERNA

- 2- Pase jabón neutro en todo el contorno de la goma.
- 3- Pase dos vueltas de cordón de nylon en la goma. (Fig.05)
- 4- Monte la ventana en el coche y jale el cordón de nylon lentamente por el lado interno, al mismo tiempo en que otra persona golpea por el lado externo del vehículo. (Fig.06)
- 5- Para las ventanas con vidrio fijo entero, en el caso de que haya infiltración de agua, aplique sellador en todo el contorno (masa butílica exenta de toluol). (Fig.07)

EXTERNAL SIDES

- 2- Spread some neutral soap in all rubber outlines.
- 3- Spread two turns of nylon cordon in the rubber. (Pic.05)
- 4- Mount the window in the vehicle and pull the nylon cordon slowly by the internal side, at the same time that other person should hit it softly by the external side of the vehicle. (Pic.06)
- 5- For windows with full fixed glasses, if there is water infiltration, spread some sealing around the entire outline (Butylic mass without toluene). (Pic.07)

Fig./Pic.5



Detalhe da montagem de janela com caixilho e vidro fixo
Detalle del montaje de ventana con marco y vidrio fijo
Fix glass and sash window assembly detail

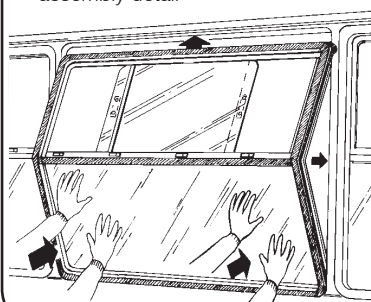
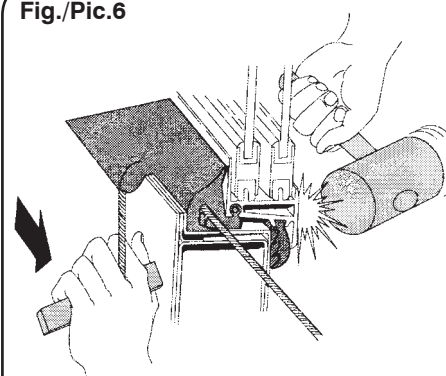
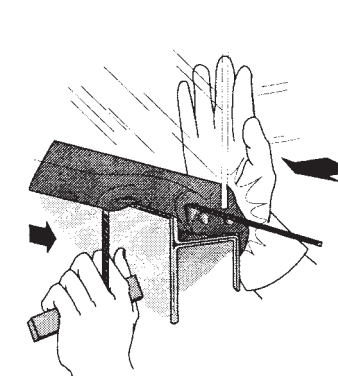


Fig./Pic.6



Janela com 2 vidros móveis
Ventana con 2 vidrios móviles
Window with two mobile glasses



Janela com vidro fixo inteiro
Ventana con vidrio fijo entero
Window with an entire fix glass

Fig./Pic.7

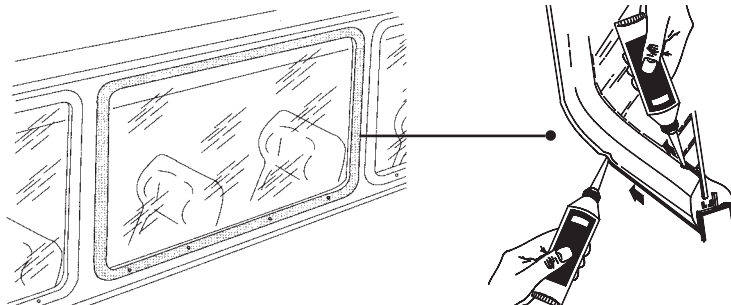
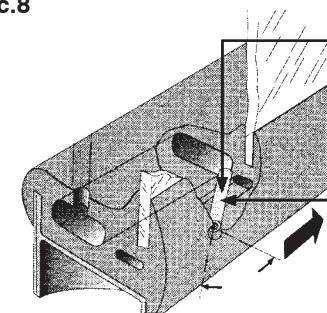


Fig./Pic.8



Mantener o dreno desobstruído
Mantener el dreno desobstruído
Keep the drain free

Dreno de escoamento de água
Dreno de desagüe de agua
Water flowing off drain



! OBSERVAÇÃO: Para as janelas com vidro fixo inteiro, mantenha sempre desobstruídos os drenos de escoamento de água da borracha. (Fig.08)

! OBSERVACIÓN: Para las ventanas con vidrio fijo entero, mantenga siempre desobstruidos los drenos de desagüe de agua de la goma. (Fig.08)

! NOTE: For windows with full fixed glasses, keep the rubber's water flow off drain always free. (Pic.08)

CAIXILHOS E TRINCOS DAS JANELAS

Substitua o feltro da janela a cada 2 anos de uso ou quando apresentar folga. No caso de troca do mesmo, substitua somente por feltro Marcopolo (ver catálogo de peças), pois este possui dimensões e características ideais para o perfeito funcionamento da janela.

Conservação: Mantenha os feltros sempre limpos, eliminando poeira, areia, etc.

MARCOS Y PICAPORTES DE LAS VENTANAS

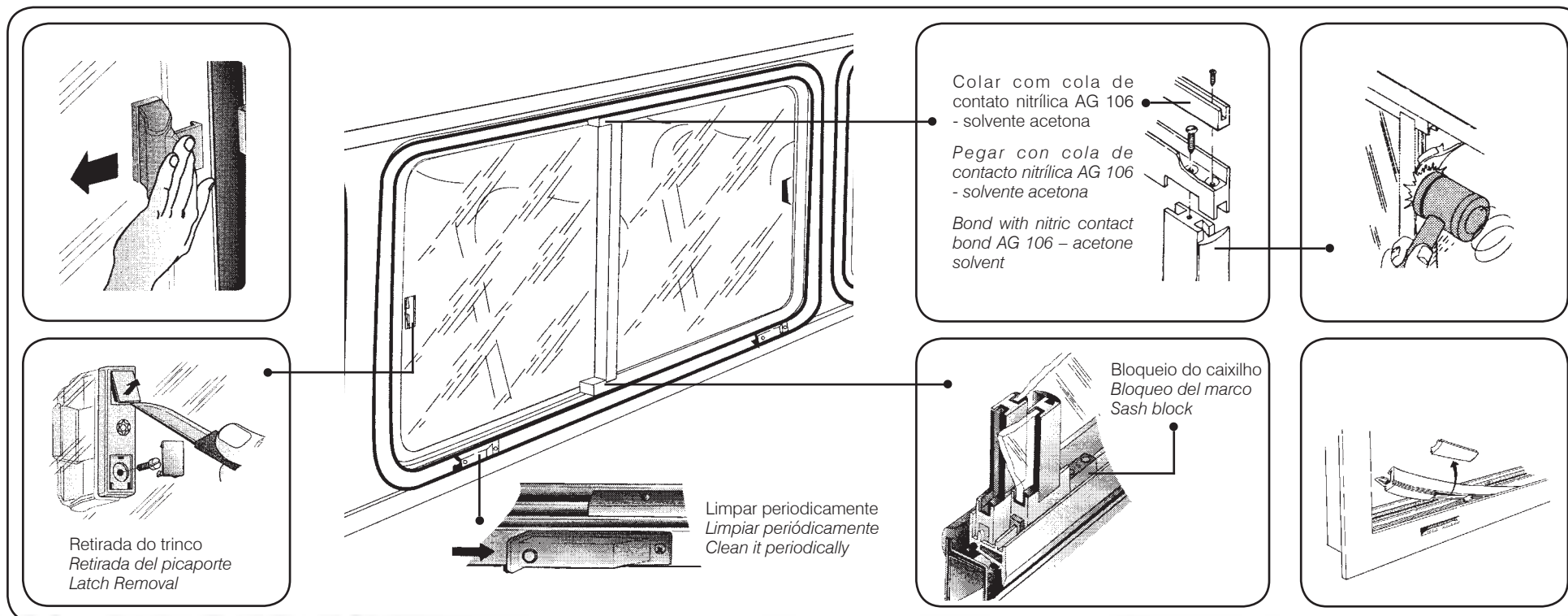
Substituya el fieltro de la ventana a cada 2 años de uso o cuando presente abertura. En el caso del cambio del mismo, sustituya solamente por fieltro Marcopolo (vea catálogo de piezas), pues éste posee dimensiones y características ideales para el perfecto funcionamiento de la ventana.

Conservación: Mantenga siempre limpios los fieltros, eliminando polvo, arena, etc.

WINDOW SASHES AND LATCHES

Replace the window felt every 2 years of use or when it shows failures/idleness. In Case of replacement, replace only with Marcopolo felt (see the parts catalog), cause it have suitable dimensions and characteristics for the perfect work of the window.

Conservation: Keep the felts always clean, removing dust, sand, etc.





CUIDADO: Ao retirar o feltro danificado, elimine todos os resíduos de cola e ressaltos que possam existir no caxilho, pois isso provocará deformações no feltro interferindo no funcionamento da janela.



CUIDADO: Al retirar el fieltro dañado, elimine todos los residuos de cola y resaltos que puedan existir en el marco, pues esto provocará deformaciones en el fieltro interfiriendo en el funcionamiento de la ventana.



CAUTION: While you are removing the damaged felt, eliminate every bond remaining and resiliencies that could exist in the sash, because it will cause deformations in the felt, interfering in the window work.

REGULAGENS DA PORTA PANTOGRÁFICA COM SISTEMA TROLLEY

- 1- Fechar a porta e ajustar em relação ao marco, deixando uma folga na parte superior em torno de 8 mm. Para o movimento de travamento da porta.
- 2- Abrir a porta ajustando +/- o paralelismo regulando o braço inferior, observando que a abertura mínima deverá ser no mínimo de 650 mm.
- 3- Regular a velocidade de abertura e fechamento na válvula de vasão de ar no pistão, através da tampa de acesso rápido ao cilindro.
- 4- Ajustar a pressão de fechamento da porta.



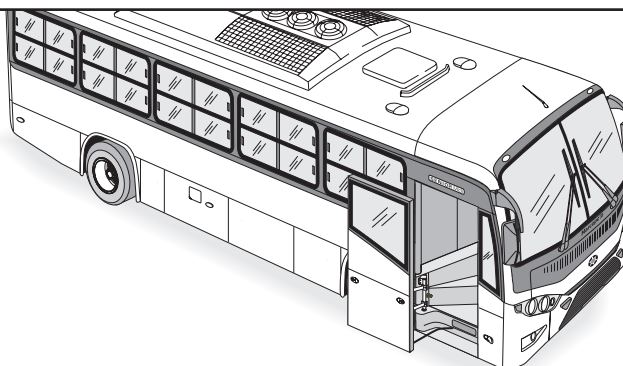
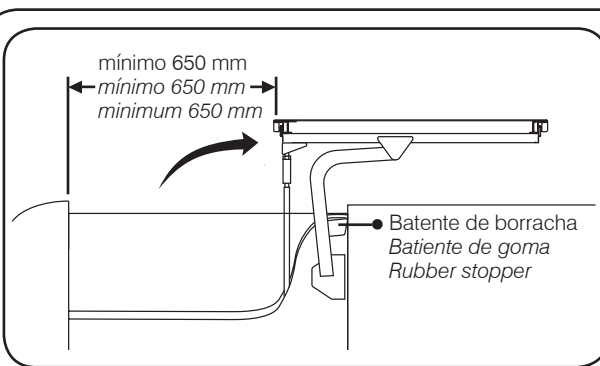
OBSERVAÇÃO: Faça ajustes, reapertos e lubrificações periodicamente, conforme tabelas do manual.



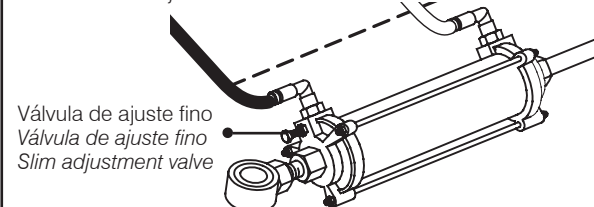
OBSERVACIÓN: Haga ajustes, reaprietes y lubricaciones periódicamente, conforme tablas del manual.

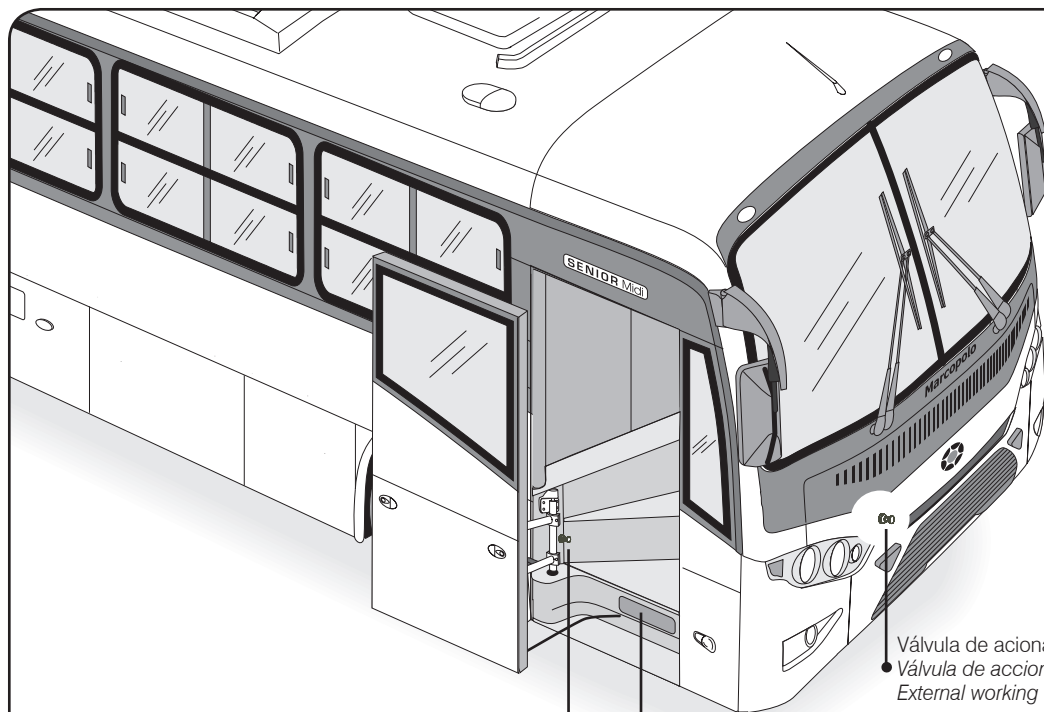


NOTE: Make periodically adjustments, retightens and lubrications, as the manual tables.

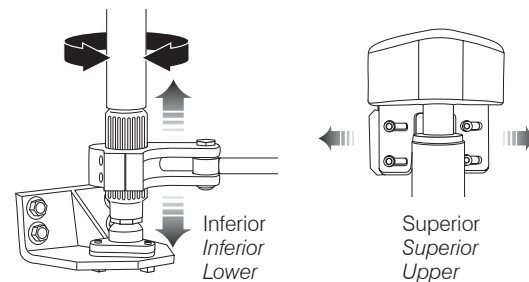


Regulagem de vasão de ar no pistão
Regulación del flujo de aire en el pistón
Piston air flow adjustment

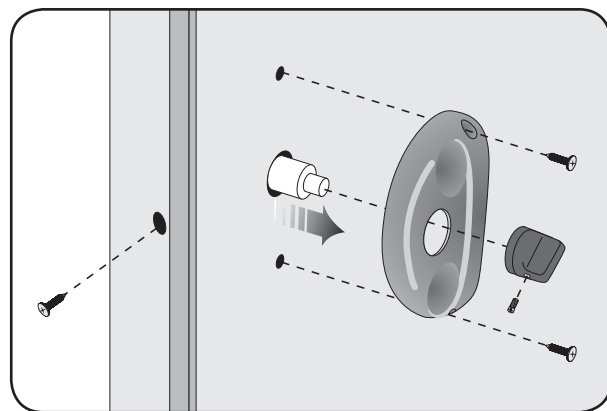
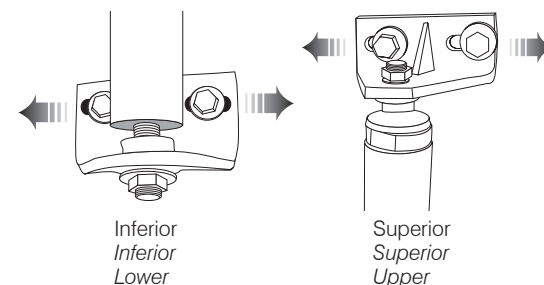




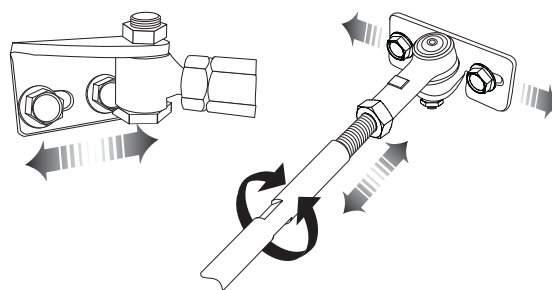
Detalhe da regulagem das bases da árvore da porta
 Detalle de la regulación de las bases del árbol de la puerta
 Door shaft bases adjustment detail



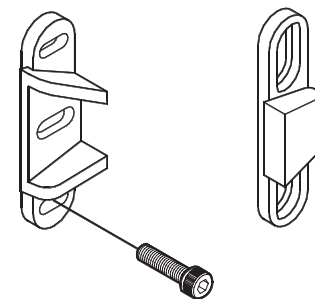
Detalhe da regulagem dos braços da árvore na porta
 Detalle de la regulación de los brazos del árbol en la puerta
 Door shaft arms adjustment detail



Detalhe da regulagem do braço guia da porta
 Detalle de la regulación del brazo guía de la puerta
 Door guide arm adjustment detail



Trinco sem travamento
 Picaporte sin traba
 Latch without locking



REGULAGENS DA PORTA PIVOTADA (DUAS FOLHAS)



OBSERVAÇÃO: Faça ajustes, reapertos e lubrificações periodicamente, conforme tabelas do manual.

REGULACIONES DE LA PUERTA PIVOTADA (DOS HOJAS)



OBSERVACIÓN: Haga ajustes, reaprietas y lubricaciones periódicamente, conforme tablas del manual.

ADJUSTMENTS OF PIVOT DOORS (TWO PIECES)



NOTE: : Make adjusts, retightens and lubrications periodically, as the manual tables.

REGULAGEM DO COMPRIMENTO DA HASTE DO PISTÃO

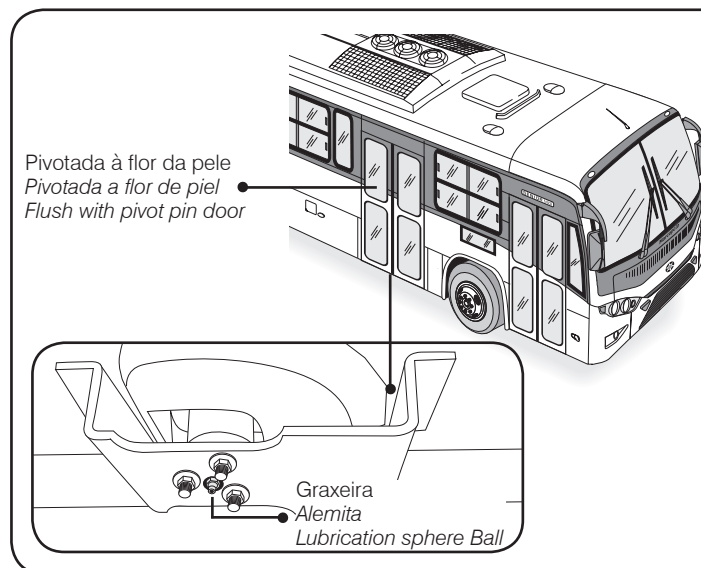
Para regular o comprimento da haste do pistão, frouxe os parafusos.

REGULACIÓN DEL LARGO DEL ASTA DEL PISTÓN

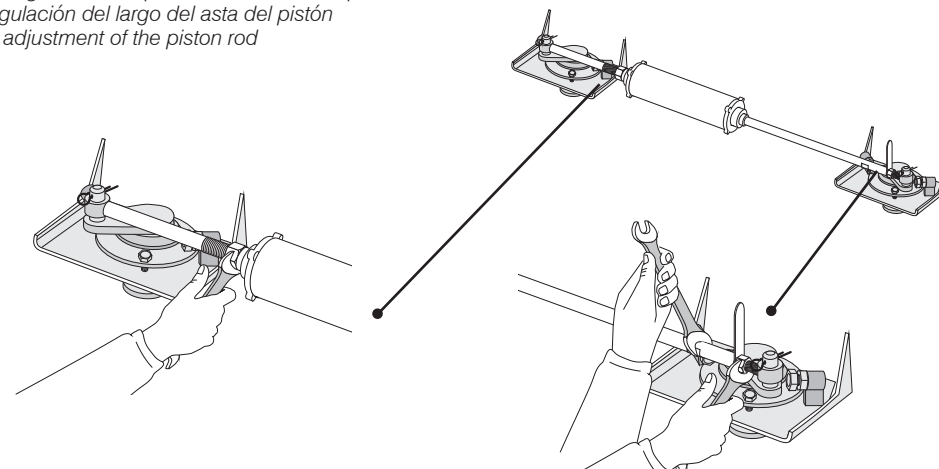
Para regular el largo del asta del pistón, afloje los tornillos.

LENGTH ADJUSTMENT OF THE PISTON ROD

In order to adjust it, get the screws/bolts loosen.



Detalhe da regulagem do comprimento da haste do pistão
Detalle de la regulación del largo del asta del pistón
Detail of length adjustment of the piston rod



Regulagem da Velocidade do Fechamento e da Abertura da porta

A regulagem da velocidade de fechamento da porta é feita através do parafuso de vazão de ar no pistão, que está próximo ao local de acoplamento da mangueira azul do circuito pneumático no pistão.

Regulación de la Velocidad del Cierre y de la Abertura de la puerta

La regulación de la velocidad de cierre de la puerta es hecha a través del tornillo de flujo de aire en el pistón, que está cerca del local del acoplamiento de la manguera azul del circuito neumático en el pistón.

Adjustment of Door Closed speed and Open speed

Adjustment of door closed speed is done through an air flowing screw at the piston, which is near the coupling spot of blue hose of pneumatic circuit on the rod.



LATERAL EXTERNA

O ajuste fino da pressão do fechamento final da porta é feito através do parafuso da válvula próxima ao parafuso de vazão de ar no pistão.

Da mesma forma que a regulagem do fechamento, a regulagem da velocidade de abertura da porta é realizada através do parafuso de vazão de ar no pistão, porém na outra extremidade do pistão.

O parafuso da válvula de ajuste fino da pressão de abertura está próximo ao parafuso da regulagem da velocidade de abertura da porta.

LATERAL EXTERNA

El ajuste fino de la presión del cierre final de la puerta es hecho a través del tornillo de la válvula que está cerca del tornillo de flujo de aire en el pistón.

De la misma forma que la regulación del cierre, la regulación de la velocidad de abertura de la puerta es realizada a través del tornillo de flujo de aire en el pistón, pero en la otra extremidad del pistón.

El tornillo de la válvula de ajuste fino de la presión de abertura está cerca del tornillo de la regulación de la velocidad de abertura de la puerta.

EXTERNAL SIDES

Detailed or slight adjustment of door closed system is done through a valve bolt near the air flowing bolt on the piston.

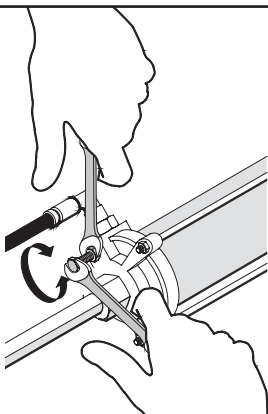
As door closed adjustment system procedure is done, the open adjustment system procedure is done at the other side of the piston.

Detailed or slight adjustment of door open system is done through a valve bolt near the speed adjustment bolt of open door.

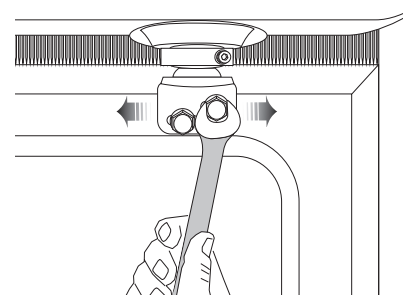
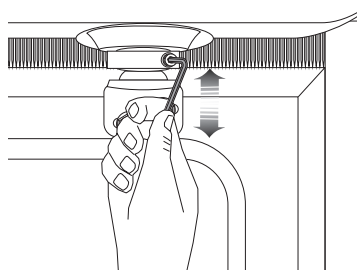
Parafuso de vazão de ar no pistão

Tornillo de flujo de aire en el pistón

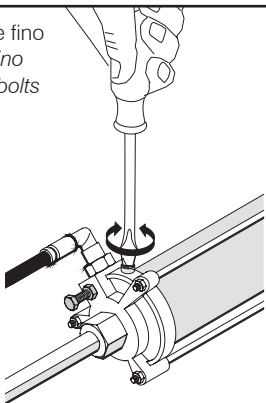
Air flow bolt on the piston



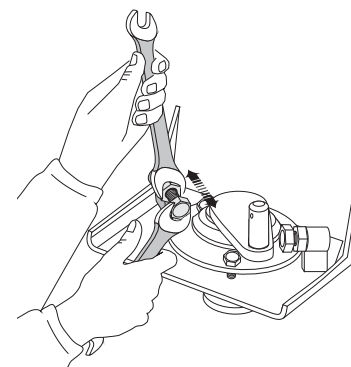
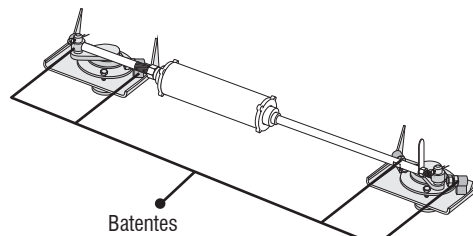
Detalhe da regulagem do posicionamento das folhas da porta
Detalle de la regulación de la posición de las hojas de la puerta
Detail of door parallel sheets adjustment



Parafuso de ajuste fino
Tornillo de ajuste fino
Slight adjustment bolts



Detalhe da regulagem dos batentes de fim de curso
Detalle de la regulación de los batientes de fin de curso
Details of stopers/jambs adjustment at the end of door travel



REGULAGENS DA PORTA HIPERBÓLICA (UMA FOLHA)

REGULACIONES DE LA PUERTA HIPERBÓLICA (UNA HOJA)

ADJUSTMENTS OF HYPERBOLIC DOOR (ONE PIECE)



OBSERVAÇÃO: Faça ajustes, reapertos e lubrificações periodicamente, conforme tabelas do manual.



OBSERVACIÓN: Haga ajustes, reaprietas y lubricaciones periódicamente, conforme tablas del manual.



NOTE: : Make adjusts, retightens and lubrications periodically, as the manual tables.

REGULAGEM DO COMPRIMENTO DA HASTE DO PISTÃO

REGULACIÓN DEL LARGO DEL ASTA DEL PISTÓN

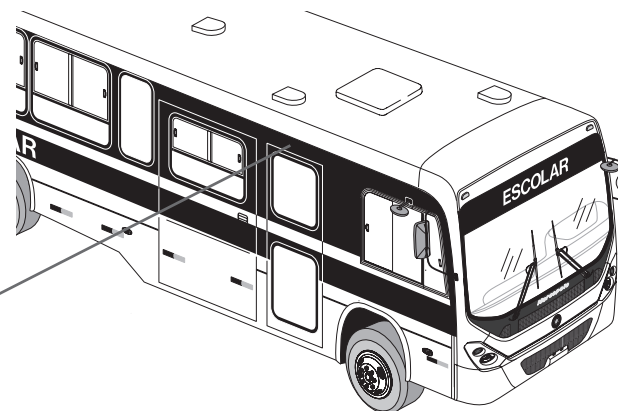
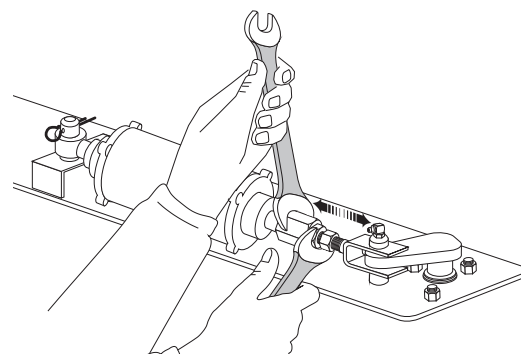
LENGTH ADJUSTMENT OF THE PISTON ROD

Para regular o comprimento da haste do pistão, frouxe os parafusos.

Para regular el largo del asta del pistón, afloje los tornillos.

In order to adjust it, get the screws/bolts loosen.

Detalhe da regulagem do comprimento da haste do pistão
Detalle de la regulación del largo del asta del pistón
Detail of length adjustment of the piston rod



REGULAGEM DA VELOCIDADE DO FECHAMENTO E DA ABERTURA DA PORTA

REGULACIÓN DE LA VELOCIDAD DEL CIERRE Y DE LA ABERTURA DE LA PUERTA

ADJUSTMENT OF DOOR CLOSED SPEED AND OPEN SPEED

A regulagem da velocidade de fechamento da porta é feita através do parafuso de vazão de ar no pistão, que está próximo ao local de acoplamento da mangueira azul do circuito pneumático no pistão.

La regulación de la velocidad de cierre de la puerta es hecha a través del tornillo de flujo de aire en el pistón, que está cerca del local del acoplamiento de la manguera azul del circuito neumático en el pistón.

Adjustment of door closed speed is done through an air flowing screw at the piston, which is near the coupling spot of blue hose of pneumatic circuit on the rod.

Os procedimentos da regulagem são os mesmos utilizados para a porta pivotada com duas folhas.

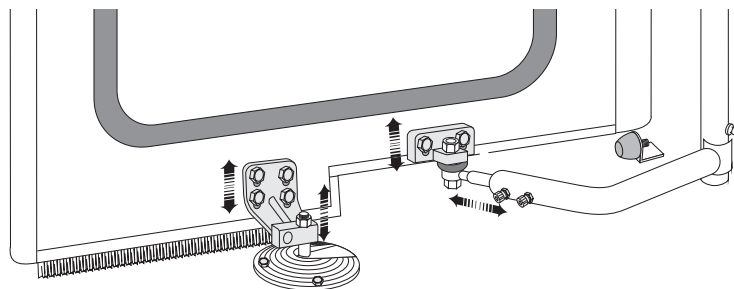
Los procedimientos de la regulación son los mismos utilizados para la puerta pivotada con dos hojas.

Adjustment procedures are the same as the one for pivot door with two pieces.

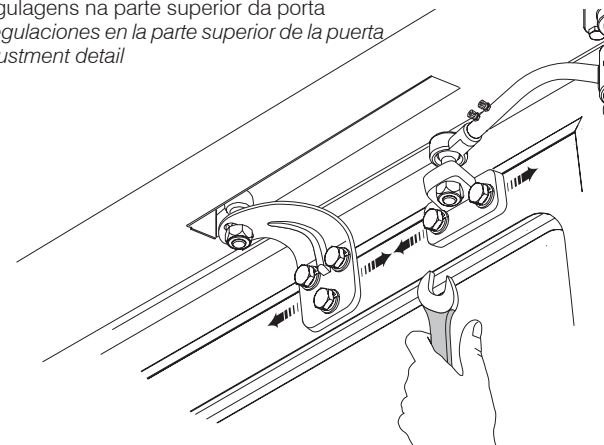


REGULAGENS DE ALINHAMENTO E DO MECANISMO

Detalhe das regulagens na parte inferior da porta
 Detalle de las regulaciones en la parte inferior de la puerta
 Door lower adjustment detail



Detalhe das regulagens na parte superior da porta
 Detalle de las regulaciones en la parte superior de la puerta
 Door upper adjustment detail



ELEVADOR DPM



Porta de serviço do elevador DPM
 Puerta de servicio del ascensor DPM
 DPM elevator service door



OBSERVAÇÃO: Para instruções de operação, consulte as orientações nos adesivos junto ao sistema DPM.



OBSERVACIÓN: Para instrucciones de operación, consulte las orientaciones en los adhesivos junto al sistema DPM.



NOTE: To find operation instructions, please read the stickers of DPM.



PORTA PIVOTADA ELÉTRICA



IMPORTANTE: A BRAPAX e seus Distribuidores Autorizados advertem que a seleção imprópria, falha ou uso incorreto dos produtos descritos neste manual pode causar acidentes, danos pessoais e danos materiais.

Os produtos BRAPAX têm garantia de um ano contra qualquer problema de fabricação, considerando o uso adequado, a partir da data da nota fiscal, exceto para componentes eletro-eletrônicos. É importante a não violação dos equipamentos.

A BRAPAX reserva o direito de alterar características técnicas, especificações e desenhos dos produtos apresentados neste manual, a qualquer momento sem previa notificação.

A BRAPAX tem como objetivo principal neste manual, instruir e esclarecer os pontos cruciais de manutenção mecânica e elétrica.

Antes de iniciar a manutenção do mecanismo de porta elétrica BRAPAX, recomendamos ler atentamente este manual.

1 CUIDADOS COM O MANUSEIO E O TRANSPORTE:

Apesar de se tratar de um conjunto robusto, algumas medidas devem ser tomadas para manter a qualidade original do produto, tais como:

- Manter o conjunto livre de umidade durante o transporte, estocagem e montagem;
- Por possuir componentes eletrônicos o conjunto é sensível a descargas elétricas, que podem danificar gravemente o produto;
- Devem ser evitados os choques mecânicos a fim de evitar danos à pintura;

PUERTA PIVOTADA ELÉCTRICA



IMPORTANTE: La BRAPAX y sus Distribuidores Autorizados advierten que selección impropia, falla o uso incorrecto de los productos descritos en este manual puede causar accidentes, daños personales y daños materiales.

Los productos BRAPAX tienen garantía de un año contra cualquier problema de fabricación, considerando el uso adecuado, a partir de la fecha de la nota fiscal, excepto para componentes electro electrónicos. Es importante que los equipos no sean violados.

La BRAPAX se reserva el derecho de alterar características técnicas, especificaciones y diseños de los productos presentados en este manual, a cualquier momento, sin previa notificación.

La BRAPAX tiene como objetivo principal, en este manual, instruir y aclarar los puntos cruciales de mantenimiento mecánica y eléctrica.

Antes de iniciar la mantenimiento del mecanismo eléctrico de la puerta BRAPAX, le recomendamos que lea atentamente este manual.

1 CUIDADOS CON EL MANOSEO Y EL TRANSPORTE:

Apesar de tratarse de un conjunto robusto, algunas medidas deben ser tomadas para mantener la calidad original del producto, tales como:

- Mantener el conjunto libre de humedad durante el transporte, depósito y montaje;
- Por poseer componentes electrónicos, el conjunto es sensible a descargas eléctricas, que pueden dañar gravemente el producto;
- Deben ser evitados los choques mecánicos, con el objetivo de evitar daños en la pintura;

ELECTRIV PIVOT DOOR



IMPORTANT: BRAPAX and its Authorized Distributors warn that improper selection, failure or improper use of the products described in this manual can cause accidents, personal injury, and property damage.

BRAPAX products come with a one-year warranty against any manufacturing defects, conditioned upon proper use, from the date of receipt, except electronic components. It is important not to alter or modify the equipment.

BRAPAX reserves the right to change technical specifications, features, and design of the products presented in this manual, at any time without prior notice.

BRAPAX Supplier has as its main goal in this manual, teach and clarify the main points of mechanical and electrical maintenance, before starting the mechanism maintenance of electric door BRAPAX Supplier, we recommend reading the manual carefully.

1 CARES ABOUT HANDLING AND TRANSPORT:

Despite being a robust product, some measures should be taken in order to maintain its original quality, such as:

- Keep the product away from moisture during transportation, storage, and assembly;
- Since the product contains electronic components, it is sensitive to electrical discharges, and can be severely damaged by them;
- Mechanical shocks are to be avoided in order to prevent damages to the paint job;



LATERAL EXTERNA

• Ao receber produtos BRAPAX, verificar se os lacres encontram-se intactos (não estão rompidos) e se os códigos de identificação estão corretos.

2 DESCRIÇÃO:

Mecanismo elétrico horizontal para movimentação de portas BRAPAX.

2.1 Descrição dos Componentes do Conjunto Geral

- 1 Subconjunto elétrico de acionamento de porta com emergência;
- 2 Braço do horizontal;
- 3 Braço do horizontal;
- 4 Porcas sextavadas;
- 5 Olhal;
- 6 Alavancas de emergência com capa;
- 7 Caixa de controle eletrônico de porta;
- 8 Conector elétrico 12 vias;
- 9 Comando giratório de emergência com chave e microrruptor.

LATERAL EXTERNA

• Al recibir productos BRAPAX, verifique si los lacres se encuentran intactos (no están rotos) y si los códigos de identificación están correctos.

2 DESCRIPCIÓN:

Mecanismo eléctrico horizontal para el movimiento de puertas BRAPAX.

2.1 Descripción de los Componentes del Conjunto General

- 1 Subconjunto eléctrico de accionamiento de puerta con emergencia;
- 2 Brazo del horizontal;
- 3 Brazo del horizontal;
- 4 Tuercas hexagonales;
- 5 Ojal;
- 6 Palancas de emergencia con capa;
- 7 Caja de control electrónico de puerta;
- 8 Conector eléctrico 12 vías;
- 9 Comando giratorio de emergencia con llave y microrruptor.

EXTERNAL SIDES

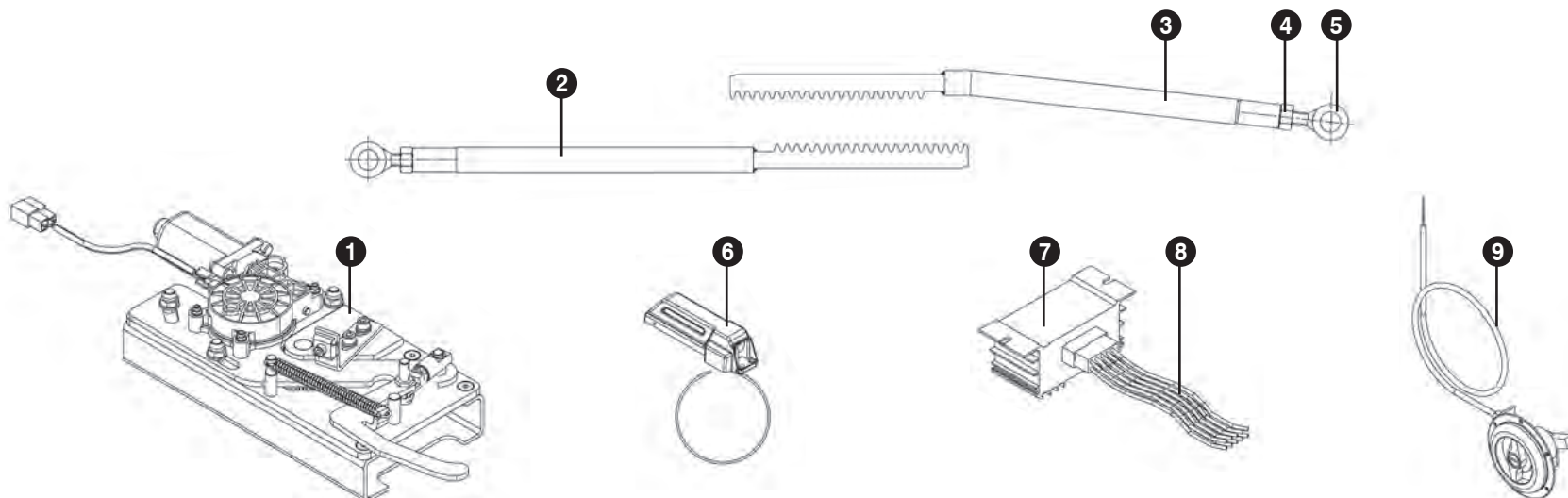
• When receiving BRAPAX products, make sure the seals are intact (not broken) and the identification codes are correct.

2 DESCRIPTION:

BRAPAX electric mechanism for horizontal door movement.

2.1 Description of the Full Set Components

- 1 Door emergency release electric subset;
- 2 Horizontal shaft arm;
- 3 Horizontal shaft arm;
- 4 Hex nuts;
- 5 Eyebolt;
- 6 Emergency levers with cover;
- 7 Door electronic control box;
- 8 12-pin electrical connector;
- 9 Emergency swivel control with key and micro switch.



2.2 Cartela da Chave Reserva

Você receberá uma chave reserva acondicionada em uma embalagem própria. O uso adequado desta embalagem proporcionará maior controle a fim de evitar a perda ou extravio da chave reserva do seu produto. (Fig. 1 - próxima página). Veja abaixo o procedimento de uso para a cartela da chave reserva.

Retire o adesivo lacre e o cartão de identificação da cartela da chave reserva.

Preencha os dados de identificação do veículo no verso do cartão conforme indicado e recoloque-lo na embalagem plástica.



ATENÇÃO: Guarde a cartela da chave reserva junto ao manual, para evitar perda ou extravio. A perda ou extravio da chave é de responsabilidade do usuário.

3 INSTALAÇÃO

3.1 Acionamentos de Emergência

Alavanca de emergência interna e comando giratório de emergência externo.

3.1.1 Cuidados na Instalação dos Acionamentos de Emergência

3.1.1.1 É muito importante que o cabo de aço não faça curvas com raio menor que 100mm, pois pode interferir no correto funcionamento do mecanismo, podendo deixar o acionamento da emergência pesado e impedindo que a alavanca retorne para a posição inicial de porta engrenada.

3.1.1.2 É necessário que os cabos de aço tenham uma folga de 10mm em sua extremidade livre. (Fig. 2) O primeiro "Click" retira a folga do cabo de aço, o segundo e terceiro "Click" realizam o deslocamento do motor e permitem que as portas fiquem em posição NEUTRA, ou seja, as portas podem ser movimentadas manualmente.

2.2 Blíster de la Llave Reserva

Usted recibirá una llave reserva acondicionada en un blíster propio. El uso adecuado de este blíster proporcionará un mayor control, con el objetivo de evitar la pérdida o extravío de la llave reserva de su producto. (Fig. 1 - próxima página). Ve a abajo el procedimiento de uso para el blíster de la llave reserva.

Retire el adhesivo lacre y la tarjeta de identificación del blíster de la llave reserva.

Rellene los datos de identificación del vehículo que están en el reverso de la tarjeta, conforme lo indicado, y recóloquela en el envase plástico.



ATENCIÓN: Guarde el blíster de la llave reserva junto al manual, para evitar que se pierda o que se extravié. La pérdida o extravío de la llave es de responsabilidad del usuario.

3 INSTALACIÓN

3.1 Accionamientos de Emergencia

Palanca de emergencia interna y comando giratorio de emergencia externo.

3.1.1 Cuidados en la Instalación de los Accionamientos de Emergencia

3.1.1.1 *Es muy importante que el cable de acero no haga curvas con un radio menor que 100mm, pues puede interferir en el correcto funcionamiento del mecanismo, pudiendo dejar el accionamiento de la emergencia pesado e impidiendo que la palanca retorne para la posición inicial de puerta enganchada.*

3.1.1.2 *Es necesario que los cables de acero tengan una holgura de 10mm en su extremo libre. (Fig.2) El primer "Click" retira la holgura del cable de acero, el segundo y tercer "Click" realizan el desplazamiento del motor y permiten que las puertas queden en posición NEUTRA, o sea, las puertas pueden ser movidas manualmente.*

2.2 Spare Key Pack

You will receive a spare key in its own blister packaging. Proper use of this package will offer extra protection to prevent the loss or misplacement of the spare key to your product. (Fig. 1 - next page). See below the procedure for using the spare key pack.

Remove the adhesiveseal and the identification form from the spare key pack.

Fill out the vehicle identification data at the back of the form as indicated and place it back in the blister pack.



WARNING: Keep the spare key pack with the manual to avoid loss or misplacement. The user is liable for the eventual loss of misplacement of the key.

3 INSTALLATION

3.1 Emergency Release Devices

Internal emergency lever and external emergency swivel control.

3.1.1 Precautions for Emergency Release Device Installation

3.1.1.1 It is very important that the steel cable is not bent to a radius lower than 100mm, since it can interfere with the proper functioning of the mechanism, impairing the use of the emergency activation, and preventing the lever to return to the starting 'door engaged' position.

3.1.1.2 The steel cables are required to have a 10mm clearance at their free ends. (Fig. 2) The first click eliminates the steel cable clearance; the second and third clicks disengage the motor and set the doors to NEUTRAL position, that is, the door can be opened and closed manually.

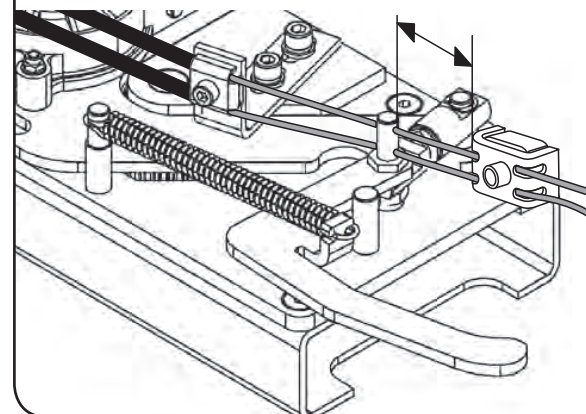


Fig./Pic.1



Fig./Pic.2

Deixar folga de aproximadamente 10 mm
 Dejar una holgura de aproximadamente 10 mm
 Allow clearance of approximately 10 mm



3.1.1.3 Deve-se ter cuidado ao cortar o conduíte (capa do cabo de aço), pois ao cortá-lo podem-se originar cantos vivos que danificarão o cabo de aço ou deixarão o acionamento da alavanca de emergência pesado, dificultando o retorno da mesma para sua posição inicial.

3.1.1.4 Utilizar sempre o cabo de aço original BRAPAX adequado para um correto funcionamento da alavanca de emergência.

3.1.1.5 Após a instalação é importante verificar se ao acionar a alavanca de emergência ou o comando giratório a porta entra em alívio.

3.1.1.6 Observar se o conduíte está bem preso na alavanca de emergência interna ou no comando giratório externo. Caso o mesmo se desprenda, o correto funcionamento da emergência será afetado. Para fixar o conduíte é necessário utilizar uma chave Philips e apertar o parafuso indicado na foto abaixo.

3.1.1.7 É necessário que seja efetuado o procedimento correto de ajuste do cabo de aço para o comando

3.1.1.3 Al cortar el macarrón (capa del cable de acero) hay que ser cuidadoso, pues al cortarlo se pueden originar bordes vivos que dañarán el cable de acero o dejarán el accionamiento de la palanca de emergencia pesado, dificultando su retorno para su posición inicial.

3.1.1.4 Utilice siempre el cable de acero original BRAPAX adecuado para un correcto funcionamiento de la palanca de emergencia.

3.1.1.5 Después de la instalación es importante verificar si, al accionar la palanca de emergencia o el comando giratorio, la puerta entra en alivio.

3.1.1.6 Observe si el macarrón está bien preso en la palanca de emergencia interna o en el comando giratorio externo. En el caso de que el macarrón se desprenda, el correcto funcionamiento de la emergencia será afectado. Para fijar el macarrón es necesario utilizar un destornillador de estrella y apretar el tornillo indicado en la foto de abajo.

3.1.1.7 Es necesario que sea realizado el procedimiento correcto de ajuste del cable de acero para el comando

3.1.1.3 Special care should be taken not to cut the conduit (steel cable protection cover), as doing so may leave sharp edges that can damage the steel cable or impairing the activation of the emergency lever, preventing it from returning to its starting position.

3.1.1.4 Always use original BRAPAX steel cables suitable for the proper operation of the emergency lever.

3.1.1.5 After the installation, it is important to make sure that the door goes into relief position when the emergency lever or the swivel control is activated.

3.1.1.6 Check if the conduit is well attached to the internal emergency lever or the external swivel control. In the event of it coming loose, the correct operation of the emergency release device will be affected. In order to attach the conduit, it is necessary to use a Philips screwdriver to tighten the screw as indicated in the picture below.

3.1.1.7 It is necessary to perform the correct adjustment of the steel cable for the swivel control, according to

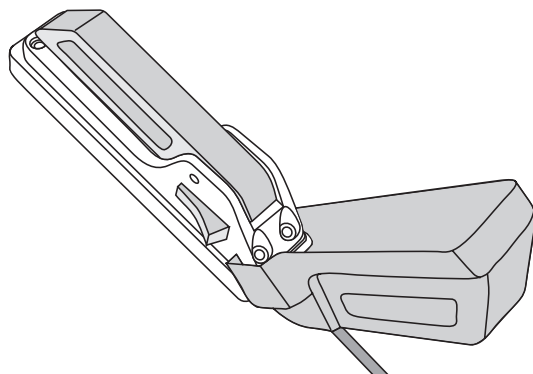


giratório. Conforme os procedimentos 3.1.2.1 e 3.1.2.2.

giratorio. Conforme los procedimientos 3.1.2.1 y 3.1.2.2.

procedures 3.1.2.1 e 3.1.2.2.

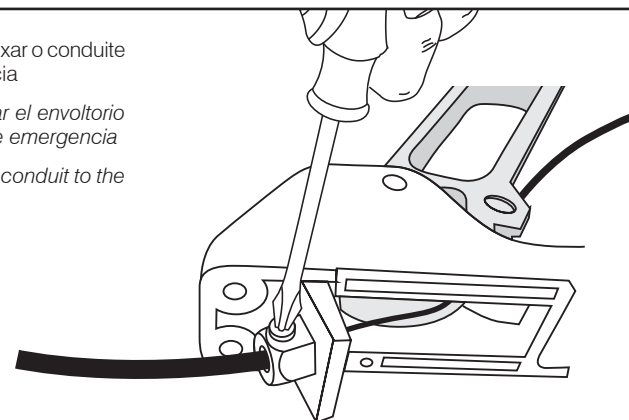
Detalhe da alavanca de emergência
Detalle de la palanca de emergencia
Emergency lever detail



Detalhe do parafuso para fixar o conduíte na alavanca de emergência

Detalle del tornillo para fijar el envoltorio del cable en la palanca de emergencia

Screw detail to tighten the conduit to the emergency lever



3.1.2 Procedimentos

3.1.2.1 Procedimento para Bloquear e Desbloquear o Comando Giratório

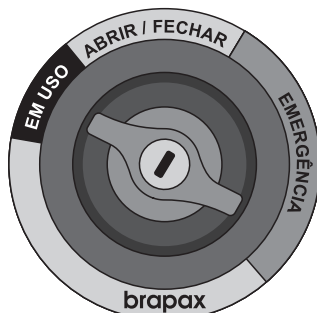
3.1.2 Procedimientos

3.1.2.1 Procedimiento para Bloquear e Desbloquear o Comando Giratório

3.1.2 Procedures

3.1.2.1 Procedures to Block ON and Block OFF the Swivel Control

Comando livre para operação
Comando libre para operación
Free control for operation



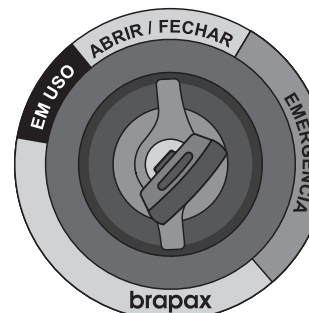
Ao girar a chave no sentido horário com o comando apontado para ABRIR/FECHAR, ele fica bloqueado.

Al girar la llave en el sentido horario con el comando apuntado para ABRIR/CERRAR, él quedará bloqueado.

Turning the key clockwise with the control pointing to OPEN/CLOSE will activate the block.



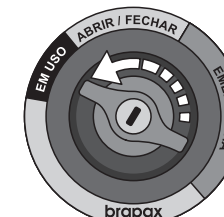
O comando não pode ser acionado
El comando no puede ser accionado
Control can not be operated



Girar a chave no sentido anti-horário para liberar o comando.

Girar la llave en el sentido antihorario para liberar el comando.

Turn the key clock-wise to get the control free.



3.1.2.2 Procedimento para a Instalação do Comando Giratório de Emergência

Deve-se fixar o comando o mais próximo possível da porta, pelo lado externo da carroceria. De preferência, como indica a figura 1, O logo Brapax, na horizontal.

Fixe o conduíte no suporte, na parte traseira do comando. (Fig. 2)

Em seguida, passe o cabo de aço pelo orifício do comando giratório e pelo suporte. (Fig.3)

3.1.2.2 Procedimiento para la Instalación del Comando Giratorio de Emergencia

Se debe fijar el comando lo más cerca posible de la puerta, por el lado externo de la carrocería. De preferencia, como indica la figura 1, el logotipo Brapax, en la horizontal.

Fije el macarrón en el soporte, en la parte trasera del comando. (Fig. 2)

En seguida, pase el cable de acero por el orificio del comando giratorio y por el soporte. (Fig.3)

3.1.2.2 Procedures to Install the Emergency Swivel Control

The control must be attached as close to the door as possible, on the outside of the bus body. Preferably, as indicated in figure 1, the BRAPAX logo displayed horizontally.

Attach the conduit to the support, on the back of the control. (Fig. 2)

Next, thread the steel cable through the opening on the swivel control and the support. (Fig.3)



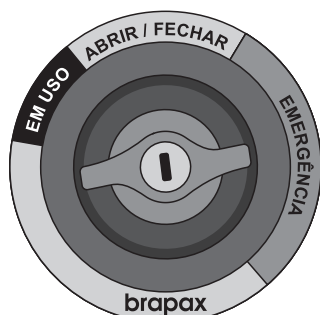
IMPORTANTE: O terminal esférico do cabo deve ficar no mecanismo do comando giratório.



IMPORTANTE: El terminal esférico del cable debe quedar en el mecanismo del comando giratorio.

IMPORTANT: The cable ball joint must be attached to the swivel control mechanism.

Fig./Pic.1



Logo Brapax na horizontal
Logotipo Brapax en la horizontal
Logo BRAPAX displayed horizontally

Fig./Pic.2

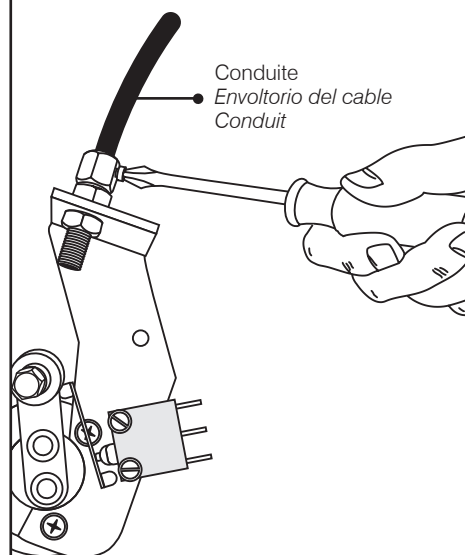
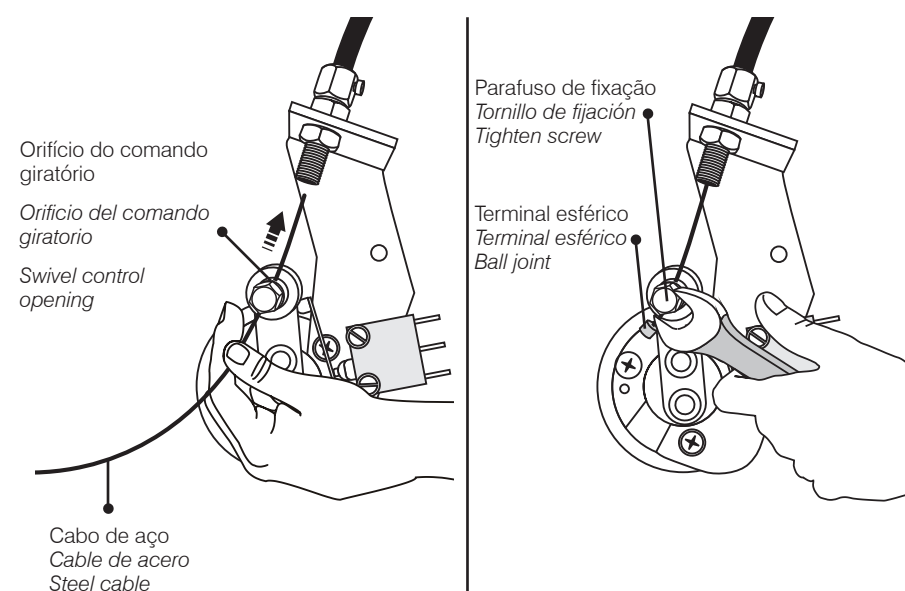


Fig./Pic.3

Detalhe do mecanismo do comando giratório
Detalle del mecanismo del comando giratorio
Detail of the swivel control mechanism



LATERAL EXTERNA

No próximo passo fixe o conduíte no seu respectivo suporte (Fig.4). É importante apertar bem o parafuso e porca. Utilize chave Allen 3mm ou 4mm e chave de boca 8mm.

Passe o cabo pelo furo do pino que está entre as alavancas. (Fig.5)

Deve-se girar o comando até o final do curso onde o comando trava. Na parte traseira o cabo é tracionado. (Fig.6)

Acione a emergência manual, e em seguida posicione o fixador do cabo de aço. (Fig.7)

Aperte o parafuso, para que o cabo fique bem preso, utilizando um alicate e uma chave Allen. (Fig.8)

LATERAL EXTERNA

En el próximo paso fije el macarrón en su respectivo soporte (Fig.4). Es importante apretar bien el tornillo y la tuerca. Utilice una llave Allen 3mm ó 4mm y una llave de tuercas 8mm.

Pase el cable por el agujero del perno que está entre las palancas. (Fig.5)

El comando debe ser girado hasta el final del curso donde el comando traba. En la parte trasera el cable es traccionado. (Fig.6)

Accione la emergencia manual, y en seguida, posicione el fijador del cable de acero. (Fig.7)

Apriete el tornillo, para que el cable quede bien preso, utilizando un alicate y una llave Allen. (Fig.8)

EXTERNAL SIDES

In the following step, attach the conduit to its respective support (Fig.4). It is important to tighten well both the screw and the nut. Use a 3mm or 4mm Allen key and a 8mm wrench.

Thread the cable through the opening of the pin located between the levers. (Fig.5)

The control must be turned all the way until it locks. The cable is pulled in the back. (Fig.6)

Activate the manual emergency release, and then put the steel cable clamp into position. (Fig.7)

Tighten the screws so that the cable is firmly secured, using pliers and an Allen key. (Fig.8)

Fig./Pic.4

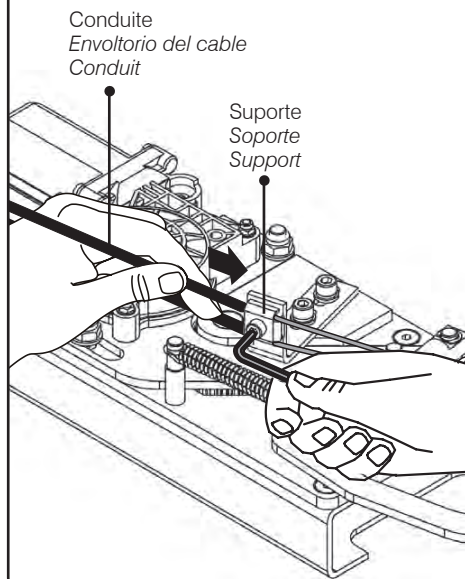


Fig./Pic.5

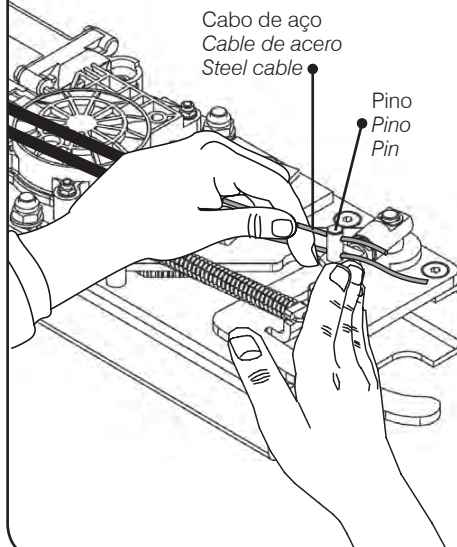


Fig./Pic.6

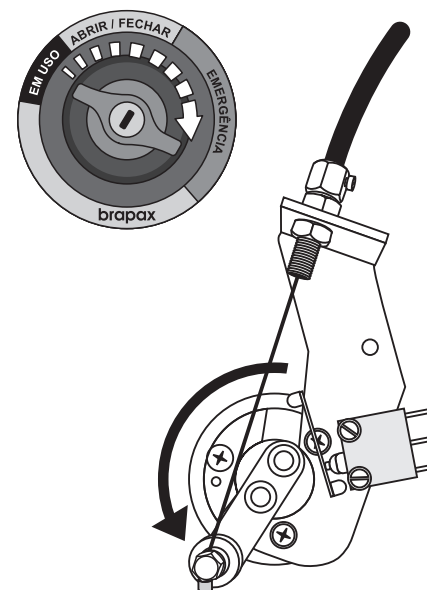
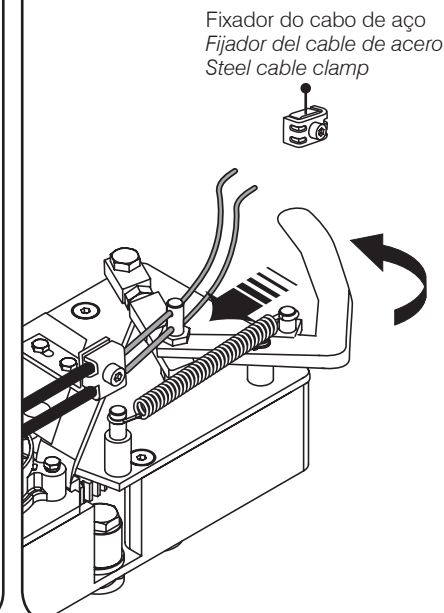


Fig./Pic.7



Retorne o comando a posição normal de trabalho, ou seja, na posição onde não se atua a emergência e nem o comando elétrico para abrir a porta. (Fig.9)

Desarme a emergência e verifique se há uma folga no cabo. Esta folga é normal e necessária para o bom funcionamento do mecanismo. Conforme indica figura 10.

Teste de funcionamento

Acione o comando giratório externo até a posição de EMERGÊNCIA e verifique se a porta entra em alívio.

Caso não entre em alívio, verifique se o fixador do cabo de aço foi bem preso ou se é somente necessário esticar um pouco mais o cabo, podendo ser usado o esticador no suporte, na parte traseira do comando, para pequenos ajustes. (Fig.11)

Retorne el comando a la posición normal de trabajo, o sea, en la posición donde no se actúa la emergencia y ni el comando eléctrico para abrir la puerta. (Fig.9)

Desarme la emergencia y verifique si hay una holgura en el cable. Esta holgura es normal y necesaria para el buen funcionamiento del mecanismo. Conforme indica la figura 10.

Prueba de funcionamiento

Accione el comando giratorio externo hasta la posición de EMERGENCIA y verifique si la puerta entra en alivio.

En el caso de que no entre en alivio, verifique si el fijador del cable de acero está bien preso o si sólo es necesario estirar un poco más el cable, pudiendo ser usado el estirador en el soporte, en la parte trasera del comando, para pequeños ajustes. (Fig.11)

Turn the control to its default position, that is, the position where neither the emergency nor the electrical control to open the door is engaged. (Fig.9)

Disengage the emergency release and check if there is some cable slack. That slack is normal and needed for the proper operation of the mechanism, as indicated in figure 10.

Operation test

Turn the external swivel control to EMERGENCY position and check if the door goes into relief position.

In case it does not go into relief position, make sure the steel cable clamp is firmly attached. If necessary, the cable can be stretched a little tighter, using the stretcher on the support, in the back of the control, for minor adjustments. (Fig.11)

Fig./Pic.8

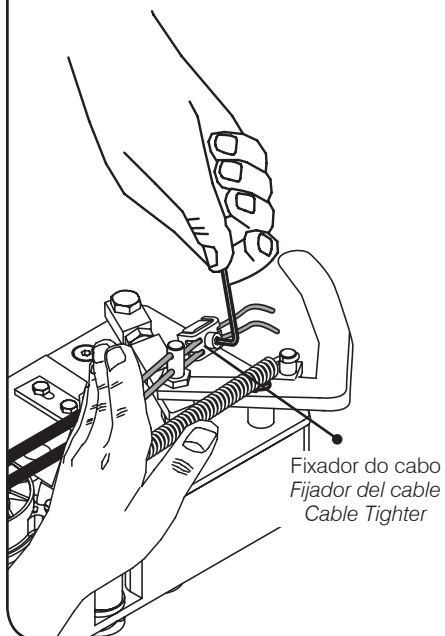


Fig./Pic.9

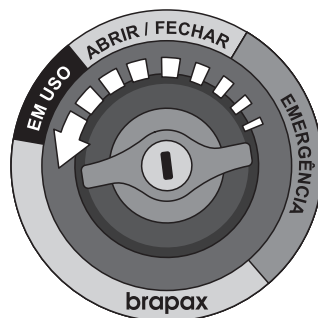


Fig./Pic.10

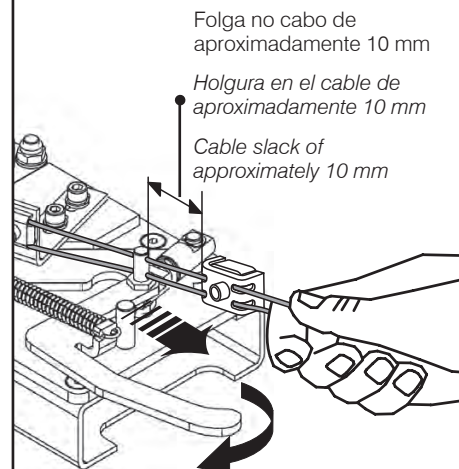
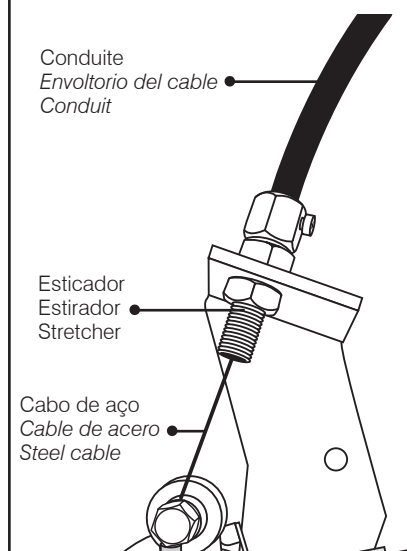


Fig./Pic.11



3.1.2.3 Procedimento para a Instalação da alavanca de emergência interna

Passe o cabo pelo furo do eixo que se encontra na base da manopla de acionamento antes de fixar a alavanca de emergência no interior do ônibus. (Fig.1)

Passe o cabo de aço pelo orifício da alavanca e fixe-o conforme a figura 2.

Fixe o conduíte no suporte, na parte traseira da alavanca, e fixe o conjunto da alavanca de emergência em seu devido lugar. (Fig.3)

Coloque o conduíte em seu respectivo suporte e fixe-o conforme indicado na figura 4.

3.1.2.3 Procedimiento para la Instalación de la palanca de emergencia interna

Pase el cable por el agujero del eje que se encuentra en la base de la manija de accionamiento antes de fijar la palanca de emergencia en el interior del autobús. (Fig.1)

Pase el cable de acero por el orificio de la palanca y fíjelo conforme muestra la figura 2.

Fije el macarrón en el soporte, en la parte trasera de la palanca, y fije el conjunto de la palanca de emergencia en su debido lugar. (Fig.3)

Coloque el macarrón en su respectivo soporte y fíjelo conforme lo indicado en la figura 4.

3.1.2.3 Procedures for internal emergency lever installation

Thread the cable through the opening in the axle located at the base of the operation handle before attaching the emergency lever to the inside of the bus. (Fig.1)

Thread the steel cable through the lever opening and attach it according to figure 2.

Attach the conduit to the support, on the back of the lever, then secure the emergency lever assembly to its proper place. (Fig.3)

Put the conduit in its respective support and secure it as indicated in figure 4.

Fig./Pic.1

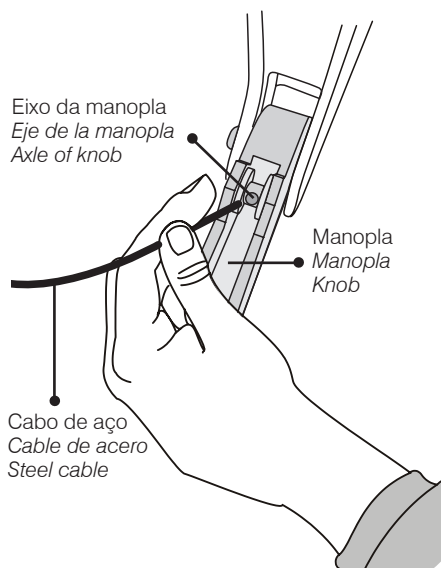


Fig./Pic.2

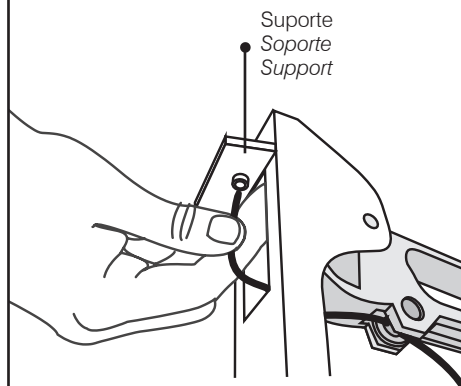


Fig./Pic.3

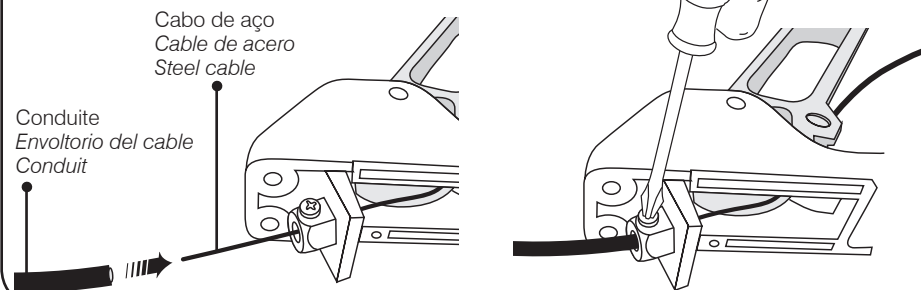
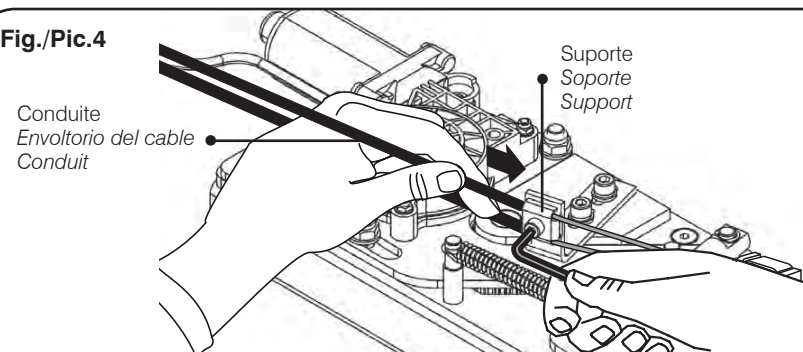


Fig./Pic.4



LATERAL EXTERNA

Passe o cabo pelo furo do pino que está entre as alavancas.

Deixe uma folga de aproximadamente 10mm entre o pino e o fixador do cabo, e em seguida aperte bem o parafuso do fixador do cabo, para que o cabo fique bem preso. (Fig.5)

Abra a capa vermelha.

Puxe a alavanca até o ponto onde a mesma fique trancada. Após isso, verifique se a alavanca ficou trancada realmente. (Fig.6)

Com a alavanca acionada verificar se a porta ficou em estado de alívio. Nunca empurre a alavanca de volta sem pressionar a trava lateral.

LATERAL EXTERNA

Pase el cable por el agujero de la clavija que está entre las palancas.

Deje una holgura de aproximadamente 10mm entre la clavija y el fijador del cable, y en seguida apriete bien el tornillo del fijador del cable, para que el cable quede bien preso. (Fig.5)

Abra la capa roja.

Tire la palanca hasta el punto donde ella quede trancada. Después de eso, verifique si la palanca quedó realmente trancada. (Fig.6)

Con la palanca accionada, verifique si la puerta quedó en estado de alivio. Nunca empuje la palanca de vuelta sin presionar la traba lateral.

EXTERNAL SIDES

Get the cable through the hole of the pin between levers.

Leave a looseness of approximately 10mm between the pin and cable holder, then get the cable attaching screw tighten well, so cable is tighten well too. (Pic.5)

Open the red cover.

Pull the lever to the point where it locks. After that, make sure the lever is really locked. (Fig.6)

With the lever engaged, make sure the door is in relief position. Never push the lever back without pressing the side lock latch.

Fig./Pic.5

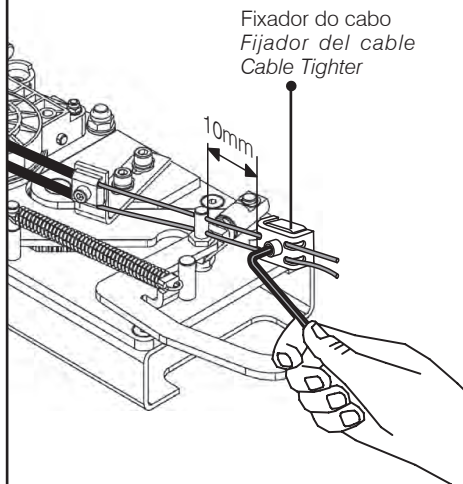
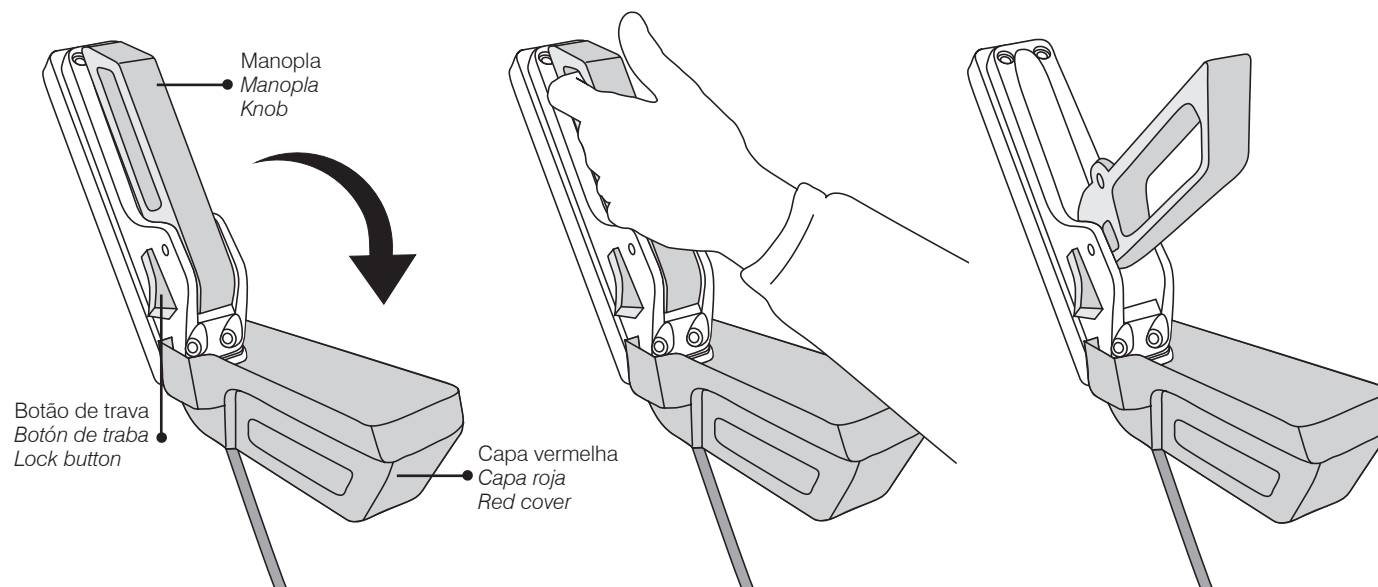


Fig./Pic.6



LATERAL EXTERNA

Para retornar a posição de trabalho, mantenha pressionado o botão da lateral da alavanca (Fig.7) e rearme manualmente o mecanismo (Fig.8).

Ao mesmo tempo em que o mecanismo está sendo rearmado manualmente, a alavanca retorna a posição inicial (Fig.9).

Verifique se o cabo acionou realmente a alavanca, retornando a sua posição inicial do mecanismo, e se as portas deixaram de ficar em alívio.

LATERAL EXTERNA

Para retornar a la posición de trabajo, mantenga presionado el botón de la lateral de la palanca (Fig.7) y rearme manualmente el mecanismo (Fig.8).

Al mismo tiempo en que el mecanismo está siendo rearmado manualmente, la palanca retorna a la posición inicial (Fig.9).

Verifique si el cable activó realmente la palanca, retornando a la posición inicial del mecanismo, y si las puertas dejaron de estar en alívio.

EXTERNAL SIDES

To return it to the default position, keep the side lock latch of the lever pressed (Fig.7) and manually re-engage the mechanism (Fig.8).

At the same time the mechanism is being manually re-engaged, the lever will return to its starting position (Fig.9).

Make sure the cable really activated the lever, returning to its starting mechanism position, and the door are no longer in relief position.

Fig./Pic.7

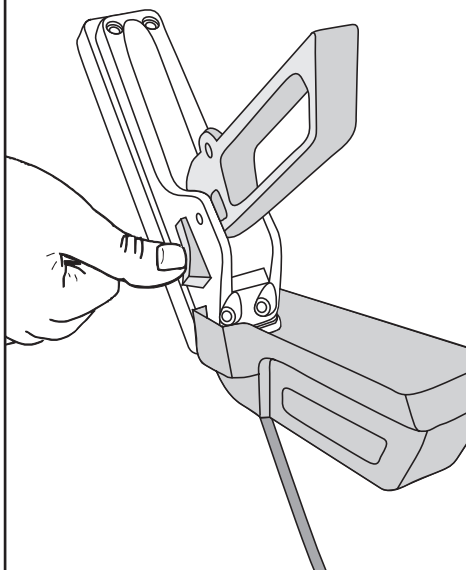


Fig./Pic.8

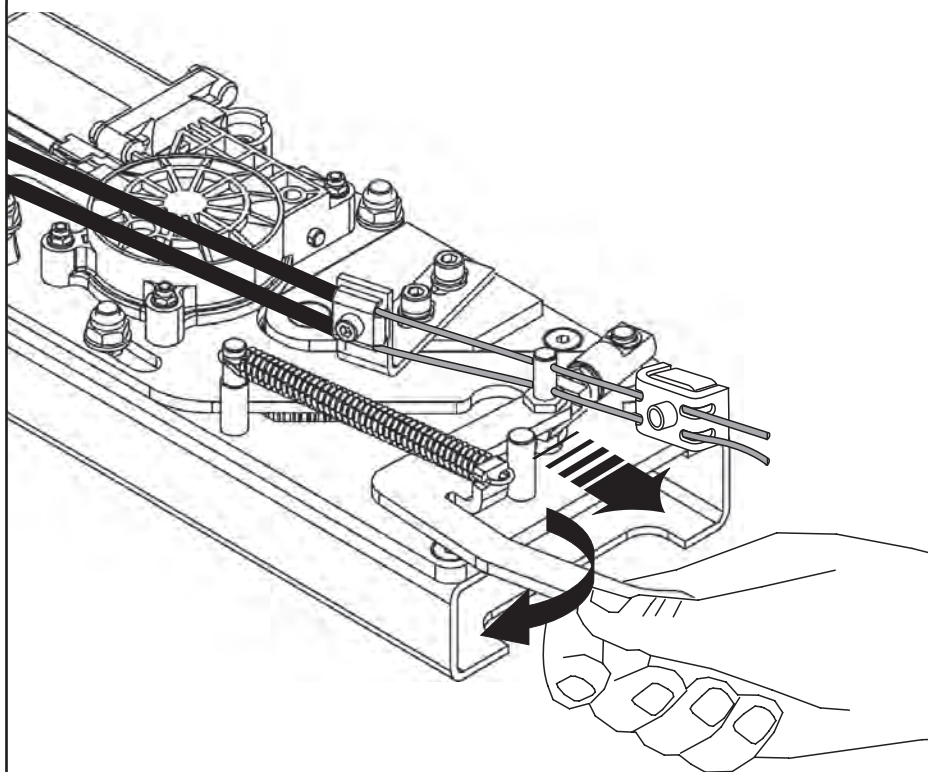
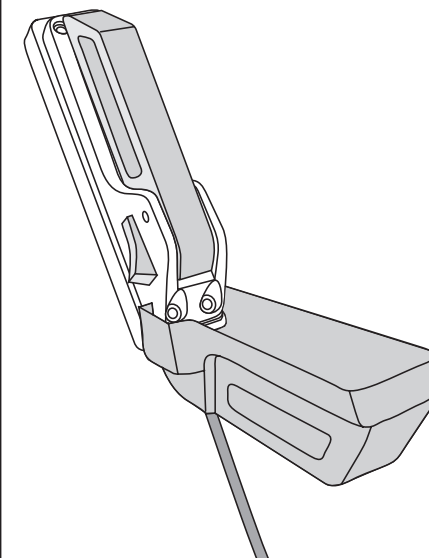


Fig./Pic.9



3.1.2.4 Procedimento para acionamento da emergência externa

Para acionar a emergência externa basta girar o comando giratório de cor vermelha no sentido horário. A porta pode ser aberta manualmente. (Fig.1)

O conjunto de alavancas se movimenta conforme o cabo é tracionando, deixando a porta em modo de alívio ou emergência, podendo abrir a porta manualmente. (Fig.2)

Para rearmar o mecanismo, retorne o comando giratório para a posição inicial, girando-o no sentido anti-horário. (Fig.3)

Após isso rearme manualmente o mecanismo, puxando a alavanca vermelha, até que o mesmo fique rearmado, verifique se a porta ficou travada. Em caso de dúvida siga as instruções do adesivo fixado próximo ao mecanismo. (Fig.4)

3.1.2.4 Procedimiento para el accionamiento de la emergencia externa

Para accionar la emergencia externa, sólo es necesario girar el comando giratorio, de color rojo, en el sentido horario. La puerta podrá ser abierta manualmente. (Fig.1)

El conjunto de palancas se mueve conforme el cable es traccionado, dejando la puerta en modo de alivio o de emergencia, pudiendo abrir la puerta manualmente. (Fig.2)

Para rearmar el mecanismo, retorne el comando giratorio para la posición inicial, girándolo en el sentido antihorario. (Fig.3)

Después de eso, rearme manualmente el mecanismo, tirando la palanca roja, hasta que quede rearmado, verifique si la puerta quedó trabada. En el caso de que tenga dudas, siga las instrucciones del adhesivo que está fijado cerca del mecanismo. (Fig.4)

3.1.2.4 Procedure to external emergency operation

To activate the external emergency release, just turn the red swivel control clockwise. Now the door can be opened manually. (Fig.1)

The set of levers moves as the cable is pulled, leaving the door in relief or emergency mode, and allowing the door to be manually opened. (Fig.2)

To re-engage the mechanism, turn the swivel control counter-clockwise back to its starting. (Fig.3)

After that, manually re-engage the mechanism by pulling the red lever until it is re-engaged. Make sure the door is locked. In case of doubt, follow the instructions found on the sticker next to the mechanism. (Fig.4)

Fig./Pic.1

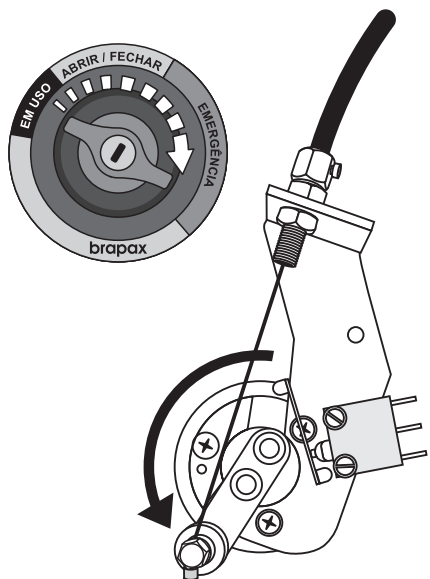


Fig./Pic.2

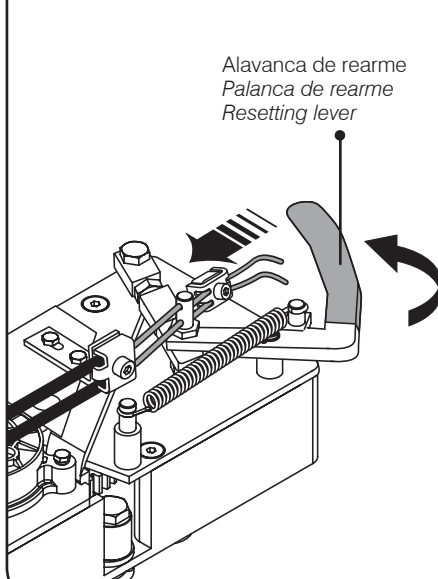


Fig./Pic.3

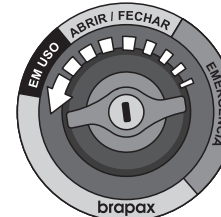
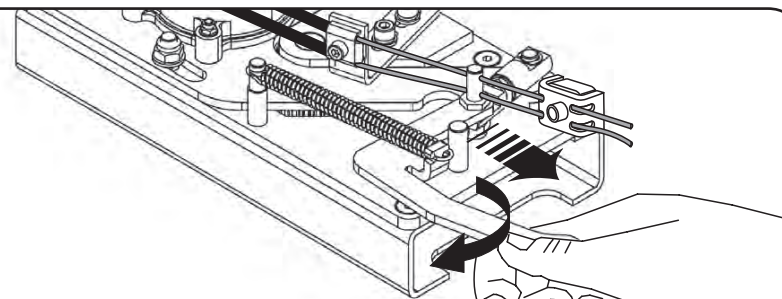


Fig./Pic.4



3.1.2.5 Procedimento para acionamento da emergência interna

Abra a capa vermelha. (Fig.1)

Puxe a alavanca até o ponto onde a mesma fica trancada. Após isso, verifique se a alavanca ficou trancada realmente. Com a alavanca acionada verifique se a porta ficou em estado de alívio.(Fig.2) Nunca empurre a alavanca de volta sem pressionar a trava lateral.

O conjunto de alavancas se movimenta conforme o cabo é tracionando, deixando a porta em estado de emergência. (Fig.3)

Para retornar a posição de trabalho deve-se manter pressionado o botão da lateral da alavanca e rearmar manualmente o mecanismo, puxando a alavanca de rearme vermelha. (Fig.4)

Ao mesmo tempo em que é rearmado manualmente o mecanismo, a alavanca de emergência retorna a posição inicial.

3.1.2.5 Procedimiento para el accionamiento de la emergencia interna

Abra la capa roja. (Fig.1)

Tire la palanca hasta el punto donde ella queda trancada. Después de eso, verifique si la palanca quedó realmente trancada. Con la palanca accionada, verifique si la puerta quedó en estado de alivio. (Fig.2). Nunca empuje la palanca de vuelta sin presionar la traba lateral.

El conjunto de palancas se mueve conforme el cable es arrastrado, dejando la puerta en estado de emergencia. (Fig.3)

Para retornar a la posición de trabajo, se debe mantener presionado el botón de la lateral de la palanca y rearmar manualmente el mecanismo, tirando la palanca de rearme roja. (Fig.4)

Al mismo tiempo en que es rearmado manualmente el mecanismo, la palanca de emergencia retorna a la posición inicial.

3.1.2.5 Procedure for interior emergency operation

Open the red cover. (Fig.1)

Pull the lever until it is locked. After that, check if it is really locked. With the lever engaged, make sure the door went into relief position. (Fig.2) Never push the lever back without pressing the side lock latch.

Lever assembly moves as cable is coupled or tuned, leaving the door at emergency status. (Pic.3)

In order to get it to its working position, side button of lever must be pressed and reset the mechanism manually, pulling the red resetting lever. (Pic.4)

At the same time the mechanism is reset manually, then emergency lever returns to its initial position.

Fig./Pic.1

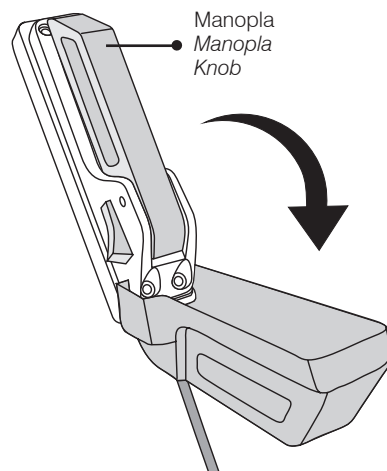


Fig./Pic.2

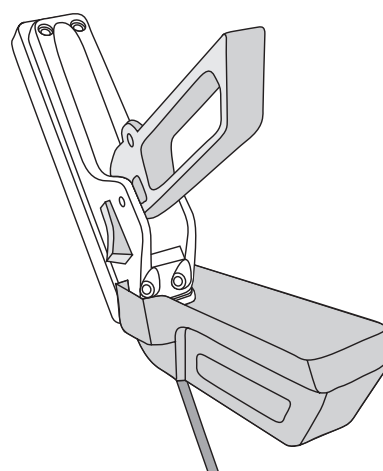


Fig./Pic.3

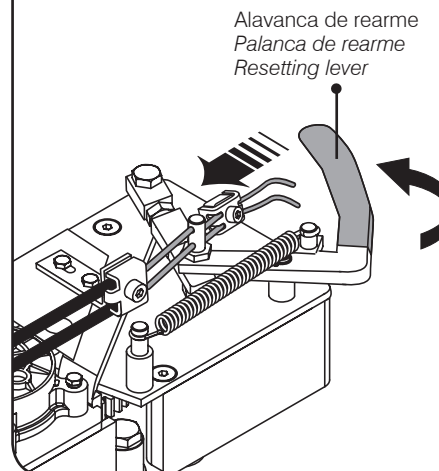
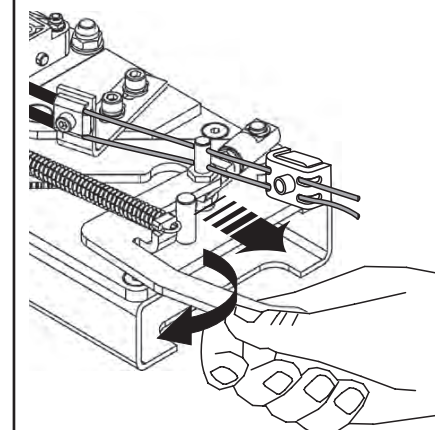


Fig./Pic.4



3.1.3 Verificações Após a Instalação

Os sistemas de emergência interno e externo, foram projetados para serem utilizados na manutenção do sistema de portas e em caso de evacuação do veículo quando houver alguma falha que impossibilite a abertura pelo botão de acionamento no painel ou no comando giratório externo.

EVITE UTILIZÁ-LO EM OUTROS CASOS.

Itens que devem ser verificados após a instalação:

1. Acionar a alavanca de emergência interna e verificar se a porta entra em alívio;
2. Desacionar a alavanca e verificar se há o engrenamento da porta, (sempre lembrando que para desacionar a alavanca é necessário pressionar a trava lateral, conforme indica o adesivo colado no ônibus);
3. Girar o comando giratório externo em direção a emergência e verificar se a porta entra em alívio;
4. Retornar o comando giratório a posição inicial e verificar se há o engrenamento da porta;
5. No caso de não haver o engrenamento da porta, verificar se a alavanca vermelha está desengatada.

Em caso de acionamento dos itens de emergência, e a porta não entrar em alívio, verificar se houve:

1. O rompimento de nenhum dos dois cabos de aço;
2. Aperto indesejável das porcas que fixam a chapa móvel que sustenta o motor conforme indicado na figura 5;

Outro ponto a ser observado é se o terminal de fixação do cabo de aço está bem preso, pois caso contrário irá gerar uma folga excessiva no cabo, não permitindo a abertura da porta.

Observar se o conduíte não está fazendo uma curva com um raio inferior a 100mm, pois neste caso, o acionamento ficará pesado ou não irá atuar.

3.1.3 Verificaciones Después de la Instalación

Los sistemas de emergencia interno y externo, fueron proyectados para ser utilizados en la manutención del sistema de puertas y en el caso de que haya evacuación del vehículo cuando haya alguna falla que imposibilite la abertura por el botón de accionamiento en el tablero o en el comando giratorio externo.

EVITE UTILIZARLO EN OTROS CASOS.

Ítems que deben ser verificados después de la instalación:

1. Accione la palanca de emergencia interna y verifique si la puerta entra en alívio;
2. Desactive la palanca y verifique si ocurre el engranaje de la puerta, (siempre recordando que para desactivar la palanca es necesario presionar la traba lateral, conforme indica el adhesivo que está pegado en el autobús);
3. Gire el comando giratorio externo en dirección a la emergencia y verifique si la puerta entra en alívio;
4. Retorne el comando giratorio a la posición inicial y verifique si ocurre el engranaje de la puerta;
5. En el caso de que no ocurra el engranaje de la puerta, verifique si la palanca roja está desenganchada.

En el caso de que ocurra accionamiento de los ítems de emergencia, y la puerta no entre en alívio, verifique si hubo:

1. Rompimiento de ninguno de los dos cables de acero;
2. Apriete inadecuado de las tuercas que fijan la chapa móvil que sustenta el motor, conforme lo indicado en la figura 5;

Otro punto que debe ser observado es si el terminal de fijación del cable de acero está bien preso, pues, en el caso contrario, generará una holgura excesiva en el cable, no permitiendo la abertura de la puerta.

Observe si el macarrón no está haciendo una curva con radio inferior a 100mm, pues en este caso, el accionamiento quedará pesado o no irá a actuar.

3.1.3 Checking after installation

Both internal and external emergency release systems were designed to be used during door system maintenance and in the event of vehicle evacuation, when there is a failure that prevents the opening via the operation button on the dashboard or the external swivel control.

AVOID USING IT IN OTHER SITUATIONS.

Items to be checked after installation:

1. Activate the internal emergency lever and check if the door goes into relief position;
2. De-activate the lever and make sure the door engages (reminder: in order to de-activate the lever, the side lock latch must be pressed, as indicated on the sticker in the bus);
3. Turn the external swivel control to the emergency position and check if the door goes into relief position;
4. Turn the swivel control back to its starting position and make sure the door is engaged;
5. In case the door is not engaged, check if the red lever is disengaged.

In the event of the emergency release devices are activated and the door does not go into relief position, check the following:

1. Either of the steel cables is broken;
2. The nuts that attach the moving plate sustaining the motor, as indicated in figure 5, are excessively tight;

Another point to be observed is whether the steel cable clamp terminal is properly secured, or else it will leave too much cable slack, impairing the opening of the door.

Make sure the conduits not bent to a tight curve with radius lower than 100mm, or else the operation will be impaired or fully prevented.





OBSERVAÇÃO: Os sistemas de emergência interno e externo, foram projetados para serem utilizados na manutenção do sistema de portas e em caso de evacuação do veículo quando houver alguma falha elétrica que impossibilite a abertura pelo botão de acionamento no painel ou no comando giratório externo.

Evite utilizá-lo em outros casos.



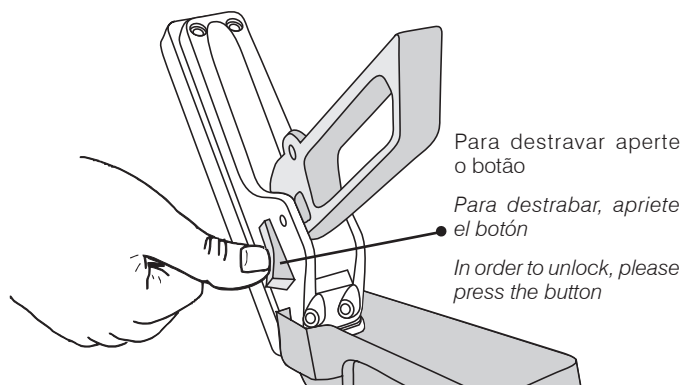
OBSERVACIÓN: Los sistemas de emergencia interno y externo, fueron proyectados para ser utilizados en la mantención del sistema de puertas y en el caso de que haya evacuación del vehículo cuando haya alguna falla eléctrica que imposibilite la abertura por el botón de accionamiento en el tablero o en el comando giratorio externo.

Evite utilizarlo en otros casos.



NOTE: Both internal and external emergency release systems were designed to be used during door system maintenance and in the event of vehicle evacuation, when there is a failure that prevents the opening via the operation button on the dashboard or the external swivel control.

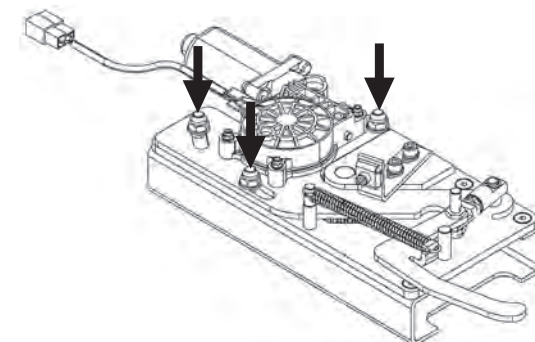
Avoid using it in other situations.



Estas são as porcas que prendem a chapa do motor, porém elas nunca devem impedir o movimento radial da chapa.

Éstas son las tuercas que afirman la chapa del motor, sin embargo, ellas nunca deben impedir el movimiento radial de la chapa.

Those are nuts that tight the engine sheet, they must never hinder the cycle movement of sheet.



3.2 Micro-chave Fim de Curso

A micro-chave de final de curso deve ser acionada quando a porta estiver próxima da posição final de fechamento. Ela é responsável pelo ponto limite da sensibilização, e por dar início ao ciclo de travamento da porta.

A maneira de montagem deste componente é livre, mas é importante que esta montagem garanta que o sinal elétrico vá para a central eletrônica no exato momento em que a porta está a poucos centímetros de fechada.

Caso a microchave não esteja funcionando como previsto ou apenas desregulada veja o item 5 (Possíveis Falhas De Regulagem).

3.2 Micro llave de Fin de Curso

La micro-llave de final de curso debe ser accionada cuando la puerta esté cerca de la posición final de cierre. Ella es responsable por el punto límite de la sensibilización, y por dar inicio al ciclo de trabamiento de la puerta.

La manera para montar este componente es libre, pero es importante que este montaje garantice que la señal eléctrica vaya para la central electrónica en el exacto momento en que la puerta está a pocos centímetros de ser cerrada.

En el caso de que la micro-llave no esté funcionando como lo previsto o apenas desregulada, vea el ítem 5 (Posibles Fallas De Regulación).

3.2 End Course Micro Key

The end of course micro-switch must be activated when the door is close to the final closing position. It is responsible for the cut-off point of the sensitivity adjustment, and for starting the door lock cycle.

This component can be freely assembled, but it is important that the assembling makes sure that the electrical signal goes to the electronic central unit at the exact moment the door is a few centimeters from closing.

In case the micro-switch is not working as intended or simply out of adjustment, refer to item 5 (Possible Adjustment Failures).



4 LUBRIFICAÇÕES GERAIS DO MECANISMO

O mecanismo eletromecânico de acionamento das portas sai da fábrica com os seus componentes móveis devidamente lubrificados. Recomendamos o emprego de graxa Bardahl GP Maxilub, Tutela MR-LX2 ou outra graxa a base de sabão de lítio pode ser utilizada nas cremalheiras e engrenagens conforme indica a figura 1.

Não é necessário abrir o mecanismo para realizar a lubrificação, pode ser feita com o auxílio de um pincel, aplicando a graxa conforme indica a figura 2.

Anualmente abrir o mecanismo, retirar a graxa usada e aplicar uma nova camada nas chapas e engrenagens conforme a figura 3.

4 LUBRICACIONES GENERALES DEL MECANISMO

El mecanismo electromecánico de accionamiento de las puertas sale de la fábrica con sus componentes móviles debidamente lubricados. Recomendamos el uso de grasa Bardahl GP Maxilub, Tutela MR-LX2, también puede ser utilizada otra grasa a base de jabón de litio en las cremalleras y engranajes, conforme lo indica la figura 1.

No es necesario abrir el mecanismo para realizar la lubricación, ésta puede ser realizada con la ayuda de un pincel, aplicando la grasa conforme lo indica la figura 2.

Anualmente abra el mecanismo, retire la grasa usada y aplique una nueva capa en las chapas y engranajes, conforme muestra la figura 3.

4 MECHANISM GENERAL LUBRICATION

The electromechanical door activation mechanism leaves the factory with its moving components properly lubricated. We recommend the use of Bardahl GP Maxilub, Tutela MR-LX2, or other lithium-soap-based grease that can be used on the rack-and-pinion gears as indicated in figure 1.

It is not necessary to open the mechanism to perform the lubrication; it can be performed with the help of a paint brush, applying the grease as indicated in figure 2.

Once a year open the mechanism, remove the old grease, and apply a new layer on the plates and gears, according to figure 3.

Fig./Pic.1

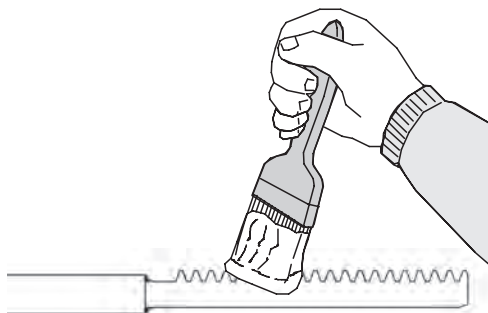


Fig./Pic.2

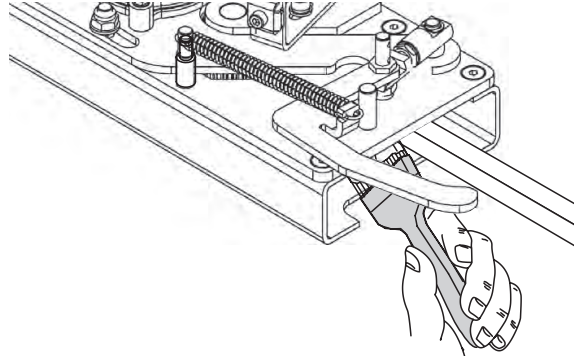
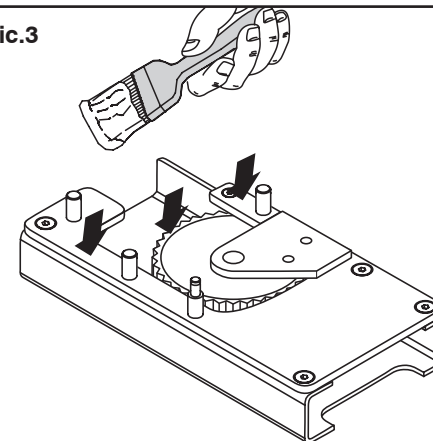


Fig./Pic.3



5 POSSÍVEIS FALHAS DE REGULAGEM

A porta fecha e em seguida abre novamente

CAUSA – A micro-chave não foi acionada um pouco antes que a porta toque no marco.

SOLUÇÃO – Adiantar o acionamento da micro-chave.

5 POSIBLES FALLAS DE REGULACIÓN

La puerta cierra y en seguida abre nuevamente

CAUSA – La micro-llave no fue accionada un poco antes de que la puerta tocara en el marco.

SOLUCIÓN – Adelantar el accionamiento de la micro-llave.

5 POSSIBLE MISADJUSTMENTS

The door closes and then immediately opens again

CAUSE – The micro-switch was not activated right before the door touched the frame.

SOLUTION – Anticipate the activation of the micro-switch.



A porta, ao fechar, inicia seu percurso lentamente e ganha velocidade no meio do caminho

CAUSA – A micro-chave está acionada enquanto a porta está aberta.

SOLUÇÃO – Regular o acionamento de modo que a micro-chave seja acionada apenas quando a porta estiver quase fechada.

O mecanismo de acionamento apresenta ruídos no trabalho de abertura e fechamento

CAUSA – Os braços do mecanismo estão tocando na carcaça do conjunto de acionamento da porta.

SOLUÇÃO – Alinhar os braços. Caso os braços estejam desalinhados, a vida útil de todo o mecanismo estará comprometida.

As portas não abrem e não fecham por meio de acionamento elétrico

CAUSA – Falta de energia no motor.

SOLUÇÃO – Verificar se o conjunto está alimentado com 24Vcc ou 12Vcc, e se as ligações de alimentação estão corretas.

SOLUÇÃO – Verificar se os conectores que alimentam os motores estão ligados.

SOLUÇÃO – Verificar se nenhum dos dois acionamentos de emergência estão acionados – alavanca e comando giratório externo.

SOLUÇÃO – Verificar se os botões estão alimentados com GND.

A porta fecha e não abre

CAUSA – Verificar se o pino 4 foi conectado a um sinal lógico de nível alto.

SOLUÇÃO – Sem este sinal a porta não efetua o

La puerta, al cerrar, inicia su recorrido lentamente y gana velocidad al medio del camino

CAUSA – La micro-llave está accionada mientras la puerta está abierta.

SOLUCIÓN – Regular el accionamiento de manera que la micro-llave sea accionada apenas cuando la puerta esté casi cerrada.

El mecanismo de accionamiento presenta ruidos en el trabajo de abertura y de cierre

CAUSA – Los brazos del mecanismo están tocando en la carcasa del conjunto de accionamiento de la puerta.

SOLUCIÓN – Alinear los brazos. En el caso de que los brazos estén desalineados, la vida útil de todo el mecanismo estará comprometida.

Las puertas no abren y no cierran por medio del accionamiento eléctrico

CAUSA – Falta de energía en el motor.

SOLUCIÓN – Verificar si el conjunto está alimentado con 24Vcc ó 12Vcc, y si las conexiones de alimentación están correctas.

SOLUCIÓN – Verificar si los conectores que alimentan los motores están conectados.

SOLUCIÓN – Verificar si ninguno de los dos accionamientos de emergencia está accionado – palanca y comando giratorio externo.

SOLUCIÓN – Verificar si los botones están alimentados con GND.

La puerta cierra y no abre

CAUSA – Verificar si la clavija 4 fue conectada a una señal lógica de nivel alto.

SOLUCIÓN – Sin esta señal la puerta no realiza el

The door, when closing, starts up slow and picks up speed along the way

CAUSE – The micro-switch is activated while the door is open.

SOLUTION – Adjust the activation in a way that the micro-switch will be activated only when the door is about to close.

The activation mechanism is noisy during opening and closing

CAUSE – The mechanism arms are rubbing up against the door activation assembly housing.

SOLUTION – Align the arms. In case the arms are out of alignment, the service life of the entire mechanism will be compromised.

The door will not open or close via electrical activation

CAUSE – Loss of motor power.

SOLUTION – Make sure the assembly is supplied with 24V dc or 12V dc, and the power connections are correct.

SOLUTION – Make sure the power supply connectors to the motor are plugged in.

SOLUTION – Check if neither of the two emergency release devices – lever and external swivel control – are activated.

SOLUTION – Make sure the buttons are supplied with GND.

The door closes but will not open

CAUSE – Check if the pin 4 is connected to a high logic signal.

SOLUTION – Without that signal, the door is unable to



movimento de abertura pois a central eletrônica interpreta que o ônibus está em movimento.

A porta abre e em seguida fecha sozinha

CAUSA – Verificar se o motor foi ligado ao contrario.

SOLUÇÃO – Inverter a posição dos cabos conectados aos pinos 7 e 8 do conector, ou do pino do conector do motor.

6 - Controlador de Abertura de Portas com Sistema de Antiesmagamento

6.1 Funções

1. Controle de abertura e fechamento de porta com acionamento por motor elétrico;
2. Sistema de anti-esmagamento com ajuste de sensibilidade para detecção de abaloamento da porta durante o movimento de abertura ou fechamento da mesma;
3. Saída para campainha externa configurável para indicação de início de fechamento da porta;
4. Entrada de sinal para controle remoto (uso opcional) para abertura e fechamento da porta;
5. Entrada de sinal para borda sensível (uso opcional) para detecção de esmagamento durante o fechamento da porta por meio de borda com sensor;
6. Sistema de redução de impacto da porta no final do percurso de fechamento;
7. Função vertical com acréscimo de corrente no final do fechamento da porta para mecanismos com movimento vertical;
8. Entrada para tacógrafo configurável para entrada de sinal contínuo ou pino B7.

movimiento de abertura, pues la central electrónica interpreta que el autobús está en movimiento.

La puerta abre y en seguida se cierra sola

CAUSA – Verificar si el motor fue conectado al contrario.

SOLUCIÓN – Invertir la posición de los cables conectados a las clavijas 7 y 8 del conector, o de la clavija del conector del motor.

6 - Controlador de Abertura de Puertas con Sistema de Antiplastamiento

6.1 Funciones

1. Control de abertura y de cierre de puerta con accionamiento por motor eléctrico;
2. Sistema de antiplastamiento con ajuste de sensibilidad para detección de colisión de la puerta durante su movimiento de abertura o de cierre;
3. Salida para timbre externo configurable para indicación de inicio de cierre de la puerta;
4. Entrada de señal para control remoto (uso opcional) para la abertura y el cierre de la puerta;
5. Entrada de señal para borde sensible (uso opcional) para detección de aplastamiento durante el cierre de la puerta por medio de borde con sensor;
6. Sistema de reducción de impacto de la puerta en el final del recorrido de cierre;
7. Función vertical con aumento de corriente en el final del cierre de la puerta para mecanismos con movimiento vertical;
8. Entrada para tacógrafo configurable para entrada de señal continua o clavija B7.

open, since the electronic central unit assumes that the bus is in motion.

The door opens and immediately closes by itself

CAUSE – Check if the motor was not connected in the wrong way around.

SOLUTION – Invert the position of the cables connected to pin 7 and 8 of the connector, or the motor connector pin.

6 - Door Opening Control with Anti-Crushing System

6.1 Functions

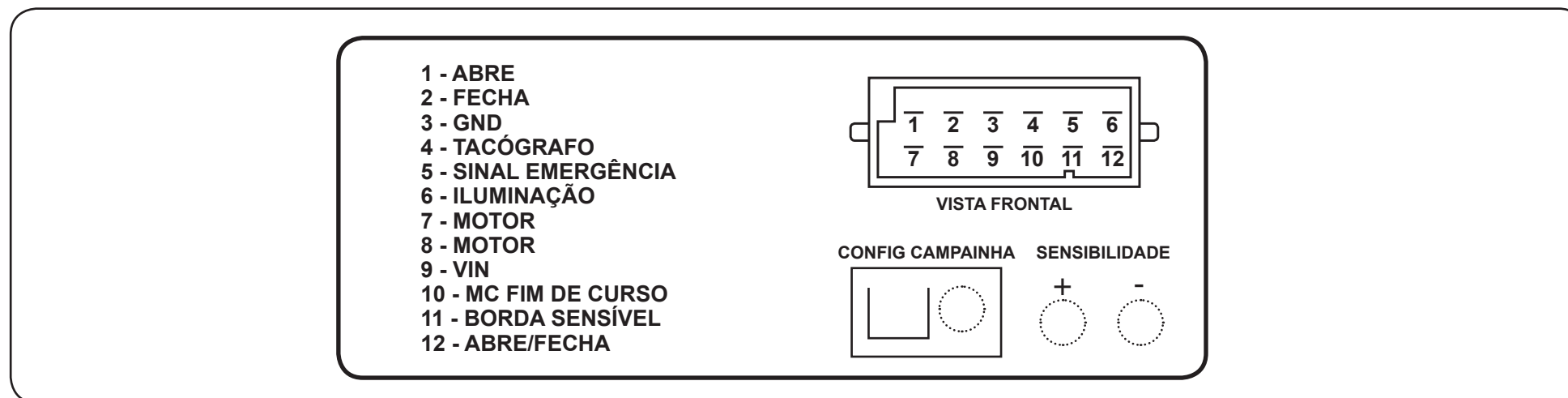
1. Door opening and closing control with electric motor activation;
2. Anti-crushing system with sensitivity adjustment for detecting door collision during its opening or closing movement;
3. Configurable external bell output for indication of the door starting to close;
4. Remote control signal input (optional use) for door opening and closing;
5. Sensitive edge signal input (optional use) for crushing detection during door closing via edge sensors;
6. Door slam reduction system at the end of the closing procedure;
7. Vertical function with power increase at the end of the door closing for vertical movement mechanisms;
8. Input for tachometer configurable for continuous signal input or pin B7.



6.2 Conexões

6.2 Conexiones

6.2 Connections



PINO 1 – Entrada do sinal de controle remoto 'ABRIR'. Ao receber um sinal negativo o controlador abre a porta com as mesmas funções de tempo e proteção da tecla de abertura e fechamento.

PINO 2 – Entrada do sinal de controle remoto 'FECHAR'. Ao receber um sinal negativo o controlador fecha a porta com as mesmas funções de tempo e proteção da tecla de abertura e fechamento.

PINO 3 – Conexão ao negativo (GND). Utilizar cabo de 2,5 mm².

PINO 4 – Conexão para a saída do tacógrafo. Este pino assegura que a porta não seja aberta com o veículo em movimento. Pode ser configurado para operar com tacógrafo que envia um sinal positivo quando o carro está abaixo de 3 km/h ou receber um sinal do pino B7 do tacógrafo SEVA, quando a porta só é liberada para abertura com o veículo abaixo de 5 km/h. Ver "Configuração do tacógrafo".

PINO 5 – Entrada de sinal de emergência. Ao receber um sinal negativo e estando com a micro-chave

CLAVIJA 1 – Entrada de la señal de control remoto 'ABRIR'. Al recibir una señal negativa el controlador abre la puerta con las mismas funciones de tiempo y protección de la tecla de abertura y cierre.

CLAVIJA 2 – Entrada de la señal de control remoto 'CERRAR'. Al recibir una señal negativa el controlador cierra la puerta con las mismas funciones de tiempo y protección de la tecla de abertura y cierre.

CLAVIJA 3 – Conexión al negativo (GND). Utilizar cable de 2,5 mm².

CLAVIJA 4 – Conexión para la salida del tacógrafo. Esta clavija asegura que la puerta no se abra con el vehículo en movimiento. Puede ser configurado para operar con tacógrafo que envía una señal positiva cuando el coche está abajo de 3 km/h o recibir una señal de la clavija B7 del tacógrafo SEVA, cuando la puerta sólo es liberada para abertura con el vehículo abajo de 5 km/h. Ver "Configuración del tacógrafo".

CLAVIJA 5 – Entrada de la señal de emergencia. Al recibir una señal negativa y estando con la micro-llave indicando

PIN 1 – Remote control signal input 'OPEN'. When receiving a negative signal, the controller opens the door with the same time and protection functions as the opening and closing key.

PIN 2 – Remote control signal input 'CLOSE'. When receiving a negative signal, the controller opens the door with the same time and protection functions as the opening and closing key.

PIN 3 – Connection to negative (GND). Use 2.5 mm² cable.

PIN 4 – Connection to the tachometer output. This pin makes sure that the door will not open with the bus in motion. It can be configured to operate with a tachometer that sends a positive signal when the vehicle is below 3 km/h or receive a signal from pin B7 of the SEVA tachometer, when the door is only cleared for opening with the vehicle below 5 km/h. See "Tachometer configuration".

PIN 5 – Emergency signal input. When receiving a negative signal, and with the micro-switch indicating



indicando que a porta está fechada, o controlador abre a porta por aproximadamente 0,5 segundos com uma corrente limite de 18A.

PINO 6 – Conexão à luz de porta aberta. Quando a porta está aberta ou o motor está realizando os movimentos de abertura e fechamento da porta, é liberado um sinal negativo neste pino que acenderá uma lâmpada localizada na porta.

PINO 7 – Conexão ao motor. Utilizar cabo de 2,5 mm².

PINO 8 – Conexão ao motor. Utilizar cabo de 2,5 mm².

PINO 9 – Conexão à Vcc (12 ou 24V dependendo do modelo). Utilizar cabo de 2,5 mm².

PINO 10 – Conexão à chave fim de curso da porta. Deve ser utilizado o contato NF da chave. Enquanto a porta estiver aberta, a chave se encarregará de enviar um sinal negativo para o mecanismo. Quando a porta estiver quase fechada, a chave será acionada, cortando o sinal negativo e o módulo atua sobre o motor, reduzindo a velocidade da porta. Isto faz com que a mesma não bata com força no percurso final do fechamento.

PINO 11 – Entrada do sinal de borda sensível. Sempre que este pino receber um sinal de GND da borda sensível, o módulo executa a abertura da porta, independente do estado do motor.

PINO 12 – Conexão à tecla de abertura e fechamento da porta. Quando a tecla é pressionada, o mecanismo reconhece um sinal negativo e o motor executa os movimentos de abertura ou fechamento, alternadamente.

6.3 Função Campainha

Na parte traseira do módulo, há uma saída para conexão de uma campainha. Quando o módulo receber o comando para fechar a porta, esta campainha executará uma indicação intermitente por três segundos, indicando que a porta vai fechar.

que la puerta está cerrada, el controlador abre la puerta por aproximadamente 0,5 segundos con una corriente límite de 18A.

CLAVIJA 6 – Conexión a la luz de puerta abierta. Cuando la puerta está abierta o el motor está realizando los movimientos de abertura y de cierre de la puerta, es liberada una señal negativa en esta clavija que encenderá una ampolla localizada en la puerta.

CLAVIJA 7 – Conexión al motor. Utilizar cable de 2,5 mm².

CLAVIJA 8 – Conexión al motor. Utilizar cable de 2,5 mm².

CLAVIJA 9 – Conexión a la Vcc (12 ó 24V dependiendo del modelo). Utilizar cable de 2,5 mm².

CLAVIJA 10 – Conexión a la llave fin de curso de la puerta. Debe ser utilizado el contacto NF de la llave. Mientras la puerta esté abierta, la llave se encargará de enviar una señal negativa para el mecanismo. Cuando la puerta esté casi cerrada, la llave será accionada, cortando la señal negativa y el módulo actuará sobre el motor, reduciendo la velocidad de la puerta. Esto hace que la puerta no golpee con fuerza en el recorrido final del cierre.

CLAVIJA 11 – – Entrada de la señal de borde sensible. Siempre que esta clavija reciba una señal de GND del borde sensible, el módulo ejecutará la abertura de la puerta, independiente del estado del motor.

CLAVIJA 12 – – Conexión a la tecla de abertura y de cierre de la puerta. Cuando la tecla es presionada, el mecanismo reconoce una señal negativa y el motor ejecuta los movimientos de abertura o de cierre, alternadamente.

6.3 Función Timbre

En la parte trasera del módulo, hay una salida para conexión de un timbre. Cuando el módulo reciba el comando para cerrar la puerta, este timbre ejecutará una indicación intermitente por tres segundos, indicando que la puerta se cerrará.

that the door is closed, the controller opens the door for approximately 0.5 seconds with a limit current of 18A.

PIN 6 – Connection to the door open light. When the door is open or the motor is performing the opening and closing movements of the door, a negative signal in this pin is released, which will turn on a lamp located on the door.

PIN 7 – Connection to the door motor. Use 2.5 mm² cable.

PIN 8 – Connection to the door motor. Use 2.5 mm² cable.

PIN 9 – Connection to the Vdc (12 or 24V, depending on the model). Use 2.5 mm² cable.

PIN 10 – Connection to the end of course switch of the door. The NF contact of the switch must be used. While the door is open, the switch will be in charge of sending a negative signal to the mechanism. When the door is almost closed, the switch will be activated, interrupting the negative signal, and the module acts on the motor, reducing the door closing speed. That prevents the door from slamming at the end of the closing movement.

PIN 11 – Sensitive edge signal input. Every time this pin receives a GND signal from the sensitive edge, the module performs the opening of the door, independently of the motor status.

PIN 12 – Connection to the door opening and closing key. When the key is pressed, the mechanism will recognize a negative signal, and the motor will perform the opening and closing movements, alternately.

6.3 Bell mode

On the back of the module, there is an output for connecting a bell. When the module receives the command to close the door, this bell will emit an intermittent indication for three second, announcing that the door will close.

Esta função pode ser habilitada ou desabilitada conforme a necessidade do cliente.

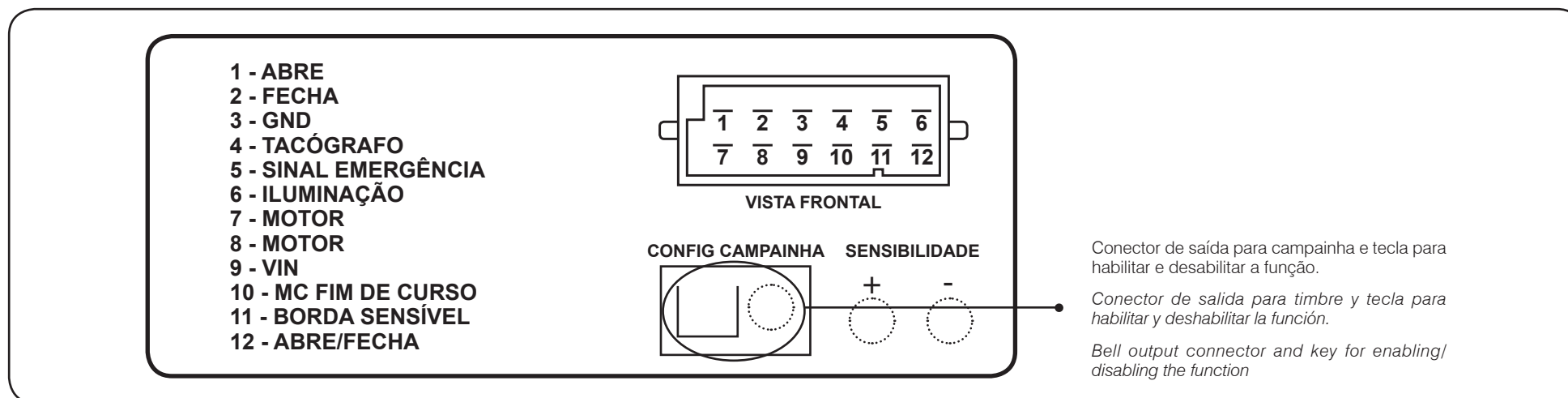
Para esta configuração existe uma tecla ao lado do conector da campainha. Cada vez que a mesma é pressionada, a função é habilitada/desabilitada. A campainha soa um toque para indicar que a função está desabilitada e dois toques para indicar que a função está habilitada.

Esta función puede ser habilitada o deshabilitada de acuerdo con la necesidad del cliente.

Para esta configuración existe una tecla al lado del conector del timbre. Cada vez que ella es presionada, la función es habilitada/deshabilitada. El timbre suena un toque para indicar que la función está deshabilitada y dos toques para indicar que la función está habilitada.

This function can be enabled or disabled at the user's discretion.

For this configuration there is a key on the side of the bell connector. Every time the key is pressed, the function alternates between enabled and disabled. The bell will ring once to indicate that the function is disabled and twice to indicate the function is enabled.



6.4 Ajuste de Esmagamento

Durante o movimento da porta a força aplicada ao motor é monitorada, e dependendo do ajuste, a força é limitada para detectar um abalroamento da porta.

Durante o fechamento da porta, se ocorrer um abalroamento antes da porta atingir a chave de fim de curso, o movimento é revertido abrindo novamente a porta.

Na parte traseira do módulo, existem duas teclas para ajuste da sensibilidade de esmagamento, que varia de 6A a 18A. As teclas para esta configuração estão destacadas na figura abaixo.

6.4 Ajuste de Aplastamiento

Durante el movimiento de la puerta, la fuerza aplicada al motor es monitoreada y, dependiendo del ajuste, la fuerza es limitada para detectar una colisión de la puerta.

Durante el cierre de la puerta, si ocurre una colisión antes de que la puerta alcance la llave de fin de curso, el movimiento es revertido abriendo nuevamente la puerta.

En la parte trasera del módulo, existen dos teclas para ajuste de la sensibilidad de aplastamiento, que varía de 6A a 18A. Las teclas para esta configuración están destacadas en la figura de abajo.

6.4 Crushing adjustment

During the door movement, the force applied to the motor is monitored, and, depending on the adjustment, the force is limited to detect a door collision.

During the door closing movement, if a collision occurs before the door reaches the end of course switch, the movement is reverted, opening the door again.

On the back of the module, there are two keys for crushing sensitivity adjustment, which varies from 6A to 18A. The keys for this configuration are indicated in the figure below.

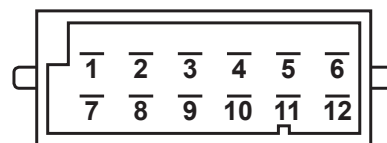


O módulo possui 15 níveis de ajuste. Ao atingir os extremos do ajuste, a lâmpada externa pisca três vezes.

El módulo posee 15 niveles de ajuste. Al alcanzar los extremos del ajuste, la ampolla externa pestañea tres veces.

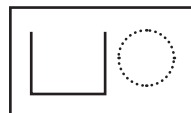
The module has 15 levels of adjustment. When reaching the extremes of the adjustment, the external lamp will blink three times.

- 1 - ABRE
- 2 - FECHA
- 3 - GND
- 4 - TACÓGRAFO
- 5 - SINAL EMERGÊNCIA
- 6 - ILUMINAÇÃO
- 7 - MOTOR
- 8 - MOTOR
- 9 - VIN
- 10 - MC FIM DE CURSO
- 11 - BORDA SENSÍVEL
- 12 - ABRE/FECHA



VISTA FRONTAL

CONFIG CAMPAINHA



SENSIBILIDADE



Tecclas para ajuste de sensibilidade de esmagamento.

Tecclas para ajuste de sensibilidad de aplastamiento.

Keys for anti-hurting sensor adjustment

6.5 Ajuste do tempo do vertical

A função "vertical" é o acionamento do motor com corrente de corte de 18A por tempo determinado ao finalizar processo de fechamento. Este tempo pode ser ajustado de 0 a 2 segundos. Caso o mecanismo atinja o final do percurso antes do tempo predeterminado, a corrente ultrapassa os 18A e o motor é desligado imediatamente.

Esta função é utilizada em mecanismos de porta com deslocamento vertical no extremo do percurso.

Para ajustar o tempo de vertical, siga os passos abaixo:

- Aumentar tempo de vertical: Pressionar ao mesmo tempo as teclas CONFIG CAMPAINHA e + SENSIBILITY;
- Diminuir tempo de vertical: Pressionar ao mesmo tempo as teclas CONFIG CAMPAINHA e - SENSIBILITY;

Cada vez que a combinação de teclas for pressionada e liberada, uma indicação através da lâmpada e da

6.5 Ajuste del tiempo del vertical

La función "vertical" es el accionamiento del motor con corriente de corte de 18A por tiempo determinado al finalizar el proceso de cierre. Este tiempo puede ser ajustado de 0 a 2 segundos. En el caso de que el mecanismo alcance el final del recorrido antes del tiempo predeterminado, la corriente sobrepasará los 18A y el motor será apagado inmediatamente.

Esta función es utilizada en mecanismos de puerta con desplazamiento vertical en el extremo del recorrido.

Para ajustar el tiempo de vertical, siga los pasos citados abajo:

- Aumente el tiempo de vertical: Presione al mismo tiempo las teclas CONFIG TIMBRE y + SENSIBILITY;
- Disminuya el tiempo de vertical: Presiones al mismo tiempo las teclas CONFIG TIMBRE e - SENSIBILITY;

Cada vez que la combinación de teclas sea presionada y liberada, una indicación a través de la ampolla y del timbre

6.5 Vertical time adjustment

The "vertical" function is the activation of the motor with a tripping current of 18A for a limited time when finalizing the door closing procedure. This time can be set from 0 to 2 seconds. In case the mechanism reaches the end of the course before the selected time, the current will exceed 18A and the motor will be shut off immediately.

This function is used in door mechanisms with vertical movement at the end of the course.

In order to set the vertical time, take the following steps below:

- Increasing vertical time: Press at the same time the keys BELL CONFIG and + SENSIBILITY;
- Decreasing vertical time: Press at the same time the keys BELL CONFIG and - SENSIBILITY;

Each time the key combination is pressed and released, an indication through lamp and bell will inform the time



campainha informa o tempo selecionado conforme tabela abaixo:

Número de indicações da campainha e lâmpada	Tempo de acionamento do vertical
1	0 segundo
2	0,5 segundos
3	1 segundos
4	1,5 segundos
5	2 segundos

6.6 Configuração do Tacógrafo

A entrada para tacógrafo é utilizada para impedir a abertura da porta com o veículo em movimento. Esta versão do produto pode ser ligada ao tacógrafo que enviam um sinal contínuo em nível alto com o veículo parado ou ao pino B7 do tacógrafo SEVA.

Na primeira opção a porta é liberada com a velocidade inferior a 3 km/h e para tacógrafo SEVA, abaixo de 5 km/h.

O produto sai de fábrica ajustado para tacógrafo com sinal contínuo. Para ajustar para Pino B7, devem ser pressionadas as três teclas traseiras ao mesmo tempo. Uma indicação através da lâmpada indica qual o tipo de tacógrafo está selecionado. Cinco piscadas indicam entrada para pino B7 e uma piscada indica que a entrada é para sinal contínuo.

6.7 Especificações

Versão do produto	LH7.2.0167	LH7.2.0169
Tensão de Alimentação	9 a 16 V	18 a 32 V
Corrente máxima	20 A	17,5A
Corrente standby	10 mA	19 mA
Corrente máxima de saída para lâmpada	5 A	5 A
Temperatura de operação. (*)	-40 a +85°C	-40 a +85°C
Grau de proteção	IP 22	IP 22

informará el tiempo seleccionado, conforme muestra la tabla de abajo:

Número de indicaciones del timbre y de la ampollita	Tiempo de accionamiento del vertical
1	0 segundo
2	0,5 segundos
3	1 segundos
4	1,5 segundos
5	2 segundos

6.6 Configuración del Tacógrafo

La entrada para tacógrafo es utilizada para impedir la abertura de la puerta con el vehículo en movimiento. Esta versión del producto puede ser conectada al tacógrafo que envía una señal continua en nivel alto con el vehículo parado o puede ser conectada a la clavija B7 del tacógrafo SEVA.

En la primera opción la puerta es liberada con una velocidad inferior a 3 km/h y para tacógrafo SEVA, la velocidad es inferior a 5 km/h.

El producto sale de fábrica ajustado para tacógrafo con señal continua. Para ajustar para Clavija B7, deben ser presionadas las tres teclas traseras al mismo tiempo. Una indicación a través de la ampollita indica cuál es el tipo de tacógrafo que está seleccionado. Cinco pestañadas indican entrada para clavija B7 y una pestañada indica que la entrada es para señal continua.

6.7 Especificaciones

Versión del producto	LH7.2.0167	LH7.2.0169
Tensión de Alimentación	9 a 16 V	18 a 32 V
Corriente máxima	20 A	17,5A
Corriente standby	10 mA	19 mA
Corriente máxima de salida para la ampollita	5 A	5 A
Temperatura de operación. (*)	-40 a +85°C	-40 a +85°C
Grado de protección	IP 22	IP 22

selected according to the table below:

Number of indicationsof the bell and lamp	Vertical activation time
1	0 seconds
2	0,5 seconds
3	1 second
4	1,5 seconds
5	2 seconds

6.6 Tachometer setting

The tachometer inputis used to prevent the door from opening with the vehicle in motion. This version of the product can be connected to the tachometer, which send a continuous high signal with the vehicle stopped,or to the pin B7 of the SEVA tachometer.

On the first option, the door is cleared when the speed is below 3 km/h,and for the SEVA tachometers, below 5 km/h.

The product leaves the factory with the continuous signal tachometer setting selected. In order to set it to Pin B7, the three keys on the back must be pressed at the same time. An indication through the lamp will show which type of tachometer is selected. Five blinks indicate pin B7 input, and one blink indicated continuous signal input.

6.7 Specifications

Product version	LH7.2.0167	LH7.2.0169
Supply voltage	9 to 16 V	18 to 32 V
Maximumcurrent	20 A	17.5A
Stand-by current	10 mA	19 mA
Lamp output maximumcurrent	5 A	5 A
Operating temperature (*)	-40° to +85°C	-40°to +85°C
Degrees of protection	IP 22	IP 22



6.8 Observações

As saídas dos motores são chaveadas por relé, e por isso não possuem proteção contra curto-circuito a Vcc.

A saída para a lâmpada da porta é acionada por relé e não possui proteção contra curto circuito a Vcc.

Comprovar sempre que a sensibilização com reversão ocorra no movimento de fechamento da porta. Caso contrário deve ser invertida a posição dos cabos do motor, que estão conectados entre os pinos 7 e 8 do módulo.

Cada vez que o mecanismo ou circuito é alimentado, a primeira vez que a tecla abre/fecha é pressionada o módulo executa o movimento de abertura da porta.

6.8 Observaciones

Las salidas de los motores son llaveadas por relé, y por eso, no poseen protección contra corto circuito a Vcc.

La salida para la ampolla de la puerta es accionada por relé y no posee protección contra corto circuito a Vcc.

Comprobar siempre que la sensibilización con reversión ocurra en el movimiento de cierre de la puerta. En el caso contrario, debe ser invertida la posición de los cables del motor, que están conectados entre las clavijas 7 y 8 del módulo.

Cada vez que el mecanismo o el circuito es alimentado, la primera vez que la tecla abre/cierra es presionada, el módulo ejecuta el movimiento de abertura de la puerta.

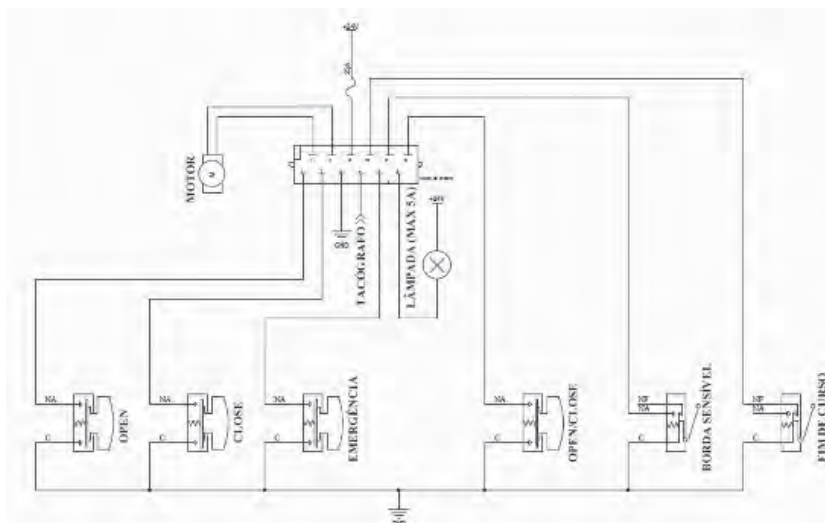
6.8 Notes

The outputs to the motors are switched by relay, and therefore do not have protection against Vdc short-circuit.

The door lamp output is activated by relay, and does not have protection against Vdc short-circuit.

Always make sure that the sensitivity with reversion occurs during the door closing movement. Otherwise, the position of the motor cables, connected between pins 7 and 8 of the module, must be inverted.

Every time the mechanism or circuit is supplied, the first time that the open/close key is pressed, the module will perform the opening movement of the door.



SUBSTITUIÇÃO DOS VIDROS DA PORTA

Os procedimentos para a substituição dos vidros da porta, são os mesmos utilizados para a substituição do pára-brisa, conforme página 38.

SUSTITUCIÓN DE LOS VIDRIOS DE LA PUERTA

Los procedimientos para la sustitución de los vidrios de la puerta, son los mismos utilizados para la sustitución del parabrisas, conforme página 38.

REPLACEMENT OF DOOR GLASS PANES

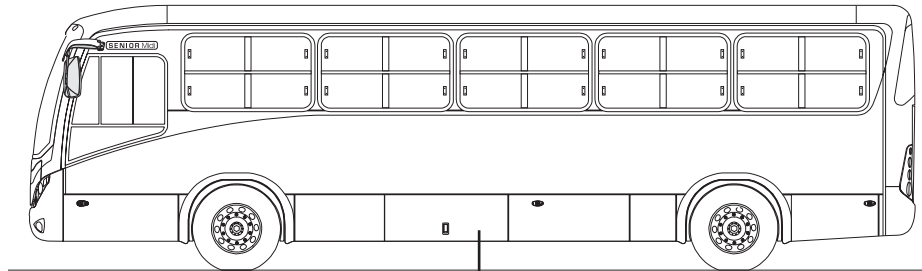
The procedures for the door glass replacement, are the same used to the windscreen replacement, as page 38.



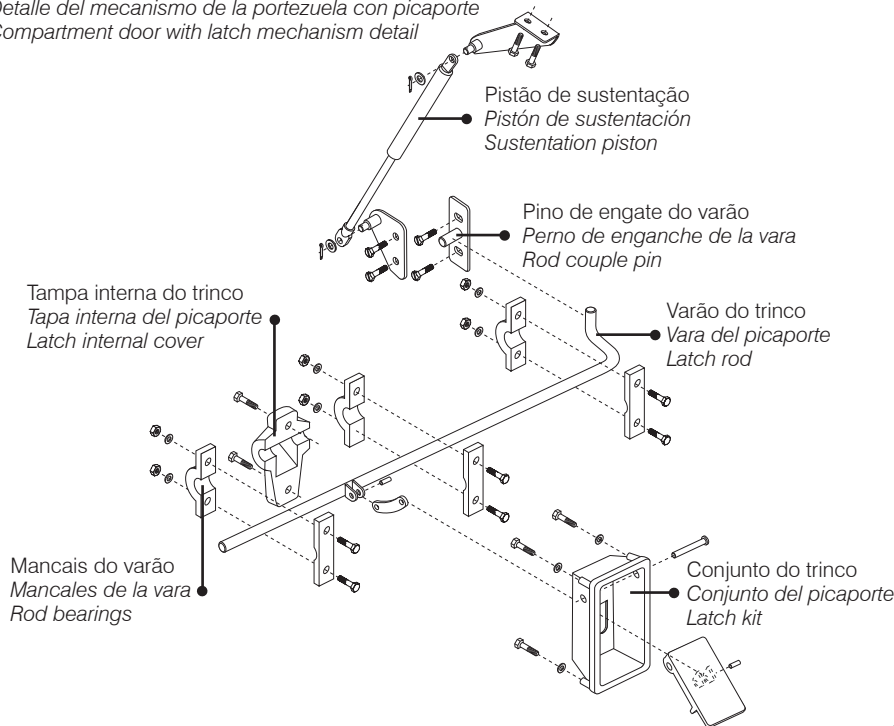
PORTINHOLAS

PORTEZUELAS

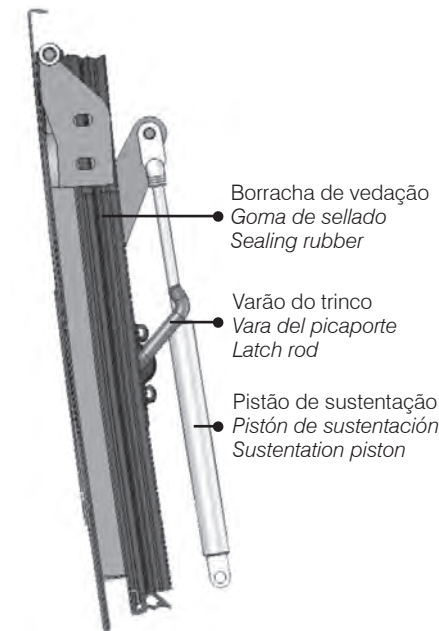
COMPARTMENT DOORS



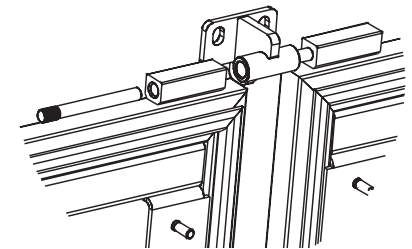
Detalhe do mecanismo da portinhola com trinco
Detalle del mecanismo de la portezuela con picaporte
Compartment door with latch mechanism detail



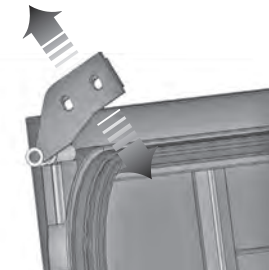
Vista lateral da portinhola com trinco
Vista lateral de la portezuela con picaporte
Compartment door with latch side vision



Fixação das portinholas no entre-eixo
Fijación de las portezuelas en el entre eje
Between axles compartment door fixing



Detalhe fixação de portinhola
Detalle de la fijación de la portezuela
Compartment door fixing detail



Detalhe do trinco de fechamento
Detalle del picaporte de cierre
Closing latch detail



PROCEDIMENTOS PARA SUBSTITUIÇÃO

- 1- Com auxílio de uma chave de boca ou similar, afrouxe e remova os parafusos que fixam as portinholas à estrutura e aos seus elementos de articulação, como dobradiças e pistões mola-gás, por exemplo.
- 2- Monte o novo painel, fixando novamente os elementos de articulação.
- 3- Realize o aperto parcial dos parafusos para permitir seu alinhamento com as demais saias do veículo, respeitando as folgas existentes.
- 4- Aperte firmemente os parafusos para que não haja posterior afrouxamento. Devem-se aplicar os torques demonstrados nas figuras abaixo, respeitando o tipo de painel móvel (portinhola).

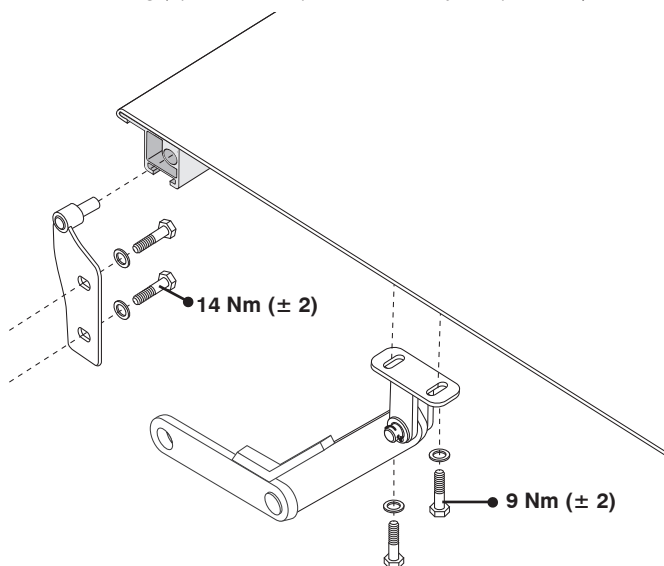
PROCEDIMIENTOS PARA SUSTITUCIÓN

- 1- Con el auxilio de una llave de tuerca o similar, afloje y retire los tornillos que fijan las portezuelas a la estructura y a sus elementos de articulación, como bisagras y pistones resorte a gas, por ejemplo.
- 2- Monte el nuevo panel, fijando nuevamente los elementos de articulación.
- 3- Realice el apriete parcial de los tornillos para permitir su alineamiento con las otras faldas del vehículo, respetando las aberturas existentes.
- 4- Apriete firmemente los tornillos para que no haya posterior aflojamiento. Se deben aplicar los torques demostrados en las figuras abajo, respetando el tipo de panel móvil (portezuela).

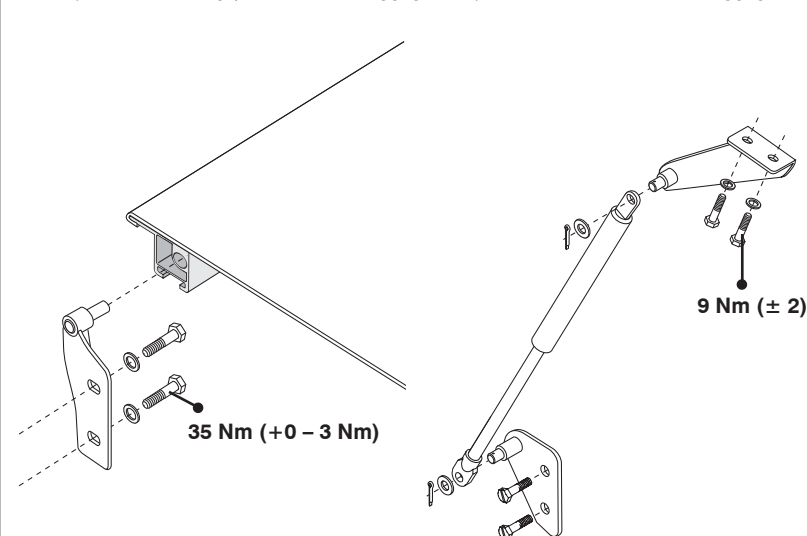
REPLACEMENT PROCEDURES

- 1- With the help of a wrench or similar, loose and remove the screws that fix the compartment doors to the structure and its articulation parts, such as hinges and gas-spring pistons, as example.
- 2- Assembly the new panel, fixing again the articulation parts.
- 3- Tighten the screws partially in order to allow its alignment with the others surfaces, respecting the existent free space.
- 4- Tighten strongly the screws in order to avoid screws losing after some time. The torques showed on the pictures below must be applied, respecting the mobile panel (compartment door) kind.

Painel móvel sem vedação (compartimento do estepe, compartimento de baterias)
 Panel móvil sin sellado (compartimiento de la rueda de repuesto, compartimiento de baterías)
 Mobile panel without sealing (Spare tire compartment, battery compartment)



Painel móvel com vedação (bagageiro entre-eixo, bagageiro no balanço traseiro)
 Panel móvil con sellado (maletero entre ejes, maletero en el balance trasero)
 Mobile panel with sealing (Between axles luggage compartment, rear balance axle luggage compartment)



SUBSTITUIÇÃO DE CHAPAS LATERAIS

- 1- Retire o revestimento interno defronte a chapa a ser substituída removendo as poltronas necessárias, para evitar a queima.
- 2- É necessária a existência de isolante esponjoso entre a chapa e a estrutura conforme colocação original. (Fig.1)
- 3- Fixe uma extremidade com rebites de aço. (Fig.2)
- 4- Aqueça a chapa uniformemente até atingir aprox. 90° C. (Fig.3)
- 5- Após aquecido faça o assentamento da chapa com a ajuda de uma madeira forrada com feltro. (Fig.4)
- 6- Logo após o assentamento da chapa, fixar a outra extremidade com rebites de aço. (Fig.5)



OBSERVAÇÃO: Quando for chapa inteira, aquecer com dois maçaricos simultaneamente.



OBSERVAÇÃO: Os passos para substituição do revestimento lateral inteiro são os mesmos para chapas laterais moduladas, tendo a opção de transformar em módulos, substituindo somente a parte da chapa danificada.

Fig./Pic.1

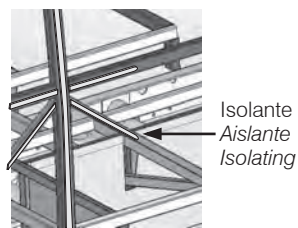


Fig./Pic.2

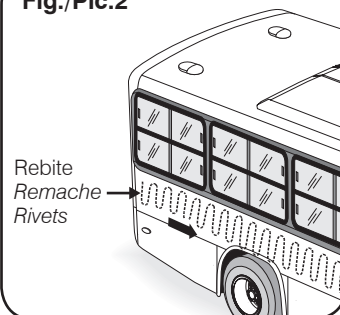


Fig./Pic.3

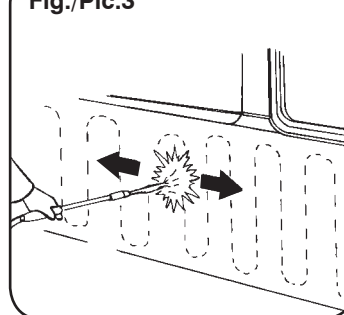


Fig./Pic.4

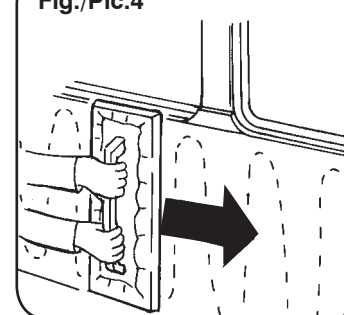
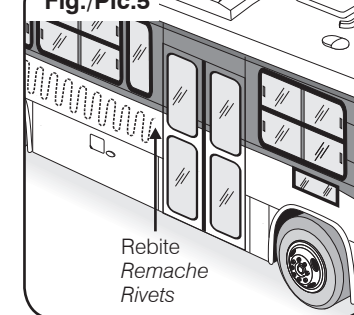


Fig./Pic.5



SUSTITUCIÓN DE CHAPAS LATERALES

- 1- Retire el revestimiento interno de frente a la chapa que será sustituida removiendo las butacas necesarias, para evitar la quema.
- 2- Es necesaria la existencia de aislante esponjoso entre la chapa y la estructura conforme colocación original. (Fig.1)
- 3- Fije una extremidad con remaches de acero. (Fig.2)
- 4- Caliente la chapa uniformemente hasta alcanzar aprox. 90° C. (Fig.3)
- 5- Después de calentado haga el asentamiento de la chapa con la ayuda de una madera forrada con fieltro. (Fig.4)
- 6- Después del asentamiento de la chapa, fije la otra extremidad con remaches de acero. (Fig.5)



OBSERVACIÓN: Cuando sea chapa entera, caliente con dos sopletes simultáneamente.



OBSERVACIÓN: Los pasos para sustitución del revestimiento lateral entero son los mismos para chapas laterales moduladas, teniendo la opción de transformar en módulos, sustituyendo solamente la parte de la chapa dañada.

SIDE PANELS REPLACEMENT

- 1- Remove the internal covering in front of the panel that will be replaced, removing the necessary seats to avoid their burn.
- 2- It is necessary to put a spongy isolating between the panel and the structure, as the original installation. (Pic.1)
- 3- Fix one board with steel rivets. (Pic.2)
- 4- Heat the panel uniformly until it reaches around 90° C. (Pic.3)
- 5- After heated make the panel placement with the help of a piece of wood covered with felt. (Pic.4)
- 6- After the panel placement, fix the other board with steel rivets. (Pic.5)



NOTE: When the side panel is entire, heat with two torches at the same time.



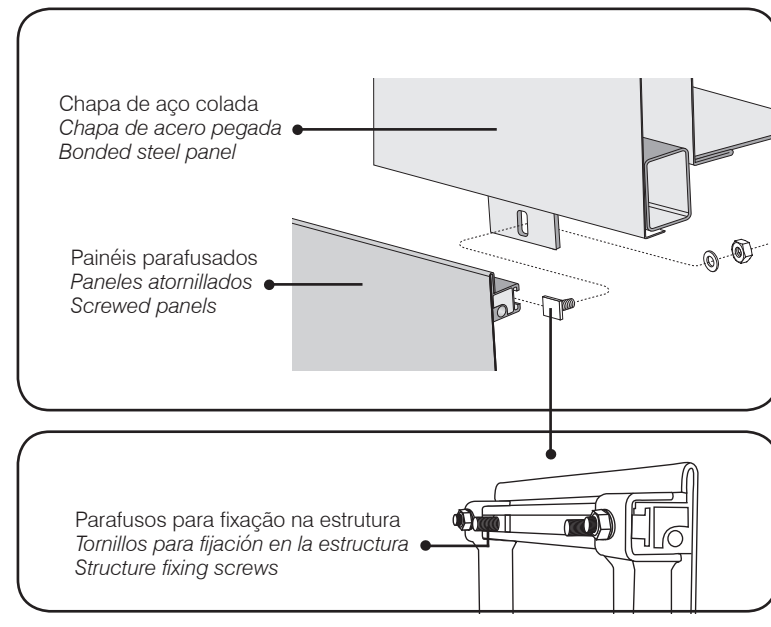
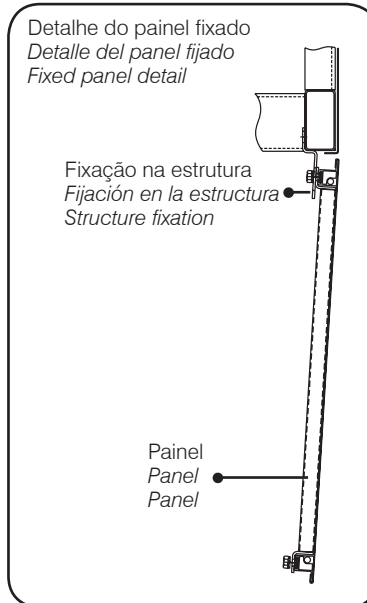
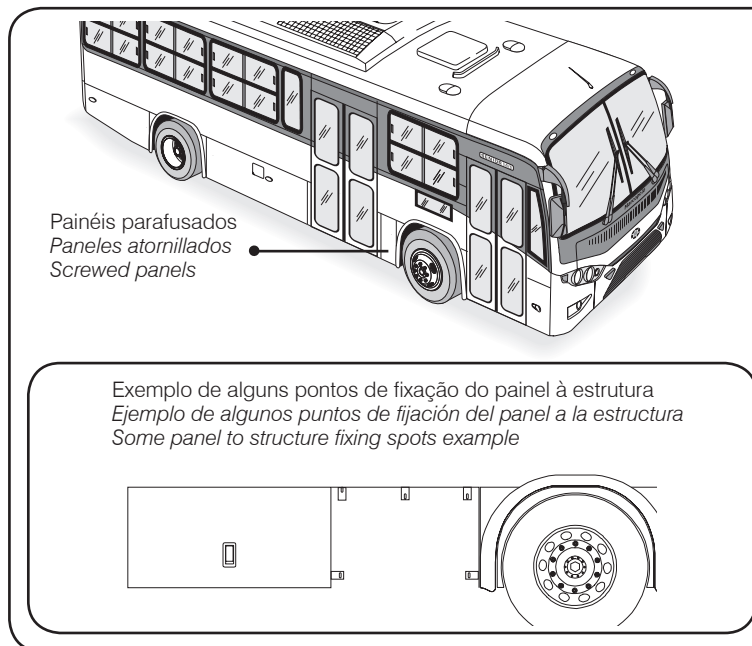
NOTE: Entire side panels replacement steps are the same that the modulated ones, having the option to transform in modules, replacing only the panel damaged part.



LATERAL INFERIOR COM PAINÉIS PARAFUSADOS

LATERAL INFERIOR CON PANELES ATORNILLADOS

LOWER SIDE WITH SCREWED PANELS



PROCEDIMENTOS PARA SUBSTITUIÇÃO

1- Com auxílio de uma chave de boca ou similar, afrouxe e remova as porcas que exercem a fixação do painel à estrutura, conforme a figura acima.

2- Monte o novo painel conforme código correspondente, lembrando que os parafusos localizados nos trilhos dos painéis podem ser deslocados, permitindo seu perfeito encaixe nos suportes junto à estrutura.

PROCEDIMIENTOS PARA SUSTITUCIÓN

1- Con el auxilio de una llave de tuercas o similar, afloje y retire las tuercas que ejercen la fijación del panel a la estructura, conforme la figura arriba.

2- Monte el nuevo panel conforme código correspondiente, recordando que los tornillos localizados en los rieles de los paneles pueden ser desplazados, permitiendo su perfecto encaje en los soportes junto a la estructura.

REPLACEMENT PROCEDURES

1- With the help of a wrench or similar, loose and remove the nuts that fix panel to the structure, as the picture above.

2- Assembly the new panel as the corresponding code, remembering that the screws located in the panel trails could be disjoined, allowing its perfect mortise on the supports on the structure.



ATENÇÃO: Antes de realizar a montagem do painel novo, certifique-se que os suportes junto à estrutura estão em boas condições. Caso contrário se faz necessário ajustes nos suportes ou a sua troca.



ATENCIÓN: : Antes de realizar el montaje del panel nuevo, certifíquese de que los soportes junto a la estructura están en buenas condiciones. En el caso contrario haga los ajustes necesarios en los soportes o su cambio.



ATTENTION: Before assembling the new panel, make sure that the supports on the structure are in good conditions. Otherwise it will be necessary to adjust the supports or replace it.



LATERAL EXTERNA

3- Realizar aperto parcial das porcas do novo painel para permitir seu alinhamento com as demais saias do veículo, respeitando as folgas existentes.

4- Apertar firmemente as porcas para que não haja posterior afrouxamento. Deve-se aplicar torque de 30 Nm (± 1).

ESPELHOS EXTERNOS E LUZES DAS LATERAIS

Os espelhos retrovisores externos são convexos e com acabamento em plástico. Devem ser reapertados a cada seis meses.

LATERAL EXTERNA

3- Realice el apriete parcial de las tuercas del nuevo panel para permitir su alineamiento con las otras faldas del vehículo, respetando las aberturas existentes.

4- Apriete firmemente las tuercas para que no haya posterior aflojamiento. Se debe aplicar torque de 30 Nm (± 1).

ESPEJOS EXTERNOS Y LUCES DE LAS LATERALES

Los espejos retrovisores externos son convexos y con acabado en plástico. Deben ser reapretados a cada seis meses.

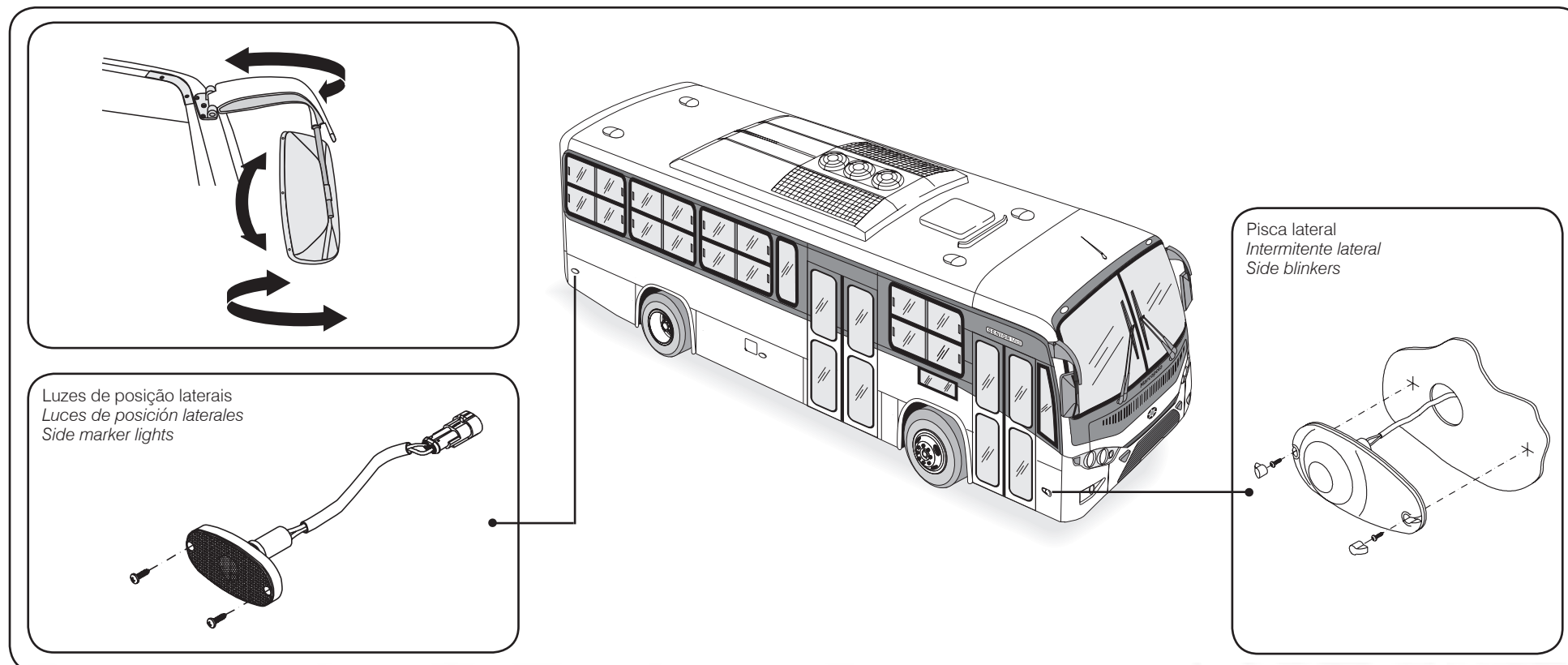
EXTERNAL SIDES

3- Tighten partially the nuts of the new panel in order to allow its alignment with the others surfaces, respecting the existent free space.

4- Tighten strongly the nuts in order to avoid the nuts loosen after some time. Must be applied a torque of 30 Nm (± 1).

SIDE LIGHTS AND EXTERNAL REARVIEW MIRRORS

External rearview mirrors are convex and have a plastic finishing. They should be retightened every six months.



TANQUE DE COMBUSTÍVEL

PROCEDIMENTOS PARA A SUBSTITUIÇÃO DO TANQUE DE COMBUSTÍVEL

- 1- Retire todo o combustível através do tampão de dreno do tanque. (Fig.1)
- 2- Retire o painel parafusado da lateral inferior, referente ao tanque. Para os veículos do Projeto Caminho da Escola, ignore esta etapa do procedimento.
- 3- Desconecte as mangueiras e o chicote da bóia do tanque, através da tampa de manutenção (acesso pelo corredor do salão de passageiros).
- 4- Solte as cintas de fixação do tanque e retire o mesmo.

Para a fixação do tanque, siga os passos 4, 3 e 2, acima citados, porém proceda de forma inversa e certifique-se de que as borrachas na parte inferior do tanque estejam sobre os pontos de apoio do mesmo.

TANQUE DE COMBUSTIBLE

PROCEDIMIENTOS PARA LA SUSTITUCIÓN DEL TANQUE DE COMBUSTIBLE

- 1- Retire todo el combustible a través del tapón de dreno del tanque. (Fig.1)
- 2- Retire el panel atornillado de la lateral inferior, referente al tanque. Para los vehículos del Proyecto Camino de la Escuela, ignore esta etapa del procedimiento.
- 3- Desconecte las mangueras y el chicote de la boya del tanque, a través de la tapa de mantención (acceso por el pasillo del salón de pasajeros).
- 4- Suelte las cintas de fijación del tanque y retire el mismo.

Para la fijación del tanque, siga los pasos 4, 3 y 2, arriba citados, pero proceda de forma inversa y certifíquese de que las gomas en la parte inferior del tanque estén sobre los puntos de apoyo del mismo.

FUEL TANK

FUEL TANK REPLACEMENT PROCEDURES

- 1- Remove all the fuel through the tank drain cover. (Pic.1)
- 2- Remove the screwed panel from lower side, referring to the tank. For vehicles of the School Path Project, ignore this step of the procedure.
- 3- Disconnect the hoses and the ball cable wiring, through the maintenance cover (access by the passengers' compartment aisle).
- 4- Release the tank fixing belts and remove it.

In order to fix the tank, follow steps 4, 3 and 2, above showed, but do it backwards and be sure that the rubbers under the tank are over the support points of it.

OBSERVAÇÃO: Após aproximadamente 60 dias do recebimento do veículo faça os reapertos das cintas de fixação do tanque.

OBSERVACIÓN: Después de aproximadamente 60 días del recibimiento del vehículo ha-ga los reaprietes de las cintas de fijación del tanque.

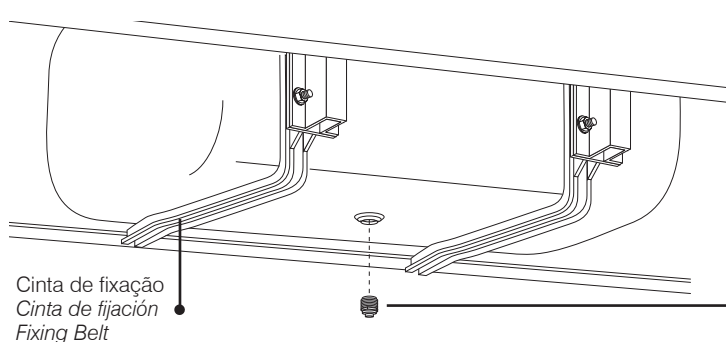
NOTE: After around 60 days of the vehicle arrival/receiving, make the tank fixing belts retighten.

OBSERVAÇÃO: O tampão de dreno deve ser substituído quando removido para drenagem.

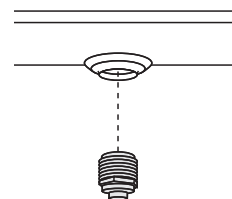
OBSERVACIÓN: El tapón de dreno debe ser sustituido cuando sea retirado para drenaje.

NOTE: The drain cover must be replaced if it was removed for draining.

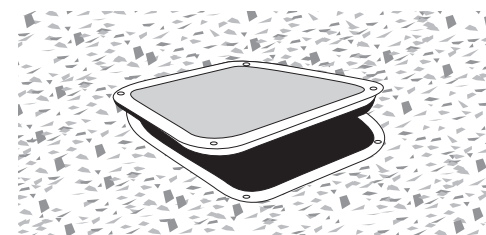
Fig./Pic.1



Tampão do dreno do combustível
Tapón del dreno del combustible
Fuel drain cover



Detalhe da tampa de manutenção
Detalle de la tapa de mantención
Maintenance cover detail



PORTA ESTEPE

O compartimento do pneu estepe poderá estar:

- Na traseira do veículo, nos carros do Projeto Caminho da Escola. (Fig.2)
- Na lateral, no entre eixo, no lado direito ou esquerdo do veículo, de acordo com o pedido do cliente. (Fig.3)

OPERAÇÃO DO PORTA-ESTEPE TRASEIRO

- 1 - Solte os parafusos de fixação do pneu;
- 2 - Puxe o pneu para fora do compartimento, girando o braço superior do macaco;
- 3 - Abra a válvula de alívio lentamente para ir baixando o pneu.



OBSERVAÇÃO: Após fixar o pneu, alivie a pressão do macaco hidráulico.

PORTA RUEDA DE REPUESTO

El compartimiento del neumático de repuesto podrá estar:

- En la parte trasera del vehículo, en los coches del Proyecto Camino de la Escuela. (Fig.2)
- En la parte lateral, en el entre eje, al lado derecho o izquierdo del vehículo, de acuerdo con el pedido del cliente. (Fig.3)

OPERACIÓN DEL PORTA RUEDA DE REPUESTO TRASERO

- 1 - Suelte los tornillos de fijación del neumático;
- 2 - Tire el neumático para afuera del compartimiento, girando el brazo superior de la gata;
- 3 - Abra la válvula de alivio lentamente para ir bajando el neumático.



OBSERVACIÓN: Después de fijar el neumático, alivie la presión de la gata hidráulica.

SPARE TIRE CASE

The spare tire compartment can be:

- At the rear part of the vehicle, as of the School Path Project. (Pic.2)
- At the side part, in the between axle, at the right or left side, according to the client's demand. (Pic.3)

REAR SPARE TIRE RACK OPERATION

- 1 - Loosen the tire attachment screws;
- 2 - Pull the tire off the compartment, twisting the jack upper arm;
- 3 - Open the relief valve slowly to lower the tire.



NOTE: After fixating the tire, relieve pressure of the hydraulic jack.

Fig./Pic.2 Detalhe do compartimento do estepe na traseira
Detalle del compartimiento de la rueda de repuesto en la parte trasera
Spare tire compartment at the rear part detail

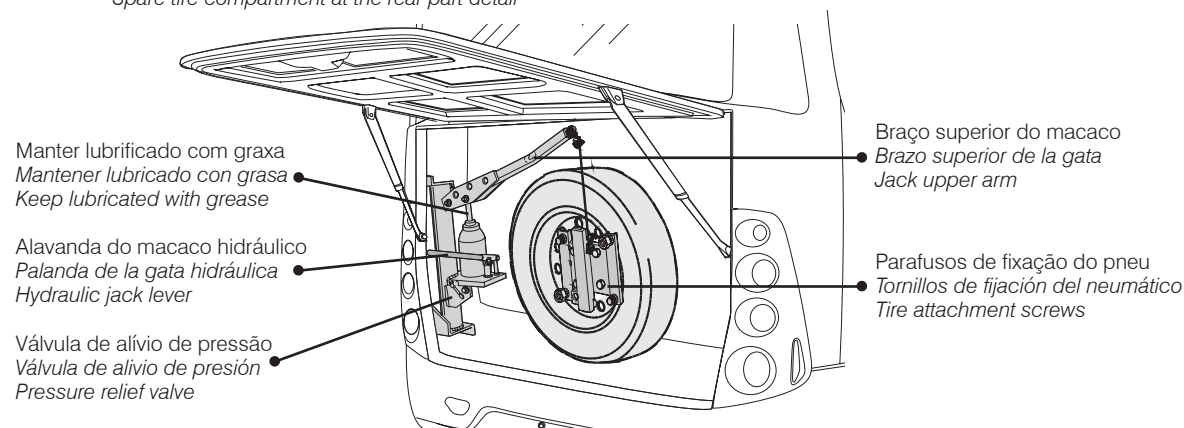
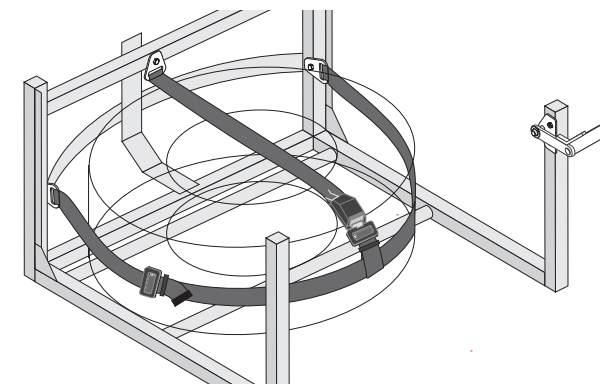


Fig./Pic.3

Detalhe do compartimento do estepe na lateral
Detalle del compartimiento de la rueda de repuesto en la lateral
Spare tire compartment at the side part detail



SISTEMA DE PARADA SOLICITADA SEM FIO

O sistema Parada Solicitada sem Fio trata-se de um conjunto composto por um Módulo Receptor e um ou mais Transmissores (botões).

Quando o botão é pressionado, envia um sinal de rádio frequência para o receptor, que por sua vez realiza as indicações necessárias através de suas saídas. O módulo receptor possui as entradas de portas, permitindo-o realizar as lógicas de acionamento das indicações de acordo com as necessidades normativas. Além disso, conta ainda com as entradas físicas para o acionamento das funções ativadas pelos botões.

Os Transmissores são codificados para acionamento em quatro modalidades diferentes, que são: Modo Passageiro, Modo Cadeirante, Modo Cobrador e Modo Idoso.

O Receptor possui diversas entradas e saídas protegidas eletronicamente contra curto circuito.

VANTAGENS

- Eliminação de chicotes elétricos dos botões de parada solicitada e cobrador;
- Aumento de confiabilidade do sistema de parada solicitada;
- Facilidade e rapidez na instalação;
- Facilidade e rapidez na manutenção.

CARACTERÍSTICAS GERAIS

- Durabilidade mínima da bateria: um milhão de ciclos;
- Indicação de bateria fraca;
- Saídas do receptor protegidas contra curto circuito;
- Modulação de RF com excelente imunidade a ruído eletro-magnético irradiado e induzido;
- Modo de Programação com alcance atenuado, evitando acionamentos indevidos de veículos sendo programados ao mesmo tempo.

SISTEMA DE PARADA SOLICITADA SIN CABLE

El sistema de Parada Solicitada sin Cable se trata de un conjunto compuesto por un Módulo Receptor y uno o más Transmisores (botones).

Quando el botón es presionado, envía una señal de radio frecuencia para el receptor que, a su vez, realiza las indicaciones necesarias a través de sus salidas. El módulo receptor posee las entradas de puertas, permitiéndole realizar las lógicas de accionamiento de las indicaciones de acuerdo con las necesidades normativas. Además de eso, cuenta también con las entradas físicas para el accionamiento de las funciones activadas por los botones.

Los Transmisores son codificados para el accionamiento en cuatro modalidades diferentes, que son: Modo Pasajero, Modo Usuario de Silla de Ruedas, Modo Cobrador y Modo Anciano.

El Receptor posee diversas entradas y salidas protegidas electrónicamente contra corto circuito.

VENTAJAS

- Eliminación de chicotes eléctricos de los botones de parada solicitada y cobrador;
- Aumento de confiabilidad del sistema de parada solicitada;
- Facilidad y rapidez en la instalación;
- Facilidad y rapidez en la mantención.

CARACTERÍSTICAS GENERALES

- Durabilidad mínima de la batería: un millón de ciclos;
- Indicación de batería débil;
- Salidas del receptor protegidas contra corto circuito;
- Modulación de RF con excelente inmunidad a ruido electromagnético irradiado e inducido;
- Modo de Programación con alcance atenuado, evitando accionamientos indebidos de vehículos siendo programados al mismo tiempo.

WIRELESS STOP REQUEST SYSTEM

The wireless request stop system is a composite assembly of a Receiver Module and one or more Transmitter (buttons).

When the button is pressed, it sends a frequency radio signal to the receiver, then it accomplishes its tasks through its outputs. The receiver module has inputs, making the logical enabling according to the standards. Besides, it counts with physical inputs to enabling the enable functions by keys/buttons.

Transmitter are code set to enabling of four distinguished modes: Passenger Mode, Handicapped Mode, Conductor/Cashier Mode and Elderly Mode.

Receiver has several inputs and outputs that are protected electronically against short circuit.

ADVANTAGES

- Elimination (exclusion) of request stop button and conductor wiring harness;
- Increase on trust of stop request system;
- Easy and quick installation;
- Easy and quick maintenance.

GENERAL FEATURES

- Battery minimum endurance: one million cycles;
- Low battery indication;
- Receiver outputs protected against short circuit;
- RF Modules (Radio Frequency) with excellent immunity to induced and irradiated electromagnetic noise;
- Programming Mode with attenuated reach, avoiding any mistakes whenever programming vehicles side by side at the same time.

MÓDULO RECEPTOR

O Módulo Receptor memoriza os códigos individuais de cada botão pré-programado no sistema. No momento que este código é recebido via RF o módulo realiza as devidas indicações.

Conforme mostrado na figura abaixo, este módulo possui:

- Uma tecla de Programação (TECLA PROG.);
- Um led VERDE de Programação (PROG.);
- Um led VERMELHO de indicação de BATERIA FRACA;

As funções da tecla e led PROG. serão detalhadas posteriormente.

O led BATERIA FRACA liga sempre que a bateria do botão acionado pela última vez estiver com um nível reduzido, ou seja, que deve ser substituída. Dessa forma, o operador pode facilmente realizar uma verificação do estado das baterias dos botões, pressionando um por vez e verificando se o led BATERIA FRACA liga.

MÓDULO RECEPTOR

El Módulo Receptor memoriza los códigos individuales de cada botón programado previamente en el sistema. En el momento que este código es recibido vía RF el módulo realiza las debidas indicaciones.

Conforme lo mostrado en la figura que está abajo, este módulo posee:

- Una tecla de Programación (TECLA PROG);
- Un led VERDE de Programación (PROG);
- Un led ROJO de indicación de BATERÍA DÉBIL;

Las funciones de la tecla y led PROG serán detalladas posteriormente.

El led BATERÍA DÉBIL se enciende siempre que la batería del botón accionado, por última vez, esté con un nivel reducido, o sea, que debe ser sustituida. De esta manera, el operador puede, fácilmente, realizar una verificación del estado de las baterías de los botones, presionando uno por vez y verificando si el led BATERÍA DÉBIL enciende.

RECEIVING MODULE

Receiving module save the individual codes of each system pre-programmed button. At the moment that code is received via RF, the module accomplishes the dully indication.

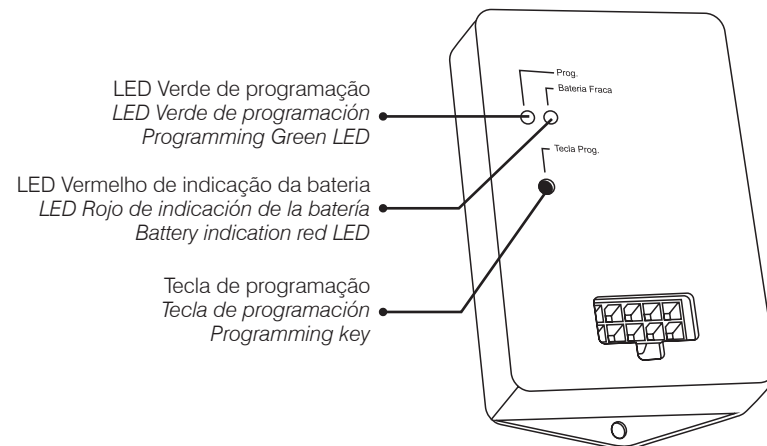
As the picture bellow, this module has:

- One programming key (KEY PROG.);
- One GREEN led for Programming (PROG.);
- One RED led indicating LOW BATTERY;

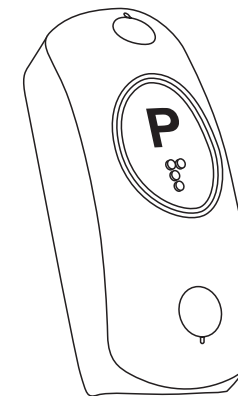
The function of key and led PROG. will be detailed afterwards.

LOW BATTERY led turns on if the battery button last time enabled is reduced, that means, it must be replaced. Then, a man can easily check the level of charge of batteries, pressing keys, one by one and checking if LOW BATTERY le turns on.

Detalhe do Módulo Receptor
Detalle del Módulo Receptor
Receiver Module Detail



Detalhe do Transmissor (botão)
Detalle del Transmisor (botón)
Transmitter detail (button)





OBSERVAÇÃO: O procedimento de verificação da bateria é pressionar um dos botões e verificar se o led BATERIA FRACA está aceso; caso não esteja, pressionar outro botão e verificar novamente o led, e assim sucessivamente.

Recomenda-se realizar este procedimento periodicamente, para evitar a descarga total da bateria, condição na qual a indicação de BATERIA FRACA não será realizada.



OBSERVACIÓN: El procedimiento de verificación de la batería es presionar uno de los botones y verificar si el led BATERIA DÉBIL está encendido; en el caso de que no lo esté, presione otro botón y verifique nuevamente el led, y así, sucesivamente.

Se recomienda realizar este procedimiento periódicamente, para evitar la descarga total de la batería, condición en la cual la indicación de BATERIA DÉBIL no será realizada.



NOTE: The procedure of checking the charge level of battery is pressing the nearest first button and check if the LOW BATTERY is weak; just in case it is not, press a new button and check it up again, and then repeat until the last button.

We recommend to do this procedure frequently, to avoid the battery total discharge, if it happens then the LOW BATTERY indication will not show up.



OBSERVAÇÃO: O modo de funcionamento de cada botão não pode ser alterado, ou seja, se um determinado botão for programado de fábrica para funcionar no Modo Cordel, ele poderá ser utilizado somente para esta condição.



OBSERVACIÓN: El modo de funcionamiento de cada botón no puede ser alterado, o sea, si un determinado botón es programado de fábrica para funcionar en el Modo Cordel, él podrá ser utilizado solamente para esta condición.



NOTE: Operating mode cannot be changed, that means, if a specific button was set to be working for Cordel Mode it cannot be changed, so it will only work under that specific programming/function.

Cada botão possui um código único, o qual vem gravado de fábrica e não pode ser alterado. No momento que o sistema é programado, este código é enviado e fica armazenado no Módulo Receptor, permitindo que o sistema passe a receber o acionamento realizado por aquele botão.

Cada botón posee un código único, el cual viene grabado de fábrica y no puede ser alterado. En el momento que el sistema es programado, este código es enviado y queda almacenado en el Módulo Receptor, permitiendo que el sistema pase a recibir el accionamiento realizado por aquel botón.

Every button has a unique code, which is protected from Plant and cannot be changes. At the moment the system is programmed, that code is sent and kept in the Receiver Module, allowing the systems to receive the enabling from that specific button.

PROGRAMAÇÃO

Como padrão, o Módulo Receptor sai de fábrica com a memória completamente vazia, ou seja, sem nenhum código memorizado. Esta condição pode ser verificada pelos leds PROG. e BATERIA FRACA, que estarão piscando alternadamente.

PROGRAMACIÓN

Como patrón, el Módulo Receptor sale de fábrica con la memoria completamente vacía, o sea, sin ningún código memorizado. Esta condición puede ser verificada por los leds PROG y BATERIA DÉBIL, que estarán parpadeando alternadamente.

PROGRAMMING

As standard, the Receiver Module leaver the OEM (Plant) with empty memory, that means, no code saved. This condition must be checked by PROG. and LOW BATTERY leds, which are blinking alternately.



OBSERVAÇÃO: Quando o Módulo Receptor entra em Modo de Programação, seu alcance é reduzido para evitar que acionamentos de botões de veículos próximos possam ser memorizados de maneira incorreta. Após o encerramento do processo de programação, o alcance normal é restabelecido.



OBSERVACIÓN: Cuando el Módulo Receptor entra en Modo de Programación, su alcance es reducido para evitar que accionamientos de botones de vehículos cercanos puedan ser memorizados de manera incorrecta. Después del encerramiento del proceso de programación, el alcance normal es reestablecido.



NOTE: Whenever the Receiving Mode starts into Programming Mode, its reach is reduced to avoid that near buttons could be touched by accident and saving incorrectly. After you have finished the programming process, the normal reach is set back.

Para iniciar a programação do sistema, recomenda-se separar previamente os botões que farão parte do conjunto, visando facilitar o procedimento. O Módulo Receptor deve estar alimentado.

Para iniciar la programación del sistema, se recomienda separar previamente los botones que harán parte del conjunto, con el objetivo de facilitar el procedimiento. El Módulo Receptor debe estar alimentado.

To start programming the system, we recommend limiting the buttons you are going to make a set, looking for making easy the procedure. The Receiver Module must be fed.



CONSIDERAÇÕES DIVERSAS CONSIDERACIONES DIVERSAS SEVERAL CONSIDERATIONS

O processo de programação é bastante simples:

1. Com o módulo receptor alimentado, pressionar e manter pressionada a tecla PROG. Após 3 segundos, o led PROG. irá acender e permanecerá aceso, indicando que o Módulo Receptor está preparado para receber os códigos dos botões.
2. Agora basta pressionar cada um dos botões transmissores uma única vez. A cada vez que um novo botão é reconhecido pelo Módulo Receptor, o led BATERIA FRACA e a saída Beeper serão acionados por 0,5 segundos.
3. Quando todos os botões estiverem programados, pressionar novamente a tecla PROG. para encerrar a programação. Neste momento o led PROG. será desligado.



OBSERVAÇÕES: O Módulo Receptor sairá automaticamente do modo de programação caso permaneça por 30 segundos sem receber o sinal de um transmissor.

Quando o botão for reconhecido uma vez, não é necessário pressioná-lo mais vezes.

Os botões programados permanecem memorizados no Módulo Receptor mesmo que sua alimentação seja desligada.

A programação deve ser realizada com uma distância reduzida entre os botões e o Módulo Receptor (recomenda-se que seja inferior a 50 cm), justamente pela redução de alcance do modo de programação.

O sistema comporta até 50 códigos de botões. Caso seja programado mais do que 50 botões num mesmo receptor, os primeiros serão removidos da memória, dando espaço para os últimos que foram programados.

Se for necessário adicionar botões à memória de um Receptor previamente programado, não é necessário reprogramar todos os botões novamente. Basta iniciar a

El proceso de programación es bastante sencillo:

1. *Con el módulo receptor alimentado, presione y mantenga presionada la tecla PROG. Después de 3 segundos, el led PROG. Se encenderá y permanecerá encendido, indicando que el Módulo Receptor está preparado para recibir los códigos de los botones.*
2. *Ahora, basta presionar cada uno de los botones transmissores una única vez. Cada vez que un nuevo botón es reconocido por el Módulo Receptor, el led BATERÍA DÉBIL y la salida Beeper serán accionados por 0,5 segundos.*
3. *Cuando todos los botones estén programados, presione nuevamente la tecla PROG para encerrar la programación. En este momento el led PROG será apagado.*



OBSERVACIONES: El Módulo Receptor saldrá automáticamente del modo de programación en el caso de que permanezca por 30 segundos sin recibir la señal de un transmisor.

Cuando el botón sea reconocido una vez, no es necesario presionarlo más veces.

Los botones programados permanecen memorizados en el Módulo Receptor aunque su alimentación sea apagada.

La programación debe ser realizada con una distancia reducida entre los botones y el Módulo Receptor (se recomienda que sea inferior a 50 cm), justamente por la reducción de alcance del modo de programación.

El sistema comporta hasta 50 códigos de botones. En el caso de que sean programados más de 50 botones en un mismo receptor, los primeros serán removidos de la memoria, dando espacio para los últimos que fueron programados.

Si es necesario adicionar botones a la memoria de un Receptor previamente programado, no es necesario reprogramar todos los botones nuevamente. Basta iniciar la

Programming process is very simple:

1. *With the receiver module fed, press and keep the key PROG pressed. After 3 seconds, the led PROG. Will be turned on and kept on, indicating that the Receiver Module is ready to receive the button codes.*
2. *Now, you need just press every transmitter button one time each. Every time a new button is recognized by the Receiver Module, the LOW BATTERY led and Beep output are enabled for 0.5 seconds.*
3. *Whenever all buttons are programmed, press the key PROG. again to finish the programming. At this moment the PROG. led will be turned off.*



NOTES: The receiver Module will exit just in case you do not send any signal to the transmitter within 30 seconds.

Once a button is recognized, then you do not need to press it again.

Programmed buttons are saved in the Receiver Module, even if its feeding is turned off.

The Programming must be accomplished keeping the Receiver Module and button as close as possible (we recommend lower than 50 cm), to reduce the reach/broadcast of programming mode.

The system takes 50 button codes at most. Just in case you program more than 50 buttons in one receiver, the first ones will be cleaned out from memory, so the last ones will be saved against the first ones.

If it is necessary to add buttons to the Receiver memory previously programmed, it is not necessary to reprogram every button again. You need only to start (according to step 1) and



programação (conforme citado no passo 1) e adicionar os novos botões.

programación (conforme lo citado en el paso 1) y adicionar los nuevos botones.

add new buttons.

APAGANDO UMA PROGRAMAÇÃO



OBSERVAÇÃO: Recomenda-se realizar este procedimento somente em caso de extrema necessidade, já que após apagar a programação, será necessário realizar uma nova programação conforme descrito no tópico anterior.

Sempre que for necessário remover botões memorizados em um determinado Módulo Receptor, o procedimento deverá ser o seguinte:

1. Com o módulo receptor alimentado, pressionar e manter pressionada a tecla PROG. Após 3 segundos, o led PROG. irá acender. Manter a tecla PROG. pressionada até o led Vermelho acender. Quando o led Vermelho acender, soltar a tecla.
2. Após 2 segundos, o led Verde irá acender. Neste momento, deve-se pressionar a tecla PROG. e mantê-la acionada pelo tempo que o led Verde ficar aceso. Quando o led Verde desligar, soltar a tecla.
3. Após 2 segundos, o led Verde irá acender novamente. Neste momento, deve-se pressionar a tecla PROG. e mantê-la acionada pelo tempo que o led Vermelho ficar aceso. Quando o led Vermelho desligar, soltar a tecla.
4. Neste momento, o led Vermelho estará apagado e o led Verde estará aceso.
5. Pressionar três vezes a tecla PROG. A cada vez que a tecla for acionada, o led Vermelho irá piscar.
6. Após pressionar a tecla PROG. três vezes, os leds Vermelho e Verde e a saída Beeper piscam alternadamente, indicando que a memória do Módulo Receptor está vazia.



OBSERVAÇÃO: Se algum dos passos citados acima demorar mais de um segundo para ser executado, o Módulo Receptor retornará a condição de funcionamento normal.

BORRANDO UNA PROGRAMACIÓN



OBSERVACIÓN: Se recomienda realizar este procedimiento solamente en el caso de que sea extremadamente necesario, ya que, después de borrar la programación, será necesario realizar una nueva programación conforme lo descrito en el tópico anterior.

Siempre que sea necesario retirar botones memorizados en un determinado Módulo Receptor, el procedimiento deberá ser el siguiente:

1. Con el módulo receptor alimentado, presione y mantenga presionada la tecla PROG. Después de 3 segundos, el led PROG se encenderá. Mantenga la tecla PROG presionada hasta que el led Rojo se encienda. Cuando el led Rojo se encienda, suelte la tecla.
2. Después de 2 segundos, el led Verde se encenderá. En este momento, se debe presionar la tecla PROG y mantenerla accionada por el tiempo que el led Verde se quede encendido. Cuando el led Verde se apague, suelte la tecla.
3. Después de 2 segundos, el led Verde se encenderá nuevamente. En este momento, se debe presionar la tecla PROG y mantenerla accionada por el tiempo que el led Rojo se quede encendido. Cuando el led Rojo se apague, suelte la tecla.
4. En este momento, el led Rojo estará apagado y el led Verde estará encendido.
5. Presione tres veces la tecla PROG. Cada vez que la tecla sea accionada, el led Rojo parpadeará.
6. Después de presionar la tecla PROG tres veces, los leds Rojo y Verde y la salida Beeper parpadearán alternadamente, indicando que la memoria del Módulo Receptor está vacía.



OBSERVACIÓN: Si alguno de los pasos, citados arriba, demora más de un segundo para ser ejecutado, el Módulo Receptor regresará a la condición de funcionamiento normal.

CLEANING A PROGRAMMING



NOTE: We recommend accomplishing this procedure only under extreme conditions, since you cleaned the programming, then you need to do a new programming according to described near above.

Whenever you need to remove saved (memory) button from a specific Receiving Module, then follow the procedure:

1. Having the receptor module fed, press and keep the key PROG fed. After 3 seconds, the led PROG. Will turn on. Keep the key PROG. Pressed until the red led is on. When red led turns on, pop it out (let it free).
2. After 2 seconds, green led will turn on. At this moment, you must press the key PROG. and keep it enabled for the same length of time that green led is on. When green led is off, pop it out.
3. After 2 seconds, green led will be on again. At this moment, you must press the key PROG. and keep it enabled for the same length of time that red led is on. When red led is off, pop it out.
4. At this moment, red led will be off and green led will be on.
5. Press three times the key PROG. Every time that key is enabled, red led will blink.
6. After pressing the key PROG. three times, then red, green and output leds will blink alternately, indicating that the memory of Receiving Module is empty.



NOTE: If any step above takes more than one second to be done, then the Receiver Module will return to the condition of normal operation.



BATERIAS



Atenção aos riscos na manipulação das baterias:

- Acender fósforos próximo à bateria poderá fazer explodir os gases nela contidos. Use uma lanterna se precisar mais iluminação no compartimento.

A bateria contém ácido que causa queimaduras. Não entre em contato com o ácido. Se houver contato acidental do ácido com os olhos ou a pele, lave a superfície com água em abundância e procure assistência médica imediatamente.

Para minimizar o perigo de atingir os olhos, sempre que manipular baterias, utilize óculos de proteção.

A Marcopolo não se responsabilizará por acidentes causados por negligência ou manipulação incorreta das baterias.

BATERÍAS



Atención a los riesgos en la manipulación de las baterías:

- Encender fósforos cerca de la batería podrá hacer explotar los gases que hay en ella. Use una linterna si necesita más iluminación en el compartimiento.

La batería contiene ácido que causa quemaduras. No entre en contacto con el ácido. Si hay contacto accidental del ácido con los ojos o la piel, lave la superficie con bastante agua y busque asistencia médica inmediatamente.

Para minimizar el peligro de alcanzar los ojos, siempre que manipule baterías, use anteojos de protección.

Marcopolo no se responsabilizará por accidentes causados por negligencia o manipulación incorrecta de las baterías.

BATTERIES



Caution to the risks of batteries handling:

- To light fire matches next to the battery could make the gases explode. Use a nightlight/spotlight if you need more lighting in the compartment.

Battery has an acid that causes burning. Do not enter in contact with the acid. If there is any accidental contact from the acid with the eyes or the skin, wash the surface with a lot of water and ask some medical assistance immediately.

In order to minimize the danger to reach your eyes, always that you handle batteries, use protection glasses.

Marcopolo will not be responsible for accidents caused by negligence or incorrect battery handling.

RECICLAGEM OBRIGATÓRIA DA BATERIA



Atenção aos riscos do contato e com o chumbo

- A solução ácida e o chumbo contidos na bateria, se descartados na natureza de forma incorreta, poderão contaminar o solo, o subsolo e as águas, bem como causar riscos à saúde do ser humano.
- No caso de contato acidental com os olhos ou com a pele, lavar imediatamente com água corrente e procurar orientação médica.
- Composição básica: chumbo, ácido sulfúrico diluído e plástico.

RECICLAJE OBLIGATORIO DE LA BATERÍA



Atención a los riesgos de contacto y con el plomo

- La solución ácida y el plomo contenidos en la batería, si son botados en la naturaleza de forma incorrecta, podrán contaminar el suelo, el subsuelo y las aguas, así como causar riesgos a la salud del ser humano.
- En caso de contacto accidental con los ojos o con la piel, lave inmediatamente con agua corriente y busque orientación médica.
- Composición básica: plomo, ácido sulfúrico diluido y plástico.

BATTERY OBLIGATORY RECYCLING



Be aware to get in touch with Lead

- Acid solution and lead in the battery, if disposed in the nature incorrectly, can affect infect the ground, underground and waters, such as cause risks to human health.
- In case of accidental contact with eyes or skin, wash it immediately with flowing water and ask some medical orientation.
- Basic composition: Lead, dissolved sulfuric acid and plastic.



CONSIDERAÇÕES DIVERSAS CONSIDERACIONES DIVERSAS SEVERAL CONSIDERATIONS

Devolva a bateria usada ao revendedor no ato da troca. Todo consumidor/usuário final é obrigado a devolver sua bateria usada a um ponto de venda. Não descarte-a no lixo.

Os pontos de venda são obrigados a aceitar a devolução de sua bateria usada e devolvê-la ao fabricante para reciclagem.

COMPARTIMENTO DA BATERIA

A gaveta das baterias possui uma trava. Essa trava, quando solta, não permite o fechamento da portinhola do compartimento.



ATENÇÃO: Sempre que estiverem finalizadas as atividades de manutenção neste compartimento, é de suma importância verificar se o mecanismo está corretamente travado.

Devuelva la batería usada al revendedor en el acto del cambio. Todo consumidor/usuario final es obligado a devolver su batería usada a un punto de venta. No la bote a la basura.

Los puntos de venta son obligados a aceptar la devolución de su batería usada y devolverla al fabricante para reciclaje.

COMPARTIMENTO DE LA BATERÍA

El cajón de las baterías posee una traba. Esa traba, cuando está suelta, no permite el cierre de la portezuela del compartimento.



ATENCIÓN: Siempre que estén finalizadas las actividades de mantenimiento en este compartimento, es sumamente importante verificar si el mecanismo está correctamente trabado.

Give back your used battery to the battery shop when buying a new one. Every consumer/end user is obligated to give back the used battery to a selling shop. Do not put it in the trash.

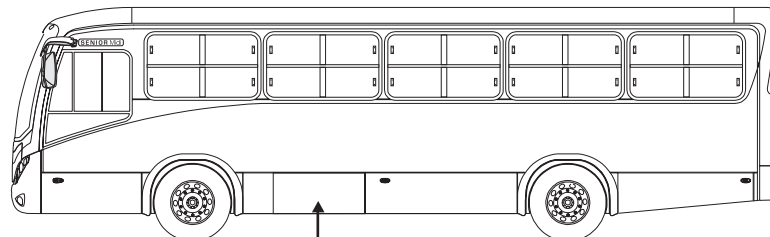
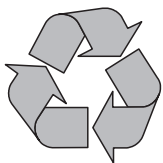
Selling spots are obligated to accept your used battery devolution and send it to the manufacturer for recycling.

BATTERY COMPARTMENT

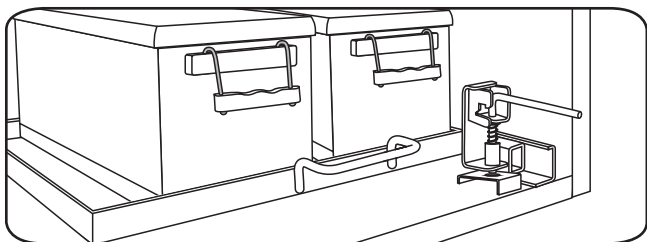
Battery sliding trays have a lock. If the lock is open, then the battery compartment door cannot get closed.



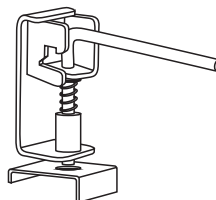
ATTENTION: When you finish the service in this compartment, it is very important to check if the mechanism is locked correctly.



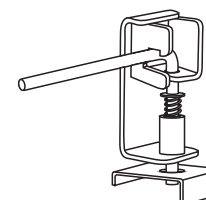
Compartimento para baterias no lado esquerdo do veículo atrás do rodado dianteiro
Compartimiento para baterías al lado izquierdo del vehículo atrás del rodado delantero
Battery compartment on vehicles left side, behind the front wheel train



Trava solta
Traba suelta
Lock is loosen



Trava presa
Traba presa
Lock is enabled



CUIDADOS COM COMPONENTES ELETRÔNICOS

Para evitar avarias nos componentes eletrônicos da instalação elétrica, não se deve desligar a bateria com o motor funcionando.

Nunca dê partida ao motor enquanto a bateria estiver desligada. Quando for efetuada uma carga, desligue a bateria do veículo. Desligue primeiramente o cabo negativo e depois o cabo positivo. Tenha cuidado para não inverter a posição dos cabos.

Ao voltar a ligar, instale primeiro o cabo positivo e depois o negativo.

PARTIDA COM BATERIAS DESCARREGADAS

Nunca ponha o motor em funcionamento utilizando um carregador de baterias. Isto danificará os componentes eletrônicos.

PARTIDA COM CABOS AUXILIARES

Com a ajuda de cabos auxiliares, o motor de um veículo com a bateria descarregada pode ser posto em movimento transferindo-se para ele energia da bateria de outro veículo. Isto deverá ser realizado com cuidado e obedecendo às instruções que a seguir se indicam.



ATENÇÃO: O não cumprimento destas instruções pode causar avarias no veículo e danos pessoais resultantes da explosão da bateria, bem como queima da instalação elétrica.

Execute as operações na sequência indicada:

1. Verifique se a bateria auxiliar para a partida é da mesma voltagem que a bateria do veículo cujo motor deve ser acionado.
2. Durante a operação de partida, não se aproxime da bateria.

CUIDADOS CON COMPONENTES ELECTRÓNICOS

Para evitar averías en los componentes electrónicos de la instalación eléctrica, no debe desconectar la batería con el motor funcionando.

Nunca dé arranque al motor mientras la batería esté desconectada. Cuando sea efectuada una carga, desconecte la batería del vehículo. Desconecte primero el cable negativo y después el cable positivo. Tenga cuidado para no invertir la posición de los cables.

Al volver a conectar, instale primero el cable positivo y después el negativo.

PARTIDA CON BATERÍAS DESCARGADAS

Nunca ponga el motor en funcionamiento utilizando un cargador de baterías. Esto dañará los componentes electrónicos.

PARTIDA CON CABLES AUXILIARES

Con la ayuda de cables auxiliares, el motor de un vehículo con la batería descargada puede ser puesto en movimiento transfiriendo para él la energía de la batería de otro vehículo. Esto deberá ser realizado con cuidado y obedeciendo las instrucciones que a seguir se indican.



ATENCIÓN: El no cumplimiento de estas instrucciones puede causar averías en el vehículo y daños personales resultantes de la explosión de la batería, así como quema de la instalación eléctrica.

Ejecute las operaciones en la secuencia indicada:

1. Verifique si la batería auxiliar para la partida es del mismo voltaje que la batería del vehículo cuyo motor debe ser accionado.
2. Durante la operación de partida, no se aproxime de la batería.

CARES WITH ELECTRONIC COMPONENTS

In order to avoid damages to electronic parts from the electric installation, you must not turn off the battery while the engine is working.

Never start the engine when the battery is turned off. When a charge is done, untie the battery to the vehicle. First, untie the negative/ground cable and after the positive.

Be careful to NOT change the cables position.

When you tie again, install first the positive cable and after the negative.

START WITH UNCHARGED BATTERIES

Never start the engine using a battery charger. This will damage the electronic components.

START WITH AUXILIARY CABLES

With the help of auxiliary cables, the uncharged battery vehicle's engine could be started, transferring energy of another vehicle's battery. This must be made taking care and complying with the instructions below.



ATTENTION: The non-accomplish of this instructions could cause damages to the vehicles and personal damages resulting from the battery explosion, such as the electric installation burn.

Execute the operations in the indicated sequence:

1. Check if the start auxiliary battery is from the same voltage that the battery from the vehicle such engine must be turned on.
2. During the start operation, do not stay close to the battery.



3- Estando a bateria auxiliar instalada em outro veículo, não deixe os veículos encostarem um no outro.

4- Verifique se os cabos auxiliares não apresentam isolamentos soltos ou faltantes.

5- Não permita que os terminais dos cabos entrem em contato um com o outro ou com partes metálicas dos veículos.

6- Desligue a ignição e todos os circuitos elétricos que não necessitem permanecer ligados.

3- Estando la batería auxiliar instalada en otro vehículo, no deje los vehículos apoyarse uno en el otro.

4- Verifique si los cables auxiliares no presentan aislamientos sueltos o faltantes.

5- No permita que los terminales de los cables entren en contacto uno con el otro o con partes metálicas de los vehículos.

6- Apague la ignición y todos los circuitos eléctricos que no necesiten permanecer encendidos.

3- Being the auxiliary battery in another vehicle, do not let the vehicles touch each other.

4- Check if the auxiliary cables do not show looseness or missing isolations.

5- Do not allow the cable terminals to enter in contact to each other or with vehicle's metallic parts.

6- Turn of the ignition and every electric circuit that do not need to stay turned on.



NOTA: Se ligado, o rádio poderá ser seriamente danificado. Os reparos não serão cobertos pela garantia.



NOTA: Si la radio está encendida, podrá ser seriamente dañada. Las reparaciones no serán cubiertas por la garantía.



NOTE: If the radio is turned on, it could be seriously damaged. The repairs are not covered by warranty.

7- Localize nas baterias os terminais positivo (+) e negativo (-).

8- Ligue os cabos na sequência indicada:

+ com +: polo positivo da bateria auxiliar com polo positivo da bateria descarregada.

- com -: polo negativo da bateria auxiliar com polo negativo da bateria descarregada.

7- Localice en las baterías los terminales positivo (+) y negativo (-).

8- Conecte los cables en la secuencia indicada:

+ con +: polo positivo de la batería auxiliar con el polo positivo de la batería descargada.

- con -: polo negativo de la batería auxiliar con polo negativo de la batería descargada.

7- Locate in the batteries the positive (+) and negative/ground (-) terminals.

8- Connect the cables in the indicated sequence:

+ With +: Positive auxiliary battery pole with uncharged positive battery Pole.

- with -: ground pole from auxiliar battery connected with ground pole from discharged battery.



OBSERVAÇÃO: Nunca utilize a estrutura do veículo como ponto de aterramento.



OBSERVACIÓN: Nunca utilice la estructura del vehículo como punto a tierra.



NOTE: Never use the vehicle structure as a natural ground (GND) point.

9- Dê a partida ao motor do veículo que está com a bateria descarregada. Se o motor não der arranque após algumas tentativas, provavelmente haverá necessidade de reparos.

10- Para desligar os cabos, proceda na ordem exatamente inversa à da ligação.

9- Dé el arranque al motor del vehículo que está con la batería descargada. Si el motor no arranca después de algunos intentos, probablemente habrá necesidad de reparaciones.

10- Para desconectar los cables, proceda en el orden exactamente invertido al de la conexión.

9- Start the uncharged battery vehicle's engine. If the engine does not start after some attempts, probably there will be repair necessity.

10- In order to untie the cables, proceed exactly in the reverse joining order.



NOTA: O motor do veículo que proporciona a partida auxiliar deve permanecer em funcionamento durante a partida.



NOTA: El motor del vehículo que proporciona el arranque auxiliar debe permanecer en funcionamiento durante la partida.



NOTE: The engine of the vehicles that provides the auxiliary start must stay working during the start.

CONSERVAÇÃO E LIMPEZA

As recomendações a seguir servem para prevenir danos resultantes das influências do meio ambiente as quais o veículo está sujeito.

Limpeza externa - pintura do veículo

A conservação e manutenção da pintura da carroceria consistem na lavagem e no polimento, cuja frequência depende das condições do ambiente de uso do veículo.

As instruções que seguem foram elaboradas com o intuito de conservar e prolongar a qualidade da pintura das carrocerias.

O processo de lavagem pode ser feito de duas maneiras: manual e automática, mas as etapas destes processos são muito semelhantes e cada uma tem sua importância:

- 1- Pré-Lavagem;
- 2- Aplicação do xampu;
- 3- Escovação;
- 4- Enxágue.

Considerações Gerais - Existem alguns cuidados gerais que devem ser observados na lavagem da carroceria:

Lavar a carroceria ao abrigo do sol;

Não lavar a carroceria se as chapas estiverem quentes, pois o resfriamento abrupto das chapas pode provocar uma retração muito rápida da película, ocasionando trincas no filme da tinta;

Utilizar água isenta de sólidos para que não ocorra riscos na pintura; no caso de reaproveitamento de água de lavagem é necessário a remoção dos sólidos por meio de filtros;

Utilizar água e xampus especiais para lavagem das carrocerias, com pH neutro (entre 6,5 e 7,5); pode-se verificar o pH usando um potenciômetro ou até mesmo papel indicador universal. Recomenda-se o uso de xampu com silicone para realçar o brilho da pintura;

O polimento com cera de silicone é recomendado a cada 6 meses.

1- Pré-Lavagem - Consiste na aplicação de um jato

CONSERVACIÓN Y LIMPIEZA

Las recomendaciones siguientes sirven para prevenir daños resultantes de las influencias del medio ambiente a las cuales el vehículo está sujeto.

Limpeza externa - pintura del vehículo

La conservación y mantenimiento de la pintura de la carrocería consisten en el lavado y en el pulimiento, cuya frecuencia depende de las condiciones del ambiente de uso del vehículo.

Las instrucciones siguientes fueron elaboradas con el objetivo de conservar y prolongar la calidad de la pintura de las carrocerías.

El proceso de lavado puede ser hecho de dos maneras: manual y automática, pero las etapas de estos procesos son muy semejantes y cada una tiene su importancia:

- 1- Prelavado;
- 2- Aplicación del champú;
- 3- Escobillado;
- 4- Enjuague.

Consideraciones Generales - Existen algunos cuidados generales que deben ser observados en el lavado de la carrocería:

Lave la carrocería al abrigo del sol;

No lave la carrocería si las chapas están calientes, pues el enfriamiento repentino de las chapas puede causar un retraimiento muy rápido de la película, causando grietas en la pintura;

Utilice agua exenta de sólidos para que no ocurran rayaduras en la pintura; en el caso de reaprovechamiento del agua del lavado es necesaria la retirada de los sólidos a través de filtros;

Utilice agua y champú especiales para el lavado de las carrocerías, con pH neutro (entre 6,5 y 7,5); se puede verificar el pH usando un potenciômetro o incluso papel indicador universal. Se recomienda el uso de champú con silicona para realzar el brillo de la pintura;

El pulimiento con cera de silicona es recomendado a cada 6 meses.

1- Prelavado - Consiste en la aplicación de un chorro de

CONSERVATION AND CLEANING

The following recommendations are used in order to prevent environment damages, which the vehicle is submitted to.

External Cleaning Task

Painting conservation and maintenance of bus body are consisted of washing and polishing, its frequency depends on how much the vehicle is running.

The following instructions have been written intending to keep and give longer life to the bus body painting.

There are two washing process: manual and automatic, their steps are very similar, and both are important:

- 1- Pre washing;
- 2- Shampoo application;
- 3- Brushing;
- 4- Wash up.

General recommendation - shall take care and obey some topics when washing the bus:

Please clean the bus up under shadow;

Do not wash it when the bus sheets/external panels are hot, it can cause ink/paint fissures;

If it is necessary wash up the engine, be sure that engine is not hot;

Spray water without solid so scratches can't appear; just in case you are spraying recycled water, then first you need to remove the solid dust through filters;

Spray water and special shampoos, with neutral pH (between 6,5 and 7,5); you can check pH level measuring with a potentiometer or universal paper. We recommend a Silicon shampoo application to highlight the bus body shine;

It is recommended silicone wax application every six months.

1- Pre washing - consists of a water jet application over



de água em toda a carroceria, suficientemente forte para remover as sujidades (poeira, grãos de areia), que possam, na etapa de escovação, danificar a pintura.

2- e 3- Aplicação do xampu e escovação - Após a remoção das sujidades, deve-se então fazer a aplicação do xampu de limpeza (líquido ou em espuma) com a posterior escovação de toda a carroceria do veículo. Esta escovação pode ser manual ou automática.

No processo manual é fundamental que se faça a lavagem do teto, ponto de acúmulo de sujidades (desgaste físico da pintura - erosão). Outro risco é em ambientes agressivos (índice de poluição muito alto), que possuem dispersos no ar dióxido de enxofre, gás carbônico e óxidos de nitrogênio (reage com a umidade do ar e com a água da chuva, resultando no fenômeno conhecido como chuva ácida).

Para evitar riscos na pintura, as cerdas para escovação da carroceria devem ser macias ou então deve-se utilizar vassouras de esponja.

agua en toda la carrocería, suficientemente fuerte para remover la suciedad (polvo, granos de arena, etc.), que puedan, en la etapa del escobillado, dañar la pintura.

2- y 3- Aplicación del champú y escobillado - Después de la retirada de la suciedad, se debe hacer la aplicación del champú de limpieza (líquido o con espuma) con el posterior escobillado de toda la carrocería del vehículo. Este escobillado puede ser manual o automático.

Es fundamental que en el proceso manual se haga el lavado del techo, punto de acumulación de suciedad (desgaste físico de la pintura - erosión). Otro riesgo es en ambientes agresivos (índice de contaminación muy alta), que poseen dispersos en el aire dióxido de azufre, gas carbónico y óxidos de nitrógeno (reaccionan con la humedad del aire y con el agua de la lluvia, resultando en el fenómeno conocido como lluvia ácida).

Para evitar rayaduras en la pintura, las cerdas para el escobillado de la carrocería deben ser blandas o entonces se debe usar escoba de esponja.

the bus body, strong enough to remove dust (powder, sand coarse), so that dust will not scratch the painting.

2- and 3- Shampoo application and brushing - after you have removed the dirtiness, you can apply shampoo (liquid or foam) then brush the bus body. This brushing task can be manual or automatic.

Manual process is fundamental to wash its roof, where dust stays (painting wearing out - erosion). Among pollution environment, several particles from sulphuric dioxide air, carbonic gas, and nitrogen oxides (they react with air humidity and raining water, resulting in what we call acid rain).

To avoid scratches on the painting, the bristle of the brush must be soft, or you can clean with sift brooms.

Vassoura com cerdas duras,
não recomendado

Escoba con cerdas duras, no
recomendado

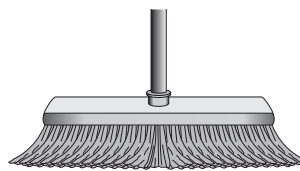
Hard bristle brooms are not
recommended



Vassoura com cerdas
macias, recomendado

Escoba con cerdas blandas,
recomendado

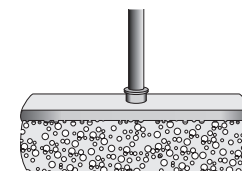
Soft bristle brooms are
recommended



Vassoura de esponja,
recomendado

Escoba de esponja,
recomendado

Sponge bristle brooms are
recommended



No processo automático é fundamental que haja manutenção e conservação do equipamento de lavagem. Se não houver uma verificação periódica na geometria do equipamento, pode ocorrer uma pressão excessiva do rolo sobre a carroceria, ocasionando riscos e arranhões, tanto na carroceria quanto nos vidros do veículo; o contrário também pode ocorrer, ou seja, se os rolos não exercerem uma pressão mínima sobre a carroceria, a lavagem fica comprometida.

Se as cerdas dos rolos estiverem impregnadas de sujidades, elas podem se desgastar, diminuindo muito sua eficiência, além de arranhar a pintura da carrocerias.

En el proceso automático es fundamental que haya *manutención y conservación del equipo de lavado*. Si no hay una verificación periódica en la geometría del equipo, puede ocurrir una presión excesiva del rolo sobre la carrocería, causando rayaduras y arañones, tanto en la carrocería como en los vidrios del vehículo; lo contrario también puede ocurrir, o sea, si los rollos no ejercen una presión mínima sobre la carrocería, el lavado puede no quedar bien hecho.

Si las cerdas de los rollos están impregnadas de suciedad, ellas pueden desgastarse, disminuyendo mucho su eficiencia, además de arañar la pintura de las carrocerías.

Automatic process is fundamental to be well adjusted. Otherwise, it can press excessively the bi roll on the bus body, causing scratches on the body and on the glass panes; if the big rolls do not press enough, washing will be badly done.

If the bristle rolls are dirty fully, they can scratch the painting.

4- Enxágue - Finalmente após a escovação, a carroceria é enxaguada com água (lava jato para enxague manual), removendo o excesso de xampu. A carroceria pode ser enxugada, utilizando um jato de ar.

Recomendações Especiais

Os excrementos de pássaros devem ser limpos imediatamente com xampu neutro e água em abundância, pois sua acidez é bastante agressiva à pintura;

Para remoção de piche, salpicos de asfalto e nódos de óleo aderidos à pintura, deve-se aplicar o Axalta Solvente de Limpeza 11242002/85 ou querosene ou aguarrás, lavando imediatamente após com xampu neutro e água em abundância, com posterior polimento;

Pequenos danos, como batidas de pedra, riscos profundos, etc., devem ser imediatamente reparados para não comprometerem a pintura;

Insetos aderidos na carroceria devem ser limpos com xampu neutro e água morna; o mesmo procedimento deve ser feito quando a pintura ficar manchada decorrente da deposição de resinas vegetais de árvores.

Limpeza interna

1- Remover manchas do assoalho ou do revestimento interno com um pano úmido e detergente ou sabão neutro.

2- Para manutenção e preservação das capas de poltronas, é necessário seguir as recomendações abaixo:

São dois tipos de fenômenos de sujidade a serem considerados:

1º) Ocorrências de uso normal pelo montador ou usuário, com fenômenos de impregnação de poeira, fibras diversas oriundas das roupas e livres no ambiente:

Nestes casos é recomendado a utilização de um aspirador de pó e uma escova de cerdas macias e/ou pano de algodão. Para ocorrência de impregnação de fibras e poeira com fraca adesão superficial pode ser removida com o aspirador de pó. Para impregnação

4- Enjuague - Finalmente después del escobillado, la carrocería es enjuagada con agua (lavador a chorro para enjuague manual), retirando el exceso de champú. La carrocería puede ser secada, utilizando un chorro de aire.

Recomendaciones Especiales

Los excrementos de pájaros deben ser limpiados inmediatamente con champú neutro y agua en abundancia, pues su acidez es bastante agresiva a la pintura;

Para retirada de alquitrán, salpicaduras de asfalto y manchas de aceite adheridos a la pintura, se debe aplicar el Axalta Solvente de Limpieza 11242002/85, kerosén o aguarrás, lavando después inmediatamente con champú neutro y agua en abundancia, con posterior pulimento;

Pequeños daños, como golpes de piedra, rayaduras profundas, etc., deben ser inmediatamente reparados para no dañar la pintura;

Insectos adheridos en la carrocería deben ser limpiados con champú neutro y agua tibia; el mismo procedimiento debe ser hecho cuando la pintura quede manchada debido al deposito de resinas vegetales de árboles.

Limpieza interna

1- Remueva manchas del piso o del revestimiento interno con un paño húmedo y detergente o jabón neutro.

2- Para mantención y preservación de las capas de las butacas, es necesario seguir las recomendaciones citadas abajo:

Son dos tipos de fenómenos de suciedad que deben ser considerados:

1º) Ocurrências de uso normal, por el montador o usuario, con fenómenos de impregnación de polvo, fibras diversas oriundas de las ropas y libres en el ambiente:

En estos casos es recomendado utilizar una aspiradora de polvo y un cepillo con cerdas suaves y/o un paño de algodón. Para la ocurrencia de impregnación de fibras y de polvo con débil adhesión superficial, puede ser retirada con la aspiradora de polvo. Para impregnación de fibras y de polvo con fuerte adhesión en el tejido

4- Wash up - After brushing, you can wash the bus body up (manual water spray machine), removing shampoo off. Bus body can be dried spraying an air spray.

Special Recommendation

Bird's dust must be cleaned immediately with neutral shampoo and a lot of water;

In order to remove asphalt drops on and grease, please remove them applying Axalta cleaning 11242002/85 or turpentine or kerosene, right after, wash the spot with a lot of water and shampoo, then you can polish;

Small damages, such as, scratches and stone hits must be repaired immediately so fast as not to over damage the bus painting;

Insects on the body must be removed with neutral shampoo and warm water; the same procedure must be done from vegetal resin stain from trees.

Internal Cleaning Task

1- Remove stains from the flooring or from internal covering using a wet cloth and detergent and neutral soap.

2- In order to keep and maintain the seat covers well, it is necessary to do the following:

There are two types of dirtiness to be taken into account:

1º) Occurrences from user or mounter man, having dust, fiber from clothes and normal environment:

Those cases, it is recommended to apply a vacuum cleaner and a soft brush and/or cotton cloth. A little dust and fibers, or can apply the vacuum cleaner. On the other hand, heavy dust and fibers can be simultaneously cleaned with vacuum cleaner and soft brush or spreading a cotton cloth onto the same direction of pictures (fur).

2º) Occurrences that we consider special such as liquid



de fibras e poeira com forte adesão no tecido pode ser removida com o aspirador de pó auxiliado por escova de cerdas macias ou pano seguindo na direção do pêlo.

2º) Ocorrências que consideramos especiais como derramamento de líquidos diversos, Impregnação com pastas, graxas e etc:

Nestes casos é necessário remover o excesso de material no tecido.

Para material pastoso ou muito viscoso que esteja incrustado, utilize uma espátula e o apoio de um pano de algodão ou papel toalha. Para material líquido ou oleoso utilize um pano de algodão ou papel toalha para absorver a substância.

Utilizando água (fria ou morna +/-40°C) e detergente neutro fazer uma espuma e aplicá-la sobre a mancha originada pelo material removido.

Utilizando uma esponja esfregue o local com pressão suficiente para movimentar os pêlos do tecido, espalhando a solução de detergente e auxiliando na remoção da mancha.

Após esta remoção, repetir esta operação com uma esponja umedecida ou um pano de algodão. Desta forma será removido o detergente evitando outra mancha.

Em nenhuma hipótese devem-se lavar as capas em máquinas de lavar, isto poderá comprometer a durabilidade da mesma, fazendo com que a espuma que fica no núcleo do tecido seja deteriorada. Também se deve evitar a utilização de equipamentos com vapor de água (vaporetos).

3- Limpar o restante do interior do veículo com um pano úmido e aspirador de pó, e não utilizar esguicho de água.

Vidros e guarnições de borracha

Proceder da seguinte forma:

1- Os vidros deverão ser limpos de preferência com produtos à base de álcool ou amoníaco. Na falta destes, pode se

puede ser retirada con la aspiradora de polvo auxiliado por un cepillo con cerdas suaves o un paño siguiendo en la dirección del pelo.

2º) Ocurrências que consideramos especiais como derrame de líquidos diversos, Impregnación con pastas, grasas y etc.:

En estos casos es necesario retirar el exceso de material en el tejido.

Para material pastoso o muy viscoso que esté incrustado, utilice una espátula y el apoyo de un paño de algodón o una toalla de papel. Para material líquido o grasoso utilice un paño de algodón o una toalla de papel para absorber la sustancia.

Utilizando agua (fría o tibia +/-40°C) y detergente neutro haga una espuma y aplíquela sobre la mancha originada por el material retirado.

Utilizando una esponja, friegue el local con una suficiente presión para mover los pelos del tejido, esparciendo la solución de detergente y ayudando en la retirada de la mancha.

Después de esta remoción, repita esta operación con una esponja humedecida o un paño de algodón. De esta forma, será retirado el detergente evitando otra mancha.

En ninguna hipótesis se deben lavar las capas en máquinas de lavar, esto podrá comprometer su durabilidad, haciendo que la espuma que queda en el núcleo del tejido sea deteriorada. También se debe evitar la utilización de equipos con vapor de agua (vaporetos).

3- *Limpe el resto del interior del vehículo con un paño húmedo y aspiradora de polvo, y no utilice chorros de agua.*

Vidrios y guarniciones de goma

Proceda de la siguiente forma:

1- *Los vidrios deberán ser limpiados de preferencia con productos a base de alcohol o amoníaco. En la falta de éstos,*

split out, cream, greases and etc.

This case, you need to remove the excess from the fabric/cover.

Therefore, for those type of materials that is almost bonded and stuck to it, hold a spatula covered with a cotton fabric or towel paper. For liquid and oil dirtiness, hold a cotton cloth or towel paper to absorb the material.

Holding water (cold or warm +/-40°C) and neutral detergent, make foam and apply it onto the stain.

Holding a sponge, press the local in order to remove some dirt fabric furs, spreading out the detergent so it can attack to clean off the stain.

After this removal, repeat this operation with a wet sponge or a wet cotton cloth. So, you will remove the detergent off to not cause any other stain.

No way, cover sets must not be washed in washing machines, it can diminish the endurance of them. Making the sponge damaged. You must avoid hold steam machines to clean it up as well.

3- *Clean the rest of the vehicle interior area with a wet cloth and a vacuum appliance.*

Glass panes and rubber fittings

Do as per follow bellow:

1- *The glass panes shall be cleaned preferentially with products based on alcohol and ammoniac. Just in case of*

empregar água saponácea à base de sabão comum, esfregando-se os vidros com uma flanela, até ficarem limpos.

2- Limpar as calhas dos vidros com um pincel, após aplicar um pouco de talco industrial ou pó de grafite.

3- Limpar as guarnições de borracha utilizando um pano embebido em silicone líquido ou líquido composto de partes iguais de álcool e glicerina.

Conservação da carroceria

1- Lave o veículo periodicamente e guarde-o em local coberto.

2- Caso o veículo opere no litoral ou em regiões onde o mesmo possa sofrer a ação de sal ou areia, deve-se lavá-lo completamente, com água e sabão neutro após a sua utilização.

3- Pulverizar a parte inferior do veículo, somente com óleos vegetais, devendo-se, porém, proteger previamente as mangueiras do sistema de freio e outras partes de borracha.

Limpeza dos faróis

Limpar apenas com esponja ou pano limpos;

Não utilizar esponja de aço, escovas de cerdas duras, materiais ásperos ou sujos com areia ou terra;

Utilizar apenas água e sabão neutro (lente). Não utilizar substâncias à base de álcool, alvejantes, solventes ou qualquer outro produto com abrasivos, pois podem danificar os materiais plásticos do farol.

Nunca toque nas áreas “espelhadas” do farol, pois pode-se causar manchas devido à existência de gordura, suor, acidez, já existentes naturalmente nas mãos e a performance do farol será prejudicada.

Recomendamos não jogar água com pressão (com aparelho de alta pressão) na parte traseira dos faróis, onde se encontram as lâmpadas e os protetores de borracha. Caso seja inevitável, proteger os protetores de borracha, soquetes e respiros (ex.: com um plástico) para evitar a entrada de água indesejada no interior do farol.

se puede emplear agua a base de jabón común, fregando los vidrios con una franela, hasta que queden limpios.

2- *Limpiar los rieles de los vidrios con un pincel, después aplique un poco de talco industrial o polvo de grafito.*

3- *Limpiar las guarniciones de goma utilizando un paño mojado con silicona líquida o líquido compuesto de partes iguales de alcohol y glicerina.*

Conservación de la carrocería

1- *Lave el vehículo periódicamente y guárdelo en local cubierto.*

2- *En caso de que el vehículo opere en el litoral o en regiones donde el mismo pueda sufrir la acción de sal o arena, se debe lavarlo completamente, con agua y jabón neutro después de su utilización.*

3- *Pulverizar la parte inferior del vehículo, solamente con aceites vegetales, debiéndose, sin embargo, proteger previamente las mangueras del sistema de freno y otras partes de goma.*

Limpieza de los faroles

Limpiar apenas con esponja o paño limpio;

No use esponja de acero, escobillas de cerdas duras, materiales ásperos o sucios con arena o tierra;

Use apenas agua y jabón neutro (lente). No use sustancias a base de alcohol, blanqueadores, solventes o cualquier otro producto con abrasivos, pues pueden dañar los materiales plásticos del farol.

Nunca toque en las áreas “reflejadoras” del farol, pues se puede causar manchas debido a la existencia de gordura, sudor, acidez, ya existentes naturalmente en las manos y la performance del farol será perjudicada.

Recomendamos no tirar agua con presión (con aparato de alta presión) en la parte trasera de los faroles, donde se encuentran las ampollitas y los protectores de goma. En el caso de que sea inevitable, proteja los protectores de goma, soquetes y respiros (ej.: con un plástico) para evitar la entrada de agua indeseada en el interior del farol.

lack, you can use saponaceous water based on common soap, spreading all over the pane with a cloth until it gets clean.

2- *Wash the glass pane gutter with a brush, after you can apply a little talc (magnesium silicate) or graphite powder.*

3- *Clean the rubber fittings, using silicon wet clean cloth or a composition of equal parts of alcohol and glycerin.*

Bus body conservation

1- *Wash the vehicle frequently and keep it in a garage.*

2- *Just in case the bus works in the coast line, or where it suffers from sanding and salt, you must wash the bus every time you finish after a working day.*

3- *To remove dirtiness from the lower area of the vehicle, protect previously the brake system rubbers and other rubbers.*

Headlights Cleaning

Clean only with sponge or clear cloth

Do not use steel sponges, hard bristle brushes, land or sand dirty or rude materials;

Use only a water and neutral soap (lens). Do not use substances based on alcohol, whitener, solvents or any other abrasive product, because they could damage the headlight plastic material.

Never touch the mirror “Reflective” areas, because it could cause stain due to the sweat, acidity existence, already naturally existent in hand and the headlight’s performance will be prejudiced,

We recommend to, do not throw pressured water (with high pressure machines) in headlight’s rear part where are the lamps and rubber protectors. If this is inevitable, protect the rubber protectors, sockets and vents (ex.: with a plastic) to avoid the undesired water entrance in headlight’s interior.



REPAROS EM PEÇAS DE FIBRA DE VIDRO

A - QUANDO NÃO FALTAM PARTES: (Fig.1)

1. Chanfre as bordas quebradas pelo lado externo, utilizando uma lixadeira. (Fig.2)
2. Limpe a região com acetona.
3. Prepare tiras de manta de fibra de vidro suficientes para o reparo. Embeber as tiras com resina.



OBSERVAÇÃO: Para cada porção de resina a ser utilizada, catalizar na proporção de 1 a 2%.

4. Coloque camadas de mantas e resina, aplicando com um pincel intercalando-as até atingir a espessura desejada. (Fig.3 e 4)



OBSERVAÇÃO: Bater bem o pincel com resina para evitar falhas ou bolhas indesejáveis.

5. Espere até a cura total da parte laminada.
6. Elimine rebarbas e excesso de material com uma lixa grossa ou lixadeira.
7. Aplique massa plástica para corrigir imperfeições.
8. Lixe novamente até obter uma superfície perfeita. (Fig.5)
9. Dê o acabamento final de pintura.

B - QUANDO FALTAM PARTES (reparos): (Fig.6)

1. Elimine as partes danificadas com uma serra tico-tico e chanfre as bordas pelo lado externo, utilizando uma lixadeira. (Fig.7 e 8)
2. Limpe a região com acetona.
3. Prepare uma base com um pedaço de chapa de alumínio e fixe pelo lado áspero da fibra com rebites. (Fig.9)

REPAROS EN PIEZAS DE FIBRA DE VIDRIO

A - CUANDO NO FALTAN PARTES: (Fig.1)

1. Recorte en ángulo los bordes quebrados por el lado externo, utilizando una lijadora. (Fig.2)
2. Limpie la región con acetona.
3. Prepare tiras de manta de fibra de vidrio suficientes para el reparo. Humedezca las tiras con resina.



OBSERVACIÓN: Para cada porción de resina que será utilizada, catalice en la proporción de 1 a 2%.

4. Coloque capas de mantas y resina, aplicando con un pincel intercalándolas hasta alcanzar el espesor deseado. (Fig.3 y 4)



OBSERVACIÓN: Golpear bien el pincel con resina para evitar fallas o burbujas indeseables.

5. Espere hasta la cura total de la parte laminada.
6. Elimine astillas y exceso de material con una lija gruesa o lijadora.
7. Aplique masa plástica para corregir imperfecciones.
8. Lije nuevamente hasta obtener una superficie perfecta. (Fig.5)
9. Dé un acabado final de pintura.

B - CUANDO FALTAN PARTES (reparos): (Fig.6)

1. Elimine las partes dañadas con una sierra de golpe y recorte en ángulo los bordes por el lado externo, utilizando una lijadora. (Fig.7 y 8)
2. Limpie la región con acetona.
3. Prepare una base con un pedazo de chapa de aluminio y fije por el lado áspero de la fibra con remaches. (Fig.9)

FIBERGLASS PARTS REPAIRS

A - WHEREVER THERE IS A DAMAGE THAT IS NOT EVEN A COMPLETE MISSING PIECE ONE: (Pic.1)

1. Chamfer the broken edges by the external side, using a sander machine. (Pic.2)
2. Clean all the area with acetone.
3. Prepare enough fiberglass pieces. Get the fiberglass strips wet with resin.



NOTE: Proportion of resin and catalyze from 1 up to 2%.

4. Set the fiberglass layers and resin, using a brush stacking layers until it reaches the suitable thickness. (Pic.3 and 4)



NOTE: Hit well the brush with resin against the fiber layer so that you avoid making failures or undesirable bubbles.

5. Wait until it gets completely dry.
6. Cut off any chips and burrs left with a thick cloth abrasive manually or use a sander machine.
7. Apply a plastic compound on it in order to correct imperfections.
8. Sander with a cloth abrasive until it reaches a perfect surface. (Pic.5)
9. Finally get finished the painting.

B - WHEREVER THERE IS A DAMAGE THAT IS A COMPLETE MISSING PIECE OR LARGER ONE (repairs): (Pic.6)

1. Clean the damaged area cutting all burrs and damaged material using a fret saw and chamfer the edges by its external side, using a sander machine. (Pic.7 and 8)
2. Clean the spot with acetone.
3. Prepare an aluminum base as a strut and fix it by/on the rough side of the fiberglass part with rivets. (Pic.9)

CONSIDERAÇÕES DIVERSAS CONSIDERACIONES DIVERSAS SEVERAL CONSIDERATIONS

4. Repita os passos 3,4 e 5 do procedimento A .

5. Após a cura total da fibra, elimine a chapa de alumínio, furando os rebites.

6. Elimine rebarbas e excesso de material com uma lixa grossa ou lixadeira.

7. Utilize massa plástica para tapar os furos e corrigir imperfeições.

8. Repetir os passos 8 e 9 do procedimento A .

4. Repita los pasos 3,4 y 5 del procedimiento A .

5. Después de la cura total de la fibra, elimine la chapa de aluminio, agujereando los remaches.

6. Elimine astillas y exceso de material con una lija gruesa o lijadora.

7. Utilice masa plástica para tapar los agujeros y corregir imperfecciones.

8. Repita los pasos 8 y 9 del procedimiento A .

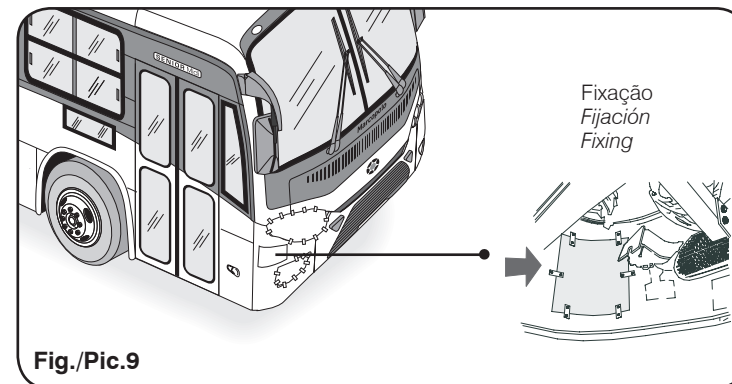
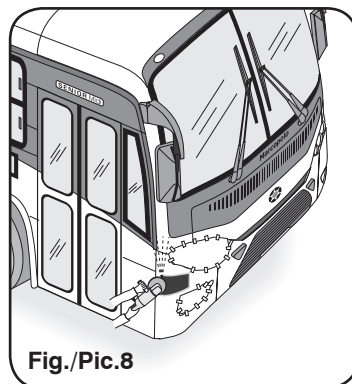
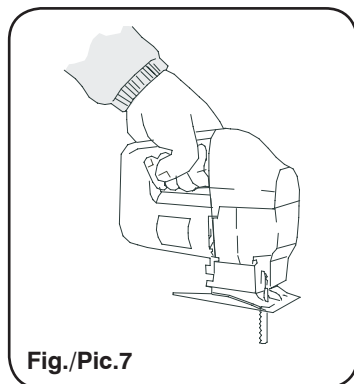
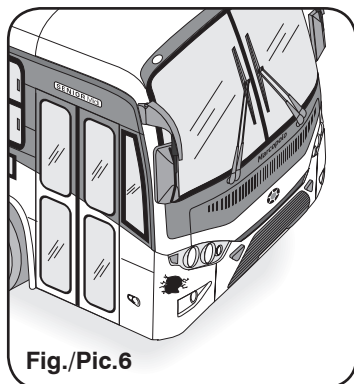
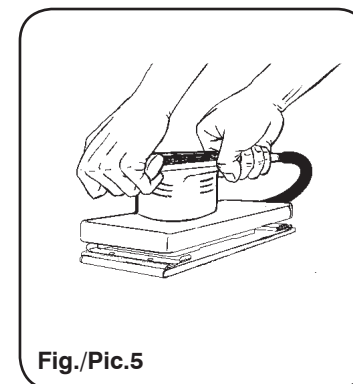
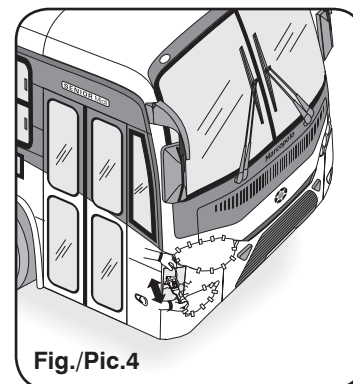
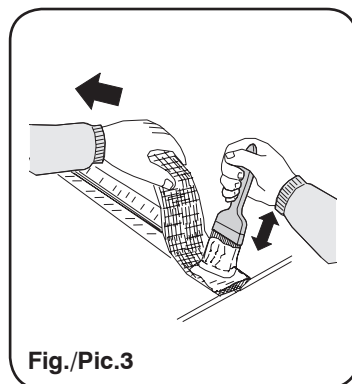
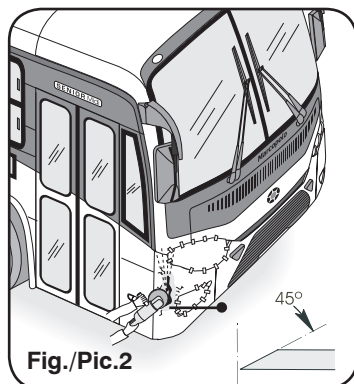
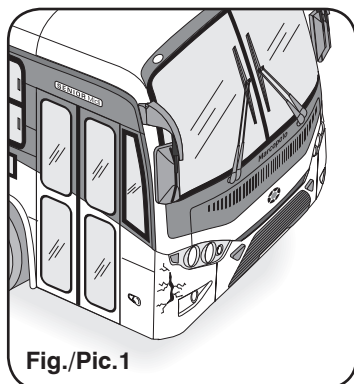
4. Repeat the steps number 3, 4 and 5 of the A procedure.

5. After the fiberglass repair gets completely dry, take the aluminum base strut off, drilling the rivets off.

6. Eliminate the chips and material excess with a thick cloth abrasive or sander.

7. Use a plastic compound to fulfill the holes and complete the task finishing the spot.

8. Repeat the steps numbers 8 and 9 of the procedure A.



C - EMENDA DE PEÇAS DE FIBRA:

1. Chanfre as bordas de ambas as partes pelo lado externo, utilizando uma lixadeira. (Fig. 2 e 8)



OBSERVAÇÃO: Sendo possível o acesso, chanfrar pelo lado áspero da fibra, permitindo dar somente o acabamento pelo lado externo.

2. Fixe as peças a serem unidas com pedaços de chapas de alumínio e rebites. (Fig. 10)

3. Limpe a região com acetona.

4. Repetir os passos 3, 4 e 5 do procedimento A.

5. Após a cura total da fibra, elimine os pedaços de chapas de alumínio, furando os rebites.

6. Elimine rebarbas e excesso de material com uma lixa grossa ou lixadeira.

7. Utilize massa plástica para tapar os furos e corrigir imperfeições.

8. Repita os passos 8 e 9 do procedimento A.

C - ENMIENDA DE PIEZAS DE FIBRA:

1. Recorte en ángulos los bordes de ambas partes por el lado externo, utilizando una lijadora. (Fig. 2 y 8)



OBSERVACIÓN: Si es posible el acceso, recorte en ángulos por el lado áspero de la fibra, permitiendo dar solamente el acabado por el lado externo.

2. Fije las piezas que serán unidas con pedazos de chapas de aluminio y remaches. (Fig. 10)

3. Limpie la región con acetona.

4. Repita los pasos 3, 4 y 5 del procedimiento A.

5. Después de la cura total de la fibra, elimine los pedazos de chapas de aluminio, agujereando los remaches.

6. Elimine astillas y exceso de material con una lija gruesa o lijadora.

7. Utilice masa plástica para tapar los agujeros y corregir imperfecciones.

8. Repita los pasos 8 y 9 del procedimiento A.

C - FIBERGLASS PIECE MENDS:

1. Chamfer the edges of both parts by its external side, using a sander. (Pic. 2 and 8)



NOTE: If it is easy possible, chamfer it by its rough area, so that finishing can be accomplished just on the external side.

2. Get the parts joined with aluminum pieces and rivets. (Pic. 10)

3. Clean the spot with acetone.

4. Repeat the steps number 3, 4 and 5 of the A procedure.

5. After the fiberglass repair gets completely dry, take the aluminum base strut off, drilling the rivets out.

6. Eliminate the chips and material excess with a thick cloth abrasive or sander.

7. Use a plastic compound to fulfill the holes and complete the task finishing the spot.

8. Repeat the steps numbers 8 and 9 of the procedure A.

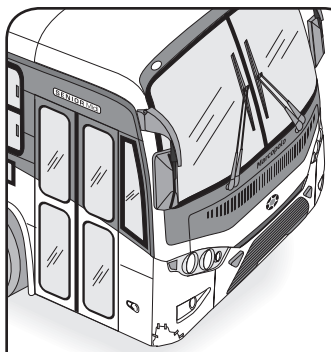


Fig./Pic.10

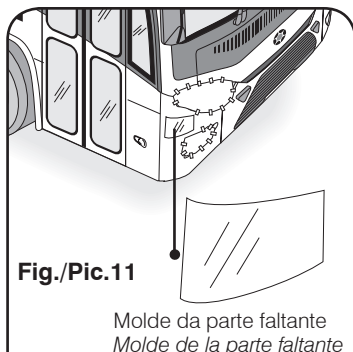


Fig./Pic.11

Molde da parte faltante
Molde de la parte faltante
Missing part mold

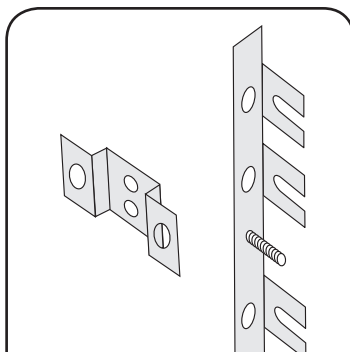


Fig./Pic.12

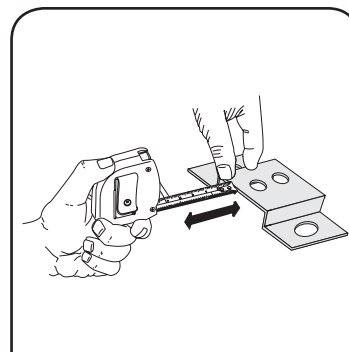


Fig./Pic.13

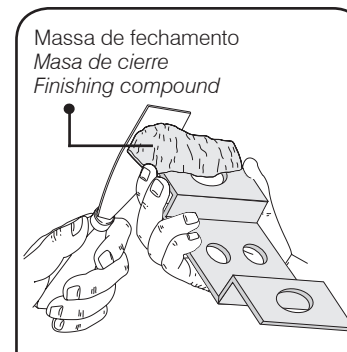


Fig./Pic.14



D - QUANDO FALTAM PARTES (usando moldes):

1. Recorte a parte danificada e faça chanfro nas bordas, com uma lixadeira.
2. Prepare o molde utilizando um pedaço de chapa de alumínio de dimensões aproximadas a parte faltante, molde de modo que fique o mais semelhante possível. (Fig.11)
3. Repita os passos 3,4 e 5 do procedimento A.
4. Espere até a cura total da parte faltante.
5. Separe a peça do molde.
6. Retire as imperfeições que permanecerem no molde.
7. Fixe a peça confeccionada ao carro, utilizando tiras de alumínio fixando-as com rebites. (Fig.9)
8. Coloque camadas de manta de fibra de vidro com resina conforme passos 3 e 4 do procedimento A, sobre os chanfros de união das peças.
9. Após a cura total do remendo, retire as tiras de alumínio retirando os rebites.
10. Retire rebarbas e excesso de material com lixa grossa ou lixadeira.
11. Repita os passos 7, 8 e 9 do procedimento A.

E - SUBSTITUIÇÃO DAS FERRAGENS DO PÁRACHOQUE: (Fig.12)

Caso seja necessário substituir os suportes de fixação do pára-choque, solicitar à fábrica o desenho técnico da peça para verificar as dimensões corretas de posicionamento do suporte na peça de fibra. (Fig.13)

1. Lixe a região onde será posicionado o suporte eliminando imperfeições.
2. Limpe a região com acetona.
3. Aplique massa de fechamento catalizada ref. 1008

D - CUANDO FALTAN PARTES (usando moldes):

1. Recorte la parte dañada y haga un recorte en ángulo en los bordes, con una lijadora.
2. Prepare el molde utilizando un pedazo de chapa de aluminio de dimensiones aproximadas a la parte faltante, molde de modo que quede lo más semejante posible. (Fig.11)
3. Repita los pasos 3,4 y 5 del procedimiento A.
4. Espere hasta la cura total de la parte faltante.
5. Separe la pieza del molde.
6. Retire las imperfecciones que permanezcan en el molde.
7. Fije la pieza confeccionada al coche, utilizando tiras de aluminio fijándolas con remaches. (Fig.9)
8. Coloque capas de manta de fibra de vidrio con resina conforme pasos 3 y 4 del procedimiento A, sobre los recortes en ángulo de unión de las piezas.
9. Después la cura total del remiendo, retire las tiras de aluminio sacando los remaches.
10. Retire astillas y exceso de material con una lija gruesa o lijadora.
11. Repita los pasos 7, 8 y 9 del procedimiento A.

E - SUSTITUCIÓN DE LAS PIEZAS DE FIERRO DEL PARACHOQUE: (Fig.12)

En el caso de que sea necesario sustituir los soportes de fijación del parachoque, solicite a la fábrica el diseño técnico de la pieza para verificar las dimensiones correctas de posicionamiento del soporte en la pieza de fibra. (Fig.13)

1. Lije la región donde será posicionado el soporte eliminando imperfecciones.
2. Limpie la región con acetona.
3. Aplique masa de cierre catalizada ref. 1008 código

D - WHEREVER THERE IS A DAMAGE THAT IS A COMPLETE MISSING PIECE OR LARGER ONE (working with molds):

1. Cut the damaged area and make a chamfer at the edges, with a sander.
2. Prepare the mold using small aluminum sheets in approximate dimensions as the missing piece, please mold it as wise it remains as much similar as the original one. (Pic.11)
3. Repeat the steps number 3, 4 and 5 of the A procedure.
4. Wait until the fixed piece repair gets completely dry.
5. Separate the part from the mold.
6. Remove any imperfection that may still appear in the mold.
7. Fix the part onto the car, using aluminum strips fixing it with rivets. (Pic.9)
8. Set the fiberglass strips with resin according to steps 3 and 4 of procedure A, on both chamfers.
9. After it gets completely dry, remove the aluminum strips and removing the rivets out.
10. Remove the chips and material excess with a thick cloth abrasive or sander.
11. Repeat the steps numbers 7, 8 and 9 of the procedure A.

E - BUMPER METAL PIECES REPLACEMENT: (Pic.12)

Just in case it is necessary to replace the bumper fixing supports, ask to the Factory the technical drawing of the exactly piece/assembly to check the correct spot of the replacing piece. (Pic.13)

1. Sandpaper the spot where the replacing piece will be settled eliminating imperfections.
2. Clean the spot with acetone.
3. Apply the catalyzed closing compound ref. 1008 code



código 9817.1032-1 (Morquímica) no suporte e posicione no lugar observando medidas do desenho técnico. (Fig.14)

4. Imobilize o suporte se necessário com fita adesiva até a cura total da massa de fechamento.
5. Lamine a fibra em torno do suporte repetindo os passos 3,4 e 5 do procedimento A.

TABELA DE MATERIAIS

Espessura da manta de fibra de vidro por camada (mm)			
Teor de fibras de vidro	M710B-300	M710B-450	M710B-600
25%	0,87	1,30	1,74
30%	0,67	1,00	1,40
30%	0,63	0,95	1,25

Tecidos - espessura por camada (mm)			
Teor de fibras de vidro	Tec 300 g/m²	Tec 366B-600	Tec 366B-800
40%	-	1,00	-
45%	0,48	-	-
50%	-	-	1,00

Teores típicos para fibras de vidro e resina em reparos e laminados convencionais		
Tipo de reforço	Teor de fibras de vidro (por peso)	Teor da resina (por peso)
Mantas	30%	70%
Tecido 300 g/m²	45%	55%
Tecido 366B-600	40%	60%
Tecido 366B-800	50%	50%

Quantidade de catalizador(*) para 1 litro (1,1 kg) de resina		
(%)	Cm³	Gramas
1,00	11	12
1,50	16	18
2,00	22	24

* Peróxido de Metil-Etilcetona com 9% de oxigênio ativo.

9817.1032-1 (Morquímica) en el soporte y posicione en el lugar observando medidas del diseño técnico. (Fig.14)

4. Inmobilice el soporte si es necesario con cinta adhesiva hasta la cura total de la masa de cierre.
5. Lamine la fibra alrededor del soporte repitiendo los pasos 3,4 y 5 del procedimiento A.

TABLA DE MATERIALES

Espesor de la manta de fibra de vidrio por capa (mm)			
Contenido de fibras de vidrio	M710B-300	M710B-450	M710B-600
25%	0,87	1,30	1,74
30%	0,67	1,00	1,40
30%	0,63	0,95	1,25

Tejidos - espesor por capa (mm)			
Contenido de fibras de vidrio	Tec 300 g/m²	Tec 366B-600	Tec 366B-800
40%	-	1,00	-
45%	0,48	-	-
50%	-	-	1,00

Contenidos típicos para fibras de vidrio y resina en reparos y laminados convencionales		
Tipo de refuerzo	Contenido de fibras de vidrio (por peso)	Contenido de la resina (por peso)
Mantas	30%	70%
Tejido 300 g/m²	45%	55%
Tejido 366B-600	40%	60%
Tejido 366B-800	50%	50%

Cantidad de catalizador(*) para 1 litro (1,1 kg) de resina		
(%)	Cm³	Gramos
1,00	11	12
1,50	16	18
2,00	22	24

* Peróxido de Metil-Etilcetona con 9% de oxígeno activo.

9817.1032-1 (Morquímica trade mark) on the support and place its suitable spot, then check its dimensions from the technical drawing. (Pic.14)

4. Get the support steady if necessary with a masking tape until the closing compound reaches dry completely.
5. Laminate the fiberglass around the support repeating the steps n. 3, 4 and 5 of procedure A.

MATERIAL TABLES

Fiberglass thickness per layer (mm)			
Fiber glass percentage	M710B-300	M710B-450	M710B-600
25%	0,87	1,30	1,74
30%	0,67	1,00	1,40
30%	0,63	0,95	1,25

Fabric-thickness per layer (mm)			
Fiber glass percentage	Tec 300 g/m²	Tec 366B-600	Tec 366B-800
40%	-	1,00	-
45%	0,48	-	-
50%	-	-	1,00

Fiberglass and resin typical percentage in repairs and conventional laminated		
Additional forces type	Fiber glass percent (per weight)	Resin percent (per weight)
Mantas	30%	70%
Fabric 300 g/m²	45%	55%
Fabric 366B-600	40%	60%
Fabric 366B-800	50%	50%

Catalyzer quantity(*) per one liter (1.1 kg) of resin		
(%)	Cm³	Grams
1,00	11	12
1,50	16	18
2,00	22	24

* Ethyl Cetone-Metyl peroxide with 9% of active oxygen.

Tempo de gel (**)		
Temperatura ambiente (°C)	% Catalizador	Tempo de gel (min)
16	1,0	50
16	2,0	12
21	1,0	32
27	1,0	22
32	1,0	18

** O tempo de gel está relacionado ao sistema de inibição da resina. Consulte o catálogo do fabricante antes de iniciar a laminação.

Tiempo de gel (**)		
Temperatura ambiente (°C)	% Catalizador	Tiempo de gel (min)
16	1,0	50
16	2,0	12
21	1,0	32
27	1,0	22
32	1,0	18

** El tiempo de gel está relacionado al sistema de inhibición de la resina. Consulte el catálogo del fabricante antes de iniciar la laminación.

Gel time (**)		
Natural temperature (°C)	Catalyzer (%)	Gel time (min)
16	1,0	50
16	2,0	12
21	1,0	32
27	1,0	22
32	1,0	18

** The gel time is related to the resin inhibition time reaction. Check the manufacturer catalog before starting the lamination

TABELA DE LUBRIFICANTES

Descrição	Frequência (dias)	Lubrificante (tipo)
Conexão cabo das baterias	90	Graxa
Trincos em geral	90	Graxa
Conjunto do limpador de para-brisa	90	Óleo
Mecanismo da poltrona do motorista e passageiros	180	Graxa
Mecanismo do estepe	60	Graxa
Mecanismo da porta	90	Graxa
Mecanismo da portinhola pantográfica	90	Óleo
Mecanismo das tomadas de ar	180	Óleo
Mecanismo móvel das baterias	180	Graxa
Miolo fechadura externa	30	Óleo
Válvula da porta	30	ISO VG 32

TABLA DE LUBRICANTES

Descripción	Frecuencia (días)	Lubricante (tipo)
Conexión del cable de las baterías	90	Grasa
Picaportes en general	90	Grasa
Conjunto del limpiador de parabrisas	90	Aceite
Mecanismo de la butaca del conductor y pasajeros	180	Grasa
Mecanismo de la rueda de repuesto	60	Grasa
Mecanismo de la puerta	90	Grasa
Mecanismo de la portezuela pantográfica	90	Aceite
Mecanismo de las tomas de aire	180	Aceite
Mecanismo móvil de las baterías	180	Grasa
Parte interior de la cerradura externa	30	Aceite
Válvula de la puerta	30	ISO VG 32

LUBRICATING TABLE

Description	Frequency (days)	Lubricant (kind)
Battery cables connection	90	Grease
Latches in general	90	Grease
Windscreen wiper assembly	90	Oil
Passengers and driver's seats mechanism	180	Grease
Spare tire mechanism	60	Grease
Door mechanism	90	Grease
Pantographic compartment door mechanism	90	Oil
Air intake mechanism	180	Oil
Battery turning mechanism	180	Grease
External door lock eye	30	Oil
Door valve	30	ISO VG 32





OBSERVAÇÃO: Para a lubrificação dos itens da tabela de lubrificação que indicam graxa como lubrificante, recomenda-se utilizar uma graxa à base de cálcio ou lítio, de grande aderência as superfícies metálicas, que permita a permanência do lubrificante nos pontos de aplicação.

Marcas recomendadas:

TEXACO MULTIFAK EP-2 (à base de lítio)

As graxas acima indicadas exercem, também, função vedatória. No caso de não haver disponibilidade das marcas acima recomendadas, utilizar somente graxas com características similares às indicadas.



OBSERVACIÓN: Para la lubricación de los ítemes de la tabla de lubricación que indican grasa como lubricante, se recomienda usar una grasa a base de calcio o litio, de gran adherencia a las superficies metálicas, que permita la permanencia del lubricante en los puntos de aplicación.

Marcas recomendadas:

TEXACO MULTIFAK EP-2 (a base de litio)

Las grasas arriba indicadas ejercen, también, función selladora. En el caso de que no haya disponibilidad de las marcas recomendadas arriba, use solamente grasas con características similares a las indicadas.



NOTE: For the lubrication of the table items that shows grease as lubricant, we recommend to use a lithium or calcium based grease, with a great adherence to metallic surfaces, that allows the lubricate to stay in the application spots.

Recommended Brands (Trade marks):

TEXACO MULTIFAK EP-2 (lithium based)

Indicated greases above, make also a sealing function. In case of this recommended brands leak, use only greases with characteristics similar from indicated products.

REAPERTOS

Observando os períodos indicados neste manual, reapertar os parafusos e porcas de fixação dos diversos suportes e componentes da carroceria.

O torque dos parafusos e porcas dos principais itens estão indicados na tabela de reapertos. Quanto aos parafusos, porcas, braçadeiras e conexões não relacionados na tabela de reapertos, dever-se-á comprovar o seu firme assento e, se necessário, reapertá-los.

REAPRIETES

Observando los períodos indicados en este manual, reapriete los tornillos y tuercas de fijación de los diversos soportes y componentes de la carrocería.

El torque de los tornillos y tuercas de los principales ítemes están indicados en la tabla de reaprietes. En relación a los tornillos, tuercas, abrazaderas y conexiones no relacionados en la tabla de reaprietes, se deberá comprobar su firme asiento y, si es necesario, reapretarlos.

RETIGHTENING

Checking the periods indicated in this manual, retighten the fixing screws and nuts from the several supports and components from the bus body.

Main items screws and nuts torque are indicated in the retighten table. About the screws, nuts, brackets and connections not related to the retighten table, their firm fixing must be checked and if necessary, they must be retightened.



IMPORTANTE: Os parafusos das rodas devem ser reapertados após rodados os primeiros 30 km e, depois, conforme indicado no manual do fabricante do chassi. De modo geral os parafusos e porcas devem ser reapertados de acordo com a tabela a seguir.



IMPORTANTE: Los tornillos de las ruedas deben ser reapretados después de rodados los primeros 30 km y, después, conforme indicado en el manual del fabricante del chasis. De modo general los tornillos y tuercas deben ser reapretados de acuerdo con la tabla a seguir.



IMPORTANT: The wheel screws must be retighten after circle the first 30 km and after, as indicated on chassis manufacturer manual. Generally speaking, the screws and nuts must be retightening accordingly to the thread table, as per follow bellow.



TABELA DE TORQUES

Rosca	Torque (kgfm)
M6	1,0
M8	2,0
M10	4,0
M12	8,0
M14	10,0

TABLA DE TORQUES

Rosca	Torque (kgfm)
M6	1,0
M8	2,0
M10	4,0
M12	8,0
M14	10,0

TORQUE TABLE

Thread	Torque (kgfm)
M6	1,0
M8	2,0
M10	4,0
M12	8,0
M14	10,0

TABELA DE REAPERTOS

Descrição	Frequência (meses)	Reaperto (kgfm)
Poltronas e porta pacotes	6	1,6
Dobradiças da grade dianteira	3	4,0
Mecanismo da porta pantográfica	2	4,0
Engates dos trincos	3	2,0
Pára-choques	3	4,0
Mecanismo de entrada do ar do teto	3	2,0
Espelhos retrovisores	6	2,0

TABLA DE REAPRIETES

Descripción	Frecuencia (meses)	Reapriete (kgfm)
Butacas y porta paquetes	6	1,6
Bisagras de la rejilla delantera	3	4,0
Mecanismo de la puerta pantográfica	2	4,0
Enganches de los picaportes	3	2,0
Parachoques	3	4,0
Mecanismo de entrada del aire del techo	3	2,0
Espejos retrovisores	6	2,0

RETIGHTENING TABLE

Description	Frequency (months)	Retighten (kgfm)
Seats and parcel rack	6	1,6
Front grill hinges	3	4,0
Pantographic door mechanism	2	4,0
Latches couple	3	2,0
Bumpers	3	4,0
Roof air intake mechanism	3	2,0
Rear view mirrors	6	2,0



APLICAÇÃO DE TINTAS



ATENÇÃO: Retoques em cores lisas, metálicas e perolizadas exigem técnica e atenção especial. Segue a descrição de como fazer uma pintura de retoque.

- Deve-se avaliar a área onde será feito o retoque para constatar a melhor maneira de proceder.
- Verificar se a tonalidade da tinta a ser aplicada está compatível com a cor do veículo a ser retocado.
- Respeitar o tempo de cura da cor base para fazer o retoque.
- Caso a cor base não estiver curada, pode ocorrer arrepiamento.



OBSERVAÇÃO: Para ter bom desempenho e qualidade no retoque, utilize produtos recomendados conforme a tabela na pág. 130, que são os produtos utilizados pela Marcopolo S.A.

PASSO 1 - PREPARAÇÃO DA SUPERFÍCIE

Um dos principais requisitos para uma boa pintura é a preparação e correção eficiente de sua superfície (alumínio e fibra). Consiste na remoção total de óleos, graxas, ferrugens, sujeiras, poeiras e outros contaminantes para que a pintura final tenha uma boa aderência, qualidade e um excelente aspecto visual.

Para defeitos pequenos, é necessário lixar a superfície com lixa grão 320 ou 400 na região a ser retocada. Lixar as bordas do retoque com lixa mais fina (grão 1200 ou 1500), onde será finalizado o retoque.

Para defeitos maiores, (amassados, riscos profundos), é necessário:

- Lixar a superfície com lixa grão 180 até o substrato;

APLICACIÓN DE PINTURAS



ATENCIÓN: Retoques en colores lisos, metálicos y perlados exigen técnica y atención especial. Sigue la descripción de como debe ser hecha una pintura de retoque.

- Se debe evaluar el área donde será hecho el retoque para constatar la mejor manera de proceder.
- Verifique si la tonalidad de la tinta que será aplicada está compatible con el color del vehículo que será retocado.
- Respete el tiempo de cura del color base para hacer el retoque.
- En el caso de que el color base no esté curado, puede levantarse.



OBSERVACIÓN: Para tener un buen desempeño y calidad en el retoque, utilice productos recomendados en la tabla de la pág. 130, que son los productos utilizados por Marcopolo S.A.

PASO 1 - PREPARACIÓN DE LA SUPERFICIE

Uno de los principales requisitos para una buena pintura es la preparación y corrección eficiente de su superficie (aluminio y fibra). Consiste en la retirada total de aceites, grasas, óxidos, suciedades, polvos y otros contaminantes para que la pintura final tenga una buena adherencia, calidad y un excelente aspecto visual.

Para defectos pequeños, es necesario lijar la superficie con lija grano 320 o 400 en la región que será retocada. Lije los bordes del retoque con una lija más fina (grano 1200 o 1500), donde será finalizado el retoque.

Para defectos mayores, (abolladuras, rayas profundas), es necesario:

- Lijar la superficie con lija grano 180 hasta el sustrato;

PAINT APPLICATION



ATTENTION: Refinishing on solid, metallic and pearl colors require technique and special attention; following there is the description about how to accomplish the refinishing.

- You must check the area where repainting is going to be done in order to choose the best way to proceed.
- Check if the tone of the dye that is going to be applied is compatible with the color of the vehicle.
- Respect the dry time taking of the base color in order to accomplish it.
- In case the color is not dried, it may get goose-pimples.



NOTE: In order to have a good refinishing performance and quality, use recommended products, according to table on page 130, which are products used by Marcopolo S.A.

STEP 1 - SURFACE PREPARATION

One of the main requirements in order to have a good painting is the preparation and efficient correction of its surface (aluminum and fiber). It is all about the complete removal of oil, grease, rust, dirt, dust and other contaminants so that the final painting will have a good adherence, quality and an excellent visual aspect.

For small damages, it is necessary to sandpaper the surface, 320 or 400-course sandpaper on the area that is going to be fixed. Sandpaper the edges with a 1200 or 1500-course sandpaper to prepare the finishing task.

For larger damages, (smashes, deep scratches) it is necessary:

- Sandpaper the surface with a 180-course sandpaper until substrate comes up;



CONSIDERAÇÕES DIVERSAS CONSIDERACIONES DIVERSAS SEVERAL CONSIDERATIONS

• Após o lixamento limpar a região eliminando o pó e agentes contaminantes;

• Aplicar Massa Poliéster (ver tabela pág.130) para corrigir defeitos, aguardar o tempo de secagem indicado na embalagem;

• Em seguida, lixar a massa poliéster com lixa grão 180 uniformemente e após lixar com lixa grão 320–400. Lixar ao redor da área danificada com lixa grão 1200 – 2000 para finalizar o retoque;

• **Para o substrato de fibra**, aplicar 1 demão de primer (conforme tabela Pág.130), somente sobre o local danificado. Aguardar a secagem e após efetuar lixamento com lixa grão 320-400;

• **Para o substrato metálico**, (alumínio, aço, etc) aplicar 1 demão de Primer Anticorrosivo (conforme tabela pág.130), respeitando o tempo de 10 minutos para aplicação da tinta.

Em caso de substituição de peça (chapa, para-choque, aro de roda, etc), é necessário:

• **Para o substrato de fibra**, inicialmente retira-se a poeira e outros contaminantes não aderidos à superfície com auxílio de ar comprimido. Faz-se um desengraxe inicial com panos e solventes (conforme tabela pág.130). Lixa-se o substrato para retirar imperfeições e possíveis desmoldantes resultantes do processo de fabricação. Prossegue-se a limpeza com solventes. Seguidamente corrige-se as imperfeições com massa poliéster. Todas as massas devem ser lixadas. Retira-se o pó resultante do lixamento. Assim a superfície está pronta para receber o primer (conforme tabela pág.130).

• **Para o substrato metálico**, inicialmente retira-se a poeira e outros contaminantes não aderidos à superfície com auxílio de ar comprimido. Faz-se um desengraxe inicial com panos e solventes (conforme tabela pág.130). Lixa-se o substrato para retirar imperfeições. Prossegue-se a limpeza com solventes. Seguidamente corrige-se as imperfeições com massa poliéster. Todas as massas devem ser lixadas. Retira-se o pó resultante

• *Después de lijar, limpiar la región eliminando el polvo y los agentes contaminantes;*

• *Aplicar Masa Poliéster (vea tabla pág.130) para corregir los defectos, espere el tiempo de secado indicado en el envase;*

• *En seguida, lijar la masa poliéster con lija grano 180 uniformemente y después lijar con lija grano 320–400. Lije al rededor del área dañada con lija grano 1200 – 2000 para finalizar el retoque;*

• **Para el sustrato de fibra**, aplicar 1 mano de primer (conforme la tabla de la pág.130), solamente sobre el local dañado. Esperar el secado y después lijar con una lija grano 320-400;

• **Para el sustrato metálico**, (aluminio, acero, etc) aplicar 1 mano de Primer Anticorrosivo (conforme la tabla de la pág.130), respetando el tiempo de 10 minutos para la aplicación de la pintura.

En el caso de que una pieza sea sustituida (chapa, parachoques, aro de rueda, etc), es necesario:

• **Para el sustrato de fibra**, inicialmente retirar el polvo y otros contaminantes no adheridos a la superficie utilizando aire comprimido. Desengrasar inicialmente con paños y solventes (conforme la tabla de la pág.130). Lijar el sustrato para retirar imperfecciones y posibles desmoldantes resultantes del proceso de fabricación. Después se hace la limpieza con solventes. En seguida se corrigen las imperfecciones con masa poliéster. Todas las masas deben ser lijadas. Retirar el polvo resultante del lijado. Así la superficie está lista para recibir el primer (conforme la tabla de la pág.130).

• **Para el sustrato metálico**, inicialmente retirar el polvo y otros contaminantes no adheridos a la superficie utilizando aire comprimido. Desengrasar inicialmente con paños y solventes (conforme la tabla de la pág.130). Lijar el sustrato para retirar imperfecciones. Después se hace la limpieza con solventes. En seguida se corrigen las imperfecciones con masa poliéster. Todas las masas deben ser lijadas. Retirar el polvo resultante

• *After sandpapering, clean the area removing powder off and any other dust;*

• *Apply the polyester compound on it (see table page 130) in order to correct damages, wait as long as required and advised on the packaging;*

• *Next, sandpaper on the polyester compound using 180-course sandpaper accordingly, and then use 320 or 400-course one. Sandpaper turning round the damage spot with 1200 or 2000-course to finish it;*

• **Substrate fibreglass**, apply the first coat of primer (according to table in page 130), just on the damaged spot. Wait it get dry then apply a 320 or 400-course sandpaper;

• **Substrate metallic**, (aluminium, steel, etc) apply one coat of Noise isolator 9 according to table in page 130), wait for 10 minutes BEFORE applying any paint on it.

Part replacement, (steel plate, bumper, wheel rim, etc), it is necessary:

• **Substrate fibreglass**, first remove powder and any other dusts off applying compressed air. Clean it using a cloth and solvents (according to table in page 130). Sandpaper the substrate to remove imperfections and any other remoulding chip. Then go ahead cleaning with solvents. After that, apply the polyester compound. Every compound must be sandpapered on. Take dust out of it, so now surface is ready to get the first primer (according to table in page 130).

• **Substrate metallic**, first remove powder and any other dusts off applying compressed air. Clean it using a cloth and solvents (according to table in page 130). Sandpaper the substrate to remove imperfections. Then go ahead cleaning with solvents. After that, apply the polyester compound. Every compound must be sandpapered on. Take dust out of it, so now surface is ready to get the



do lixamento. Assim a superfície está pronta para receber o Primer Anticorrosivo (conforme tabela Pág.130).

del lijado. Así la superficie está lista para recibir el Primer Anticorrosivo (conforme la tabla de la pág.130).

first primer (according to table in page 130).



IMPORTANTE: Verifique se o sistema de pintura a ser retocado é Base Lisa, Base Metálica ou Base Perolizada.



IMPORTANTE: Verifique si el sistema de pintura que será retocado es Base Lisa, Base Metálica o Base Perlada.



IMPORTANT: Check if the painting pattern, if it is solid, metallic or pearl type.

PASSO 2 - PREPARAÇÃO DA TINTA

Com exceção de algumas, a maioria das tintas necessitam ser preparadas antes de serem aplicadas. Este preparo é de fundamental importância porque vai interferir diretamente na qualidade do acabamento final. Vários defeitos em pinturas são ocasionados por um preparo inadequado da tinta, como por exemplo: casca de laranja, escorrimento, microbolhas e outros. Então torna-se indispensável seguir alguns procedimentos básicos para deixar uma tinta em perfeitas condições de ser aplicada:

- Verificar se a embalagem está em perfeitas condições e sem vazamento;
- Ler atentamente as instruções de preparo no verso da embalagem;
- Verificar se há sedimento. Caso houver, este deve ser mole e de fácil homogeneização;
- Mexer bem a tinta através de agitação manual, mecânica ou automática;
- Catalisar, se necessário, com o catalisador indicado na proporção de mistura correta, utilizando pra isso copo de béquer, régua, etc;
- Fazer uma filtragem com tela de nylon (para evitar sujeiras no momento da aplicação).

Cuidados a serem observados:

- Nunca deixar embalagens abertas, pois o produto pode alterar as características e perder solvente;
- Não preparar a tinta sem medir corretamente as

PASO 2 - PREPARACIÓN DE LA PINTURA

Con excepción de algunas, la mayoría de las pinturas necesitan ser preparadas antes de ser aplicadas. Esta preparación es de fundamental importancia porque va a interferir directamente en la calidad del acabado final. Varios defectos en locales pintados son ocasionados por una preparación inadecuada de la pintura, como por ejemplo: cáscara de naranja, escurrimiento, microburbujas y otros. Por eso, es indispensable seguir algunos procedimientos básicos para dejar una pintura en perfectas condiciones de ser aplicada:

- Verifique si el envase está en perfectas condiciones y sin vaciamiento;
- Lea atentamente las instrucciones de preparación en el envase;
- Verifique si hay sedimento. En el caso de que haya, éste debe ser blando y de fácil homogeneización;
- Mezcle bien la pintura a través de agitación manual, mecánica o automática;
- Catalice, si es necesario, con el catalizador indicado en la proporción de mezcla correcta, utilizando para esto un vaso de béquer, regla, etc;
- Filtre con un paño de nylon (para evitar suciedades en el momento de la aplicación).

Cuidados que deben ser observados:

- Nunca deje envases abiertos, pues el producto puede alterar sus características y perder solvente;
- No prepare la pintura sin medir correctamente las

STEP 2 - PAINTING PREPARATIONS

Except some, most paints must be well prepared before being applied. This first step of preparation and process is very important because it is going to show how finishing quality gets to it. Researches show that many faults regarding to painting is due to bad paint preparation, such as: orange peel, dropping, micro bulbs and others. So it is necessary to follow the basic procedures to get a well done painting:

- Check if the packaging is in perfect conditions and without leaking;
- Read the instructions carefully regarding to preparation on the back of the packaging;
- Check if there is any paint soft sheet in the can that shall be easy to be mixed together again;
- Mix the paint through manual, mechanic or automatic process well;
- Catalyse if necessary, as the catalyser advised at the right mixture proportion, use for that a beaker glass or volumetric flute, etc;
- Get it filtered with a nylon thin fabric (pay attention to not allow any dust come in).

Cares to be observed:

- Never leave the packaging open, because product can lose its properties and solvent will became gas;
- Do not prepare the paint without measuring correctly



proporções e respeitar as tabelas de preparo;

- Não utilizar tintas com prazo de validade ultrapassado;
- Ter cuidado de usar catalisador, solvente e tintas compatíveis;
- Cuidar para que não haja contaminação da tinta durante o seu preparo, como por exemplo, recipientes sujos, poeiras, água, óleos e outros.

PASSO 3A - APLICAÇÃO DO SISTEMA BASE LISA

- Após certificar-se que a superfície está bem preparada, inicia-se a aplicação da tinta Base Lisa.
- Preparar a tinta base lisa, conforme especificação do fornecedor na embalagem do produto;
- Aplicar a primeira demão somente sobre a área já preparada;
- Aplicar a segunda demão alongando um pouco mais;
- Aplicar a terceira demão de tinta e, em seguida, aplicar duas a três demãos do blender (conforme tabela pág. 130) na borda do retoque para finalizar a sua fusão.



OBSERVAÇÃO: Aplicar a tinta sobre o defeito, sempre no sentido de fora para dentro do retoque, evitando névoa sobre o restante da superfície. Aplicar três demãos e conferir se a tinta cobriu a superfície, caso contrário, aplicar mais uma demão de tinta para obter cobertura.

PASSO 3B - APLICAÇÃO DO SISTEMA BASE METÁLICA (BASE COAT)

Após certificar-se de que a superfície está bem preparada, inicia-se a aplicação da tinta Base Metálica.

- Preparar a tinta Base Metálica, conforme especificação do fornecedor na embalagem do produto;
- Aplicar a

proporciones y respetar las tablas de preparación;

- No utilice pinturas con plazo de validez vencido;
- Preste atención para usar catalisador, solvente y pinturas compatibles;
- Preste atención para que la pintura no se contamine durante su preparación, cuidando para no usar por ejemplo, recipientes sucios, o que no haya presencia de polvo, agua, aceite y otros.

PASO 3A - APLICACIÓN DEL SISTEMA BASE LISA

- Después de certificarse de que la superficie esté bien preparada, se inicia la aplicación de la pintura Base Lisa.
- Prepare la pintura base lisa, conforme está especificado por el proveedor en el envase del producto;
- Aplique la primera mano solamente sobre el área ya preparada;
- Aplique la segunda mano estirándola un poco más;
- Aplique la tercera mano de pintura y, en seguida, aplique de dos a tres manos del blender (conforme la tabla de la pág. 130) en el borde del retoque para finalizar su fusión.



OBSERVACIÓN: Aplique la pintura sobre el defecto, siempre en la dirección de fuera para dentro del retoque, evitando la niebla sobre el resto de la superficie. Aplique tres manos y verifique si la pintura cubrió la superficie, si esto no ocurrió, aplique más una mano de pintura para obtener la cobertura.

PASO 3B - APLICACIÓN DEL SISTEMA BASE METÁLICA (BASE COAT)

Después de verificar que la superficie está bien preparada, inicie la aplicación de la pintura Base Metálica.

- Prepare la pintura Base Metálica, conforme está especificado por el proveedor en el envase del producto;
-

its proportions and respect the tables;

- Do not use expired date can of paint;
- Be careful to use the catalyser, solvent and compatible paints;
- Take care to not spoil the paint while you are getting it ready (preparing it), for example: avoid dirt recipients, dust, water, oil and others.

STEP 3A – SOLID APPLICATION

- Make sure the surface is well prepared, so you can start;
- Prepare the solid paint, according to the supplier strict recommendations printed on the packaging;
- Apply the first coat only on the first area already prepared;
- Apply the second coat spreading faster;
- Apply the third coat, then after those, please apply more two or three coats of blender (according to table in page 130) on the repainting edge to finish its fusion.



NOTE: Apply the paint on the damage; keep always the way from outside to inside, avoiding any clouds over and round. Apply three coats and check if the paint has already covered the surface fully, just in case, apply another one on it.

STEP 3B – METALLIC APPLICATION (BASE COAT)

Make sure the surface is well prepared, so you can start;

- Prepare the metallic paint, according to the supplier strict recommendations printed on the packaging;
- Apply



tinta sobre o defeito, sempre no sentido de fora para dentro do retoque, evitando névoa sobre o restante da superfície. Aplicar três demãos e conferir se a tinta cobriu a superfície, caso contrário, aplicar mais uma demão de tinta para obter a cobertura;

- Diluir mais 20% da Base Metálica e aplicar a tinta diluída alongando o retoque para fora sem espalhar muita névoa, certificando-se que a névoa de tinta não tenha caído até o final da borda lixada;

- Após aplicação da Base Metálica, aguardar intervalo de 15 minutos para aplicação do Verniz.

PASSO 3C - APLICAÇÃO DO SISTEMA BASE PEROLIZADA (BASE TRI-COAT)

- Após certificar-se de que a superfície está bem preparada, inicia-se a aplicação da tinta Base Fosca.

- Preparar a tinta Base Fosca e Base Perolizada, conforme especificação do fornecedor na embalagem do produto;

- Aplicar a tinta sobre o defeito, sempre no sentido de fora para dentro do retoque, evitando névoa sobre o restante da superfície. Aplicar três demãos e conferir se a tinta cobriu a superfície, caso contrário, aplicar mais uma demão de tinta para obter a cobertura;

- Diluir mais 20% da Base Fosca e aplicar a tinta diluída alongando o retoque para fora sem espalhar muita névoa, certificando-se de que a névoa de tinta não tenha caído até o final da borda lixada;

- Após aplicação da Base Fosca, aguardar intervalo de 15 minutos e aplicar 4 demãos da Base Perolizada alongando a última demão do retoque para fora sem espalhar muita névoa.

- Após aplicação da Base Perolizada, aguardar 15 minutos e aplicar Verniz.

PASSO 4 - APLICAÇÃO DO VERNIZ (PARA BASES METÁLICAS E PEROLIZADAS)

- Preparar o Verniz, conforme especificação do

Aplique la pintura sobre el defecto, siempre en dirección de fuera para dentro del retoque, evitando la niebla sobre el resto de la superficie. Aplique tres manos y verifique si la pintura cubrió la superficie, si esto no ocurrió, aplique más una mano de pintura para obtener la cobertura;

- *Diluya 20% más de la Base Metálica y aplique la pintura diluida estirando el retoque para fuera sin esparcir mucha niebla, certificándose de que la niebla de pintura no haya caído hasta el final del borde lijado;*

- *Después de la aplicación de la Base Metálica, espere un intervalo de 15 minutos para aplicar el Barniz.*

PASO 3C - APLICACIÓN DEL SISTEMA BASE PERLADA (BASE TRI-COAT)

- *Después de certificarse de que la superficie esté bien preparada, se inicia la aplicación de la pintura Base Fosca.*

- *Prepare la pintura Base Fosca y Base Perlada, conforme está especificado por el proveedor en el envase del producto;*

- *Aplique la pintura sobre el defecto, siempre en la dirección de fuera para dentro del retoque, evitando la niebla sobre el resto de la superficie. Aplique tres manos y verifique si la pintura cubrió la superficie, si esto no ocurrió, aplique más una mano de pintura para obtener la cobertura;*

- *Diluya 20% más de la Base Fosca y aplique la pintura diluida estirando el retoque para fuera sin esparcir mucha niebla, certificándose de que la niebla de pintura no haya caído hasta el final del borde lijado;*

- *después de la aplicación de la Base Fosca, espere un intervalo de 15 minutos y aplique 4 manos de la Base Perlada estirando la última mano del retoque para fuera sin esparcir mucha niebla.*

- *después de la aplicación de la Base Perlada, espere 15 minutos y aplique el Barniz.*

PASO 4 - APLICACIÓN DEL BARNIZ (PARA BASES METÁLICAS Y PERLADAS)

- *Prepare el Barniz, conforme está especificado por el*

the paint on the damage; keep always the way from outside to inside, avoiding any clouds over and round. Apply three coats and check if the paint has already covered the surface fully, just in case, apply another one on it;

- *Dilute more 20% of metallic base and apply the paint diluted spreading faster outwards, do not spray much clouds, make sure that paint is not set at the edges;*

- *After applying the metallic base, wait a break of 15 minutes to apply the varnish.*

STEP 3C – PEARL APPLICATION (BASE TRI-COAT)

- *Make sure the surface is well prepared, so you can start;*

- *Prepare the dark base and pearl base paints, according to the supplier strict recommendations printed on the packaging;*

- *Apply the paint on the damage; keep always the way from outside to inside, avoiding any clouds over and round. Apply three coats and check if the paint has already covered the surface fully, just in case, apply another one on it;*

- *Dilute more 20% of dark base and apply the paint diluted spreading faster outwards, do not spray much clouds, make sure that paint is not set at the edges;*

- *After applying the dark base, wait a break of 15 minutes and apply 4 coats of pearl base paint spreading the last coat outwards without spraying clouds all round;*

- *After applying pearl base paint, wait 15 minutes, just then apply the varnish.*

STEP 4 – VARNISH APPLICATION (METALLIC AND PEARL BASES)

- *Prepare the varnish according to the supplier strict*



fornecedor na embalagem do produto;

- Aplicar a primeira demão somente sobre a tinta aplicada no retoque;
- Aplicar a segunda demão alongando um pouco mais o verniz;
- Aplicar a terceira demão de verniz e em seguida aplicar duas a três demãos do blender na borda do retoque para finalizar a sua fusão.

PASSO 5 - CURA DO RETOQUE

Curar o retoque realizado conforme especificação do produto.

RECOMENDAÇÕES DE EQUIPAMENTOS

Os equipamentos utilizados na aplicação do retoque como pistolas, reguladores de ar, bicos e capas de ar têm grande impacto nos resultados. Recomenda-se usar pistola com vazão de tinta baixa e pressão de ar reduzida, de forma a não se perder o desempenho da atomização. As pistolas de gravidade e as HVLP são as melhores para esses empregos do que pistolas de sucção.



OBSERVAÇÃO: Para identificar os códigos das tintas utilizadas no veículo, favor consultar o projeto de pintura ou consultar a Marcopolo.

proveedor en el envase del producto;

- *Aplique la primera mano solamente sobre la pintura aplicada en el retoque;*
- *Aplique la segunda mano estirando un poco más el barniz;*
- *Aplique la tercera mano de barniz y en seguida aplique de dos a tres manos del blender en el borde del retoque para finalizar su fusión.*

PASO 5 - CURA DEL RETOQUE

Cure el retoque realizado conforme está especificado en el producto.

RECOMENDACIONES DE EQUIPOS

Los equipos utilizados en la aplicación del retoque como pistolas, reguladores de aire, picos y capas de aire, tienen un gran impacto en los resultados. Se recomienda usar pistola con flujo de pintura baja y presión de aire reducida, para que no se pierda el desempeño de la atomización. Las pistolas de gravedad y las de HVLP son mejores para estos empleos que las pistolas de succión.



OBSERVACIÓN: Para identificar los códigos de las tintas utilizadas en el vehículo, por favor consulte el proyecto de pintura o consulte a Marcopolo.

recommendations printed on the packaging;

- *Apply the first coat only on the paint already settled at the fixing;*
- *Apply the second coat getting the varnished a bit more spread fast;*
- *apply the third coat of varnish and then you apply two or three coats of blender at the edge to get them in fusion.*

STEP 5 – REFINISHING DRY TIME TAKING

Wait it get dry until the product specification.

RECOMMENDATION OF EQUIPMENT

Equipment used for the application, such as: spray guns, air adjusters, nibs and air caps affect directly the quality. So, we recommend you handle and adjust your spray gun at low levels and air pressure at low too. As wise as not lose any performance during application. Gravity spray guns and HVLP are the best ones to do that, better then intake spray guns.



NOTE: In order to check the code of the paints applied on the vehicle, refer to the painting project or get in touch with Marcopolo.



Tabela 1 - produtos recomendados

PRODUTOS	FORNECEDOR AKZONOBEL - Descrição: Código AkzoNobel	FORNECEDOR AXALTA Descrição: Código Axalta
Massa Poliéster	Sik pkti IV cat 1,54 kg : 530707	Massa Fina Poliéster : K51005200/9C
Primer para Fibra	Primer BT 121 : 529888	Surfacer NG Produtivo: I10073297/01
Catalisador do Primer para Fibra	SCV Acoat BT 148 Hardener SA: 545427	IMRON Catalisador: I13254097/66
Solvente do Primer para Fibra	SCV Acoat BT 362 Thinner SA: 545458	IMRON Solvente de Diluição: I14142097/66
Primer Anticorrosivo para Substrato Metálico	SCV primer epóxi estrutural SA: 545390	Primer Metalok HP Amarelo : I24566286/85
Catalisador do Primer Anticorrosivo para Substrato Metálico	SCV Hardener primer epóxi MCBSA: 546896	Agente de Cura para Primer Metalok HP Amarelo : I24864086/64
Solvente de Limpeza	M700 Thinner: 530706	Solvente de Limpeza : I11242002/85
Blender para Retoque	Thinner de retoque SRA : 529783	Blender de Retoque: K76102002/13
Linha de Tinta P.U. Acrílico	Linha BT – Base Lisa Linha Base Coat – Base Metálica	Linha IMRON NG

Tabla 1 - productos recomendados

PRODUCTOS	PROVEEDOR AKZONOBEL - Descripción: Código Akzo Nobel	PROVEEDOR AXALTA Descripción: Código Axalta
Masa Poliéster	Sik pkti IV cat 1,54 kg : 530707	Pasta Fina Poliéster : K51005200/9C
Primer Para Fibra	Primer BT 121 : 529888	Surfacer NG Productivo: I10073297/01
Catalizador del Primer para Fibra	SCV Acoat BT 148 Hardener SA: 545427	IMRON Catalizador: I13254097/66
Solvente del Primer para Fibra	SCV Acoat BT 362 Thinner SA: 545458	IMRON Solvente de Dilución: I14142097/66
Primer Anticorrosivo para Sustrato Metálico	SCV primer epóxi estructural SA: 545390	Primer Metalok HP Amarillo: I24566286/85
Catalizador del Primer Anticorrosivo para Sustrato Metálico	SCV Hardener primer epóxi MCBSA: 546896	Agente de Cura para Primer Metalok HP Amarillo: I24864086/64
Solvente de Limpieza	M700 Thinner: 530706	Solvente de Limpieza: I11242002/85
Blender para Retoque	Thinner de retoque SRA : 529783	Blender de Retoque: K76102002/13
Línea de Pintura P.U. Acrílico	Línea BT – Base Lisa Linha Base Coat – Base Metálica	Línea IMRON NG

Table of recommended products

PRODUCTS	SUPPLIER AKZONOBEL - Description: Code AkzoNobel	SUPPLIER AXALTA Description: Code Axalta
Polyester Compound	Sik pkti IV cat 1,54 kg : 530707	Thin Polyester Compound : K51005200/9C
Fiberglass Primer	Primer BT 121 : 529888	Surfacer NG Productive: I10073297/01
Fiberglass Primer catalyser	SCV Acoat BT 148 Hardener SA: 545427	IMRON Catalyzer: I13254097/66
Fiberglas Solvent Primer	SCV Acoat BT 362 Thinner SA: 545458	IMRON Dilution Solvent: I14142097/66
Noise Isolator Primer for Metallic Substrate	SCV primer epóxi estructural SA: 545390	Primer Metalok HP Yellow : I24566286/85
Noise Isolator Primer Catalyser for Metallic Substrate	SCV Hardener primer epóxi MCBSA: 546896	Drier for Primer Metalok HP Yellow : I24864086/64
Cleaning Solvent	M700 Thinner: 530706	Cleaning Solvent : I11242002/85
Blender for refinishing	Thinner for repaiting SRA : 529783	Blender for refinishing: K76102002/13
Paint of P.U. (polyurethane) Acrylic	Line BT – Solid Line Line Base Line Coat Base– Metallic	Line IMRON NG

CONSIDERAÇÕES DIVERSAS CONSIDERACIONES DIVERSAS SEVERAL CONSIDERATIONS

Verniz P.U.	Verniz Acrílico Auto Brilho: 528958	Imron Poliuretano Verniz NG: I10657092/51
Catalisador para Verniz	SCV Acoat BT 148 Hardener SA: 545427	IMRON Catalisador: I13254097/66
Solvente de Diluição	SCV Acoat BT 362 Thinner SA: 545458 (Base Metálica e Lisa)	IMRON Solvente de Diluição: I14142097/66

Barniz P.U.	Barniz Acrílico Auto Brillo: 528958	Imron Poliuretano Barniz NG: I10657092/51
Catalizador para Barniz	SCV Acoat BT 148 Hardener SA: 545427	IMRON Catalizador: I13254097/66
Solvente de Dilución	SCV Acoat BT 362 Thinner SA: 545458 (Base Metálica e Lisa)	IMRON Solvente de Dilución: I14142097/66

Varnish of P.U.	Acrylic Varnish Auto Brightness: 528958	Imron Polyurethane Varnish NG: I10657092/51
Catalyser for varnish	SCV Acoat BT 148 Hardener SA: 545427	IMRON Catalyzer: I13254097/66
Solvent of Dilution	SCV Acoat BT 362 Thinner SA: 545458 (Metallic and Solid Base)	IMRON Dilution Solvent: I14142097/66

ALONGAMENTO DE VEÍCULO



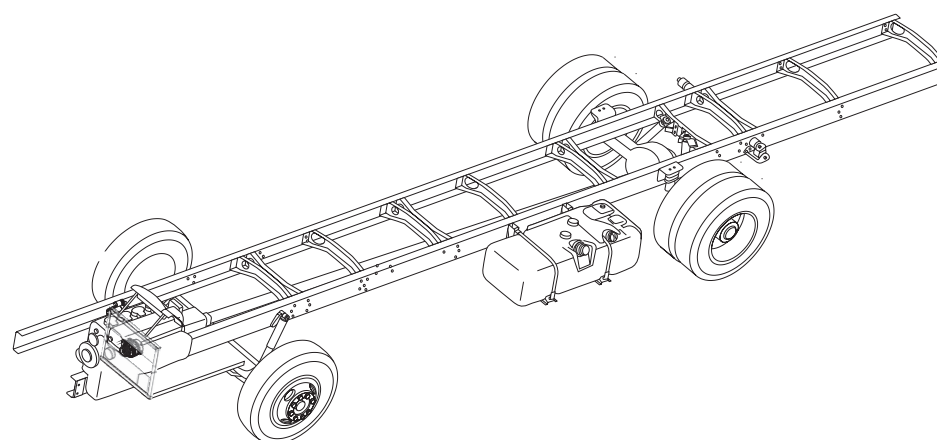
IMPORTANTE: Sempre que houver solicitação por parte do cliente, para alongamento de chassi, a Marcopolo segue rigorosamente as instruções disponibilizadas pelo fabricante do chassi, principalmente com relação ao alinhamento, especificações de materiais e fornecedores.



IMPORTANTE: Siempre que haya una solicitud, por parte del cliente, para el alargamiento de chasis, Marcopolo sigue rigurosamente las instrucciones dispuestas por el fabricante del chasis, principalmente con relación a la alineación, especificaciones de materiales y proveedores.



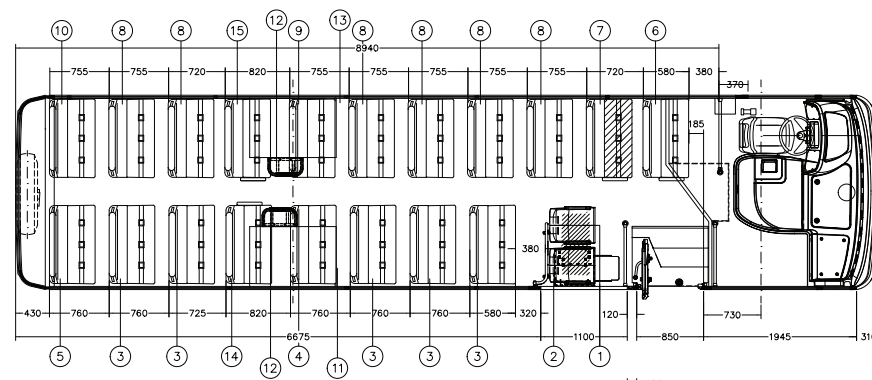
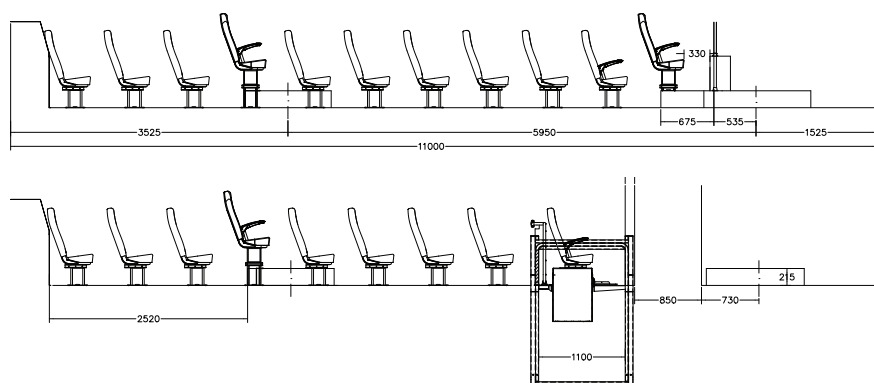
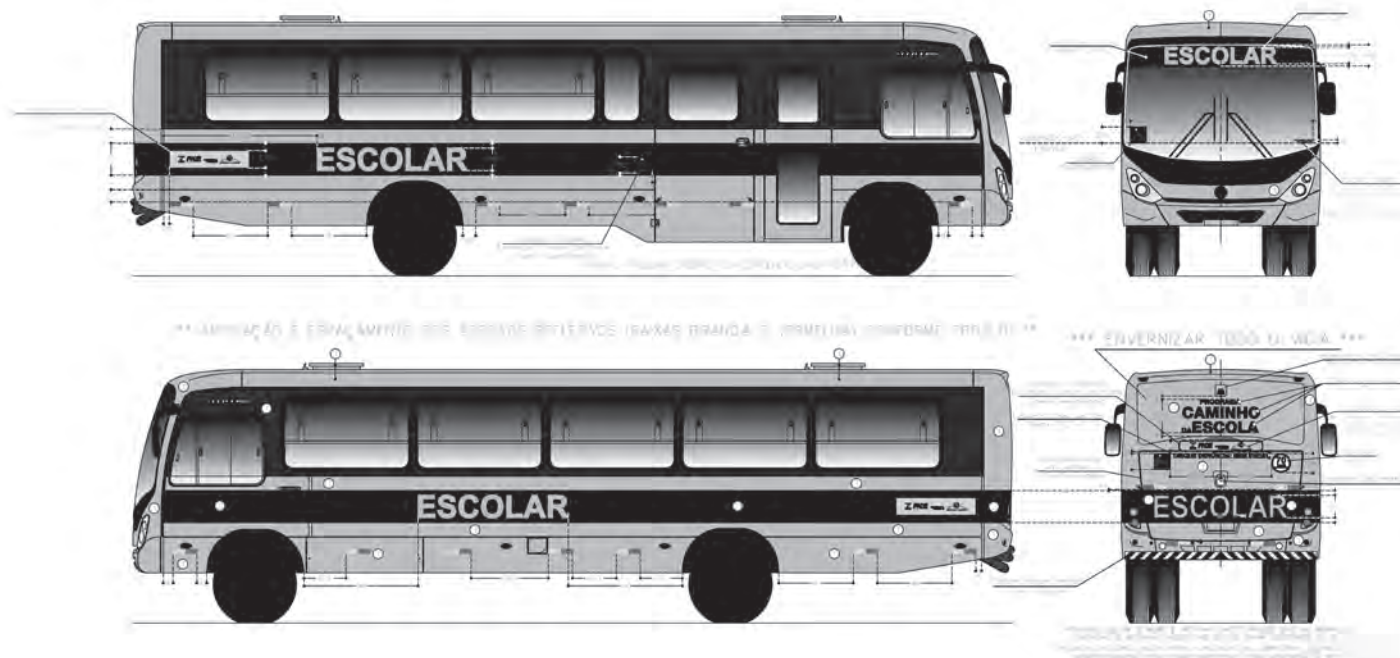
IMPORTANT: Whenever the customer requires chassis enlargement, Marcopolo follows strictly the instruction given from the Chassis Manufacturer OEM Plant, mainly regarding to alignment, material specification and suppliers.



PLANTA DO PROJETO CAMINHO DA ESCOLA COM ELEVADOR NO ENTRE-EIXO

PLANTA DEL PROYECTO CAMINO DE LA ESCUELA CON ELEVADOR EN EL ENTRE EJE

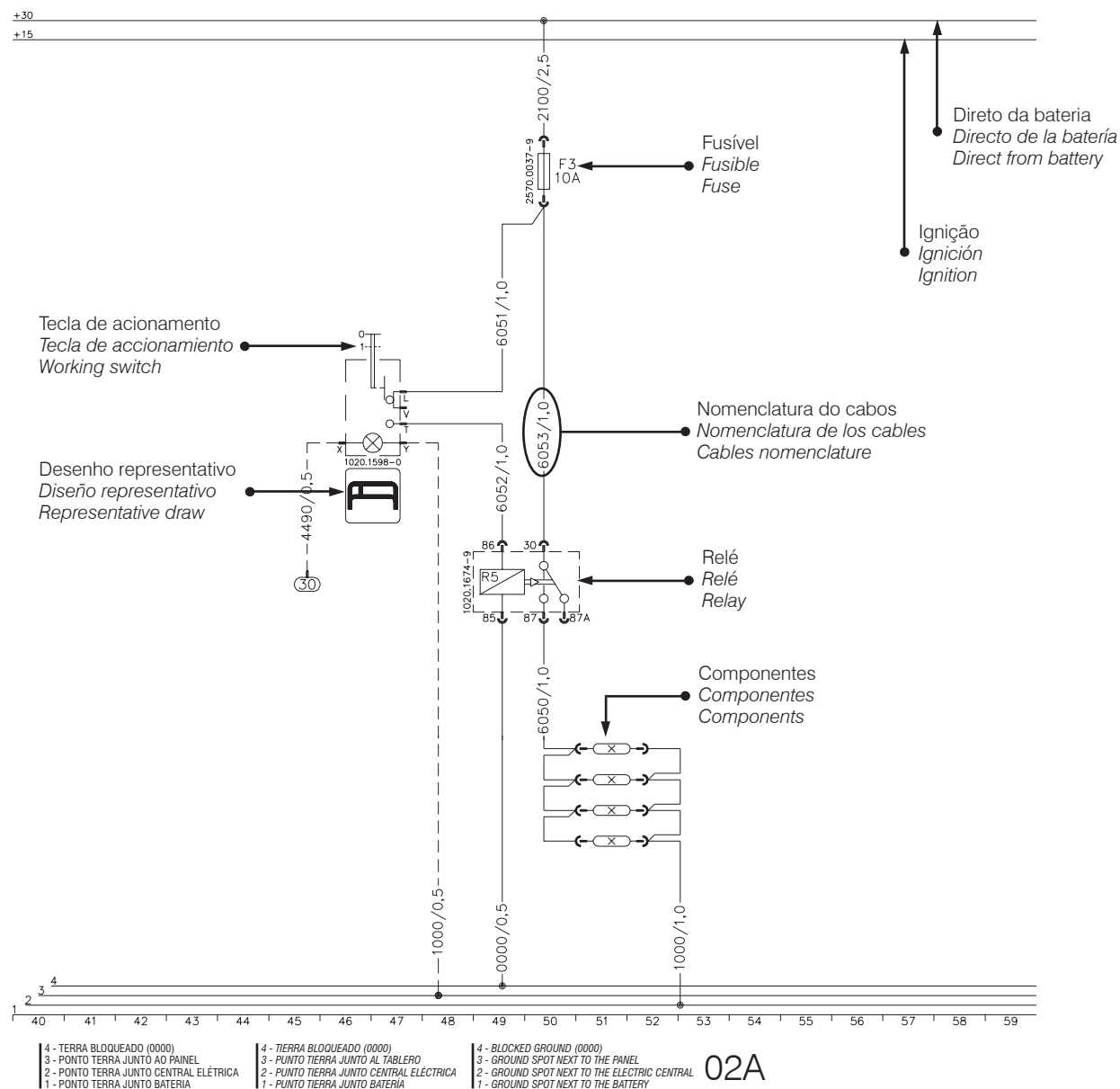
PLANT OF SCHOOL PATH PROJECT WITH ELEVATOR AT BETWEEN-AXLE POINT



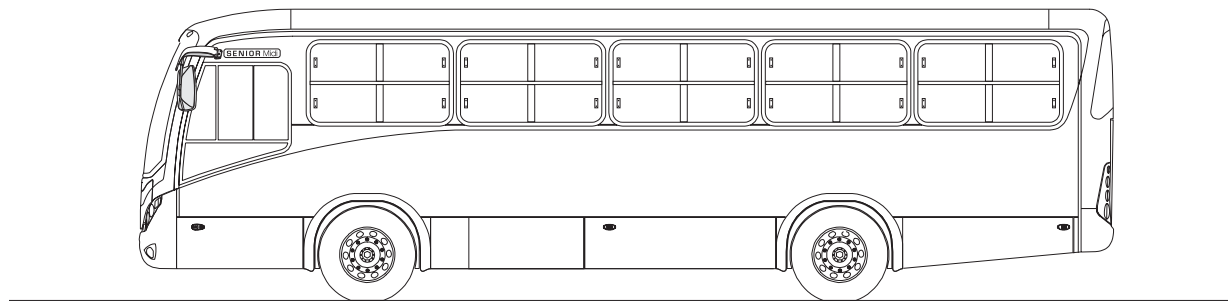
INTERPRETAÇÃO DOS DIAGRAMAS

INTERPRETACIÓN DE LOS DIAGRAMAS

DIAGRAMS EXPLANATION



DIAGRAMAS ELÉTRICOS PARA VEÍCULOS CONVENCIONAIS
DIAGRAMAS ELÉCTRICOS PARA VEHÍCULOS CONVENCIONALES
ELECTRIC DIAGRAMS FOR CONVENTIONAL VEHICLES



INTERFACE

LEGENDA DA POSIÇÃO

B - Caixa de baterias
D - Central elétrica dianteira
T - Central elétrica traseira
E - Central elétrica carroceria
I - Painel de instrumentos
M - Motor
F - Dianteira do chassi
C - Centro do chassi
R - Traseira do chassi
H - Chicote

LEGENDA DA COR DOS CABOS

BR - Branco
PR ou PT - Preto
VE ou VD - Verde
AM - Amarelo
CI ou CZ - Cinza
AZ - Azul
LA - Laranja
LI - Lilás
MA - Marrom
VM - Vermelho

INTERFACE	MARCOPOLO	OF 1418 - Conexão Chassi		
Conexão carroceria/chassi	Conexão Carroceria Código do Cabo	Posições	Cor do Cabo	Conector
G	3500	I	-	TACOG.
A	2400	D	VD	C6/3
BB	5402	-	-	-
DA	4401	D	VD	C6/4
BD	5412	-	-	-
BA	5401	-	-	-
DB	4402	R	-	-
BC	5411	-	-	-
F	2222	D	CI	C6/1
HA	7400	I	PR-LI	3/6
HD	7401	I	MA-PR	1/6
HC	7402	I	PR-CI	5/6
HB	7403	I	PR-CI	2/6
HE	7420	I	AZ	-
ED	6411	F	PR-BR	-
EC	6401	F	PR-CI	-
J	8400	R	PR-VM	-
C	3400	R	BR	-
BI	5430	H	VE	QC1/14
T	-	-	-	-
U	-	-	-	-
O	2100	B	+30	+30
X	-	-	-	-
EG	6413	R	PR-BR	4 VIAS
EF	6403	R	PR-CI	4 VIAS

INTERFACE

LEYENDA DE LA POSICIÓN

B - Caja de batería
D - Central eléctrica delantera (chasis)
T - Central eléctrica trasera (chasis)
E - Central eléctrica carrocería
I - Tablero de instrumentos
M - Motor
F - Delantera del chasis
C - Centro del chasis
R - Trasera del chasis
H - Chicote

LEYENDA DEL COLOR DE LOS CABLES

BR - Blanco
PR o PT - Negro
VE o VD - Verde
AM - Amarillo
CI o CZ - Gris
AZ - Azul
LA - Naranja
LI - Lila
MA - Marrón
VM - Rojo

INTERFACE	MARCOPOLO	OF 1418 - Conexión Chasis		
Conexión carroceria/chasis	Conexión Carroceria Código del Cable	Posición	Color del Cable	Conector
G	3500	I	-	TACOG.
A	2400	D	VD	C6/3
BB	5402	-	-	-
DA	4401	D	VD	C6/4
BD	5412	-	-	-
BA	5401	-	-	-
DB	4402	R	-	-
BC	5411	-	-	-
F	2222	D	CI	C6/1
HA	7400	I	PR-LI	3/6
HD	7401	I	MA-PR	1/6
HC	7402	I	PR-CI	5/6
HB	7403	I	PR-CI	2/6
HE	7420	I	AZ	-
ED	6411	F	PR-BR	-
EC	6401	F	PR-CI	-
J	8400	R	PR-VM	-
C	3400	R	BR	-
BI	5430	H	VE	QC1/14
T	-	-	-	-
U	-	-	-	-
O	2100	B	+30	+30
X	-	-	-	-
EG	6413	R	PR-BR	4 VIAS
EF	6403	R	PR-CI	4 VIAS

INTERFACE

POSITION LEGEND

B - Battery box
D - Front electrical central (chassis)
T - Rear electric central (chassis)
E - Bus body electric central
I - Instrument panel
M - Engine
F - Chassis front
C - Chassis center
R - Chassis rear
H - Harness

CABLE COLORS LEGEND

BR - White
PR or PT - Black
VE or VD - Green
AM - Yellow
CI or CZ - Gray
AZ - Blue
LA - Orange
LI - Lilac
MA - Brown
VM - Red

INTERFACE	MARCOPOLO	OF 1418 - Chassis Connection		
Bus body/Chassis connection	Bus body connection Cable code	Positions	Cable color	Connector
G	3500	I	-	TACOG.
A	2400	D	VD	C6/3
BB	5402	-	-	-
DA	4401	D	VD	C6/4
BD	5412	-	-	-
BA	5401	-	-	-
DB	4402	R	-	-
BC	5411	-	-	-
F	2222	D	CI	C6/1
HA	7400	I	PR-LI	3/6
HD	7401	I	MA-PR	1/6
HC	7402	I	PR-CI	5/6
HB	7403	I	PR-CI	2/6
HE	7420	I	AZ	-
ED	6411	F	PR-BR	-
EC	6401	F	PR-CI	-
J	8400	R	PR-VM	-
C	3400	R	BR	-
BI	5430	H	VE	QC1/14
T	-	-	-	-
U	-	-	-	-
O	2100	B	+30	+30
X	-	-	-	-
EG	6413	R	PR-BR	4 VIAS
EF	6403	R	PR-CI	4 VIAS

DIAGRAMA ELÉTRICO ALIMENTAÇÃO CARROCERIA (OF * BLOQUEIO NEGATIVOS * +15 * +30 BATERIA)

DIAGRAMA ELÉCTRICO ALIMENTACIÓN CARROCERÍA (OF * BLOQUEO NEGATIVOS * +15 * +30 BATERÍA)

BUS BODY POWER SUPPLY ELECTRIC DIAGRAM (OF* NEGATIVE BLOCK * +15 * +30 BATTERY)

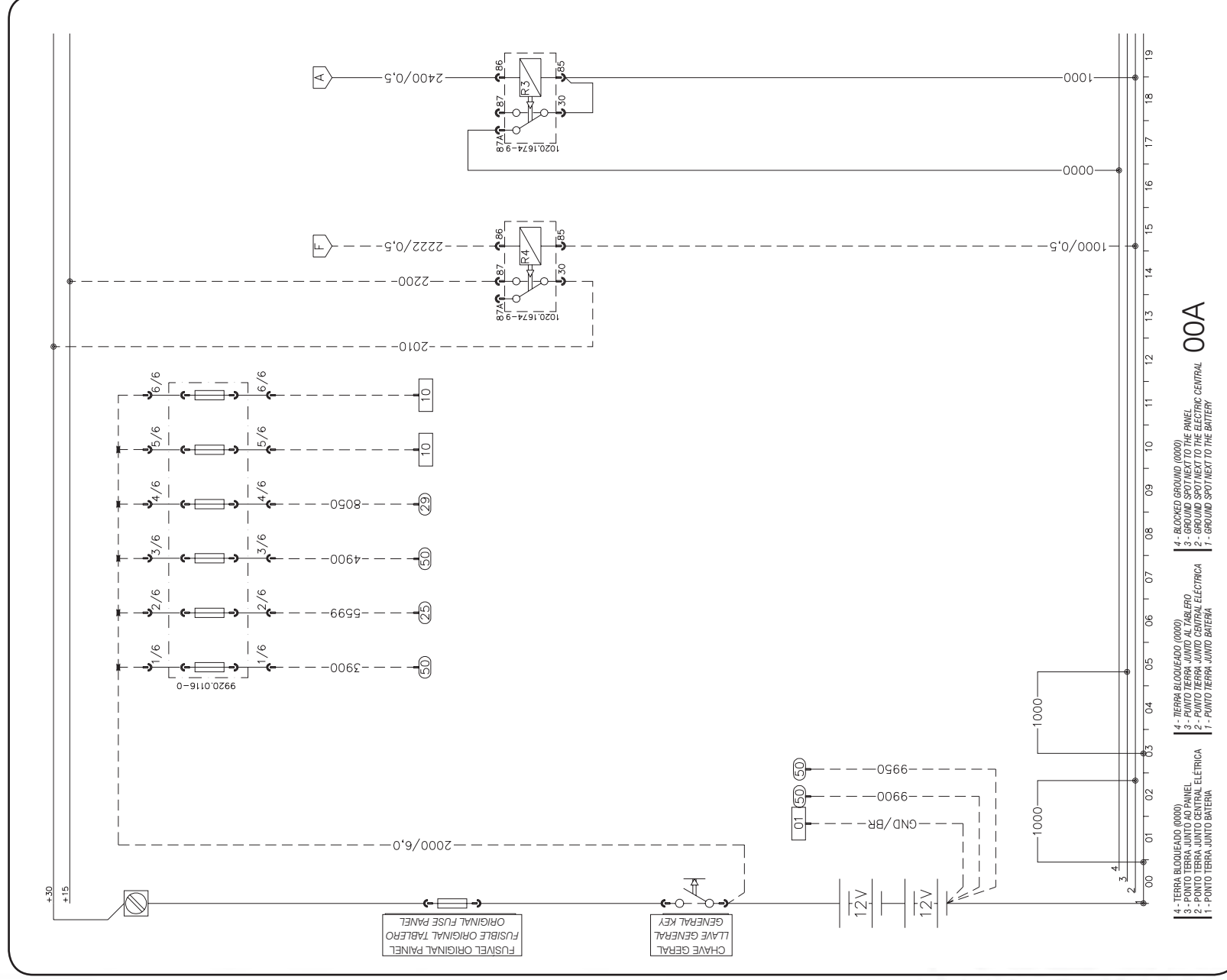


DIAGRAMA ELÉTRICO ILUMINAÇÃO INTERNA
(TECLA PADRÃO G4 * S/PRIMEIRAS LUMINÁRIAS)

DIAGRAMA ELÉCTRICO ILUMINACIÓN INTERNA
(TECLA PADRÓN G4 * S/PRIMERAS LUMINARIAS)

INTERNAL LIGHTING ELECTRIC DIAGRAM
(STANDARD SWITCH G4 * WITHOUT FIRST LUMINARIES)

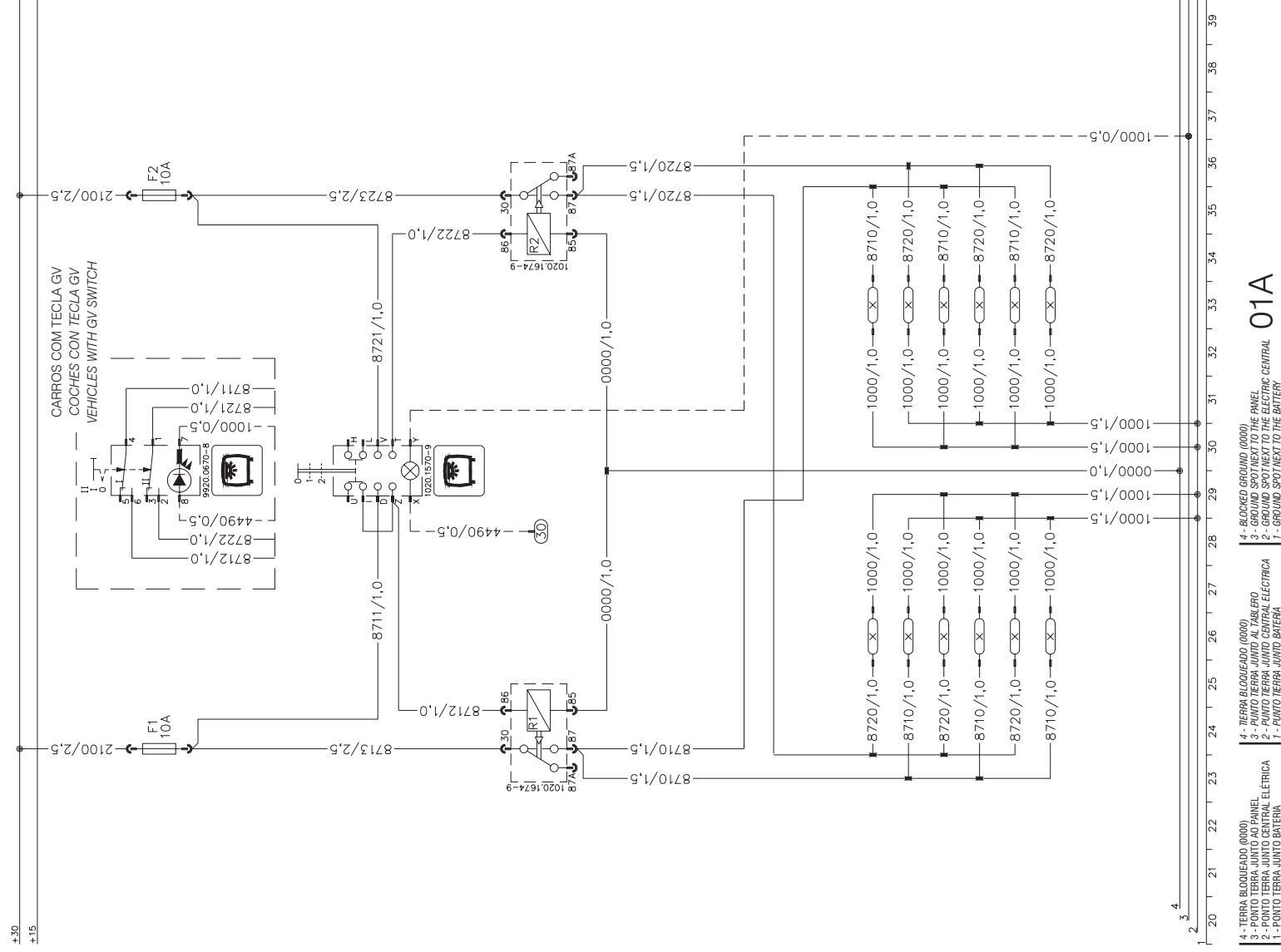


DIAGRAMA ELÉTRICO ILUMINAÇÃO INTERNA (PRIMEIRA LUMINARIAS * 01LD/01LE)

DIAGRAMA ELÉCTRICO ILUMINACIÓN INTERNA (PRIMERA LUMINARIAS * 01LD/01LI)

INTERNAL LIGHTING ELECTRIC DIAGRAM (FIRST LUMINARIES * 01RS/01LS)

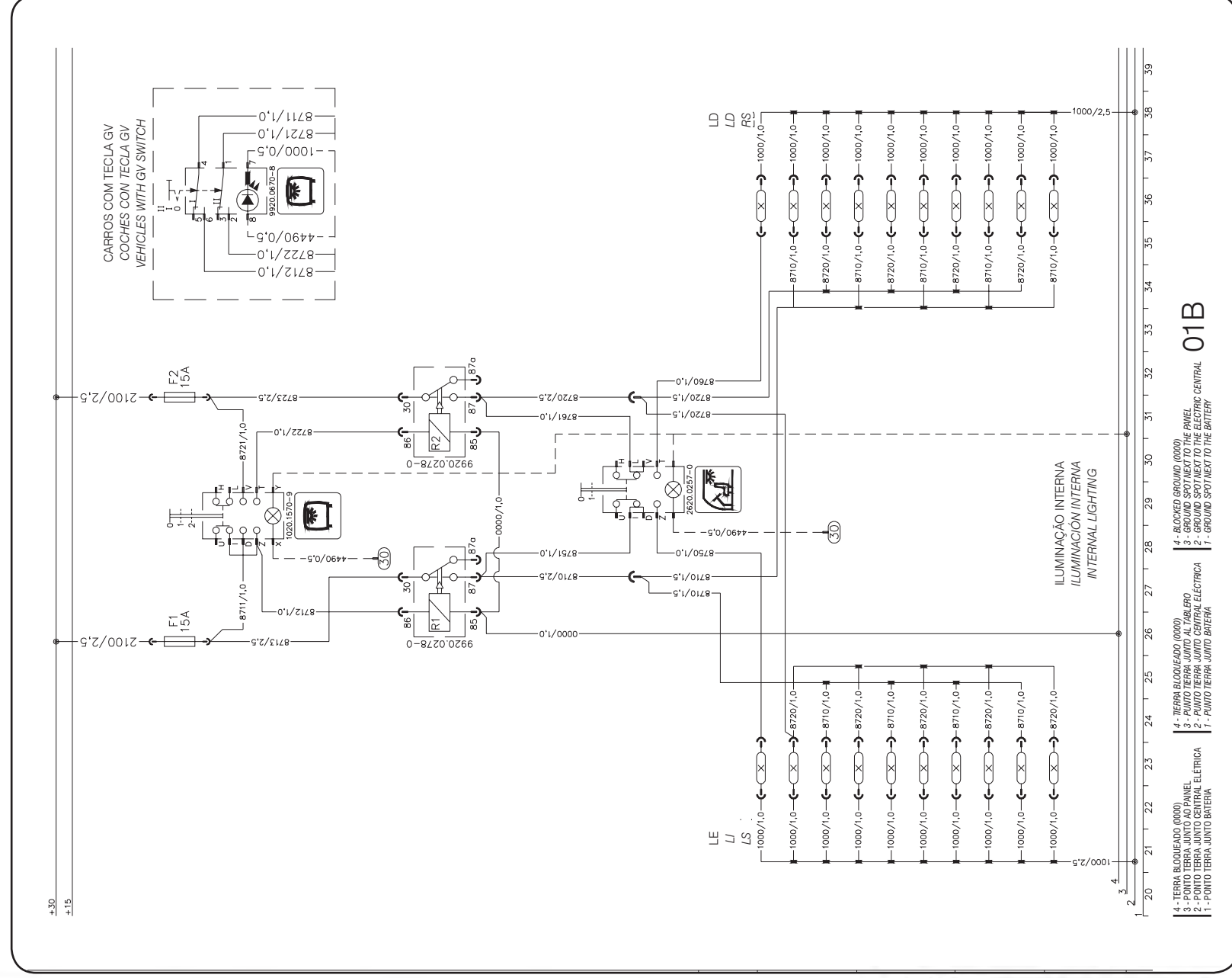
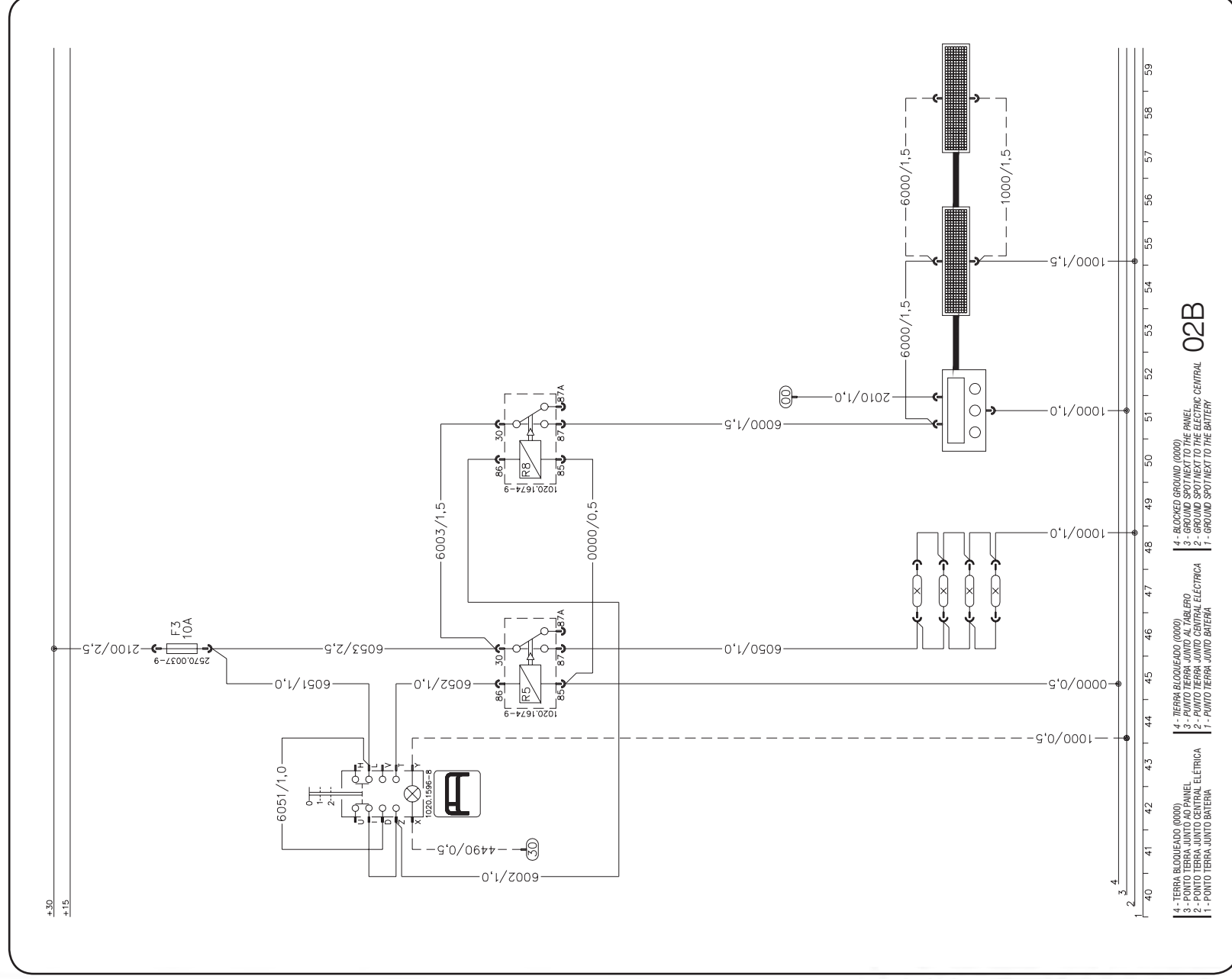




DIAGRAMA ELÉTRICO ITINERÁRIO (ELETRÔNICO E ILUMINAÇÃO FLUORESCENTE)

DIAGRAMA ELÉCTRICO ITINERARIO (ELECTRÓNICO E ILUMINACIÓN FLUORESCENTE)

DESTINATION ELECTRIC DIAGRAM (ELECTRONIC AND FLUORESCENT LIGHTING)



DESTINATION ELECTRIC DIAGRAM (ELECTRONIC DESTINATION)

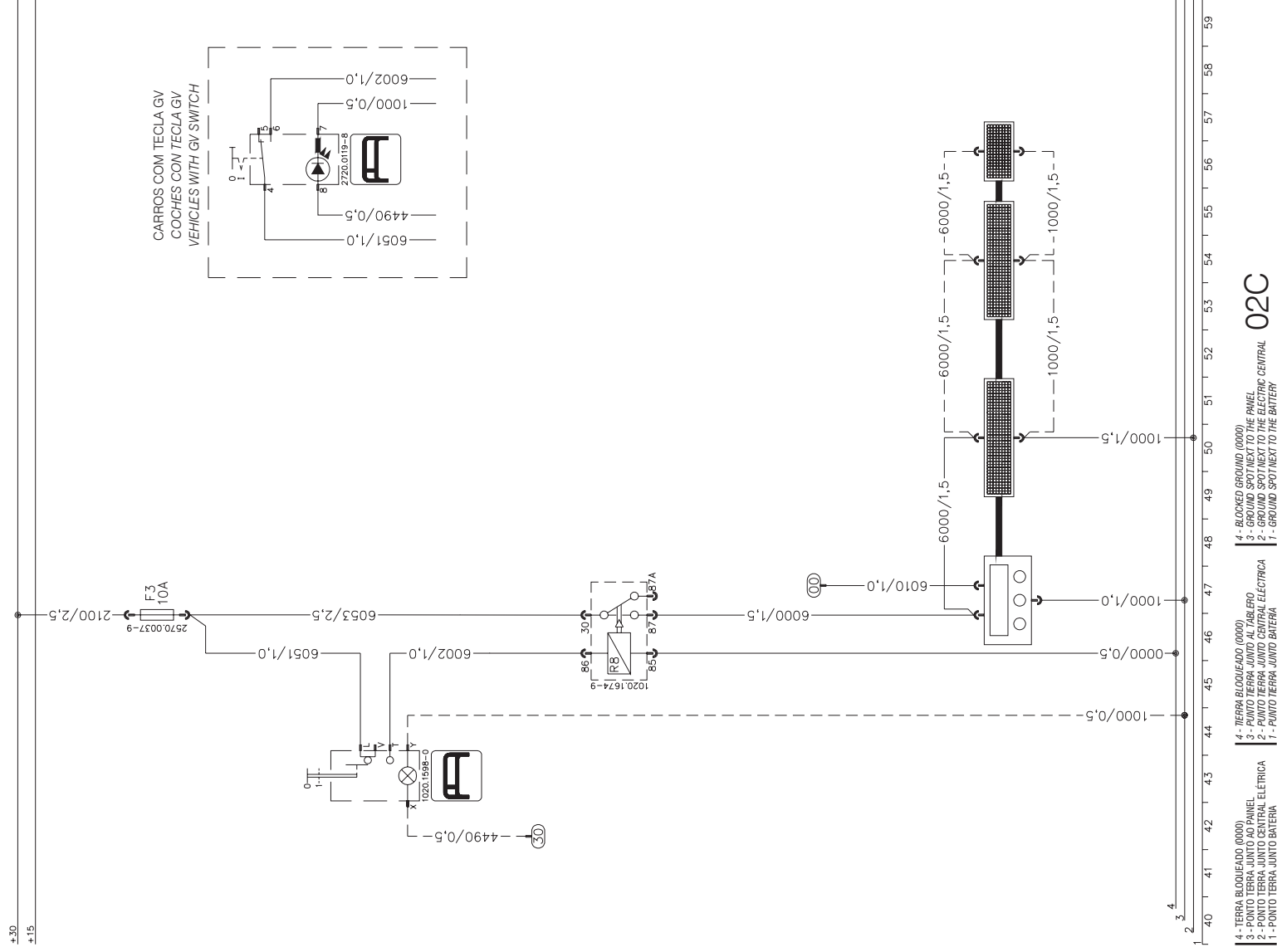


DIAGRAMA ELÉTRICO LUZ DE PORTA/DEGRAUS (5 PORTAS * SINAL NEGATIVO)

DIAGRAMA ELÉTRICO LUZ DE PUERTA/PELDAÑOS (5 PUERTAS * SEÑAL NEGATIVA)

STEPS/AISLE LIGHT ELECTRIC DIAGRAM (5 DOORS * NEGATIVE SIGNAL)

±30
+15

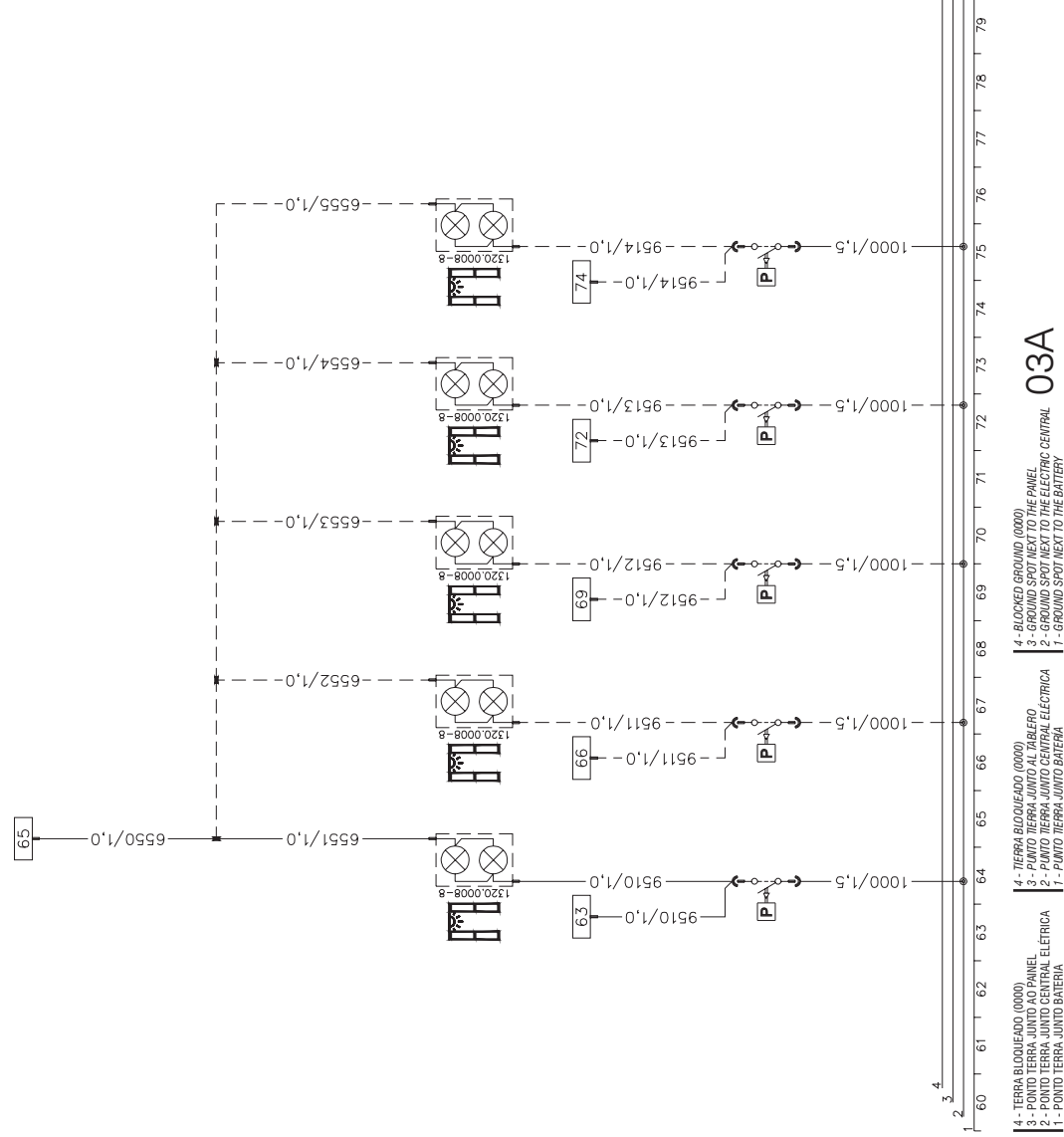




DIAGRAMA ELÉTRICO ILUMINAÇÃO CABINE (LUMINÁRIA BIPARABOLA * ACIONAMENTO TECLA)

DIAGRAMA ELÉCTRICO ILUMINACIÓN CABINA (LUMINARIA BIPARABOLA * ACCIONAMIENTO TECLA)

CABIN LIGHTING ELECTRIC DIAGRAM (BI-PARABLE* SWITCH WORKING)

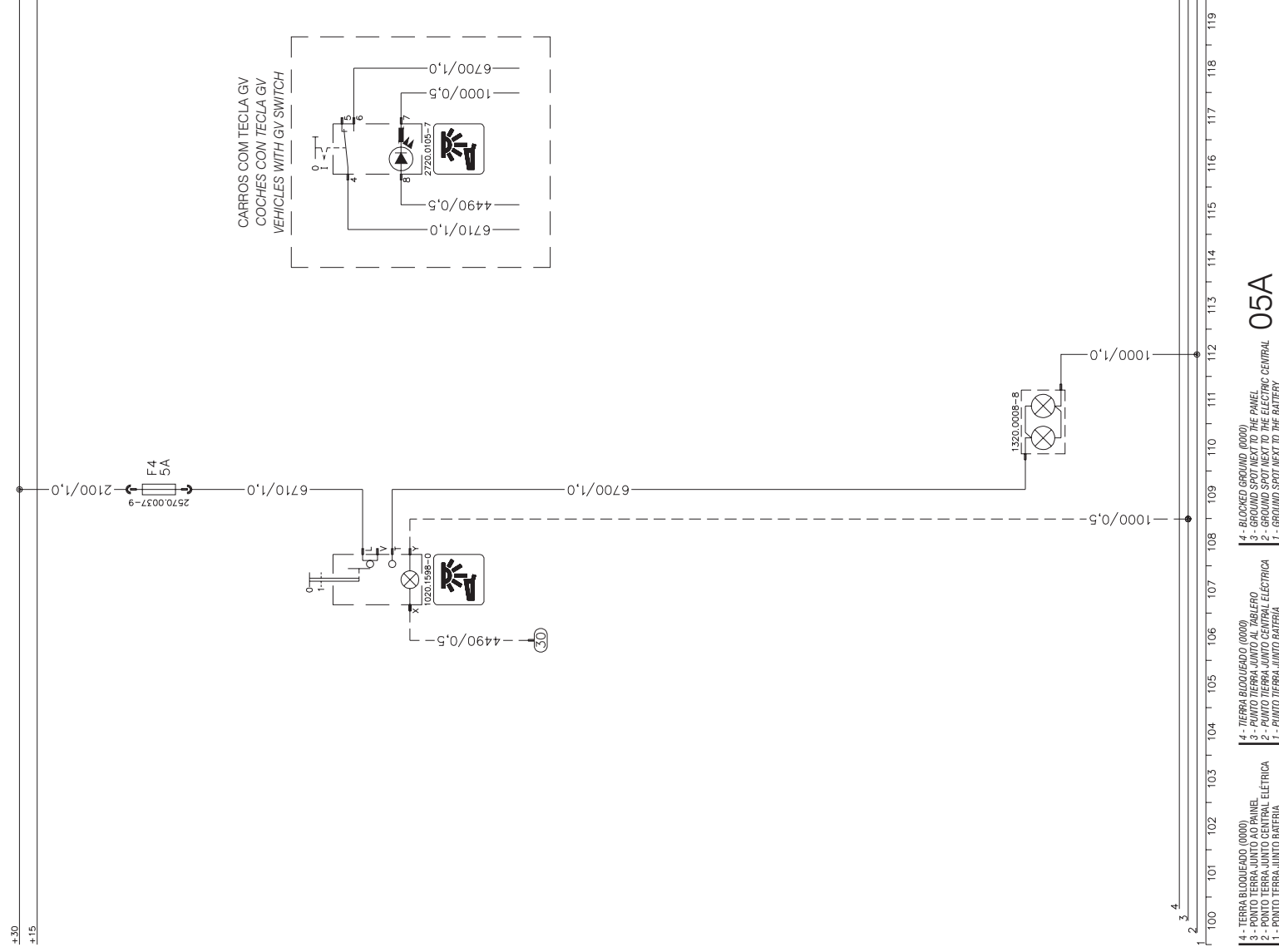
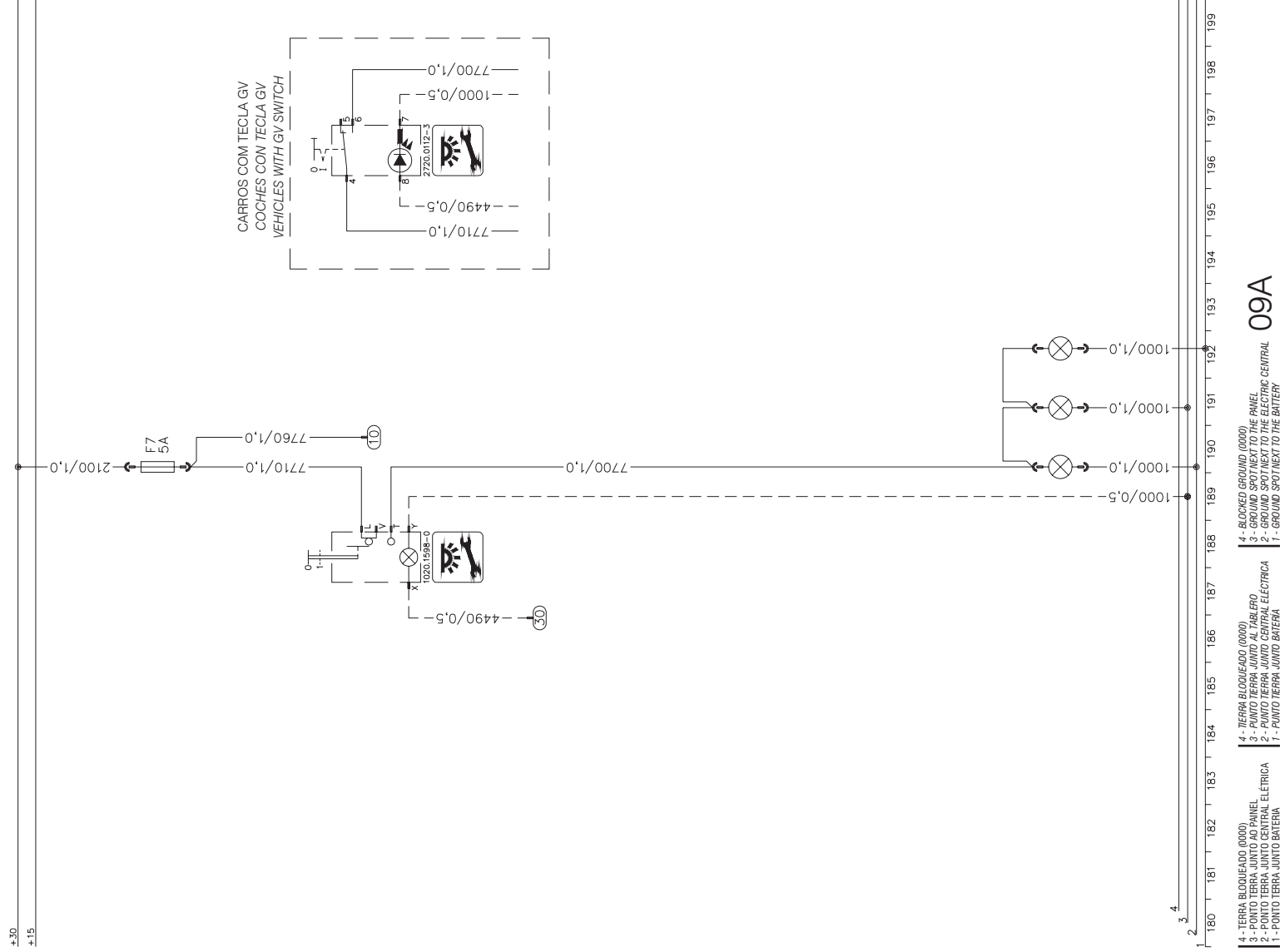


DIAGRAMA ELÉTRICO ILUMINAÇÃO MANUTENÇÃO (POR TECLA)

DIAGRAMA ELÉCTRICO ILUMINACIÓN MANTENCIÓN (POR TECLA)

MAINTENANCE LIGHTING ELECTRIC DIAGRAM (BY SWITCHES)



MAINTENANCE LIGHTING ELECTRIC DIAGRAM

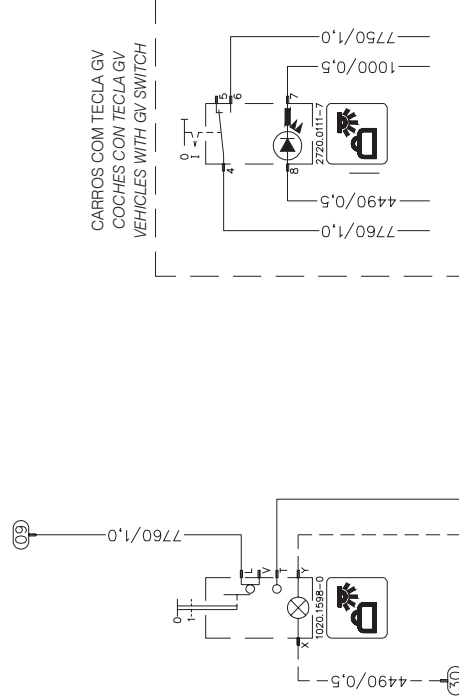


DIAGRAMA ELÉTRICO ILUMINAÇÃO BAGAGEIRO (POR TECLA)

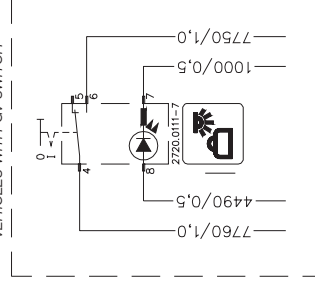
DIAGRAMA ELÉTRICO ILUMINACIÓN MALETERO (POR TECLA)

LUGGAGE COMPARTMENT ELECTRIC DIAGRAM (BY SWITCHES)

+30
+15



CARROS COM TECLA GV
COCHES CON TECLA GV
VEHICLES WITH GV SWITCH



2
3
4

200 201 202 203 204 205 206 207 208 209 210 211 212 213 214 215 216 217 218 219

4 - TERRA BLOQUEADO (0000)
3 - PONTO TERRA JUNTO AO PAINEL ELÉTRICA
2 - PONTO TERRA JUNTO À BATERIA
1 - PONTO TERRA JUNTO À BATERIA

4 - TIERRA BLOQUEADO (0000)
3 - PUNTO TIERRA JUNTO AL TABLERO
2 - PUNTO TIERRA JUNTO A LA BATERIA
1 - PUNTO TIERRA JUNTO A LA BATERIA

4 - BLOQUEO GROUND (0000)
3 - GROUND SPOT NEXT TO THE PANEL
2 - GROUND SPOT NEXT TO THE BATTERY
1 - GROUND SPOT NEXT TO THE BATTERY

10A





DIAGRAMA ELÉTRICO DEFRÓSTER (3 VELOCIDADES * SEM AQUECIMENTO)

DIAGRAMA ELÉTRICO DEFRÓSTER (3 VELOCIDADES * SIN CALENTAMIENTO)

DEFROSTER ELECTRIC DIAGRAM (3 SPEEDS * WITHOUT HEATING)

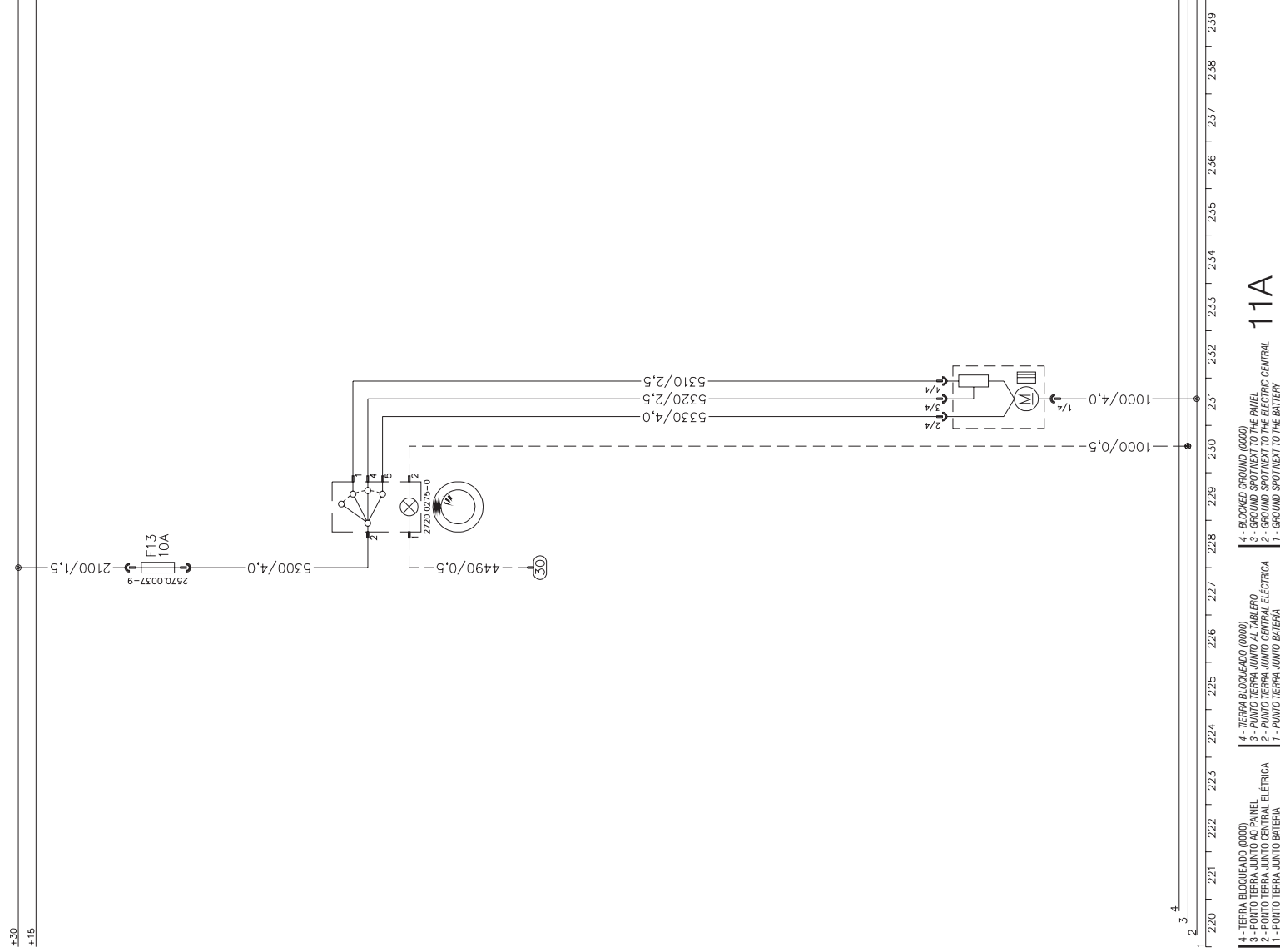


DIAGRAMA ELÉTRICO DEFRÓSTER
(3 VELOCIDADES * COM AQUECIMENTO)

DIAGRAMA ELÉCTRICO DEFRÓSTER
(3 VELOCIDADES * CON CALENTAMIENTO)

DEFROSTER ELECTRIC DIAGRAM
(3 SPEEDS * WITH HEATING)

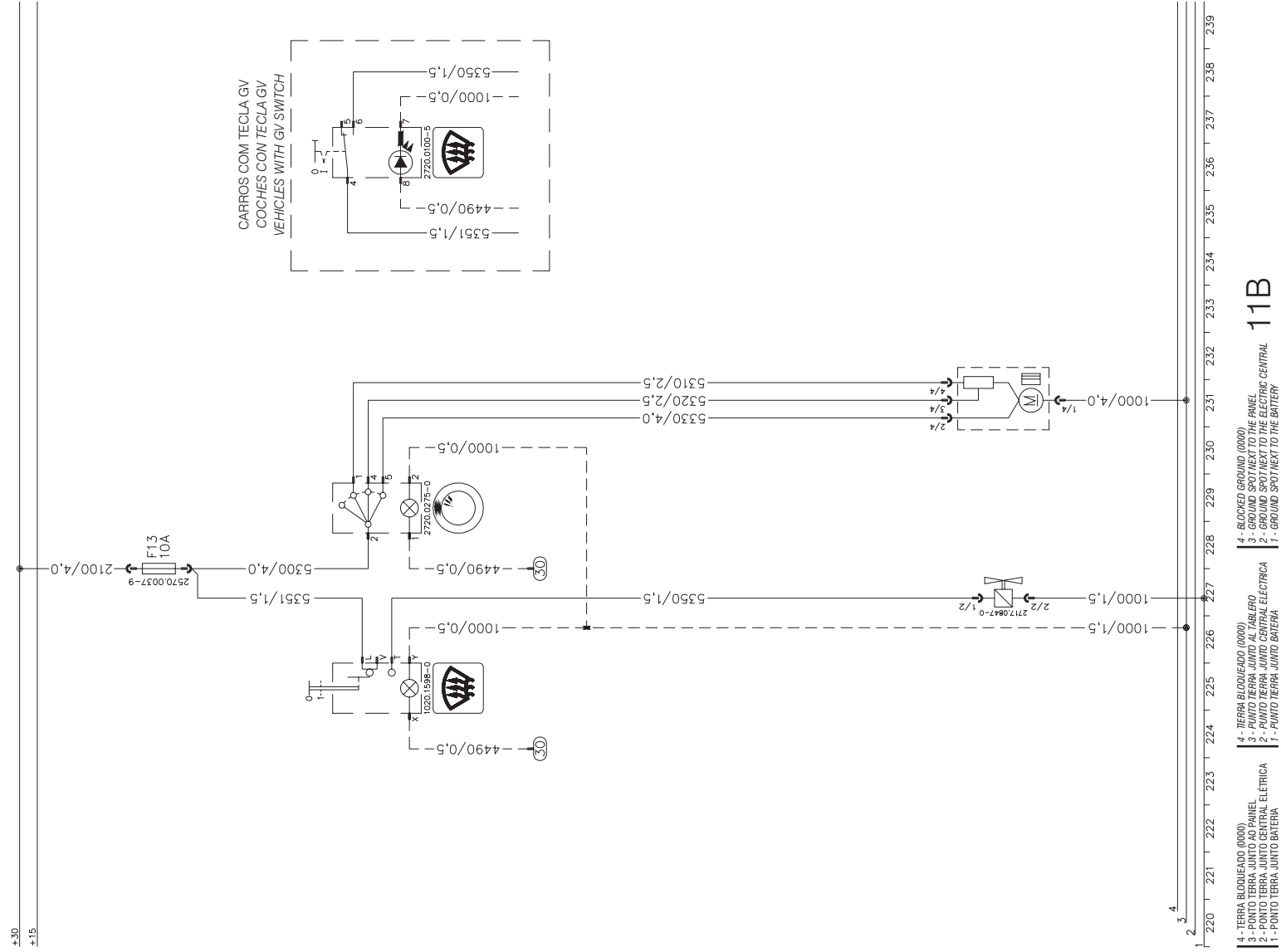




DIAGRAMA ELÉTRICO CALEFAÇÃO (POR TECLA * SEM MOTORES)

DIAGRAMA ELÉTRICO CALEFACCIÓN (POR TECLA * SIN MOTORES)

HEATING ELECTRIC DIAGRAM (BY SWITCHES* WITHOUT ENGINES)

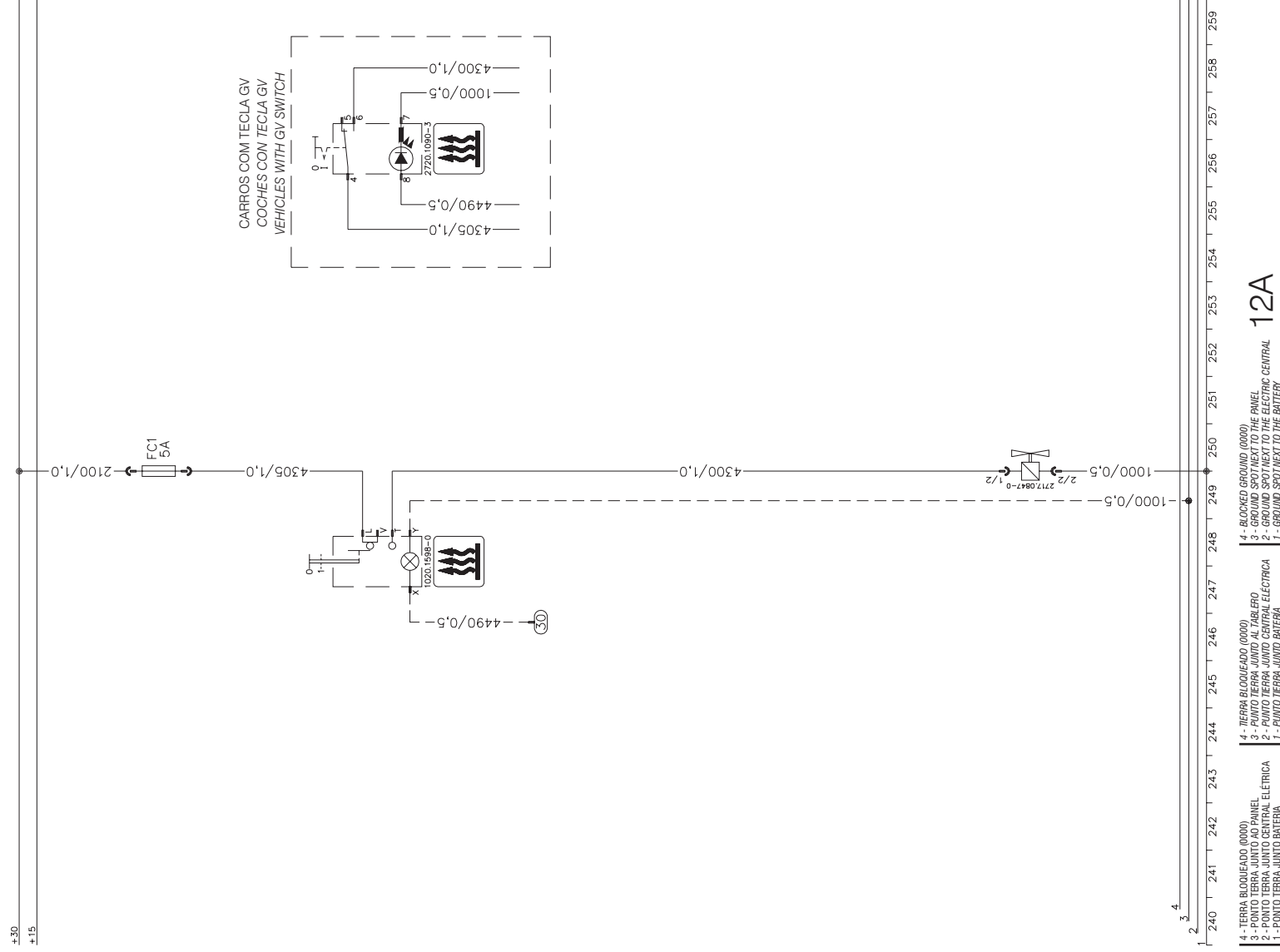


DIAGRAMA ELÉTRICO CALEFAÇÃO
(COMANDO AUTOMÁTICO * DUAS CAIXAS)

DIAGRAMA ELÉCTRICO CALEFACCIÓN (COMANDO AUTOMÁTICO * DOS CAJAS)

HEATING ELECTRIC DIAGRAM
(AUTOMATIC COMMAND * TWO BOXES)

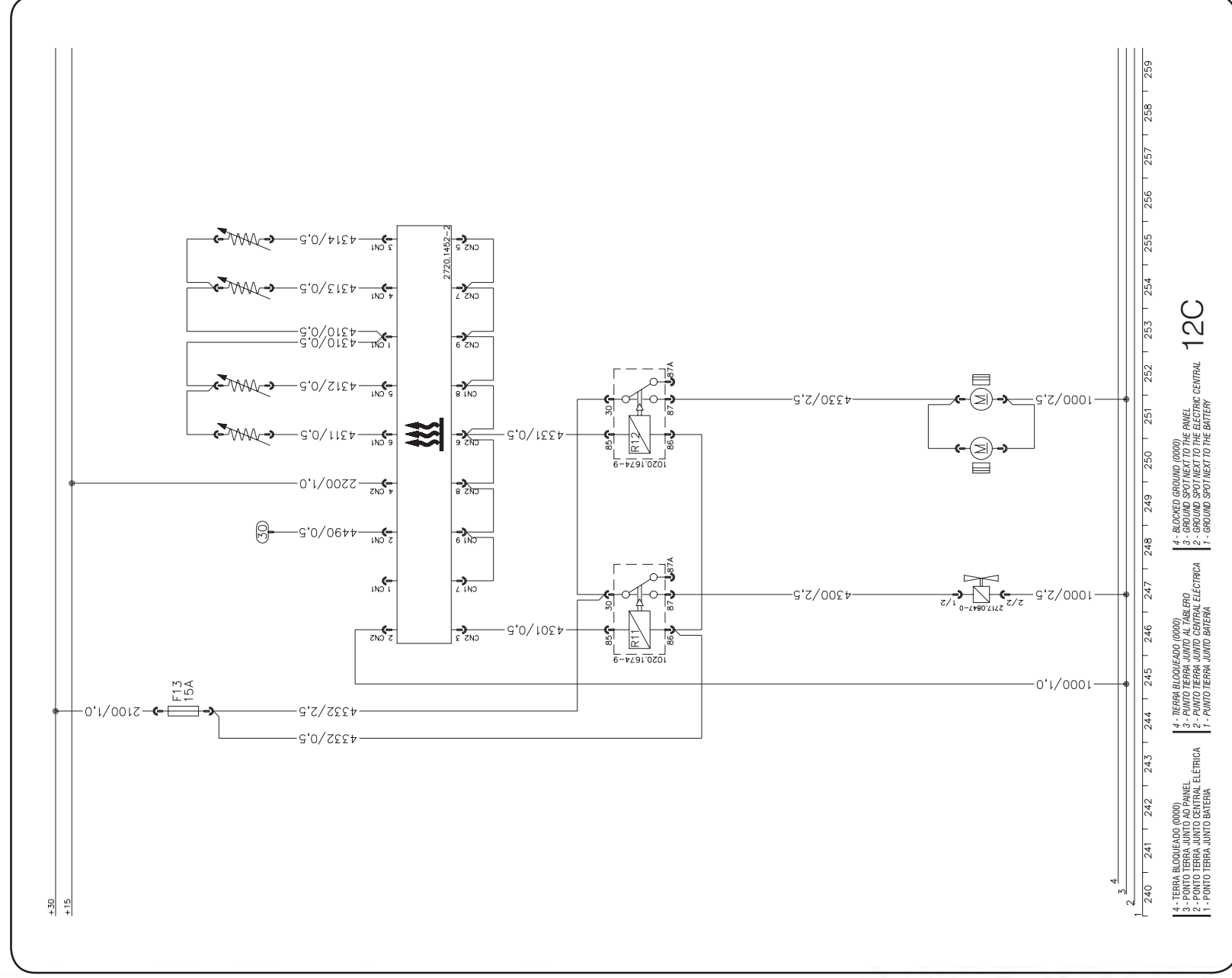




DIAGRAMA ELÉTRICO EXAUSTOR/INSUFLADOR (2 EXAUSTORES)

DIAGRAMA ELÉTRICO EXTRACTOR/INSUFLADOR (2 EXTRACTORES)

EXHAUSTER/INSUFFLATOR ELECTRIC DIAGRAM (2 EXHAUSTERS)

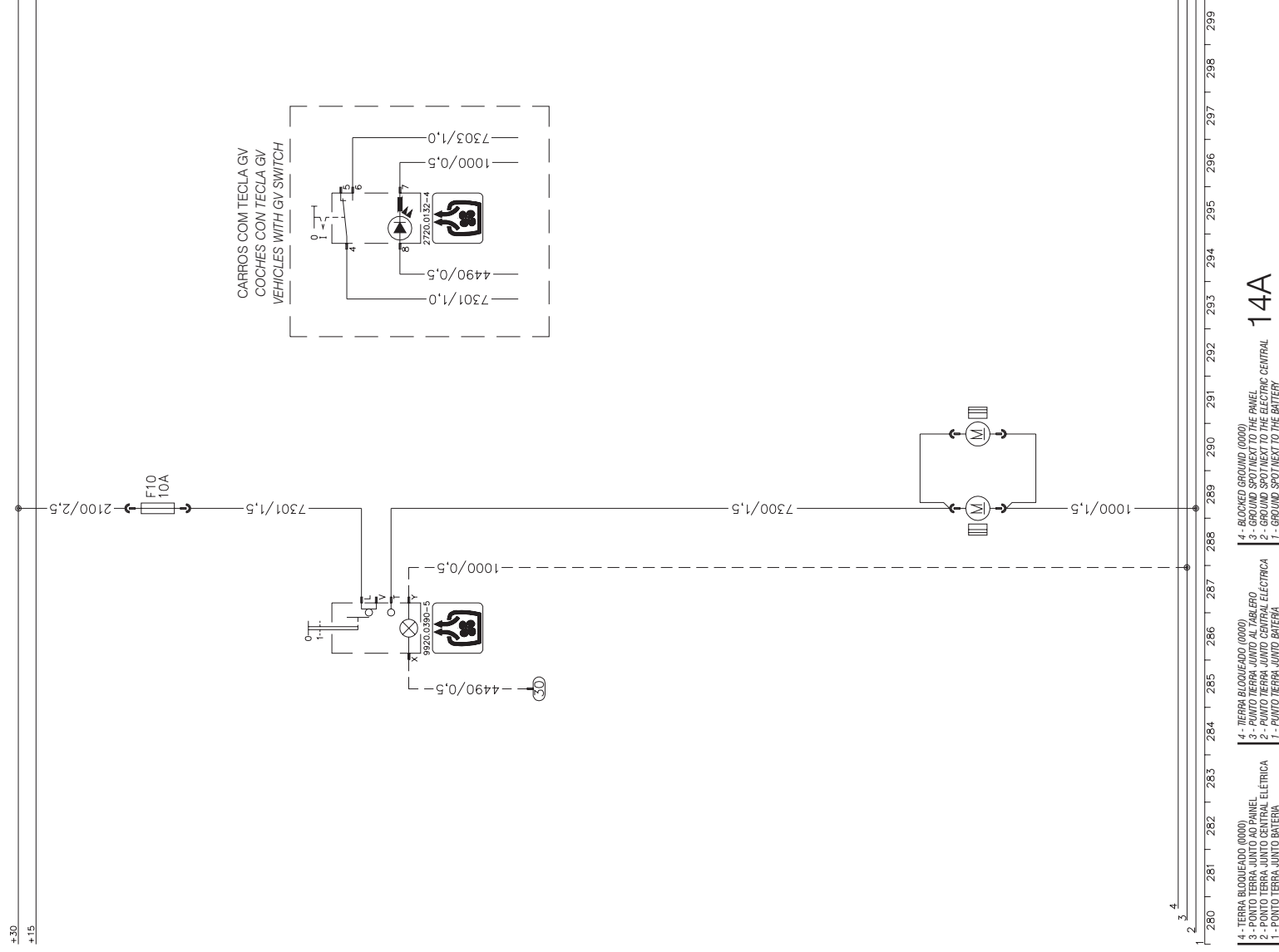


DIAGRAMA ELÉTRICO EXAUSTOR/INSUFLADOR
(EXAUSTOR/INSUFLADOR * + 15)

DIAGRAMA ELÉCTRICO EXTRACTOR/INSUFLADOR
(EXTRACTOR/INSUFLADOR * + 15)

EXHAUSTER/INSUFFLATOR ELECTRIC DIAGRAM
(EXHAUSTER/INSUFFLATOR * +15)

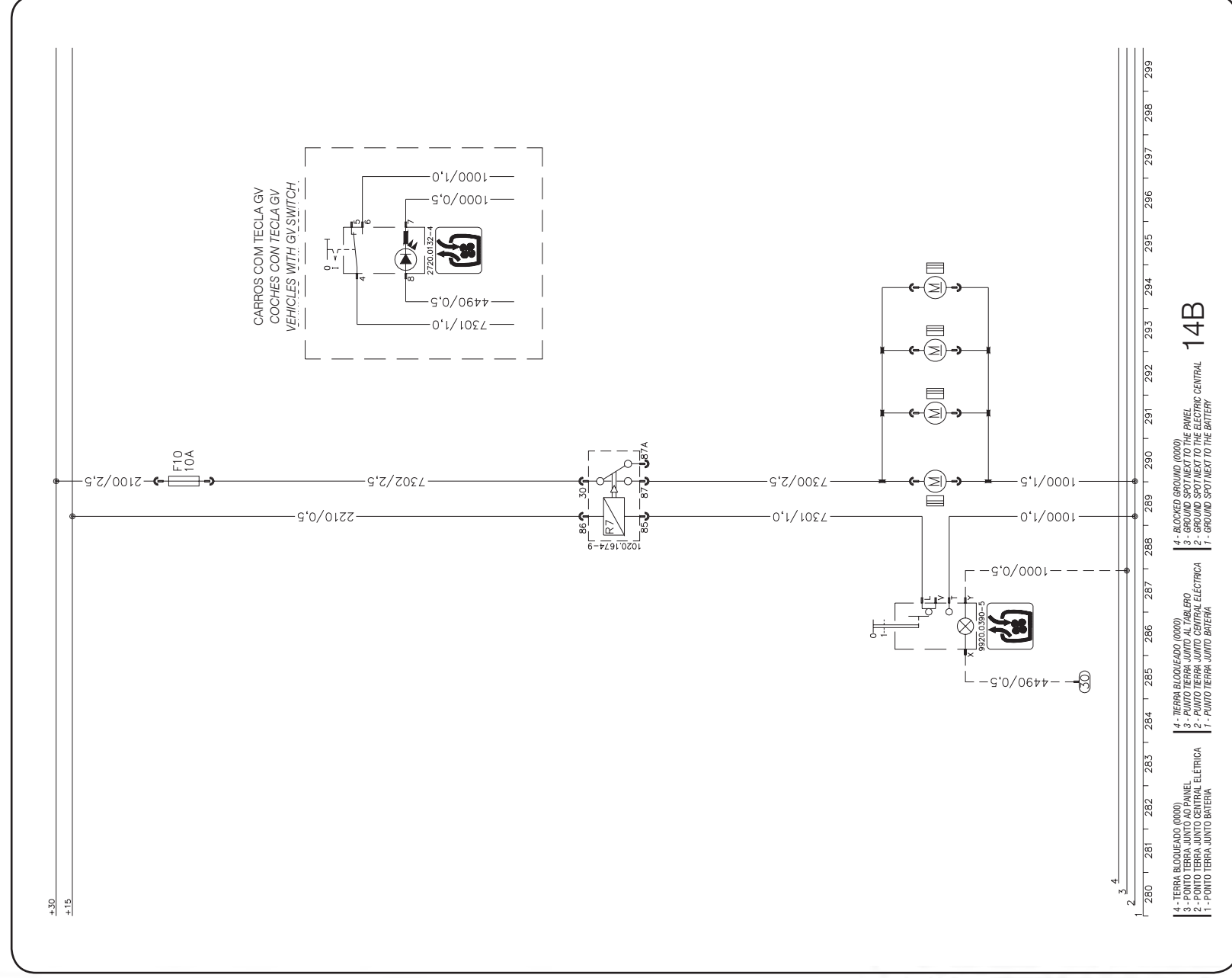




DIAGRAMA ELÉTRICO CORTINA DE AR (DUAS PORTAS)

DIAGRAMA ELÉTRICO CORTINA DE AIRE (DOS PUERTAS)

AIR CURTAIN ELECTRIC DIAGRAM (TWO DOORS)

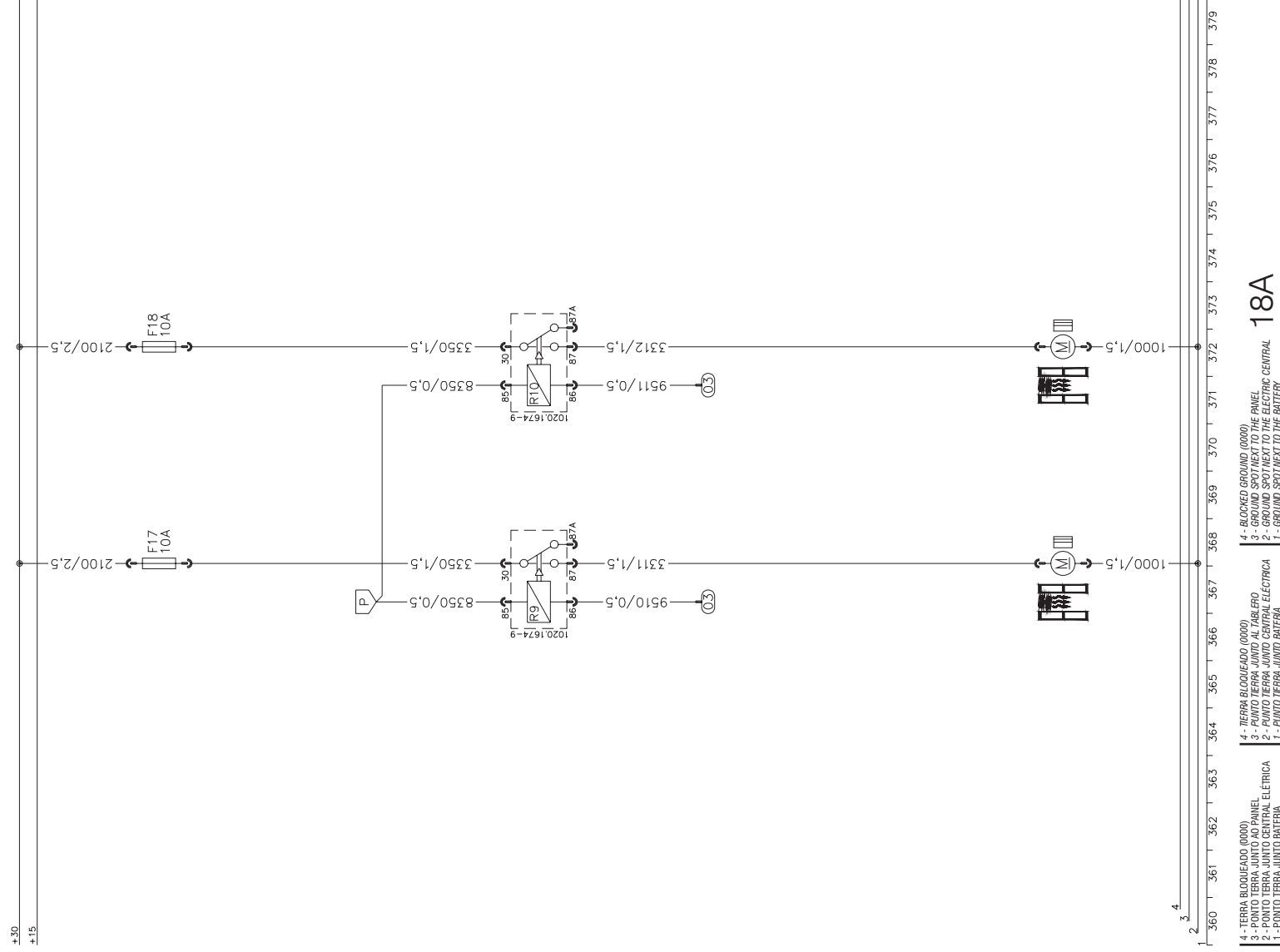
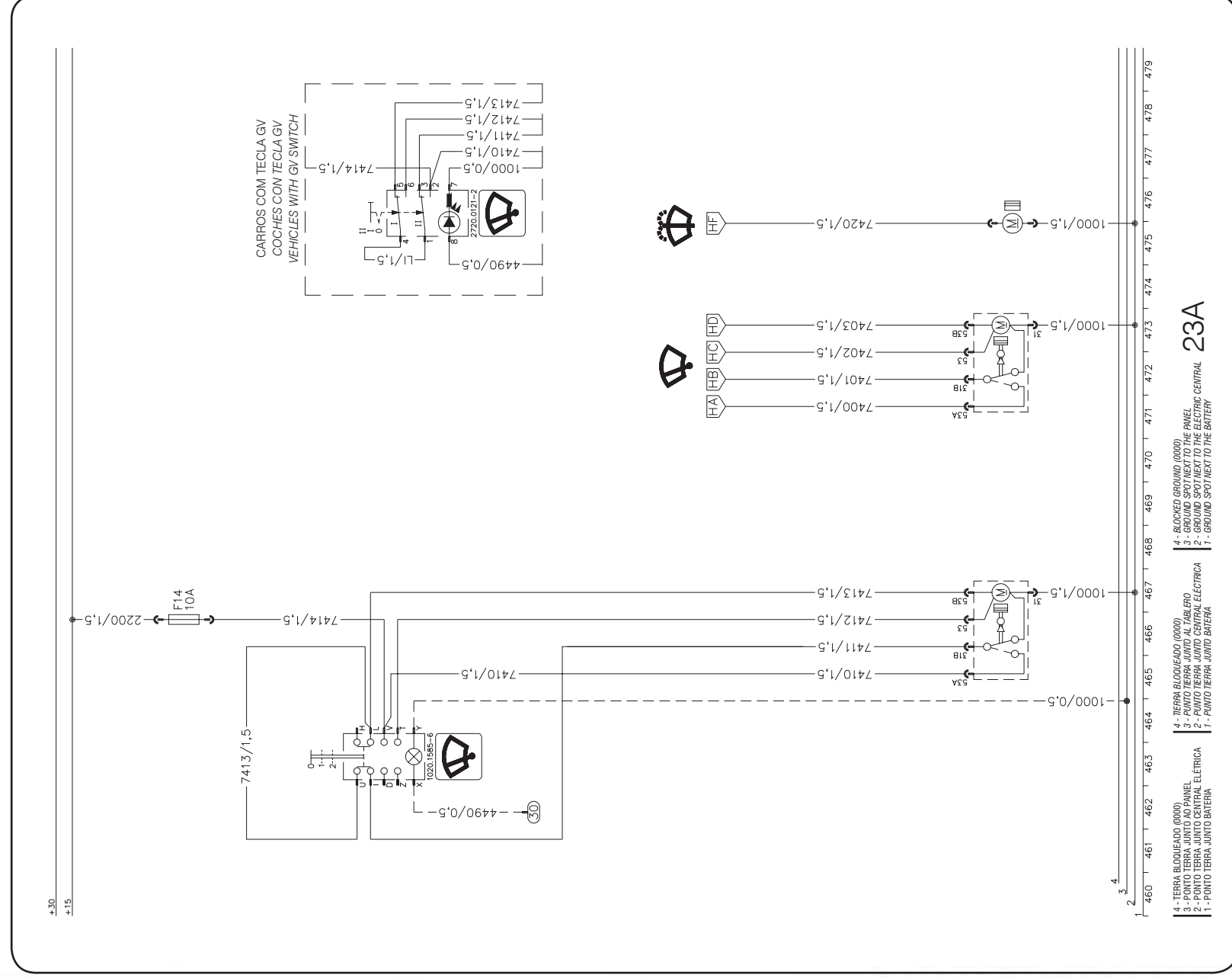


DIAGRAMA ELÉTRICO LIMPADOR PÁRA-BRISAS (PANTOGRÁFICO)

DIAGRAMA ELÉTRICO LIMPIADOR PARABRISAS (PANTOGRÁFICO)

WINDSCREEN WIPER ELECTRIC DIAGRAM (PANTOGRAPHIC)



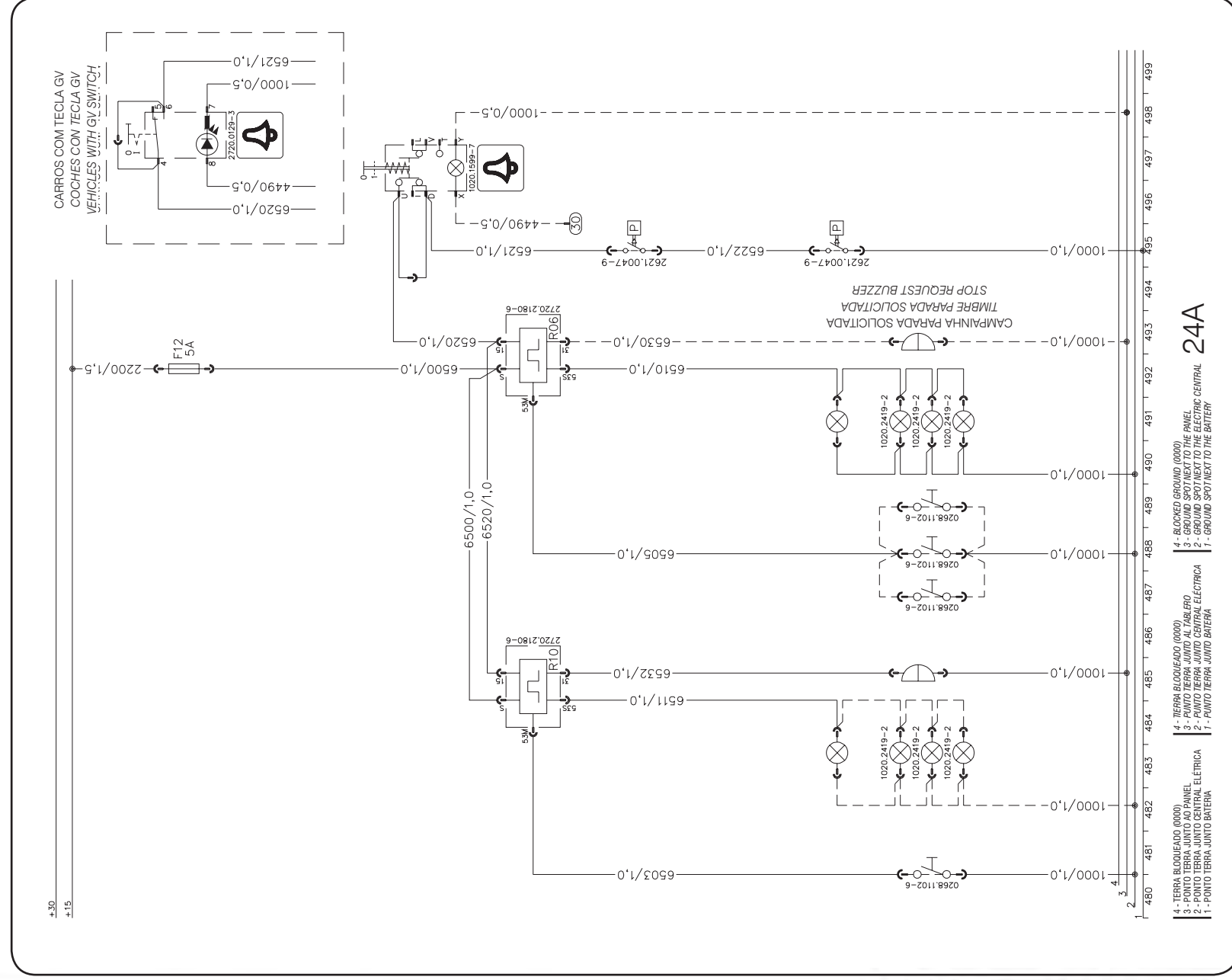
BUZZER ELECTRIC DIAGRAM
(STOP REQUEST BUZZER)



DIAGRAMA ELÉTRICO CAMPAINHA
(PARADA SOLICITADA * CAMPAINHA DIFERENCIADA)

DIAGRAMA ELÉCTRICO TIMBRE
(PARADA SOLICITADA * TIMBRE DIFERENCIADO)

BUZZER ELECTRIC DIAGRAM
(STOP REQUEST BUZZER * DIFFERENT BUZZER)



1





DIAGRAMA ELÉTRICO ELEVADOR

(CADEIRA DE RODAS * BLOQUEIO CHASSI * URBANO)

DIAGRAMA ELÉCTRICO ASCENSOR

(SILLA DE RUEDAS * BLOQUEO CHASIS * URBANO)

ELEVATOR ELECTRIC DIAGRAM

(WHEELCHAIR * CHASSIS BLOCK * URBAN)

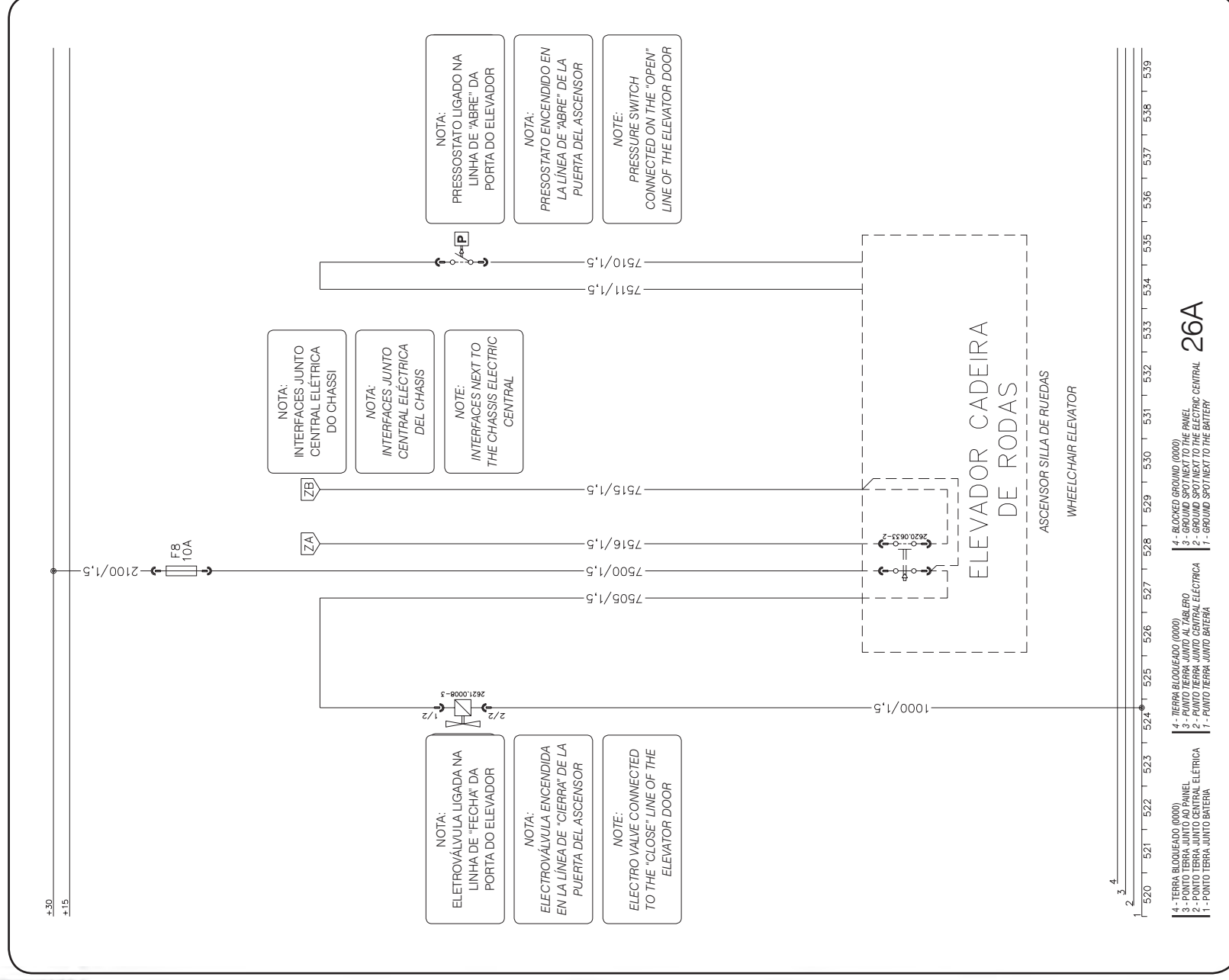
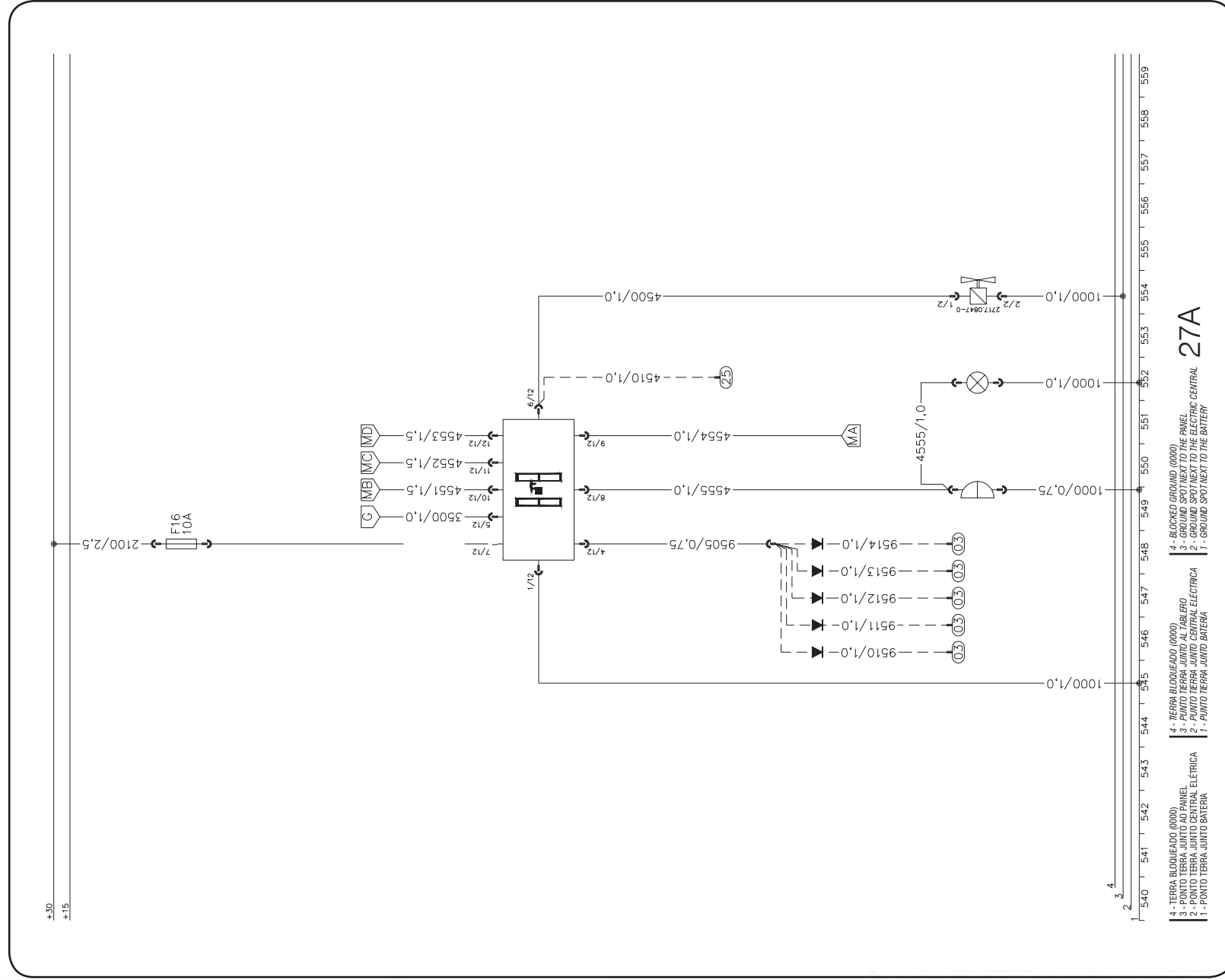


DIAGRAMA ELÉTRICO SISTEMA DE SEGURANÇA
(MARCOPOLO)

DIAGRAMA ELÉCTRICO SISTEMA DE SEGURIDAD
(MARCOPOLO)

SAFETY SYSTEM ELECTRIC DIAGRAM
(MARCOPOLO)



ENCASHMENT SYSTEM ELECTRIC DIAGRAM (TURNSTILE* SWITCH LIBERATION)



DIAGRAMA ELÉTRICO SISTEMA DE COBRANÇA
(PADRÃO RIO DE JANEIRO)

DIAGRAMA ELÉCTRICO SISTEMA DE COBRANZA
(PADRÓN RIO DE JANEIRO)

ENCASHMENT SYSTEM ELECTRIC DIAGRAM
(RIO DE JANEIRO STANDARD)

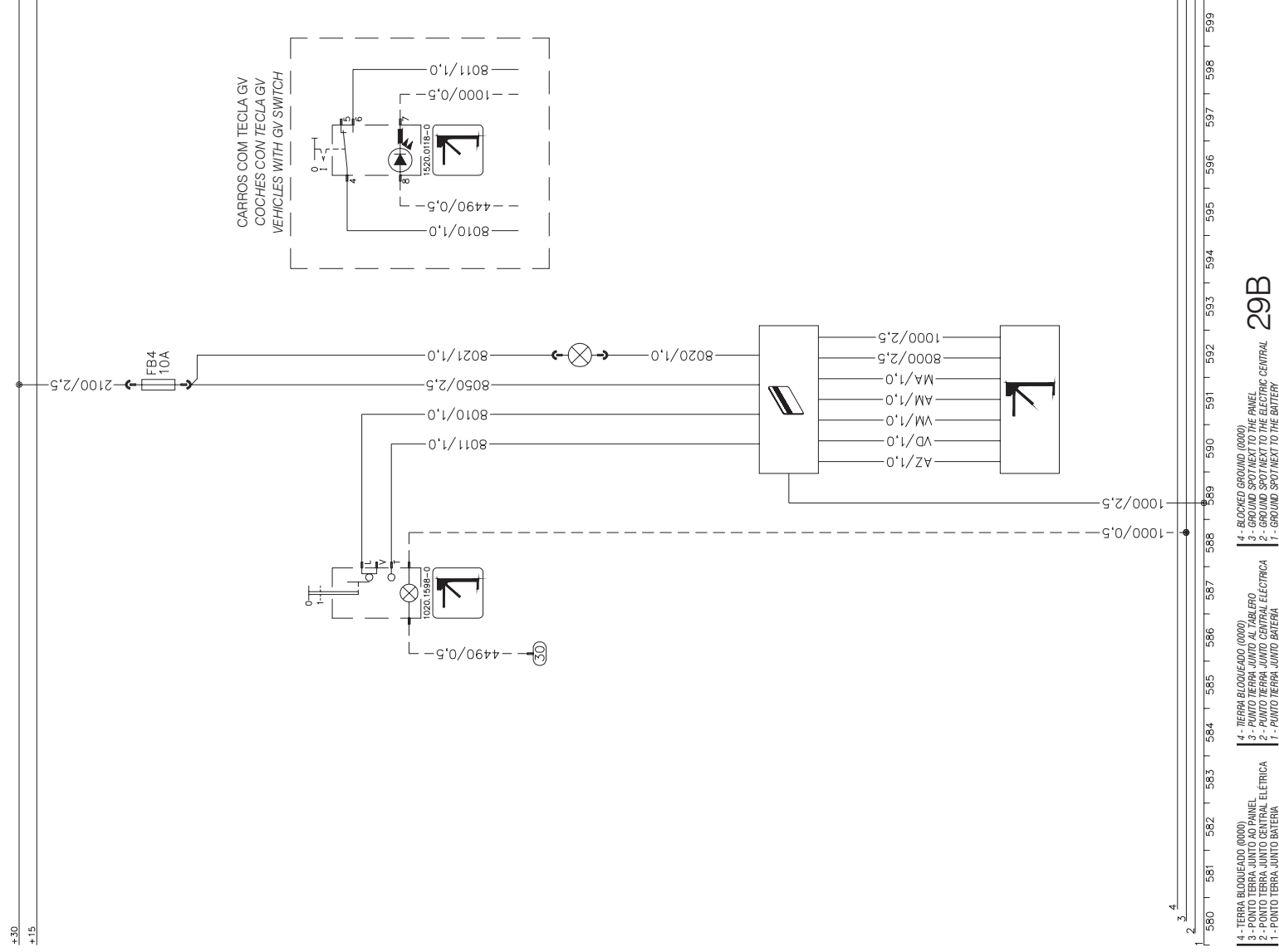




DIAGRAMA ELÉTRICO SISTEMA DE COBRANÇA (PADRÃO URBS)

DIAGRAMA ELÉCTRICO SISTEMA DE COBRANZA (PADRÓN URBS)

ENCASHMENT SYSTEM ELECTRIC DIAGRAM (URBS STANDARD)

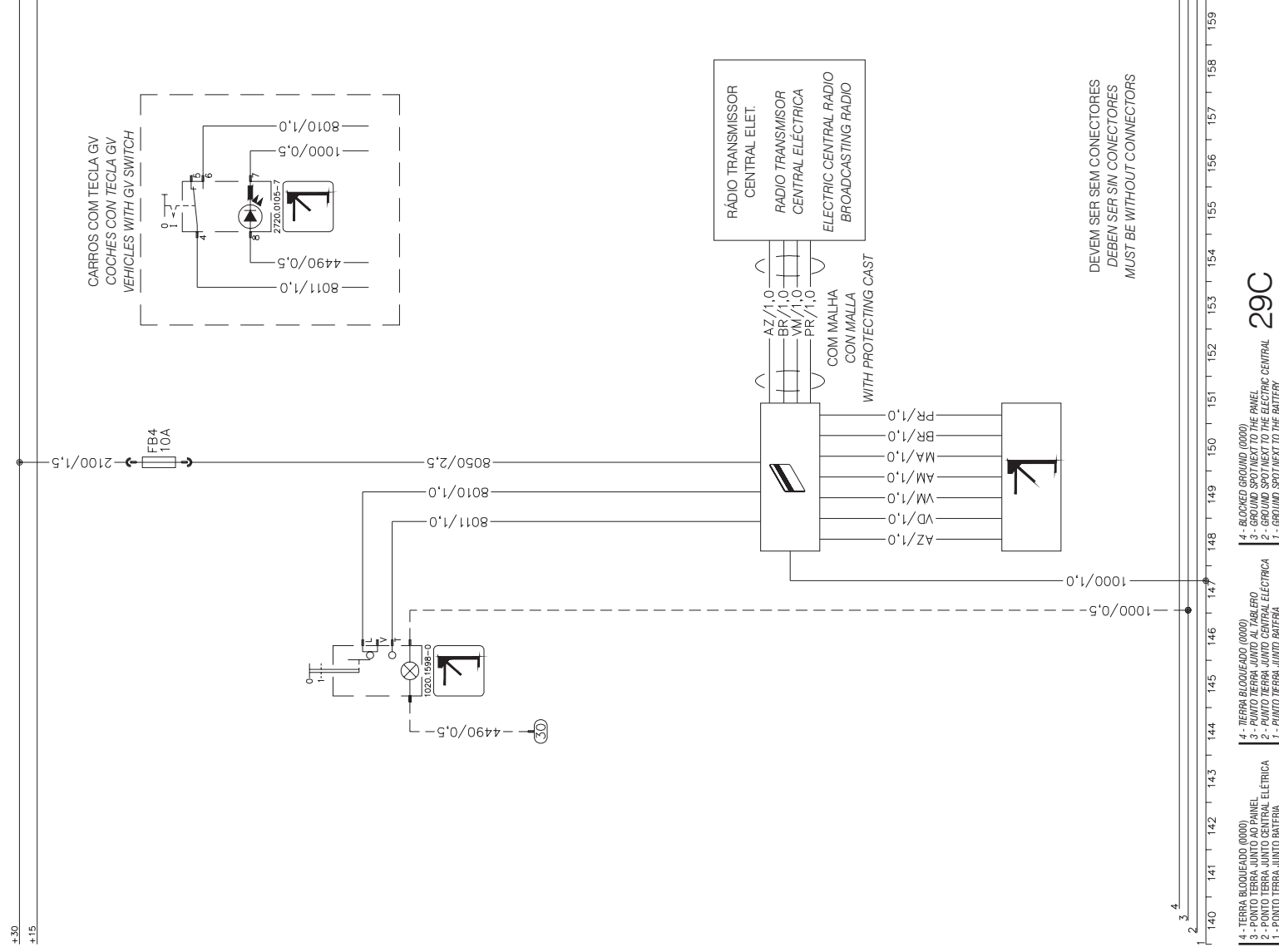


DIAGRAMA ELÉTRICO ILUMINAÇÃO EXTERNA
(CHASSI OF)

DIAGRAMA ELÉCTRICO ILUMINACIÓN EXTERNA
(CHASIS OF)

EXTERNAL LIGHTING ELECTRIC DIAGRAM
(CHASSIS OF)

+30
+15

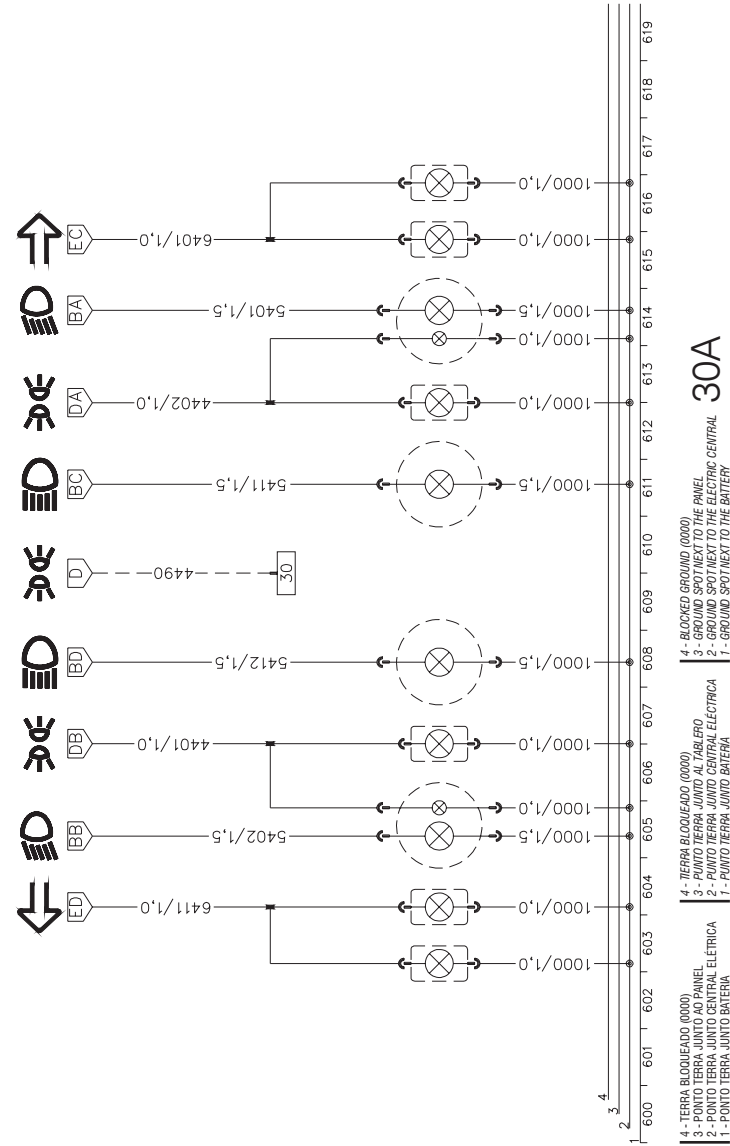




DIAGRAMA ELÉTRICO SINALIZAÇÃO EXTERNA

(CHASSI OF * SEM SIRENE DE RÉ)

DIAGRAMA ELÉCTRICO SEÑALIZACIÓN EXTERNA

(CHASSIS OF * SIN SIRENA DE MARCHA ATRÁS)

EXTERNAL SIGNALIZING ELECTRIC DIAGRAM

(CHASSIS OF* WITHOUT REAR GEAR BUZZER)

+30
+15

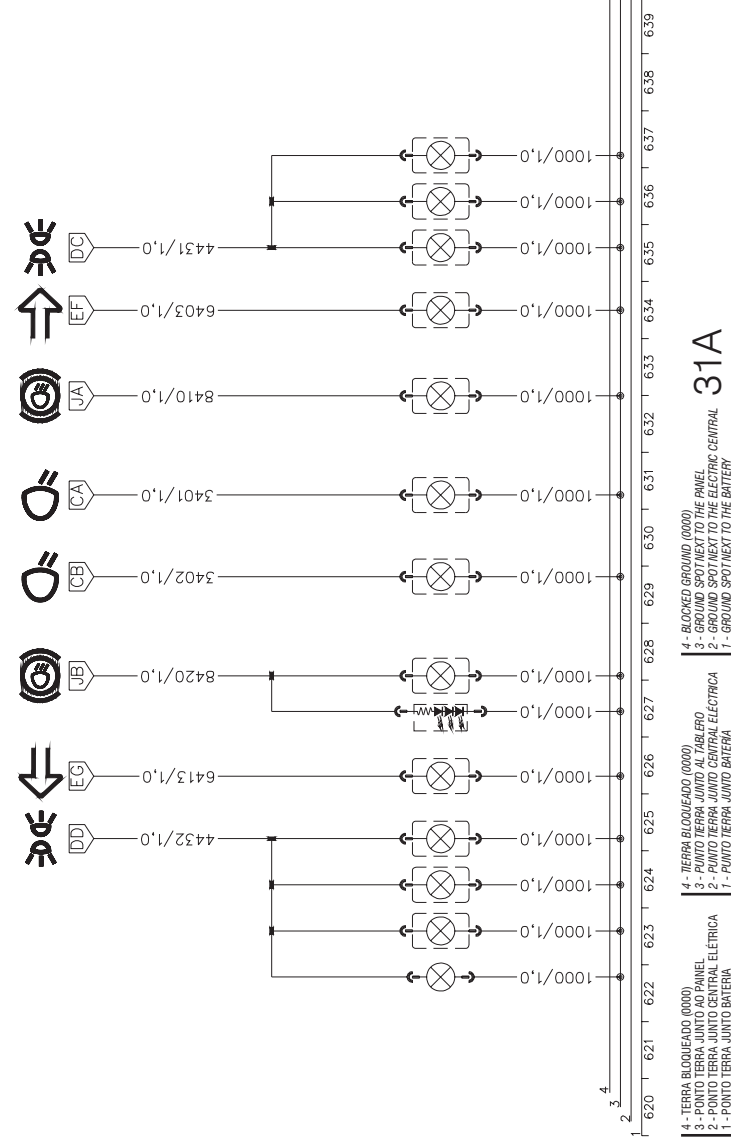
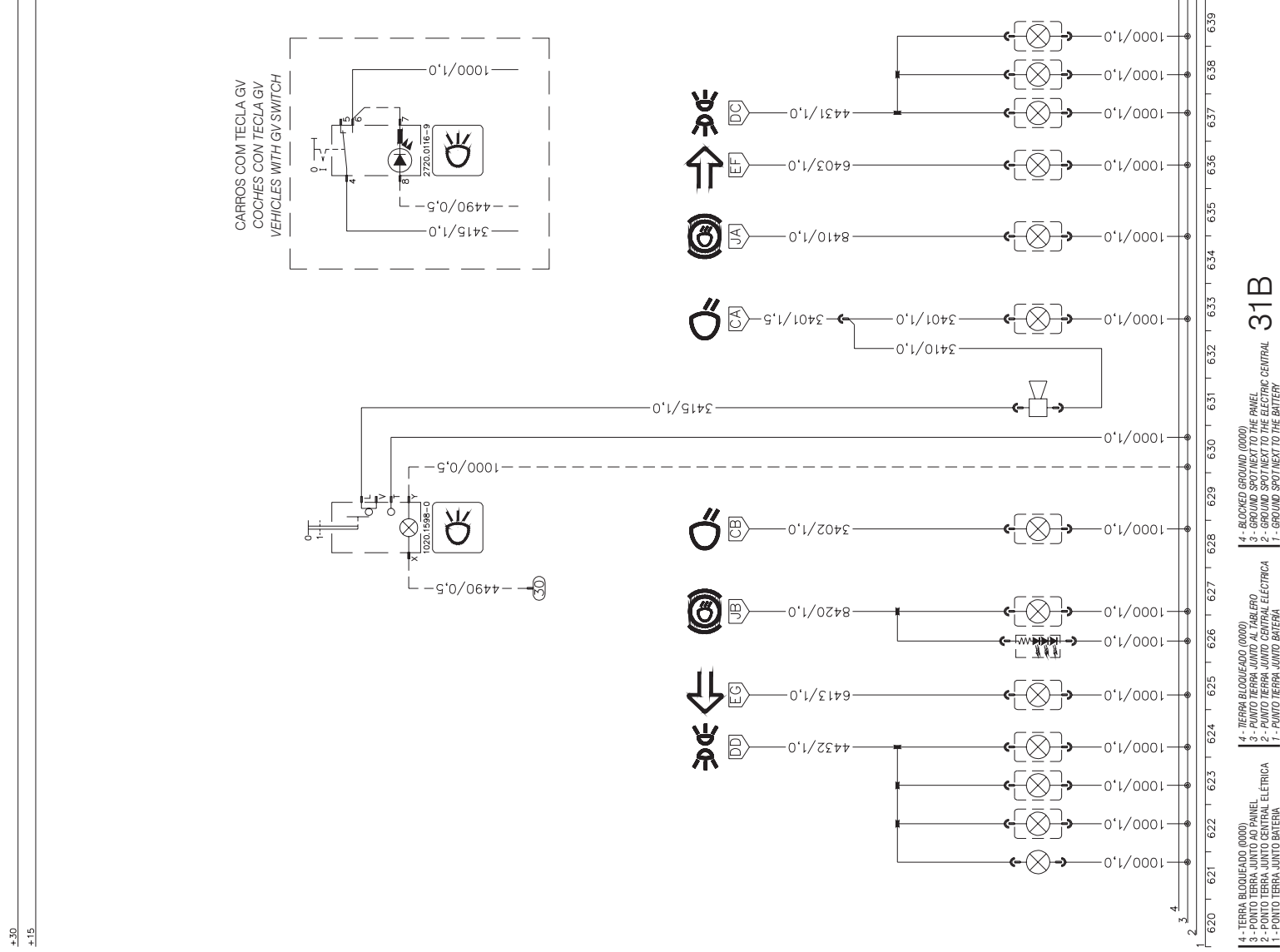


DIAGRAMA ELÉTRICO SINALIZAÇÃO EXTERNA
(CHASSI OF * SIRENE DE RÉ COM TECLA)

DIAGRAMA ELÉCTRICO SEÑALIZACIÓN EXTERNA
(CHASIS OF * SIRENA DE MARCHA ATRÁS CON TECLA)

EXTERNAL SIGNALIZING ELECTRIC DIAGRAM (CHASSIS OF* REAR GEAR BUZZER BY SWITCH)



EXTERNAL SIGNALIZING ELECTRIC DIAGRAM (REAR GEAR BUZZER WITH SWITCH * 2 TONES)

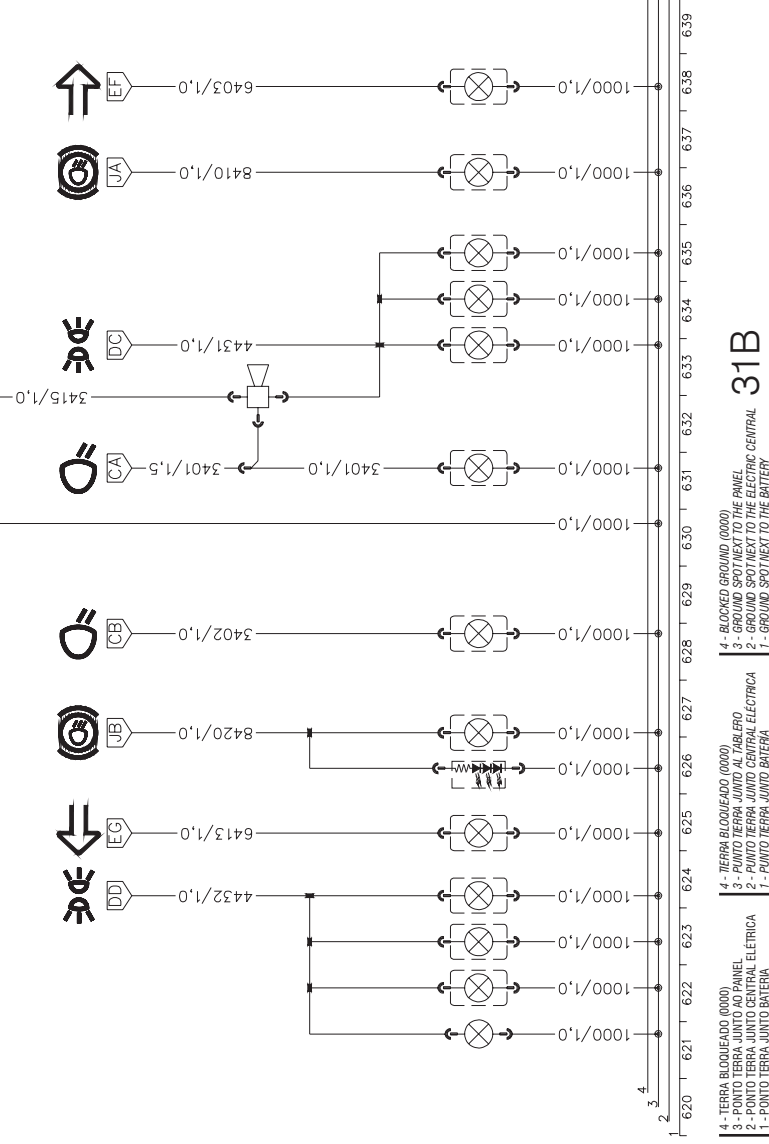


DIAGRAMA ELÉTRICO FAROL AUXILIAR (NEBLINA DIANTEIRO)

DIAGRAMA ELÉCTRICO FAROL AUXILIAR
(NEBLINA DELANTERO)

AUXILIARY HEADLIGHT ELECTRIC DIAGRAM
(FRONT FOG HEADLIGHT)

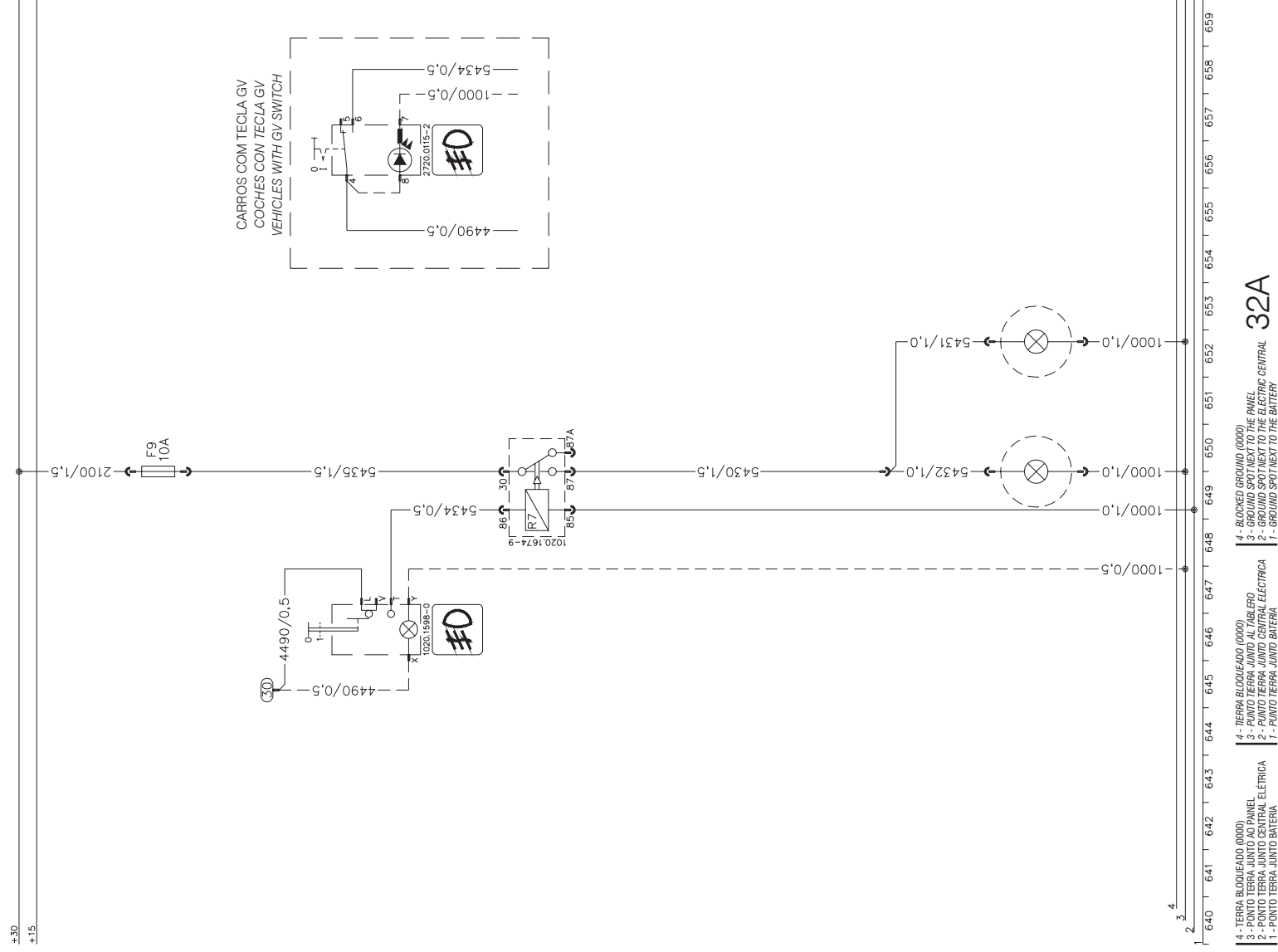


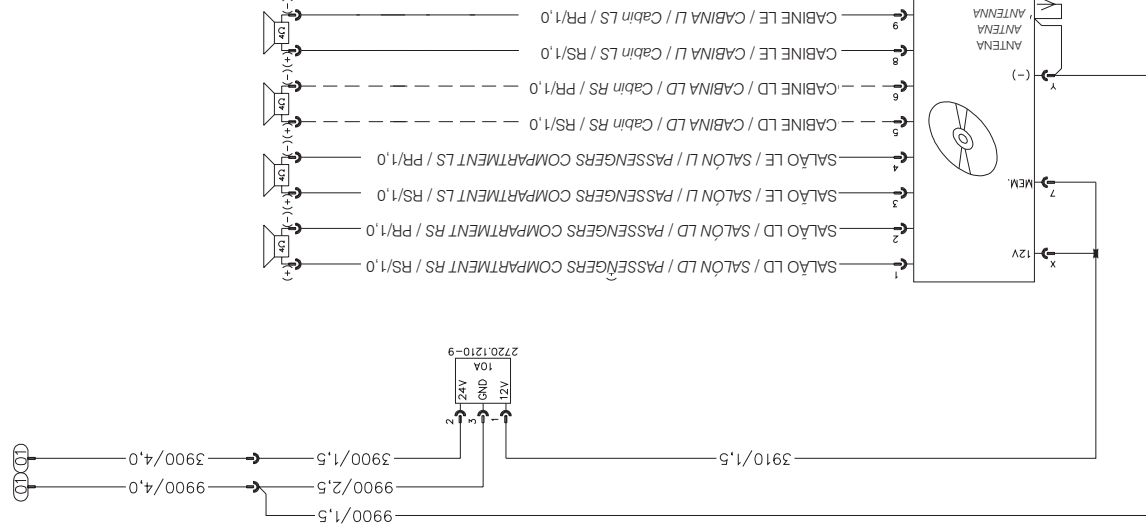


DIAGRAMA ELÉTRICO ÁUDIO E VÍDEO (RÁDIO * SEM SELETORA)

DIAGRAMA ELÉCTRICO AUDIO Y VÍDEO (RADIO * SIN SELECTORA)

AUDIO AND VIDEO ELECTRIC DIAGRAM (RADIO * WITHOUT SELECTOR)

±30
±15



2
3
4

1000 1001 1002 1003 1004 1005 1006 1007 1008 1009 1010 1011 1012 1013 1014 1015 1016 1017 1018 1019

50A

14 - TERRA BLOQUEADO (0000) 14 - TIERRA BLOQUEADO (0000) 14 - BLOCKED GROUND (0000)
3 - PONTO TERRA JUNTO AO PAINEL 3 - PUNTO TIERRA JUNTO AL TABLERO 3 - GROUND SPOT NEXT TO THE PANEL
2 - PONTO TERRA JUNTO CENTRAL ELÉTRICA 2 - PUNTO TIERRA JUNTO CENTRAL ELECTRICA 2 - GROUND SPOT NEXT TO THE ELECTRIC CENTRAL
1 - PONTO TERRA JUNTO BATERIA 1 - PUNTO TIERRA JUNTO BATERIA 1 - GROUND SPOT NEXT TO THE BATTERY

DIAGRAMAS ELÉTRICOS PARA VEÍCULOS DO PROJETO CAMINHO DA ESCOLA
DIAGRAMAS ELÉCTRICOS PARA VEHÍCULOS DEL PROYECTO CAMINO DE LA ESCUELA
ELECTRIC DIAGRAMS FOR SCHOOL PATH PROJECT VEHICLES



INTERFACE

LEGENDA DA POSIÇÃO

B - Caixa de baterias
D - Central elétrica dianteira
T - Central elétrica traseira
E - Central elétrica carroceria
I - Painel de instrumentos
M - Motor
F - Dianteira do chassi
C - Centro do chassi
R - Traseira do chassi
H - Chicote

LEGENDA DA COR DOS CABOS

BR - Branco
PR ou PT - Preto
VE ou VD - Verde
AM - Amarelo
CI ou CZ - Cinza
AZ - Azul
LA - Laranja
LI - Lilás
MA - Marrom
VM - Vermelho

INTERFACE

LEYENDA DE LA POSICIÓN

B - Caja de batería
D - Central eléctrica delantera (chasis)
T - Central eléctrica trasera (chasis)
E - Central eléctrica carrocería
I - Tablero de instrumentos
M - Motor
F - Delantera del chasis
C - Centro del chasis
R - Trasera del chasis
H - Chicote

LEYENDA DEL COLOR DE LOS CABLES

BR - Blanco
PR o PT - Negro
VE o VD - Verde
AM - Amarillo
CI o CZ - Gris
AZ - Azul
LA - Naranja
LI - Lila
MA - Marrón
VM - Rojo

INTERFACE

POSITION LEGEND

B - Battery box
D - Front electrical central (chassis)
T - Rear electric central (chassis)
E - Bus body electric central
I - Instrument panel
M - Engine
F - Chassis front
C - Chassis center
R - Chassis rear
H - Harness

CABLE COLORS LEGEND

BR - White
PR or PT - Black
VE or VD - Green
AM - Yellow
CI or CZ - Gray
AZ - Blue
LA - Orange
LI - Lilac
MA - Brown
VM - Red

VW15190				
Código	Interface	Cabo	Conector/pino	Posição
A	SINAL DE PARTIDA	2400	C1/1 (PR)	CENTRAL ELETRICA
BC	FAROL BAIXO LD	5401	C6/6 (AM)	CENTRAL ELETRICA
BD	FAROL BAIXO LE	5402	C6/5 (AM-PR)	CENTRAL ELETRICA
BE	FAROL ALTO LD	5411	C6/2 (BR)	CENTRAL ELETRICA
BF	FAROL ALTO LE	5412	C6/1 (BR-PR)	CENTRAL ELETRICA
C	RÉ	3400	C1/1 (PR)	TRASEIRA DO CHASSI
D	LUZ DE POSICAO	4414	T9A (VD-PR)	CENTRAL ELETRICA
DA	LUZ DE POSICAO DIANTEIRA LD	4401	C6/3 (CI-VM)	CENTRAL ELETRICA
DB	LUZ DE POSICAO DIANTEIRA LE	4402	C6A/6 (CI-PR)	CENTRAL ELETRICA
DC	LUZ DE POSICAO TRASEIRA LD	4431	C4/3 (CI-VM)	TRASEIRA DO CHASSI
DD	LUZ DE POSICAO TRASEIRA LE	4432	C4/3 (CI-PR)	TRASEIRA DO CHASSI
DE	LUZ DE POSICAO LATERAL LD	4411	C6/5 (CI-VM)	CENTRO DO CHASSI

VW15190				
Código	Interface	Cable	Conector/perno	Posición
A	SEÑAL DE PARTIDA	2400	C1/1 (PR)	CENTRAL ELÉCTRICA
BC	FAROL BAJO LD	5401	C6/6 (AM)	CENTRAL ELÉCTRICA
BD	FAROL BAJO LI	5402	C6/5 (AM-PR)	CENTRAL ELÉCTRICA
BE	FAROL ALTO LD	5411	C6/2 (BR)	CENTRAL ELÉCTRICA
BF	FAROL ALTO LI	5412	C6/1 (BR-PR)	CENTRAL ELÉCTRICA
C	MARCHA ATRÁS	3400	C1/1 (PR)	TRASERA DEL CHASIS
D	LUZ DE POSICIÓN	4414	T9A (VD-PR)	CENTRAL ELÉCTRICA
DA	LUZ DE POSICIÓN DELANTERA LD	4401	C6/3 (CI-VM)	CENTRAL ELÉCTRICA
DB	LUZ DE POSICIÓN DELANTERA LI	4402	C6A/6 (CI-PR)	CENTRAL ELÉCTRICA
DC	LUZ DE POSICIÓN TRASERA LD	4431	C4/3 (CI-VM)	TRASERA DEL CHASIS
DD	LUZ DE POSICIÓN TRASERA LI	4432	C4/3 (CI-PR)	TRASERA DEL CHASIS
DE	LUZ DE POSICIÓN LATERAL LD	4411	C6/5 (CI-VM)	CENTRO DEL CHASIS

VW15190				
Code	Interface	Cable	Connector	Position
A	STARTER SIGNAL	2400	C1/1 (PR)	ELECTRIC CENTRAL
BC	LOW BEAM FRONT LIGHT RH	5401	C6/6 (AM)	ELECTRIC CENTRAL
BD	LOW BEAM FRONT LIGHT LH	5402	C6/5 (AM-PR)	ELECTRIC CENTRAL
BE	HIGH BEAM FRONT LIGHT RH	5411	C6/2 (BR)	ELECTRIC CENTRAL
BF	HIGH BEAM FRONT LIGHT LH	5412	C6/1 (BR-PR)	ELECTRIC CENTRAL
C	REVERSE GEAR LIGHT	3400	C1/1 (PR)	REAR OF CHASSIS
D	CLEARANCE LIGHT	4414	T9A (VD-PR)	ELECTRIC CENTRAL
DA	FRONT CLEARANCE LIGHT RH	4401	C6/3 (CI-VM)	ELECTRIC CENTRAL
DB	FRONT CLEARANCE LIGHT LH	4402	C6A/6 (CI-PR)	ELECTRIC CENTRAL
DC	REAR CLEARANCE LIGHT RH	4431	C4/3 (CI-VM)	REAR OF CHASSIS
DD	REAR CLEARANCE LIGHT LH	4432	C4/3 (CI-PR)	REAR OF CHASSIS
DE	MARKER CLEARANCE LIGHT RH	4411	C6/5 (CI-VM)	MIDDLE OF CHASSIS



DF	LUZ DE POSICAO LATERAL LE	4412	C6/2 (CI-PR)	CENTRO DO CHASSI
EC	PISCA DIANTEIRO LD	6401	C6A/3 (PR-VD)	CENTRAL ELETRICA
ED	PISCA DIANTEIRO LE	6411	C6A/4 (PR-BR)	CENTRAL ELETRICA
EF	PISCA TRASEIRO LD	6403	C4/4 (PR-VD)	TRASEIRA DO CHASSI
EG	PISCA TRASEIRO LE	6413	C4A/4 (PR-BR)	TRASEIRA DO CHASSI
EH	PISCA LATERAL LD	6402	C6/6 (PR-VD)	CENTRO DO CHASSI
EI	PISCA LATERAL LE	6412	C6/3 (PR-BR)	CENTRO DO CHASSI
F	SINAL +15	2222	S5 (PR-AM)	CENTRAL ELETRICA
G	SINAL VELOCIDADE	3500	B7/TAC.	PAINEL
HA	ALIMENTAÇÃO LIMPADOR	7400	53A (PR-AZ)	CENTRAL ELETRICA
HB	VELOCIDADE BAJA LIMPADOR	7403	53 (PR-LI)	CENTRAL ELETRICA
HC	VELOCIDADE ALTA LIMPADOR	7402	53B (PR-AM)	CENTRAL ELETRICA
HD	PARADA MOTOR LIMPADOR	7401	53S (MA-BR)	CENTRAL ELETRICA
HE	MOTOR LAVADOR PARABRISA	7420	MA-AZ	PAINEL
JA	FREIO DIREITO	8410	C4/1 (PR-VM)	TRASEIRA DO CHASSI
JB	FREIO ESQUERDO	8420	C4A/1 (PR-VM)	TRASEIRA DO CHASSI
MB	ENTRADA BLOQUEIO CHASSI	4551	C2/1 (MA-VM)	CENTRAL ELETRICA
MC	SAIDA NF BLOQUEIO CHASSI	4552	C2/2 (AZ-BR)	CENTRAL ELETRICA

DF	LUZ DE POSICIÓN LATERAL LI	4412	C6/2 (CI-PR)	CENTRO DEL CHASIS
EC	INTERMITENTE DELANTERO LD	6401	C6A/3 (PR-VD)	CENTRAL ELÉCTRICA
ED	INTERMITENTE DELANTERO LI	6411	C6A/4 (PR-BR)	CENTRAL ELÉCTRICA
EF	INTERMITENTE TRASERO LD	6403	C4/4 (PR-VD)	TRASERA DEL CHASIS
EG	INTERMITENTE TRASERO LI	6413	C4A/4 (PR-BR)	TRASERA DEL CHASIS
EH	INTERMITENTE LATERAL LD	6402	C6/6 (PR-VD)	CENTRO DEL CHASIS
EI	INTERMITENTE LATERAL LI	6412	C6/3 (PR-BR)	CENTRO DEL CHASIS
F	SEÑAL +15	2222	S5 (PR-AM)	CENTRAL ELÉCTRICA
G	SEÑAL VELOCIDAD	3500	B7/TAC.	TABLERO
HA	ALIMENTACIÓN LIMPIADOR	7400	53A (PR-AZ)	CENTRAL ELÉCTRICA
HB	VELOCIDAD BAJA LIMPIADOR	7403	53 (PR-LI)	CENTRAL ELÉCTRICA
HC	VELOCIDAD ALTA LIMPIADOR	7402	53B (PR-AM)	CENTRAL ELÉCTRICA
HD	PARADA MOTOR LIMPIADOR	7401	53S (MA-BR)	CENTRAL ELÉCTRICA
HE	MOTOR LAVADOR PARABRISAS	7420	MA-AZ	TABLERO
JA	FRENO DERECHO	8410	C4/1 (PR-VM)	TRASERA DEL CHASIS
JB	FRENO IZQUIERDO	8420	C4A/1 (PR-VM)	TRASERA DEL CHASIS
MB	ENTRADA BLOQUEO CHASIS	4551	C2/1 (MA-VM)	CENTRAL ELÉCTRICA
MC	SALIDA NF BLOQUEO CHASIS	4552	C2/2 (AZ-BR)	CENTRAL ELÉCTRICA

DF	MARKER CLEARANCE LIGHT LH	4412	C6/2 (CI-PR)	MIDDLE OF CHASSIS
EC	FRONT TURN SIGNAL RH	6401	C6A/3 (PR-VD)	ELECTRIC CENTRAL
ED	FRONT TURN SIGNAL LH	6411	C6A/4 (PR-BR)	ELECTRIC CENTRAL
EF	REAR BLINKER RH	6403	C4/4 (PR-VD)	REAR OF CHASSIS
EG	REAR BLINKER LH	6413	C4A/4 (PR-BR)	REAR OF CHASSIS
EH	SIDEWALL BLINKER RH	6402	C6/6 (PR-VD)	MIDDLE OF CHASSIS
EI	SIDE WALL BLINKER LH	6412	C6/3 (PR-BR)	MIDDLE OF CHASSIS
F	SIGNAL +15	2222	S5 (PR-AM)	ELECTRIC CENTRAL
G	SPEED SIGNAL	3500	B7/TAC.	DASHBOARD
HA	WINDSCREEN WIPER FEEDING	7400	53A (PR-AZ)	ELECTRIC CENTRAL
HB	LOW SPEED WINDSCREEN WIPER	7403	53 (PR-LI)	ELECTRIC CENTRAL
HC	HIGH SPEED WINDSCREEN WIPER	7402	53B (PR-AM)	ELECTRIC CENTRAL
HD	STOPPING WINDSCREEN WIPER	7401	53S (MA-BR)	ELECTRIC CENTRAL
HE	WINDSCREEN WIPER MOTOR	7420	MA-AZ	DASHBOARD
JA	BRAKE RH	8410	C4/1 (PR-VM)	REAR OF CHASSIS
JB	BRAKE LH	8420	C4A/1 (PR-VM)	REAR OF CHASSIS
MB	IN PUT CHASSIS BLOCKAGE	4551	C2/1 (MA-VM)	ELECTRIC CENTRAL
MC	OUT PUT CLOSED CHASSIS BLOCKAGE	4552	C2/2 (AZ-BR)	ELECTRIC CENTRAL



DIAGRAMA ELÉTRICO ALIMENTAÇÃO DIAGRAMA ELÉCTRICO ALIMENTACIÓN FEEDING ELECTRIC DIAGRAM

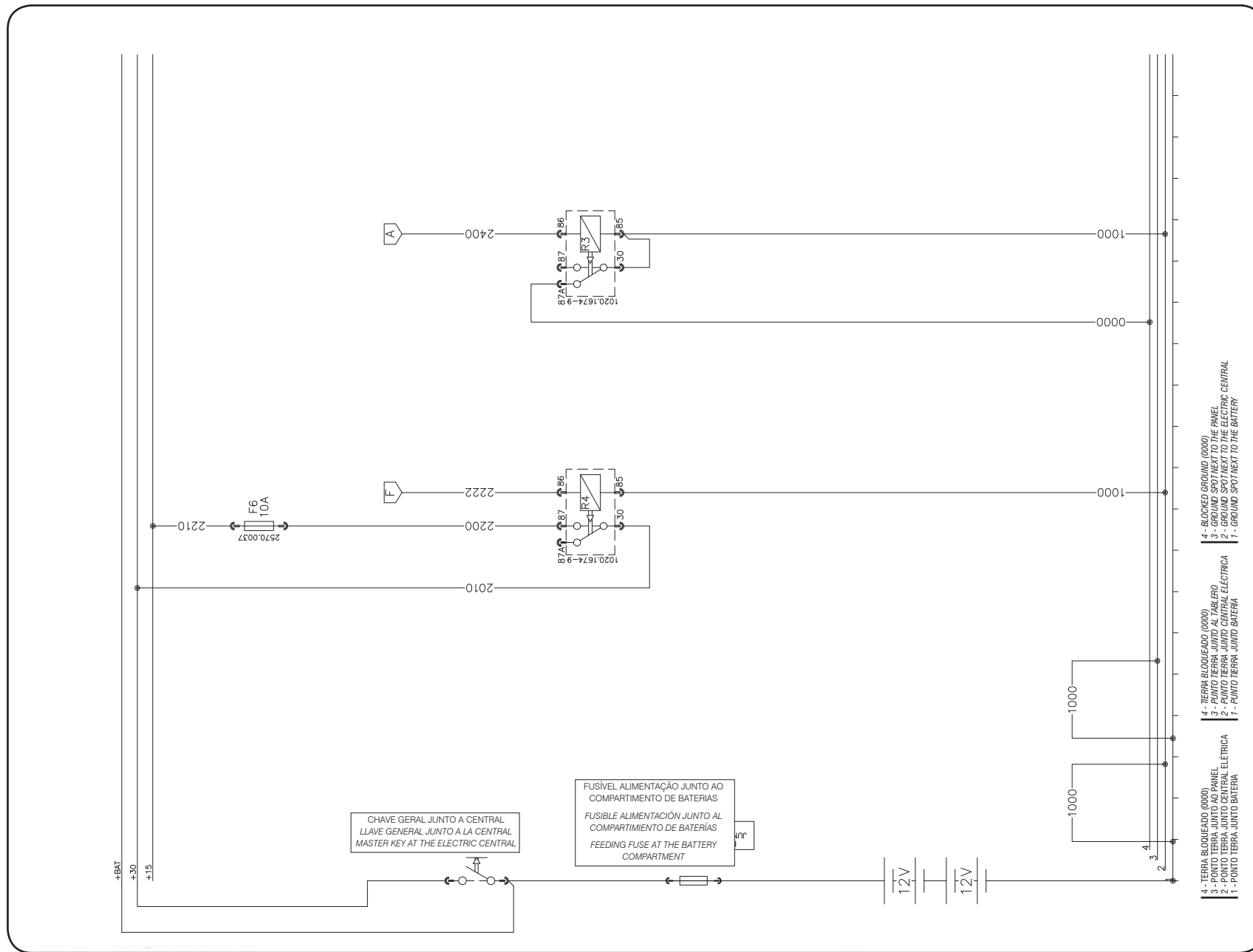


DIAGRAMA ELÉTRICO CÂMERA

DIAGRAMA ELÉCTRICO VIDEOCÁMARA

CAMERA ELECTRIC DIAGRAM

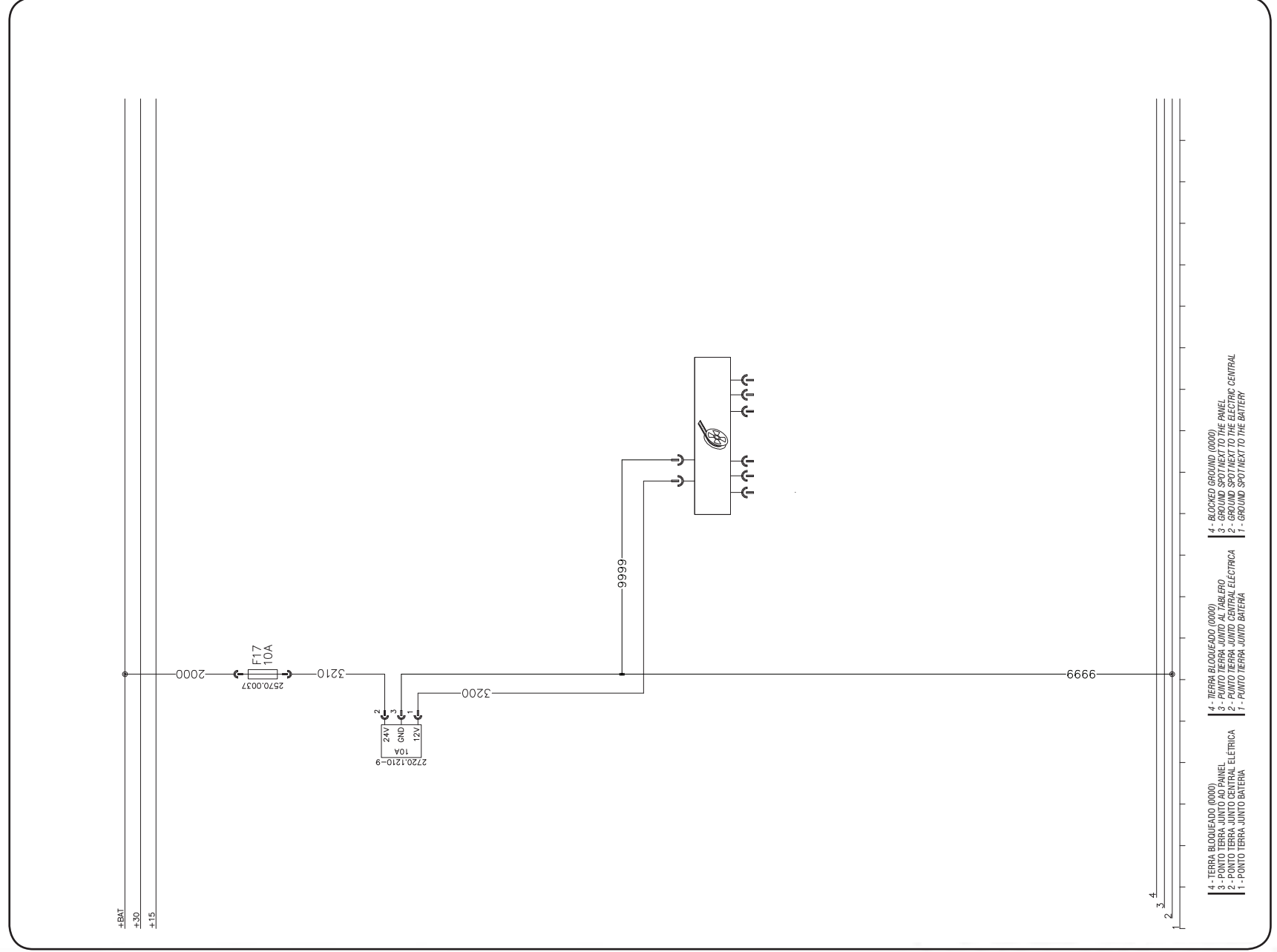


DIAGRAMA ELÉTRICO DEFRÓSTER

DIAGRAMA ELÉCTRICO DEFRÓSTER

DEFROSTER ELECTRIC DIAGRAM

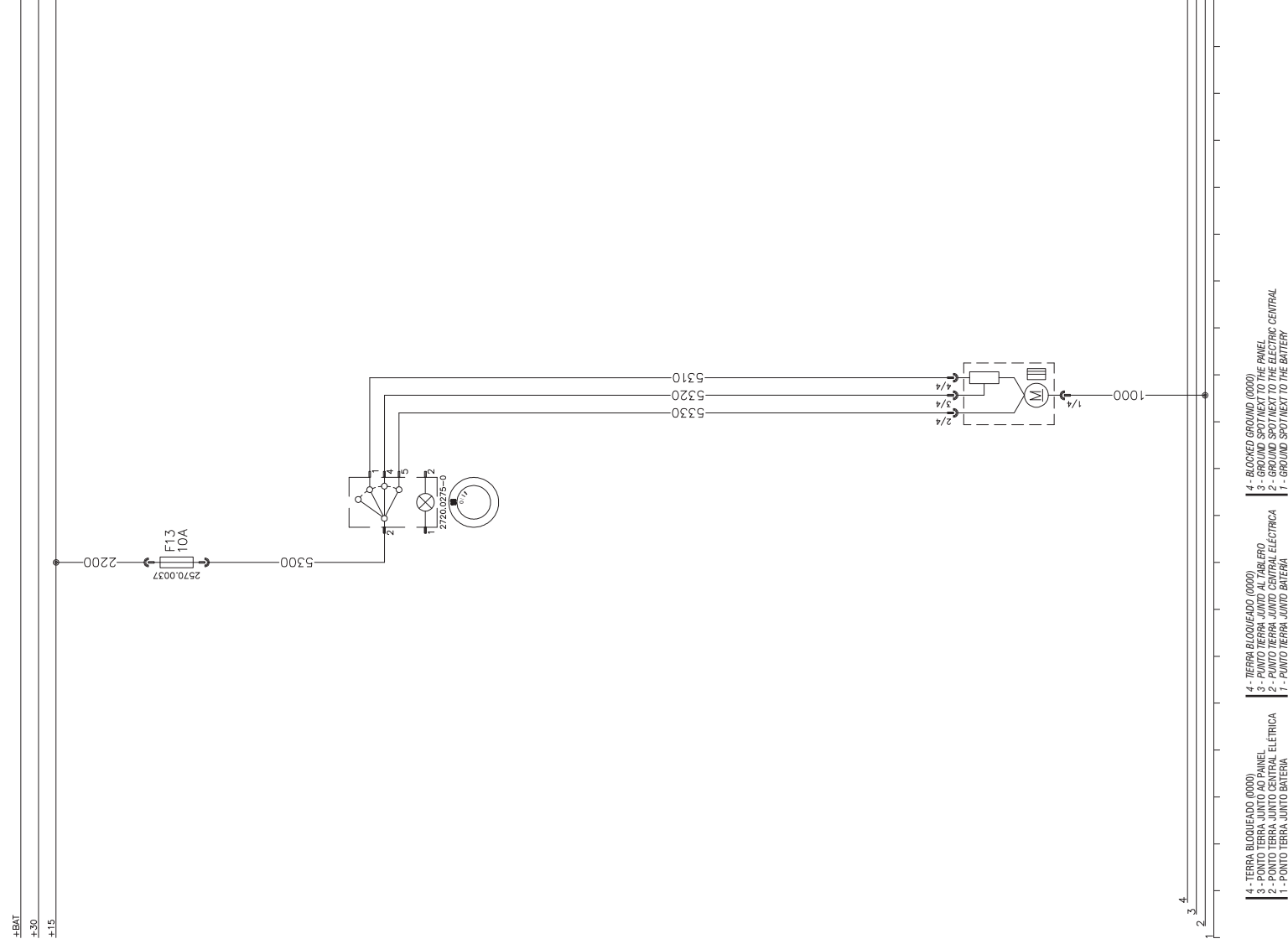




DIAGRAMA ELÉTRICO ILUMINAÇÃO EXTERNA

DIAGRAMA ELÉCTRICO ILUMINACIÓN EXTERNA

ELECTRIC DIAGRAM OF EXTERNAL LIGHTING

+BAT
+30
+15

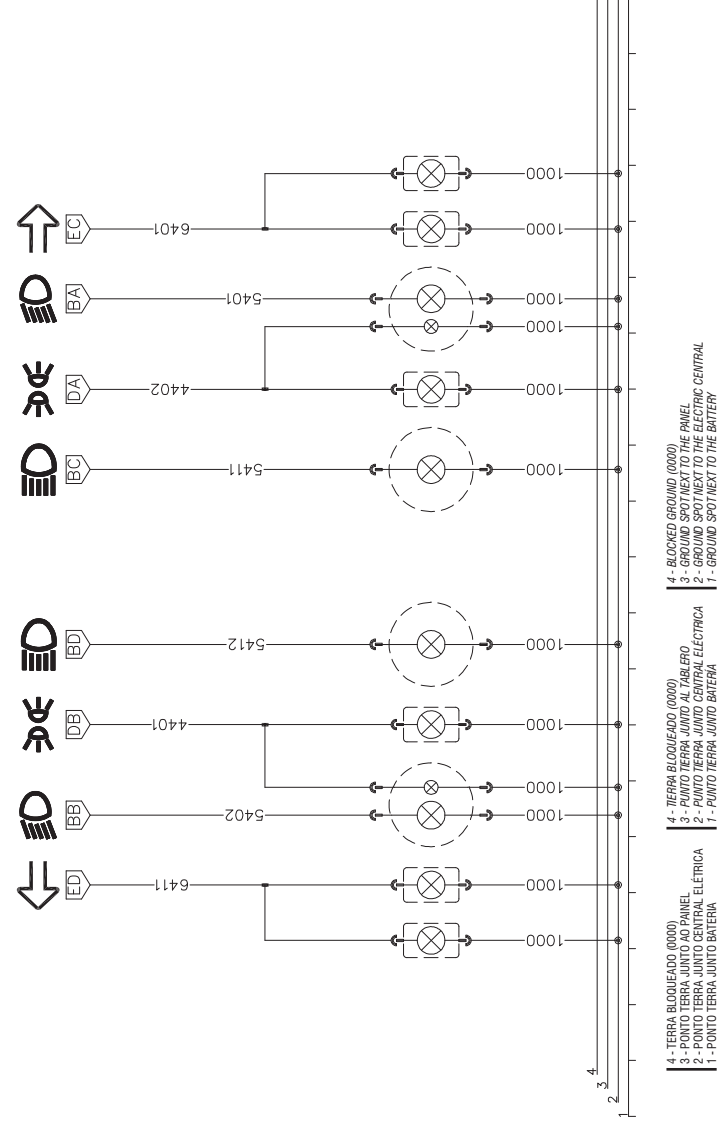
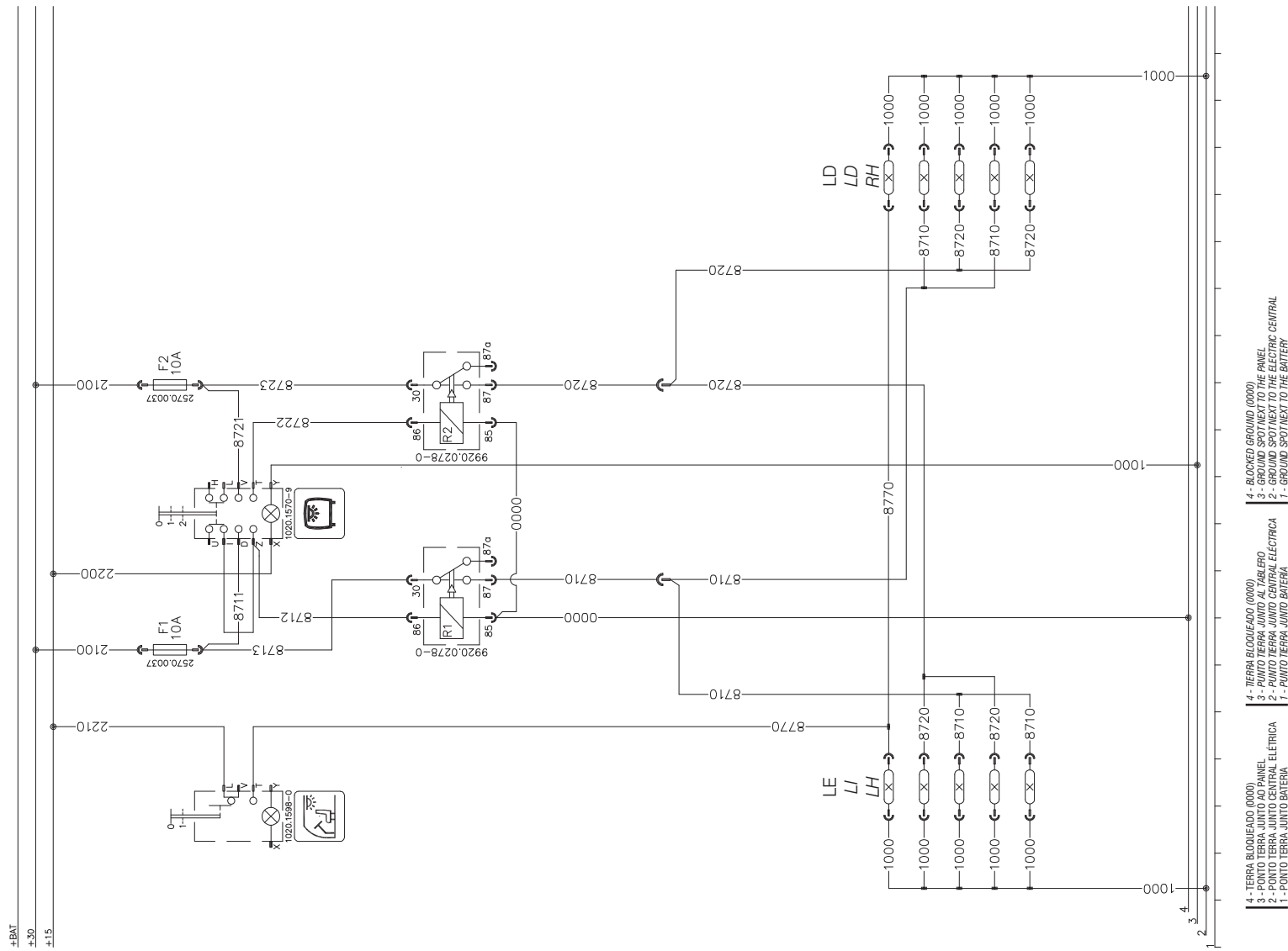


DIAGRAMA ELÉTRICO ILUMINAÇÃO INTERNA

DIAGRAMA ELÉCTRICO ILUMINACIÓN INTERNA

ELECTRIC DIAGRAM OF INTERNAL LIGHTING



ELECTRIC DIAGRAM OF INSUFFLATORS





DIAGRAMA ELÉTRICO LUZ DA CABINE

DIAGRAMA ELÉCTRICO LUZ DE LA CABINA

CABINS LIGHT ELECTRIC DIAGRAM

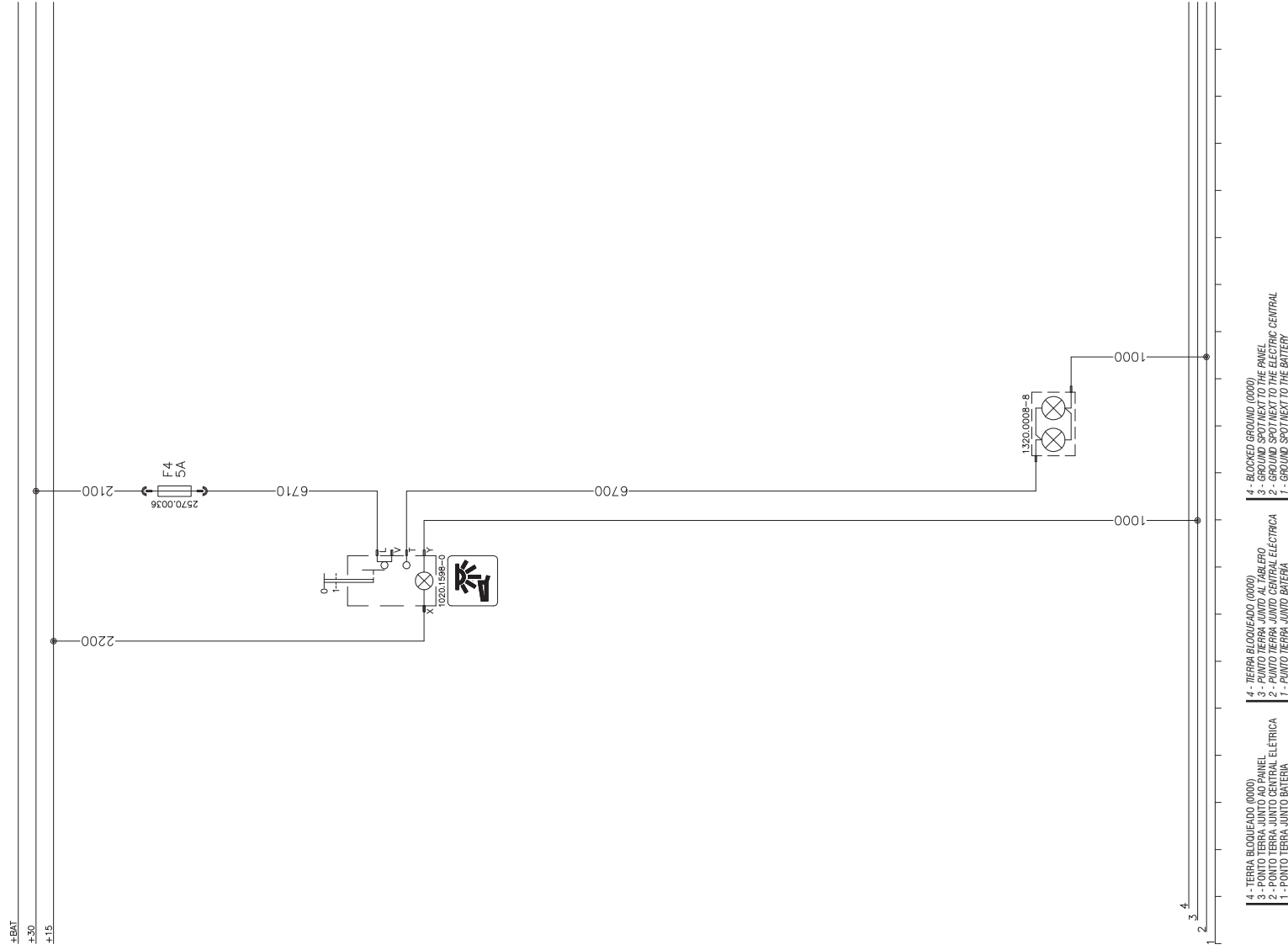


DIAGRAMA ELÉTRICO LUZ DA PORTA

DIAGRAMA ELÉCTRICO LUZ DE LA PUERTA

DOOR LIGHT ELECTRIC DIAGRAM

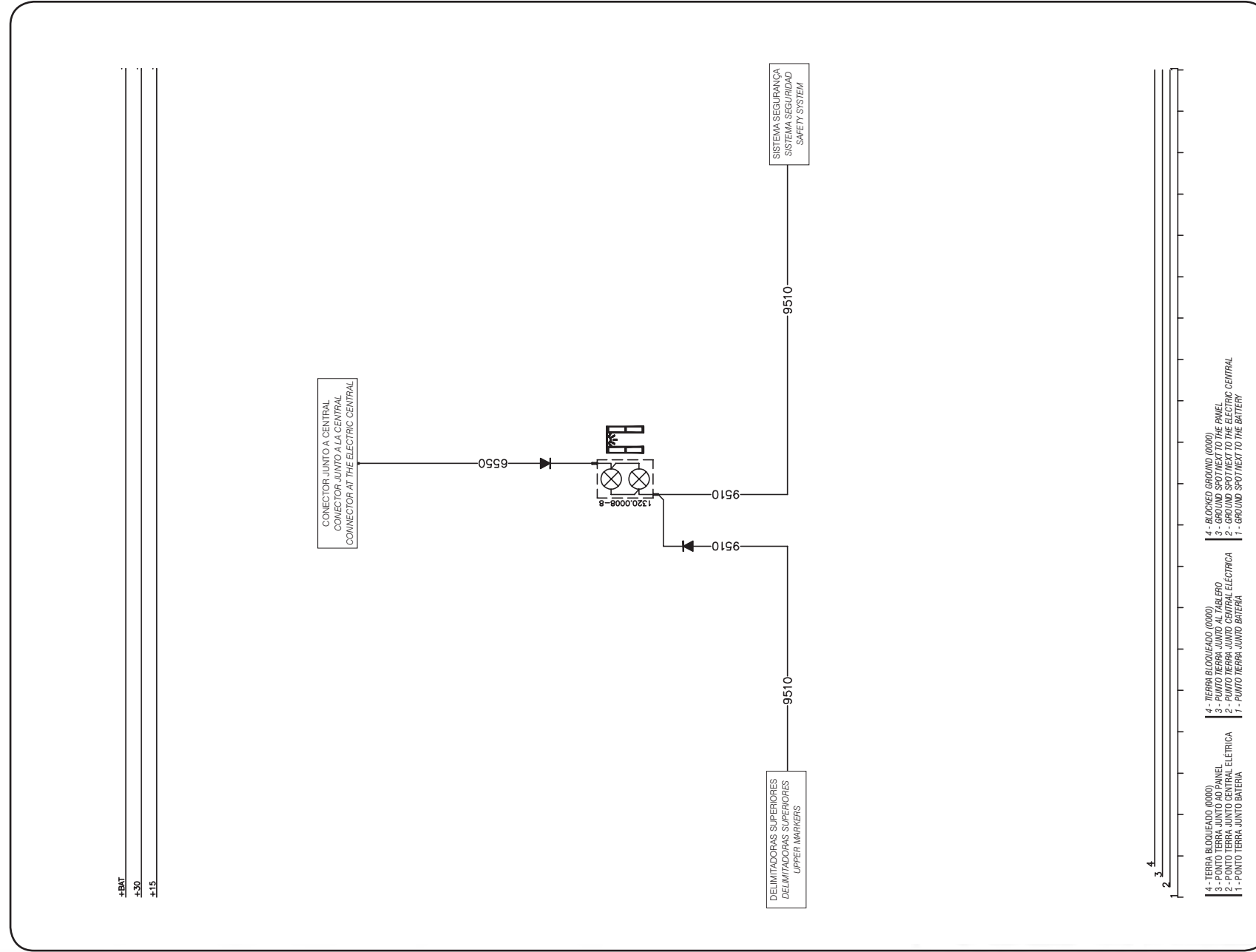


DIAGRAMA ELÉTRICO MANUTENÇÃO

DIAGRAMA ELÉCTRICO MANTENCIÓN

MAINTENANCE ELECTRIC DIAGRAM

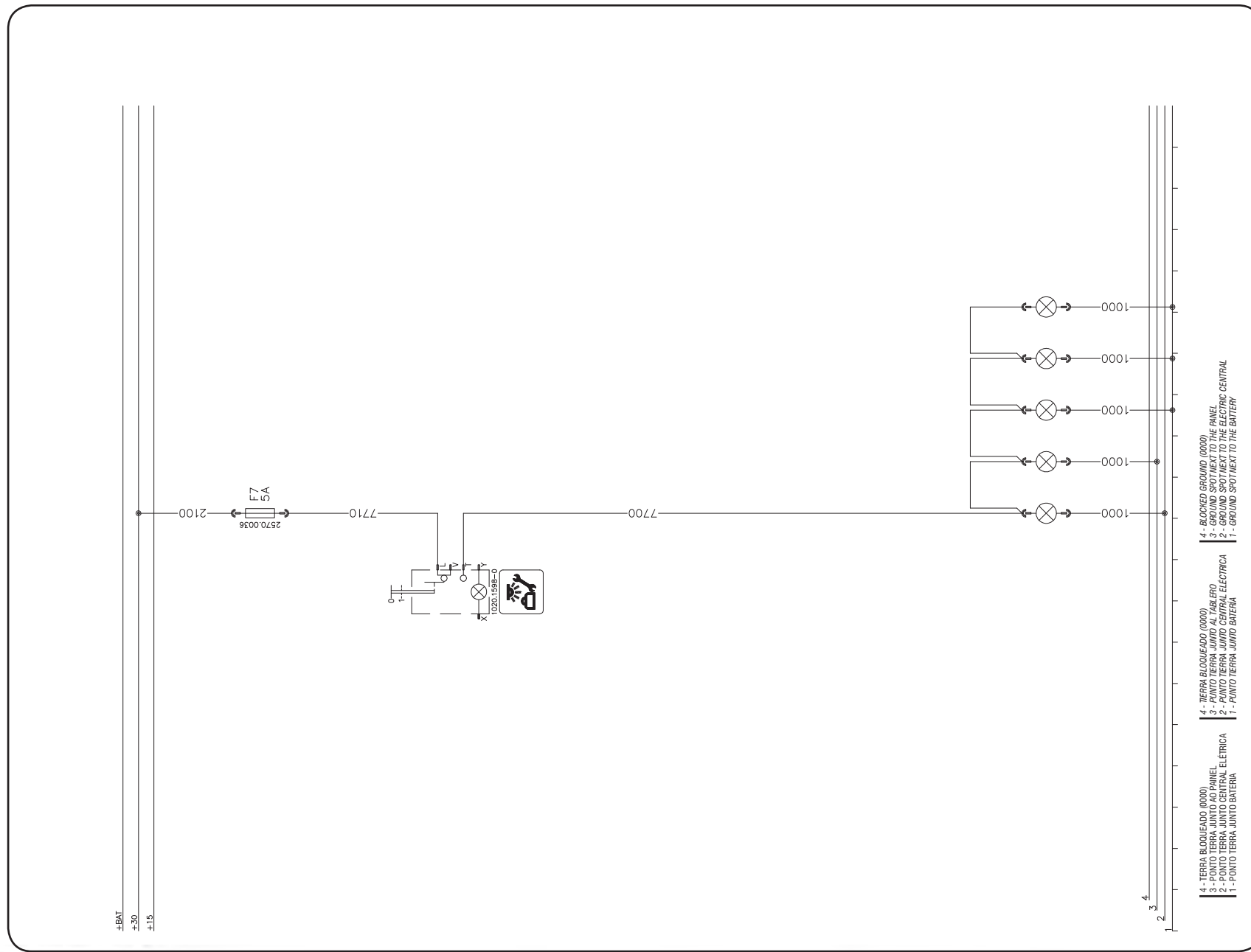
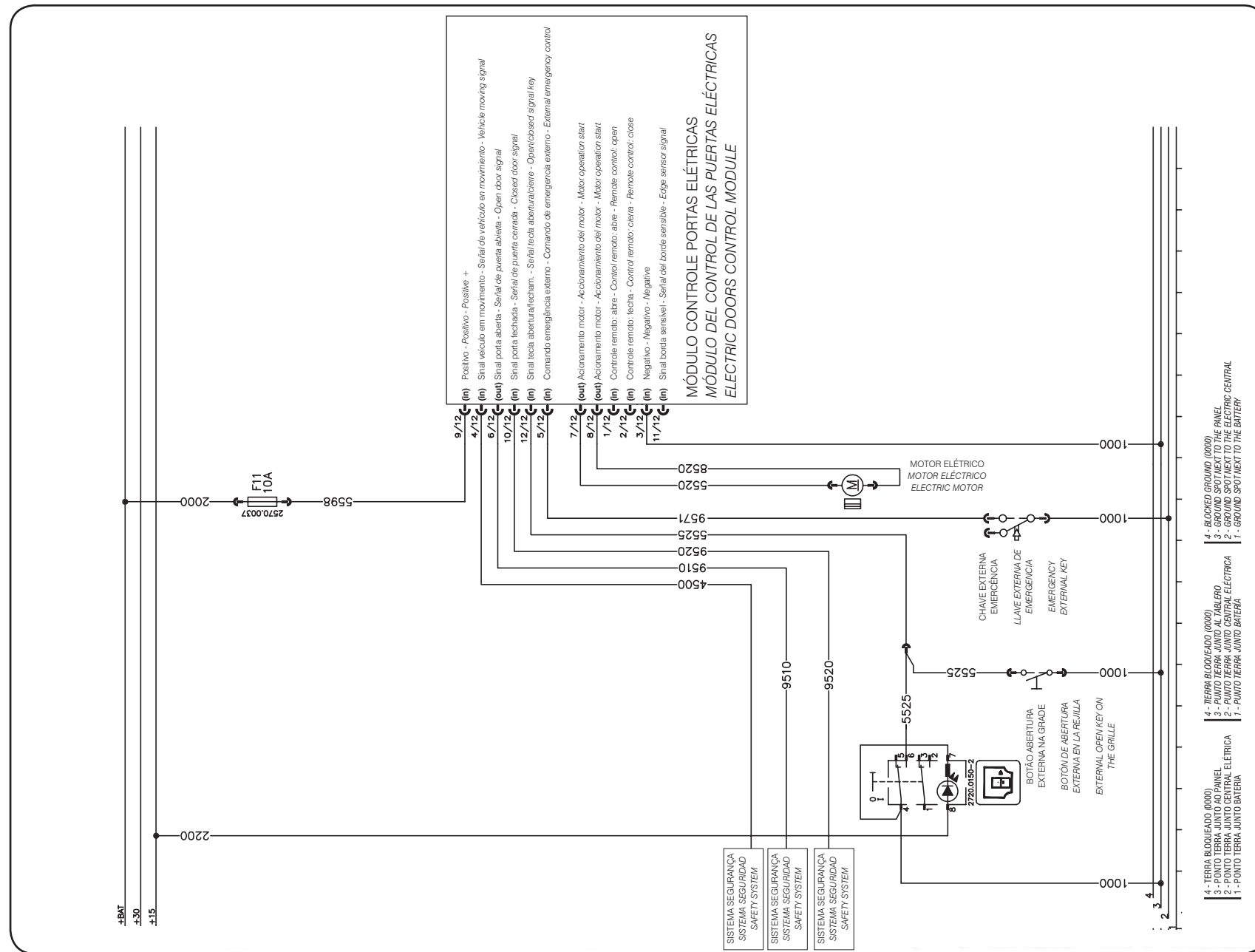


DIAGRAMA ELÉTRICO PORTA ELÉTRICA

DIAGRAMA ELÉCTRICO PUERTA ELÉCTRICA

POWER DOOR ELCTRIC DIAGRAM



RADIO ELECTRIC DIAGRAM

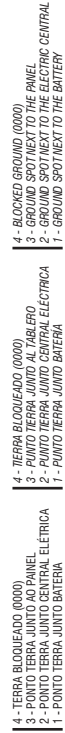


DIAGRAMA ELÉTRICO SINALIZAÇÃO EXTERNA

DIAGRAMA ELÉCTRICO SEÑALIZACIÓN EXTERNA

ELECTRIC DIAGRAM OF EXTERNAL LIGHTING

±BAT
±30
±15

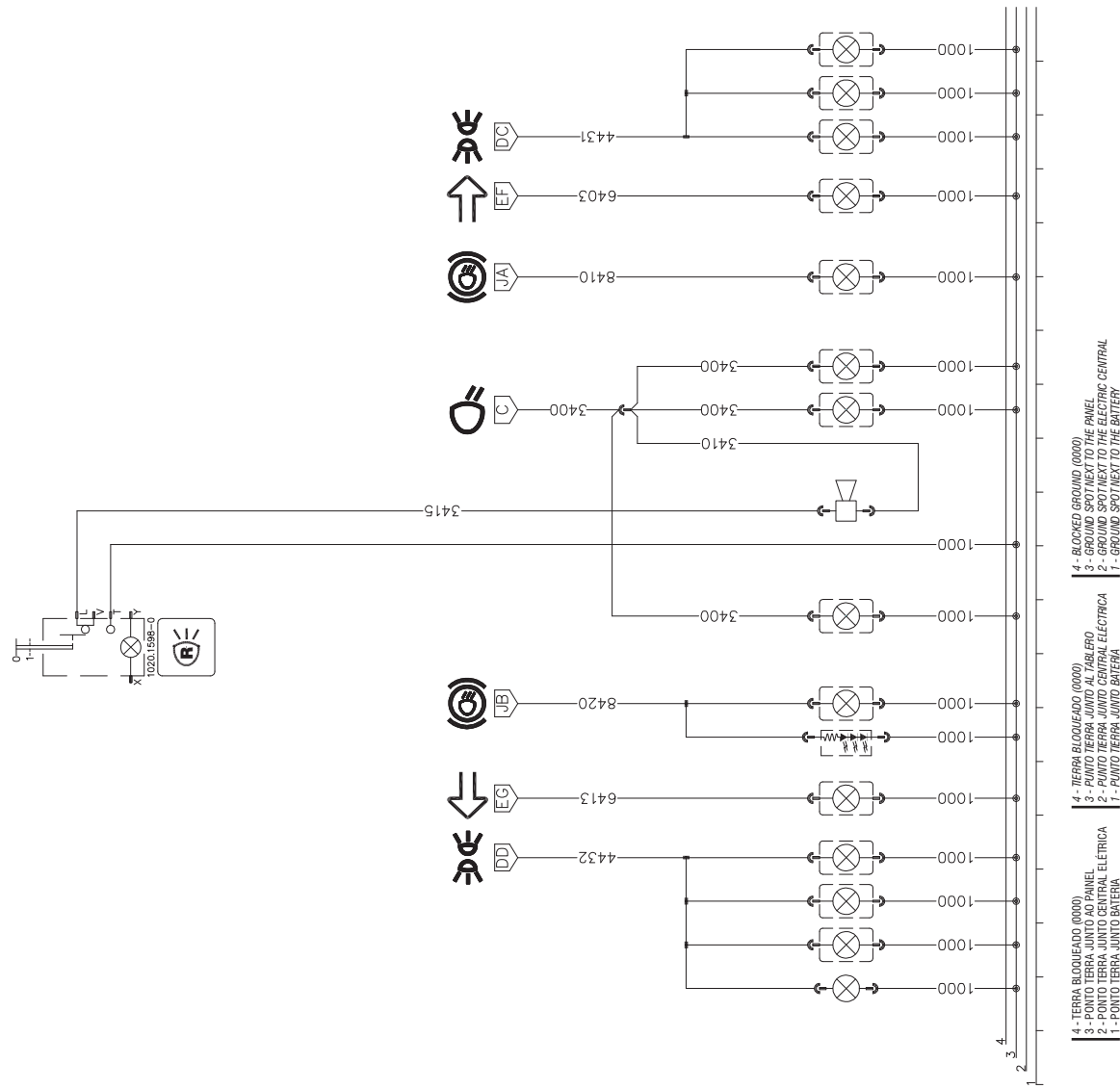
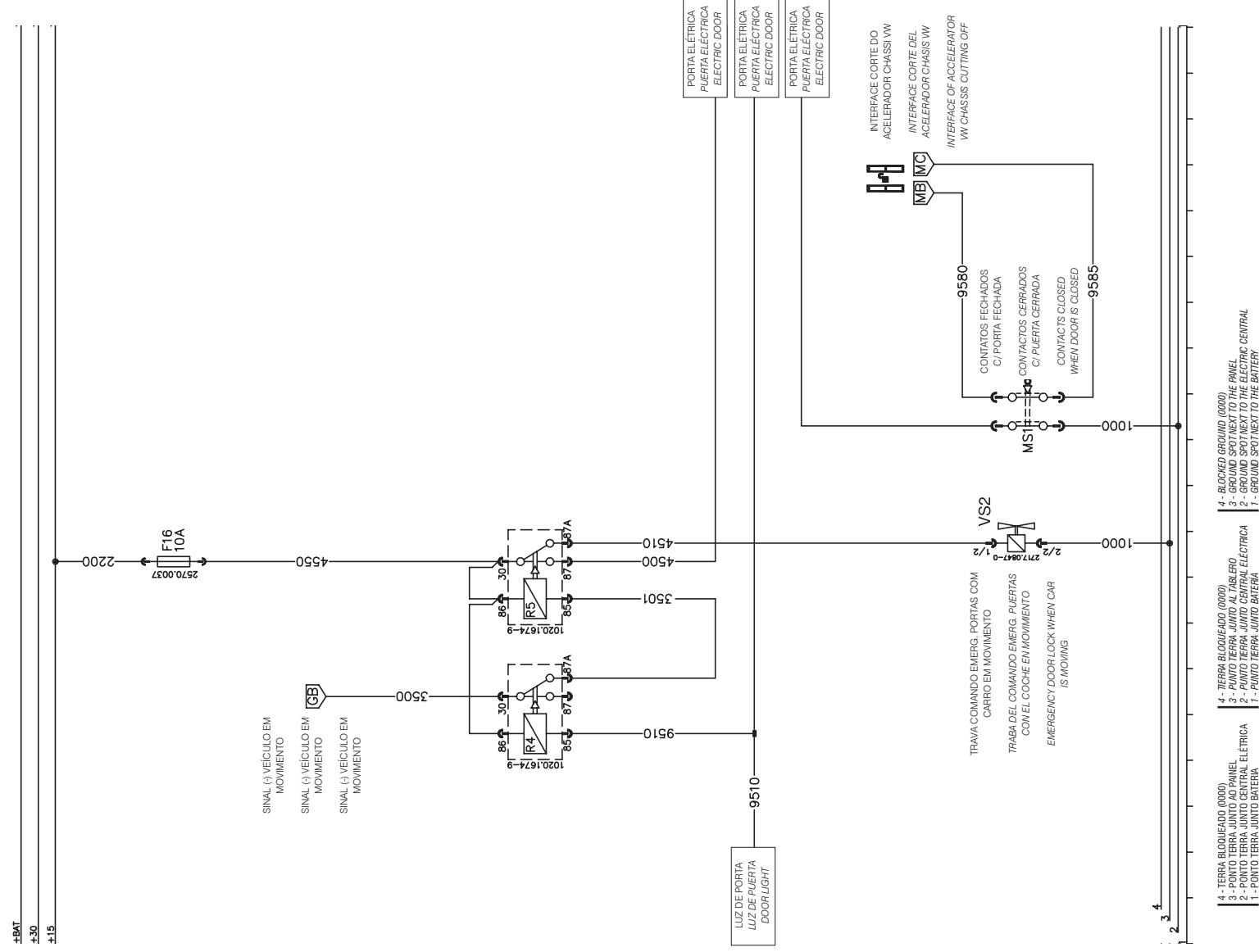


DIAGRAMA ELÉTRICO SISTEMA DE SEGURANÇA

DIAGRAMA ELÉCTRICO SISTEMA DE SEGURIDAD

ELECTRIC DIAGRAM OF SAFETY SYSTEM

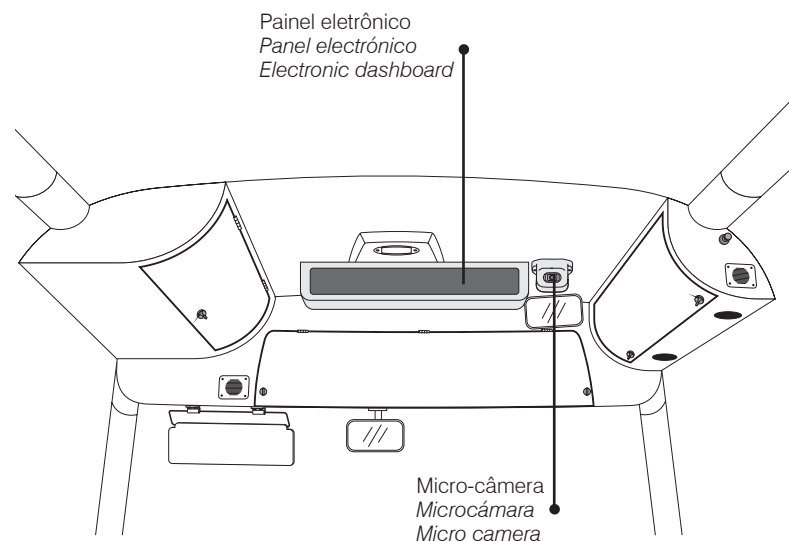
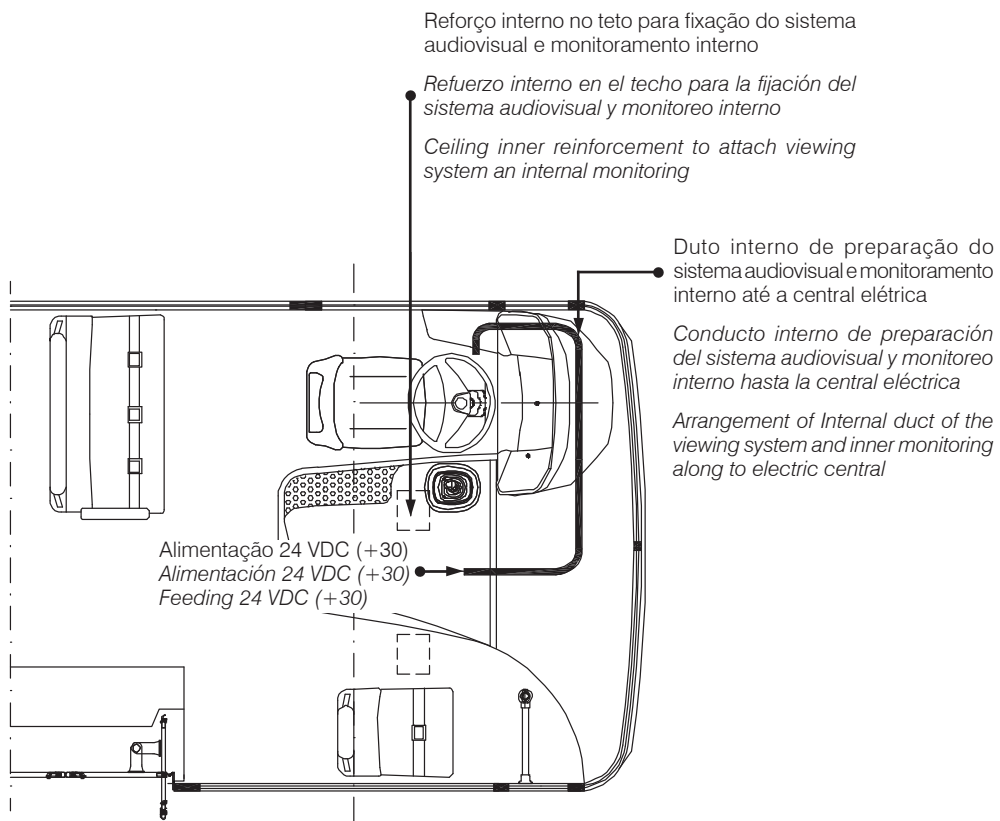




PREPARAÇÃO PARA MICRO-CÂMERAS, GPS E PAINEL ELETRÔNICO INTERNO

PREPARACIÓN PARA MICROCÁMARAS, GPS Y PANEL ELECTRÓNICO INTERNO

MICRO CAMERAS ARRANGEMENTS, GPS AND INNER DESTINATION



[illegible][illegible][illegible]

DESCRIÇÃO

Manual de Operação e Manutenção - Senior Midi e Caminho da Escola
11ª edição / Setembro 2020 - código: 10193955

ELABORAÇÃO

Departamento de Assistência Técnica
Marcopolo S.A.

EDITORAÇÃO

JVC Comércio e Composições Gráficas Ltda.

TRADUÇÕES

Paula V. Lolas Sapaj - Espanhol
Leandro Bordin e Gustavo Pistore - Inglês

DESCRIPCIÓN

Manual de Operación y Mantenimiento - Senior Midi y
Camino de la Escuela
11ª edición / Septiembre 2020 - código: 10193955

ELABORACIÓN

Departamento de Asistencia Técnica
Marcopolo S.A.

EDITORACIÓN

JVC Comércio e Composições Gráficas Ltda.

TRADUCCIONES

Paula V. Lolas Sapaj - Español
Leandro Bordin e Gustavo Pistore - Inglés

DESCRIPTION

Operation and Maintenance Manual - Senior Midi and
School Path Program
11th edition / September 2020 - code 10193955

ELABORATION

Marcopolo S.A. technical assistance department

PUBLISHING

JVC Comércio e Composições Gráficas Ltda.

TRANSLATION

Paula V. Lolas Sapaj - Spanish
Leandro Bordin and Gustavo Pistore – English



Av. Rio Branco, 4889 - Bairro Ana Rech
CEP 95.060-650 - Caixa Postal 238 - Caxias do Sul - RS - Brasil
Fone +55 (54) 2101.4000 - Fax +55 (54) 2101.4121
www.marcopolo.com.br

"Os dados contidos nesta publicação são fornecidos a título indicativo e poderão ficar desatualizados em consequência das modificações feitas pelo fabricante, a qualquer momento, por razões de natureza técnica, ou comercial, porém sem prejudicar as características básicas do produto."

"Los datos contenidos en esta publicación son dados a título de indicación y podrán quedar desactualizados en consecuencia de las modificaciones hechas por el fabricante, a cualquier momento, por razones de naturaleza técnica, o comercial, sin embargo, sin perjudicar las características básicas del producto."

"Data base published herein are supplied as indicative information and can get out of date due to Improvements and changes made by the Manufacturer, at any time, since commercial or technical reasons, although without harming the product basic features."