

# Termo de Referência

## VEÍCULOS SUV (SPORT UTILITY VEHICLE) PROGRAMA DE POLICIAMENTO DE RADIOPATRULHA E/OU RODOVIARIO

## 01.INTRODUÇÃO

### VEÍCULOS SUV (SPORT UTILITY VEHICLE) - EMPREGO NO PROGRAMA DE POLICIAMENTO DE RADIOPATRULHA E/OU RODOVIÁRIO

Este Termo de Referência fixa as características e especificações mínimas da viatura policial, composta pelo veículo base, equipamentos e acessórios implementados e respectivas adaptações, estabelecendo as condições mínimas exigíveis para emprego para as atividades policiais destinadas a viaturas para emprego na área de Segurança Urbana e Rodoviária;

## 2. Características Gerais:

2.1. Carroceria de passageiros, do tipo **SUV MÉDIO** devidamente enquadrado na Portaria DCTI – 01/22, totalmente metálica **(vedado veículo que possua teto panorâmico)**, dotada de habitáculo de passageiros com capacidade para acomodar até cinco pessoas (dois nos bancos dianteiros e três no traseiro) e compartimento traseiro originalmente destinado ao transporte de bagagem a ser adaptado para transporte de detidos, consonante a Resolução nº 626/16 do Conselho Nacional de Trânsito – CONTRAN.

2.1.1 Não será permitido, em nenhuma hipótese, o fornecimento de veículos que possuam teto panorâmico com fechamento, vedação, sobreposição ou qualquer tipo de adaptação posterior executada por empresa adaptadora. Dessa forma, o teto do veículo deverá manter suas características e estrutura originais conforme saído da linha de produção do fabricante, sem intervenções que alterem sua resistência, estanqueidade, segurança ou acabamento.

2.1.10 veículo a ser fornecido deverá ser originalmente fabricado com teto integral em chapa metálica, vedando-se expressamente a aceitação de veículos dotados de teto panorâmico, parcial ou total, em vidro ou qualquer outro material translúcido

2.2. Motorização: será admitido as seguintes opções:

2.2.1. Motor: motor à combustão, movido a combustível do tipo gasolina ou flex (gasolina e etanol, que possa ser abastecido em qualquer proporção), de cilindrada não inferior à 1500 cm<sup>3</sup>, com potência /torque não inferior a 100 cv / 15 kgf.m, peso/potência máximo de 10 kg/cv, e peso/torque máximo de 75 kg/kgf.m

2.3. Transmissão: Conforme especificação do fabricante, com caixa de mudanças mecânica ou automática com no mínimo cinco marchas à frente e uma à ré, acionadas por alavanca manual.

2.4. Portas: 04 (quatro) portas laterais para acesso, com sistema de abertura a partir de dobradiças fixadas na carroceria (vedado o fornecimento de modelos dotados de portas de correr) e 01 (uma) porta traseira para acesso ao compartimento de bagagem com abertura de forma manual (vedado veículos que possuam abertura e fechamento das portas de forma automática), dotadas de sistema de travamento de portas elétrico, com acionamento remoto pela chave para destravamento e travamento, caso o veículo possua sistema automático de travamento de portas, acionado a partir de determinada velocidade, este deverá ser desabilitado.

2.5. Vidros: Todos originais da linha de montagem que deverão abrir verticalmente por sistema elétrico, com acionamento remoto pela chave para abertura e fechamento, dotado de sistema anti esmagamento, devendo atender a Resolução CONTRAN 908/22.

2.6. Direção: Conforme especificação do fabricante, com acionamento hidráulico, elétrico ou eletro-hidráulico, original de fábrica.

2.7. Sistema de freios: Conforme especificação do fabricante, a disco nas rodas dianteiras e traseiras, dotadas de sistema antitravamento (ABS com gerenciamento eletrônico) integral em todas as rodas.

2.8. Pneus: deve transmitir a potência útil do motor, suportar o peso do veículo e resistir às sobrecargas dinâmicas produzidas em aceleração e frenagem, pavimentação precária e buracos, os esforços em curva, na aceleração e na frenagem. Rodar regularmente, de forma segura, proporcionando uma condução do veículo com precisão, em grande variedade de solos e condições climáticas, com largura de banda de rodagem não inferior a 205 mm.

2.9. Rodas: Conforme especificação do fabricante, de constituição de liga leve, ferro ou aço, na cor preta, prata ou similar, de medidas compatíveis com o pneu utilizado, com diâmetro não inferior a 17 polegadas. Caso seja necessário a adequação da cor da roda por meio de pintura, não deverá ser pintado o orifício completo de fixação do parafuso, de forma a não permitir a alteração do seu torque de travamento durante a utilização do veículo.

2.10. Estepe: Conforme especificação do fabricante, sendo vedada sua fixação nas laterais ou na parte traseira do veículo, podendo ser realocado sem prejudicar o espaço do compartimento de cargas.

2.11. Bancos: dianteiros individuais com regulagem de distância e inclinação do encosto, com apoio para cabeça ajustáveis em altura, e traseiro com apoio para cabeça ajustáveis em altura integrados ao banco, sendo opcional o apoio de cabeça no assento central, dotados de cintos de segurança para todos os passageiros, retráteis de três pontos para os laterais e subabdominal ou de três pontos para o central.

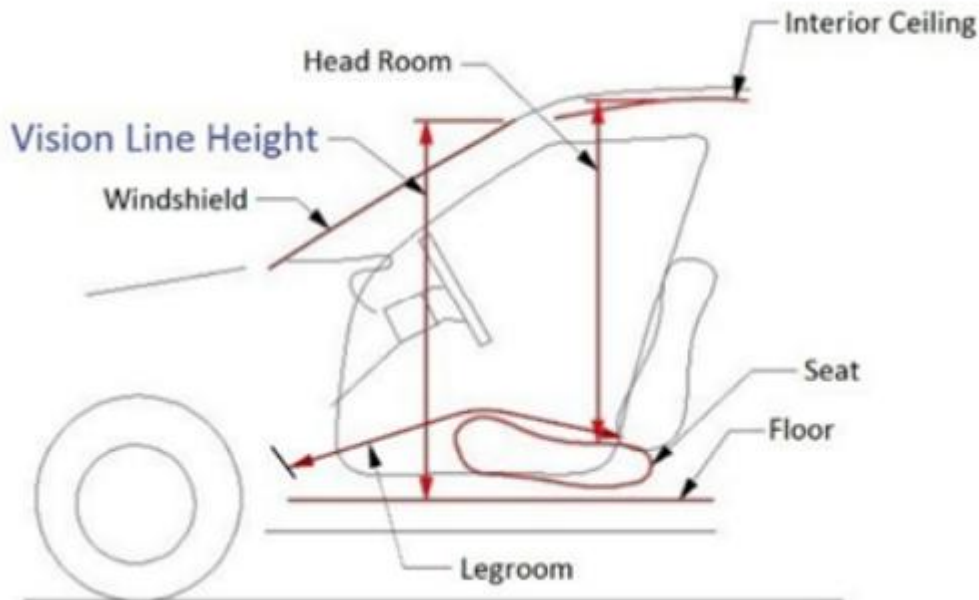
2.12. Ar-Condicionado: original da linha de montagem, integrado frio/quente e desembaçador de vidro traseiro.

2.13. Segurança: o veículo deverá possuir Controle de Estabilidade e Controle de Tração e ainda Sistema de retenção suplementar (airbag) de série com no mínimo 2 (duas) bolsas infláveis na dianteira e bolsas infláveis na lateral (as adaptações realizadas no veículo não podem interferir no seu perfeito funcionamento).

2.14. Suspensão: Conforme especificação do fabricante, com altura livre do solo não inferior a 140 mm (medida no conjunto motor câmbio e no tanque de gasolina do veículo, conforme norma SAE J1100\_200911), com entre-eixos não inferior à 2.600 mm.

2.15. Cor do veículo: branco no padrão sólido (inclusive os para-choques), sobre a qual será aplicado a caracterização padrão do Órgão Solicitante, composto por adesivos e/ou pintura especial, conforme especificações do item Grafismo deste Termo.

2.16. As dimensões do veículo deverão possuir, no mínimo, as distâncias abaixo apontadas, baseadas nas medidas para corpo atlético ou normal de pessoas com estatura entre 1,77 m e 1,85 m dispostas na norma ABNT NBR 16060:2012, com uniforme e equipamentos:.



2.16.1. HATD - Altura dos assentos dianteiro e traseiro ao teto (Headroom), quando do ajuste mais baixo do banco de, no mínimo, 920 mm; 2.16.2. Medida "B" - Altura do assento dianteiro e traseiro ao piso, quando do ajuste mais baixo do banco, de no mínimo 250 mm;

2.16.3. DPED - Distância do pedal do freio ao encosto do banco dianteiro (Legroom), quando do ajuste mais longo do banco de, no mínimo, 1.000 mm;;

2.16.4. DEET - Distância da traseira do encosto do banco dianteiro ao encosto do banco traseiro (Legroom), quando do ajuste mais longo do banco dianteiro de, no mínimo, 550 mm;;

2.16.5. HAPDT - Altura do assento dianteiro e traseiro ao piso, quando do ajuste mais baixo do banco, de no mínimo 250 mm

2.16.6 LPEDT - Largura interna de porta a porta, dianteira e traseira, na altura do espaldar (Shoulder room), de no mínimo 1.270 mm;

2.16.7 LPQDT - Largura interna de porta a porta, dianteira e traseira, na altura do quadril (Hiproom), de no mínimo 1.280 mm;

2.16.8 Quando os bancos traseiros forem individuais, esses devem possuir largura mínima de 550 mm.

2.16.9 A contratada deverá fornecer laudo, fornecido por entidade acreditada pelo Inmetro, para a confirmação das medidas internas mínimas exigidas.

2.18. Proteção do conjunto powertrain: grade protetora do motor/cárter, devidamente fixada na parte inferior externa do motor, que não cause interferência no sistema de absorção de impactos no conjunto motor/transmissão (protetor de cárter), conforme especificação do fabricante

2.17. O veículo deverá ser zero km de fábrica, com o 1.º emplacamento em nome do Orgão Solicitante e ano de fabricação não inferior ao ano da contratação, devendo ser entregue com suas ferramentas, acessórios e equipamentos necessários para realização das manutenções emergenciais e estar em conformidade com as exigências do edital, da Lei Nº 9.503/97 Código de Trânsito Brasileiro – CTB, exigidos pelo CONTRAN e em conformidade com o PROCONVE. O veículo, equipamentos e acessórios incorporados deverão estar adequadamente dimensionados para atender a finalidade a que se destinam.

2.18. O porta-malas do veículo deverá possuir capacidade volumétrica mínima de 430 (quatrocentos e trinta) litros.

### **3. Equipamentos e Acessórios Específicos:**

3.1. Proteção do conjunto powertrain: grade protetora do motor/cárter, devidamente fixada na parte inferior externa do motor, que não cause interferência no sistema de absorção de impactos no conjunto motor/transmissão (protetor de cárter), conforme especificação do fabricante;

3.2. Revestimento dos Bancos: Sobre os bancos e encosto de cabeça originais de fábrica, deverá ser colocado revestimento confeccionado em tecido sintético, flexível e impermeável, que facilite a limpeza. Dotado de pontos de resistência das bases às laterais dos encostos e das bases às laterais dos assentos, onde o armamento portado pelos policiais mantém contato com o banco, na parte posterior do revestimento deverá possuir porta-objetos tipo canguru, com dimensão correspondente à metade da altura e a toda a extensão lateral dos respectivos bancos, dotados de sistema de fechamento por velcro, o material utilizado deve possuir Certificado de flamabilidade em atendimento a Resolução Nº 498/14 do CONTRAN.

**OBS: Não será aplicado esse item, caso os veículos sejam dotados de bancos originais de couro sintético ou natural em sua totalidade;**

3.3. Forração interna: confeccionada em PVC lonado (antiderrapante, impermeável e resistente) ou emborrachado, com espessura não inferior a 01 mm, a ser fixado por meio de velcro sobre a toda a extensão da forração original existente no piso do compartimento de passageiros, a fim de protegê-la totalmente, deve possuir Certificado de flamabilidade em atendimento a Resolução Nº 498/14 do CONTRAN.

**OBS: Não será aplicado esse item, caso os veículos sejam dotados forração original emborrachada de material sintético ou natural;**

3.4. Pedal de segurança/descanso: deverá ser instalado no lado do motorista e do passageiro dianteiro, caso não seja original de fábrica, devendo ser resistente à pressão e impactos ocasionados pelo uso contínuo, deverá ser constituído de alumínio lavrado;

3.5. Porta prancheta: sistema que permita acomodar e fixar adequadamente uma prancheta (A4), posicionado na parte inferior da porta dianteira direita (onde originalmente encontra-se o porta-objetos do veículo) ou sob o painel;

3.6. Manual das adaptações: deverá ser fornecido o manual de utilização e manutenção das adaptações constantes no presente termo, incluindo as adaptações elétricas alocadas no veículo;

3.7. Suporte para armamento, a ser instalado no interior do veículo, com capacidade para acomodar 01 (uma) armas portáteis, carabina, espingarda ou fuzil, que serão definidas durante avaliação do protótipo, assim como a localização e demais características do suporte;

3.8. Protetor Frontal (front bumper ou push bumper): Conjunto formado por peças construídas em perfil de aço ou alumínio para serviço pesado, contendo estrutura dimensionada para proteção frontal do veículo, projetado em trilho de pressão ou com sistema de amortecimento para absorção de impactos ou com estrutura de interação com o sistema de absorção de impactos estrutural do veículo, possuindo superfície frontal em borracha resistente e substituível, devidamente dimensionada e validada pela montadora, para atendimento das preconizações previstas aos requisitos técnicos de segurança e fixação a carroceria do veículo, que deverá ser instalado na parte frontal contendo uma barra central para fixação dos sinalizadores frontais e sirenes, devidamente protegidos e seguros;



*Imagem meramente ilustrativa*

3.8.1. O designer e tamanho devem ser definidos conforme modelo validado pela montadora, devendo ser na cor preta, a fixação das peças deverá ser feita no chassi/carroceria do veículo, será aceito o modelo original da linha de montagem, desde que sejam atendidas as especificações deste item;

3.8.2. Deverá ser apresentado Comprovação técnica por meio de Carta Validada pela Montadora da Validação do Protetor Frontal, em atendimento ao Termo de Referência.

#### **4. Disposições Específicas:**

4.1. O veículo deverá possuir todos os equipamentos, acessórios e itens de série do mesmo modelo/versão ofertado no mercado, sendo vedada a sua remoção ou substituição, salvo quando solicitado pela Orgão Solicitante.

4.2. Os veículos deverão possuir classificação mínima "C", na classificação quanto às emissões de poluentes relativas aos limites vigentes do Programa de Controle da Poluição do Ar por Veículos Automotores - PROCONVE - Fase L8, bem como quanto à classificação quanto ao consumo energético relativo à categoria e absoluta geral, conforme previsão na última Tabela Vigente Disponível de Veículos Automotivos (PBE veicular) do INMETRO;

4.3. O primeiro emplacamento deverá ser registrado ao Orgão Solicitante, não será admitido o fornecimento de Protótipo de veículo para o objeto descrito neste Termo, salvo se homologado previamente pela Orgão Solicitante.

4.4. Para efeitos do item anterior, entendendo-se como Protótipo de veículo, como sendo qualquer veículo do qual a versão ou modelo ofertados não tenham sua comercialização aberta ao público em geral e/ou possua características técnicas alteradas e/ou diferentes da ofertada ao público em geral.

4.5. A homologação da versão, modelo e/ou alterações de características técnicas, ocorrerá se a sua comercialização estiver ocorrendo há no mínimo 12 meses, e clientes que adquiriram o mesmo veículo e/ou ser apresentado 01 (uma) unidade que será homologada, juntamente com 01 (uma) unidade (modelo do veículo) de comercialização ao público em geral (se houver) para testes em campo de provas (do próprio fabricante ou por ele contratado) e apresentação das informações técnicas, por engenheiros do corpo técnico da fabricante ao Orgão Solicitante

4.6. Os Equipamentos e Acessórios específicos, serão verificados durante a análise do Protótipo, por intermédio de testes, primando pela eficiência, funcionamento e fiel atendimento das especificações, atendendo ao fim a que se destinam. Deverá ser primado pela manutenção da originalidade do veículo.

4.7. Por ocasião da reunião de avaliação para aprovação do protótipo, a fornecedora dos veículos deverá apresentar o Certificado de flamabilidade em atendimento a Resolução Nº 498/14 do CONTRAN, para o material do Revestimento dos Bancos e para Forração Interna.

4.8. Por ocasião da reunião de avaliação para aprovação do protótipo, a fornecedora dos veículos e empresas envolvidas no processo de adaptação devem possuir Certificação ISO 9001, e ser apresentado em atendimento as normas basilares da referência normativa deste Termo.

4.9. Por ocasião da reunião de avaliação para aprovação do protótipo, serão reverificadas as características gerais, devendo estarem consonantes as verificadas na fase de habilitação da empresa no certame, sendo verificado metrologicamente dispondo de trena e goniômetro ou dispositivos/metodologias equivalentes, as medições internas e externas, conforme características acima descritas.

4.10. Para os ensaios e/ou testes, o veículo deve:

4.10.1. estar com todos os fluidos completos, ou seja, peso em Ordem de Marcha;

4.10.2. a pressão dos pneus deve estar com a calibragem correta, conforme determina o Manual do Proprietário;

4.10.3. o local onde serão feitas as medições deve ser nivelado, propiciando o contato de todas as rodas por igual ao solo.

## **5. Adaptações Específicas:**

### **5.1. Compartimento para Detidos:**

5.1.1. Dimensões do compartimento: o compartimento de detidos deverá possuir dimensões mínimas não inferiores a 750 mm de altura (ponto mais baixo do assoalho ao ponto mais alto do teto, fora do local original do estepe), 950 mm de largura (ponto máximo acima da caixa de roda e abaixo da linha do vidro) e 600 mm de profundidade (ponto máximo entre a divisória da cela e a tampa do compartimento), devendo ser observado o constante da Resolução Nº 626/16 do CONTRAN, especificamente em relação a possuir ventilação eficiente na divisória de proteção e presença de luminosidade no compartimento de detidos, a adaptação deverá integrar-se perfeitamente ao veículo, de forma que não existam pontos que possam causar lesões aos ocupantes ou gerar vibrações e ruídos, bem como, possibilidades de que os infratores da lei tenham acesso a qualquer equipamento, peças ou componentes existentes nesse compartimento;

5.1.2. O espaço originalmente destinado aos ocupantes do banco traseiro deverá ser mantido inalterado, sendo vedado qualquer alteração do posicionamento do banco traseiro, devendo o compartimento de detidos deverá ocupar o maior espaço possível do originalmente disponível ao compartimento de bagagens, sem que seja retirado qualquer peça de acabamento. Poderá ser suprimido espaço disposto nas laterais do compartimento de bagagens, visando adaptar equipamentos constantes neste Termo de Referência, mantendo-se as medidas expostas prescritas neste item;

5.1.3. Divisória do compartimento do detido: peça confeccionada ABS (acrilonitrila butadieno estireno) e policarbonato, ou similar, a ser instalada transversalmente atrás do banco traseiro, com a finalidade de isolar os ocupantes do compartimento traseiro dos demais

ocupantes do veículo sem, contudo, diminuir o campo de visão do motorista quando utilizar o espelho retrovisor. Será formada por uma parte opaca (inferior), confeccionada em chapa de ABS (acrilonitrila butadieno estireno) ou similar, com espessura não inferior a 3,5 mm, da base do compartimento traseiro até o alinhamento superior do banco, integrando-se a parte superior transparente, confeccionada em chapa de policarbonato com espessura não inferior a 3,5 mm, que se prolongará do alinhamento superior do banco até o teto;

5.1.4. A divisória deverá ser dotada de perfil metálico ou reforço estrutural específico em toda a sua extremidade e/ou perfil em elastômero automotivo para total vedação junto aos acabamentos originais dos veículos por meio do qual será feita a fixação na carroceria do veículo (utilizando-se preferencialmente os pontos originais para fixação de equipamentos gerais), bem como de sistema que permita adequada circulação de ar no interior do veículo, inclusive do ar condicionado, sem, contudo, restringir a torção da carroceria;

5.1.5. Revestimento: Peça inteiriça, confeccionada ABS (acrilonitrila butadieno estireno) ou similar, com espessura não inferior a 3,5 mm, a ser moldada e aplicada em toda a extensão da base do compartimento traseiro, prolongando-se nas laterais até o alinhamento dos vidros e integrando-se à parte inferior da divisória, deve possuir, no mínimo, 2 pontos de drenagem (com tampa) que permitam o escoamento total de líquidos utilizados para a limpeza do compartimento, devidamente canalizados de forma que os líquidos não caiam sobre qualquer parte, peça ou componente do veículo, incluindo-se os pneus do eixo traseiro e o estepe. Vedado a utilização de dreno destinado à instalações residenciais e comerciais;

5.1.6. Reforço da fechadura: O sistema de abertura da porta do compartimento traseiro deverá receber a proteção necessária a fim de evitar o acesso ao sistema de abertura ou sua violação e o mecanismo interno deverá ser isolado (do tipo blindado), não permitindo a abertura por qualquer tipo de objeto, a fechadura não deverá possuir sistema de abertura interno, do tipo trava antissequestro;

5.1.7. Os vidros do compartimento traseiro deverão ter proteção em chapa de policarbonato com espessura não inferior a 3,5 mm, fixado através de aro metálico, de modo a proteger os vidros contra vandalismo;

5.1.8. Caso o local original do estepe seja na parte inferior do compartimento traseiro e não seja realocado em outro local do veículo, deve ser possuir tampa, que suporte peso de até 200 kg, e também possuir fechadura com chave para travar o acesso ao compartimento do estepe.

## **5.2. Sistema Elétrico**

### **5.2.1. Disposições técnicas:**

5.2.1.1. o sistema elétrico da viatura policial deverá estar devidamente dimensionado (bateria, alternador, cabeamento, fusíveis, etc.) para suportar, simultaneamente, os consumidores originais do veículo, bem como as adaptações constantes no presente memorial e os equipamentos de comunicação de dados (terminal móvel de dados) e de voz (transceptor móvel digital) e instalado pela fornecedora dos veículos

5.2.1.2. todos os materiais empregados deverão possuir padrão automotivo, respeitando as normas vigentes; os chicotes, armações e fiações devem ser acondicionados e isolados a fim de evitar ferrugem e movimentos que possam resultar em atritos, apertos, protuberâncias e danos; os encaixes dos dispositivos eletrônicos e peças fixas devem ser à prova de corrosão e de intempéries. Todas as aberturas que forem realizadas no veículo devem ser adequadamente calafetadas e todos os circuitos elétricos devem ser protegidos por fusíveis de proteção à corrente e de fácil remoção e acesso para inspeção e manutenção;

5.2.1.3. toda a fiação deverá ser de alta resistência, a fim de evitar oxidação e movimentos que possam resultar em atritos, apertos, protuberâncias e danos, os isolamentos em polietileno transversal deverão estar de acordo com a norma ISO 6752 ou Norma Equivalente Automotiva.

5.2.1.4. todos os itens usados para proteger ou fixar a fiação deverão ser adequados ao projeto e seguir os padrões utilizados na indústria automotiva, a fiação deverá estar protegida contra água, intempéries e sujeira por blindagem tipo espaguete. Qualquer fiação especial deverá possuir codificação dos fios atendendo aos padrões definidos pela norma ABNT 5410 ou Norma Equivalente, e toda a fiação e cabos não poderão ser instalados em locais sujeitos a cortes ou onde haja movimentação e arestas cortantes;

### **5.3. Sistema energético:**

5.3.1. sistema Secundário de Bateria: instalado em local apropriado no cofre original do motor, servindo para alimentar os sistemas elétricos adaptados (equipamentos elétricos secundários) possuindo circuitos totalmente separados e distintos dos circuitos originais, devendo ter as mesmas características, marca e modelo da bateria original, montado em kit de parte elétrica, com suporte de bateria e isolador/separador das baterias (solenoide), devidamente posicionado e alojado no compartimento cofre do motor do veículo em conjunto com a bateria original, para os devidos fins preconizado pela montadora garantindo assim as condições originais de segurança veicular, com correta acomodação dos fios, para que não fiquem expostos;

5.3.2. o Isolador / Separador de baterias: tem finalidade de separar os acessórios implementados dos equipamentos originais do veículo, onde durante a utilização dos acessórios com o veículo desligado, somente seja permitido a utilização da energia armazenada na bateria auxiliar, ficando a bateria original, com sua carga preservada para o momento da ignição. Com o motor em funcionamento, o solenoide irá controlar o carregamento das baterias do veículo, além de atuar como solenoide o equipamento também atua como isolador, devido aos diodos internos fazerem a direção do fluxo de energia, serem unidirecionais, ou seja, da bateria principal para a bateria auxiliar. Também poderá estar previsto a instalação de medidor de nível crítico de carga do sistema, para evitar o sulfatamento da bateria auxiliar devido à alta ciclagem em utilização severa. O solenoide poderá ser substituído por outro sistema eletrônico, desde que se mantenha a mesma lógica de funcionamento;

5.3.3. sistema de alternador, bateria de 12V, cabeamento, fusíveis etc.: devidamente dimensionados e adequados para suportar, simultaneamente, os consumo e carregamento

da bateria original e secundária, destinadas a alimentar os consumidores originais do veículo, bem como as adaptações constantes neste termo e os sistemas de comunicação de dados (terminal móvel ou portátil de dados) e de voz (transceptor móvel digital, e instalado pela Fornecedora dos veículos). A bateria deverá estar fixada em compartimento específico e deverá ser projetada para suportar possíveis vazamentos e vibrações extremas;

5.3.4. Utilizar uma bitola de no mínimo 16 mm, para a ligação das baterias e isolador. Chicote elétrico blindado e protegido, com bitola adequada, da bateria auxiliar do veículo até a caixa de fusíveis auxiliar implementada;

5.3.5. Deverá ser apresentado o balanço energético do sistema secundário, considerando o Sistema de Comunicação de Voz (Rádio Transceptor Móvel), o Sistema de Comunicação de Dados (Terminal Portátil de Dados) e o Sistema de Sinalização de Emergência em pleno funcionamento, não ultrapassando 50% da capacidade energética total do sistema secundário, dado a possibilidade de implantação de outros sistemas em desenvolvimento pelo Orgão Solicitante, seja de LTE, Câmeras, Detecta entre outros.

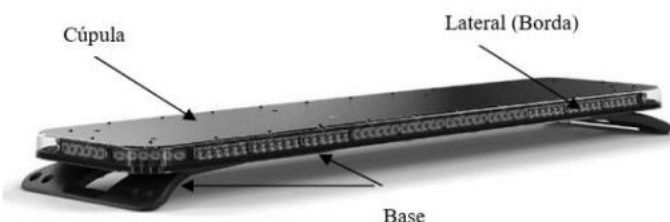
5.3.4. Deverá ser apresentado Comprovação técnica por meio de Carta Validada pela Montadora da Validação do Sistema Secundário de Bateria, em atendimento ao Termo de Referência.

#### **5.4. Sistema Sinalizador de Emergência:**

5.4.1. O Sistema de sinalização de emergência será composto pela sinalização visual e acústica, em consonância ao inciso VII do Art. 29 da Lei nº 9.503/97 (Código de Trânsito Brasileiro).

#### **5.5. Sistema de Sinalização Visual Principal:**

5.5.1. Conjunto luminoso constituído por barra sinalizadora em formato linear, de corner retangular, elíptico ou hexagonal, de baixo perfil aerodinâmico (perfil Slim), cujas dimensões ocupem mais de 90% da largura do teto do veículo e não ultrapassem a dimensão máxima da largura do teto, que deverá ser fixada no teto da viatura policial, no alinhamento da coluna "B", por meio de base, confeccionada em policarbonato transparente, cristal ou ABS preto e estrutura metálica de alumínio extrudado, visando à segurança e integridade física do policial no embarque e desembarque, dotada de cúpula (s) injetada em policarbonato vermelho rubi (50%) e azul (50%), caso pela dimensão seja necessária ter uma cúpula central e que não possa ser dividida a cor (vermelha e azul), esta deverá ser na cor fumê, será aceito cúpula em aço ou alumínio, exclusivamente no casos em que tenha a finalidade de dissipação de calor dos módulos, estruturada em módulos (tampas múltiplas e individuais) sequenciais que ocupem toda área interna do tamanho do sinalizador e lateral (borda) em policarbonato transparente ou cristal, com revestimento especial resistente a impactos e descoloração, com tratamento para proteção contra raios UV, descoloração, resistência a impactos e abrasão por partículas solidas e tecnologia que mantenha a translucidez, que devem estar integrados à matéria-prima, considerando utilização de "Hard Coating" para esta proteção, não possuindo espaço entre os módulos.



5.5.2. fonte luminosa composta por módulos de tecnologia baseada em LED'S de última geração, em quantidade devidamente suficiente para atendimento as Normas exigidas, dotados de lentes refletoras, próprios para iluminação de emergência, bicolor sendo para parte frontal nas cores vermelho rubi lateral esquerda (50%) e azul lateral direita (50%) combinado com a cor branca (para luz frontal de área) e para parte traseira nas cores vermelho rubi esquerda (50%) e azul lateral direita (50%) combinado com a cor âmbar (para sentido de direção), caso possua modulo de luz de beco, este deverá funcionar em conjunto com os demais da barra com luz branca. Os módulos devem estar equitativamente distribuídos por toda a extensão da barra, de forma a permitir visualização em ângulo de 360 graus, sem pontos cegos visíveis de luminosidade, visualizando-a externamente. Deve possuir circuito eletrônico que gerenciará a corrente elétrica aplicada nos LED mantendo-a constante, devendo garantir também a intensidade luminosa destes, mesmo que o veículo esteja desligado ou em baixa rotação, garantindo assim a eficiência luminosa e a vida útil dos LED.

5.6. A barra deve possuir Certificação SAE para as seguintes normas:

5.6.1. SAE J595\_202108 - Directional Flashing Optical Warning Devices for Authorized Emergency, Maintenance, and Service Vehicles - Revised Classe 1/Red – Front/Rear direction, Flash Mode FP Single Puls e (All) – Atingindo no Ponto HV o mínimo de **700 Cd** e 14.000 para red e **700 Cd** e 14.000 para blue Cd-Seg/Min e 2.000 Cd e 48.000 Cd-Seg/Min na zona 4 para red e 1.700 Cd e 40.000 Cd-Seg/Min na zona 4 para blue;

5.6.2. SAE J575\_201808 - Test Methods and Equipment for Lighting Devices for Use on Vehicles Less than 2032 mm in Overall Width - Revised – Mechanical Tests (4.2 Vibration, 4.5 Warpage, 4.9 H2O, 4.11 Dust, 4.12 NaCl);

5.6.3. SAE J845\_202108 - Optical Warning Devices for Authorized Emergency, Maintenance, and Service Vehicles - Classe 1/Red – 180° Hemispherical Coverage All FPs;

5.6.4. SAE J578\_202004 - Chromaticity Requirements for Ground Vehicle Lamps and Lighting Equipment – Color Test.

5.6.5. Somente serão aceitos certificados que sejam emitidos por laboratórios acreditados pela **AMECA (AUTOMOTIVE MANUFACTURERS EQUIPMENT COMPLIANCE AGENCY, INC)**;

5.6.6. Somente serão aceitos laudos de revisões diferentes das especificadas, caso o laudo seja de revisão realizada posteriormente a revisão solicitada.

## 5.7. Sistema de Sinalização Visual Secundário:

5.7.1. Conjunto luminoso constituído por módulos de LED na dianteira e traseira do veículo, dotados de lentes difusoras ou refletoras, confeccionadas em plástico de engenharia, com resistência automotiva e alta visibilidade.

5.7.2. Conjunto luminoso dianteiro push bumper: Este conjunto luminoso deve ser constituído por, no mínimo, 04 (quatro) módulos com seis LED para cada cor, dispostos de forma linear, sendo 02 (dois) módulos na cor vermelho rubi e branco (lado esquerdo) e 02 (dois) na cor azul e branco (lado direito) posicionados no push bumper;

5.7.3. Conjunto luminoso dianteiro interno (para-brisa): Este conjunto luminoso deve ser constituído por, no mínimo 05 (cinco) módulos com 03 (três) LED para cada cor ou 03 (três) LED RGB, dispostos de forma linear, sendo 01 (um) conjunto na cor vermelho rubi e branco (lado esquerdo) e 01 (um) na cor azul e branco (lado direito) posicionados no para-brisa na parte superior, com proteção contra reflexão no vidro, equidistantes entre si na horizontal e vertical, devendo ser acionados simultaneamente ao sistema de sinalização;

5.7.4. Conjunto luminoso traseiro interno (vidro-vigia): Este conjunto luminoso deve ser constituído por, no mínimo, 02 (dois) conjuntos com 04 (quatro) módulos com 03 (três) LED para cada cor, dispostos de forma linear, sendo 01 (um) conjunto na cor vermelho rubi e âmbar (lado esquerdo) e 01 (um) conjunto na cor azul e âmbar (lado direito) posicionados no para-brisa na parte superior, com proteção contra reflexão no vidro, equidistantes entre si na horizontal e vertical, devendo ser acionados simultaneamente ao sistema de sinalização; com proteção contra reflexão no vidro e danos por detidos, devendo ser acionados simultaneamente ao sistema de sinalização principal;

5.7.5. Conjunto luminoso lateral (sinalização de perímetro): Este conjunto luminoso deve ser constituído por, no mínimo, 04 (quatro) módulos com seis LED, sendo 02 (dois) na cor vermelho rubi e 02 (dois) azul, sendo 01 (um) de cada cor posicionados no push bumper e 01(um) de cada cor posicionado no vidro traseiro do compartimento de detidos, na parte superior, com proteção contra reflexão no vidro, devendo ser acionados simultaneamente ao sistema de sinalização;

5.7.6. Os módulos devem possuir Certificação SAE, atendendo as normas e testes especificados, cuja comprovação se dará por meio de apresentação, no momento de aprovação do Protótipo, de Laudo emitido por entidade acreditada para SAE J595\_202108 Revised Classe 1/Red – Front/Rear direction, Flash Mode FP Single Pulse (All) - Ponto HV mínimo de **700 Cd** e 14.000 para red e **700 Cd** e 14.000 para blue Cd-Seg/Min e 1.000 Cd e 24.000 Cd-Seg/Min na zona 4 para red e blue;.

5.7.8. Os LED que compõe os módulos dos conjuntos principal e secundário, devem ter vida útil de pelo menos 40.000 horas e atender a categoria AlInGaP e IAGaN.

5.7.9. Somente serão aceitos certificados que sejam emitidos por laboratórios acreditados pela **AMECA (AUTOMOTIVE MANUFACTURERS EQUIPMENT COMPLIANCE AGENCY, INC)**;

5.7.10. Somente serão aceitos laudos de revisões diferentes das especificadas, caso o laudo seja de revisão realizada posteriormente a revisão solicitada.

### **5.8. Sistema de Sinalização Acústico:**

5.8.1. Conjunto primário: Sirene eletrônica com amplificador de no mínimo 200 W de potência, divididos em 02 (dois) autofalantes, adequadamente instalada no push bumper de pressão sonora à frente do veículo, não inferior a 120 dB cada, que será comprovada por medição na aprovação do protótipo, por aparelho fornecido pela fornecedora dos veículos e/ou empresa adaptadora, devidamente certificado e aferido por entidade acreditada pelo INMETRO, nos tons Yelp e Wail, colocado a 1m (um metro) de distância do veículo e a 1m (um metro) de altura,

5.8.2. Conjunto secundário: a este conjunto, deve estar acoplado sirene de baixa frequência, que forneça até 10 dB a mais de pressão sonora nas imediações do veículo, atuando simultaneamente com a sirene primária, produzindo ondas sonoras penetrantes/vibratórias de baixa frequência, sendo ativada através de qualquer anel buzina do volante ou pelo modulo de controle (Hand) do veículo de emergência, com temporizador de segurança de oito segundos desligando automaticamente do tom de baixa frequência;

5.8.3. Cada sirene será constituída por unidade sonofletora, que deverá reproduzir no mínimo tons em 03 (três) sons – Yelp, Wail e Horn (conforme padrão da do Orgão Solicitante). O driver utilizado deverá ser próprio para a utilização em viaturas policiais e deverá permitir manutenções, com pontos específicos para a fixação da corneta. Será admitida a instalação de sirene de baixa frequência, desde que em adição à sirene principal.

5.8.4. O conjunto drive devera possuir características construtivas que lhe permitam continuar funcionando após imersão em água, que será comprovado no momento da aprovação e durante a vistoria, por imersão do conjunto em um recipiente de água e após sua retirada e recolocação no veículo devendo funcionar normalmente e não poderão gerar ruídos eletromagnéticos ou qualquer outra forma de sinal, que interfira na recepção dos transceptores (rádios), dentro da faixa de frequência utilizada pelas polícias (Previsão da ANATEL).

5.8.5. Somente serão aceitos certificados que sejam emitidos por laboratórios acreditados pela **AMECA (AUTOMOTIVE MANUFACTURERS EQUIPMENT COMPLIANCE AGENCY, INC)**;

5.8.9. Somente serão aceitos laudos de revisões diferentes das especificadas, caso o laudo seja de revisão realizada posteriormente a revisão solicitada.

5.8.10. O conjunto de drive devem possuir Certificação SAE, atendendo as normas e testes especificados, cuja comprovação se dará por meio de apresentação, no momento de aprovação do Protótipo, de Laudo emitido por entidade acreditada para SAE J1849 Revised, Section 6.1, SPL - All Tones - Section 6.2, Vibration - Section 6.3, Corrosion - Section 6.4, Dust SAE J1849 - Section 6.5, Moisture - Section 6.9, Durability - Section 6.10, Extreme Temperature

### 5.9. Módulo de Controle:

5.9.1. Deverá controlar de forma integrada, todo o sistema de sinalização acústico e visual da viatura, dotado de micro processador ou controlador que permita a geração de lampejos luminosos de altíssima frequência, com ciclo não inferior a 04 (quatro) flashes a cada 100 ms, possuir no máximo 15 (quinze) botões para acionamento das funções, com as inscrições na língua Portuguesa, com teclado de Silicone de alta resistência e alta durabilidade, tendo sobrescrito os nomes das funções, as quais podem ser em conjunto ou separadas;

5.9.2. O circuito eletrônico deverá gerenciar a corrente elétrica aplicada nos LED, através de PWM (pulse width modulator), a fim de garantir a vida útil dos LED e a eficiência luminosa do sinalizador, mesmo com veículo desligado ou em baixa rotação, o módulo deverá possuir caixa protetora metálica, com características que permitam a refrigeração do equipamento e não poderá ficar exposta aos passageiros do veículo;

5.9.3. Dotado de cabeça de controle remota, compacta, integrada ao “Hand”, com tamanho adequado que permita o manuseio e acionamento utilizando uma das mãos, com cabo espiralado de tamanho suficiente que alcance as portas laterais e as colunas “A” e “B”, a ser instalado no painel frontal do veículo em local definido em acordo a ergonomia do veículo, por meio de presilha magnética (próprio para equipamento automotivos) no corpo do “Hand” devidamente protegida, evitando danos à pintura no caso do utilização na lataria do veículo;

5.9.4. A cabeça de controle deverá ser dotada de backlight na cor branca, azul ou verde para as teclas brancas e na cor vermelha para tecla vermelha; possuir proteção contra respingos de água.

5.9.5. Lógica de funcionamento do sistema de sinalização de emergência: o sistema deverá permitir alterações de funcionamento e programação de funções personalizadas, sendo que será avaliado durante a apresentação de protótipo a lógica de funcionamento apresentado e solicitado alterações conforme necessidade operacional pelo Orgão Solicitante.

5.9.6. Somente serão aceitos certificados que sejam emitidos por laboratórios acreditados pela **AMECA (AUTOMOTIVE MANUFACTURERS EQUIPMENT COMPLIANCE AGENCY, INC)**;

5.9.7. Somente serão aceitos laudos de revisões diferentes das especificadas, caso o laudo seja de revisão realizada posteriormente a revisão solicitada.

5.9.8. O Sistema devem possuir Certificação SAE, atendimento e testes específicos, cuja comprovação se dará por meio de apresentação, no momento de aprovação do Prototipo, de laudo emitido por entidade acreditada para CISPR 25 Section 6-2 (Conducted 150kHz to 108MHz, Power) - Class 5 CISPR 25 Section 6-2 (Conducted 150kHz to 108MHz, Ground) - Class 5 CISPR 25 Section 6-4 (Radiated 150kHz to 2.5GHz, Vertical) - Class 5 CISPR 25 Section 6-4 (Radiated 30MHz to 2.5GHz, Horizontal) - Class 5

### 5.10. O sistema deverá possuir funções básicas para:

5.10.1 Ponto de Estacionamento: o veículo parado, com média potência dos leds, obrigatória intermitência dos leds com menor frequência, com os leds laterais da barra sinalizadora desligados, para que o veículo possa ser percebido por transeuntes.

5.10.2. Patrulha: o veículo em deslocamento de baixa velocidade, com média potência dos leds, obrigatória intermitência dos leds com média frequência, para que o veículo possa ser percebido por transeuntes.

5.10.3. Emergência: o veículo em deslocamento de alta velocidade, com máxima potência dos leds, obrigatória intermitência dos leds com alta frequência, para que o veículo possa ser percebido por transeuntes.

5.10.4. Comboio: o veículo em deslocamento de média velocidade, com média potência dos leds, obrigatória intermitência dos leds com média frequência, para que o veículo possa ser percebido por transeuntes.

5.10.5. Abordagem: o veículo parado, com alta potência dos leds, todos os leds frontais em take down na cor branca e, leds traseiros da barra sinalizadora nas cores vermelho rubi e azul e os demais leds traseiros na cor âmbar, intermitência dos leds traseiros com menor frequência, com os leds laterais da barra sinalizadora desligados, para que o veículo possa ser percebido por transeuntes.

5.10.6. Deverá ser previsto sistema de intercomunicação e sincronismo de sinalização, previstos para operações em deslocamento ou com as viaturas paradas, para assim harmonizar o sistema de flash ao ambiente em atendimento policial, o sistema de sincronismo deverá permitir que esta função seja padronizada para diferentes modelos de equipamentos de sinalização, não sendo necessário que as mesmas sejam integradas.

#### **5.11. Prescrições diversas:**

5.11.1. O sistema deverá ser imune a EMI (eletric magnetic interference) e RFI (radio frequency interference) ou qualquer outra forma de sinal que interfira na recepção dos transceptores dentro da faixa de frequência utilizada pelo Órgão Solicitante e possuir proteções contra inversão de polaridade, altas variações de tensão e transientes, devendo-se desligar, preventivamente, quando a tensão exceder os limites que coloquem em risco a segurança do equipamento;

#### **5.12. Disposições Específicas:**

5.12.1. Será verificado eficiência, funcionamento e fiel atendimento das especificações do compartimento para detidos, durante a análise do Protótipo, por intermédio de testes, devendo atender ao fim a que se destina. Deverá ser primado pela manutenção da originalidade do veículo.

5.12.2. Para o Sistema de Sinalização Visual Principal a Certificação SAE da barra, emitida por entidade acreditada (somente CERTIFICADOS, que sejam emitidos por laboratórios ACREDITADOS pela AMECA (AUTOMOTIVE MANUFACTURERS EQUIPMENT

COMPLIANCE AGENCY, INC), atendendo as normas e testes especificados para as seguintes normas:

5.12.3. SAE J595\_202108 - Directional Flashing Optical Warning Devices for Authorized Emergency, Maintenance, and Service Vehicles - Revised Classe 1/Red – Front/Rear direction, Flash Mode FP Single Puls e (All) – Atingindo no Ponto HV o mínimo de 700 Cd e 14.000 para red e 700 Cd e 14.000 para blue Cd-Seg/Min e 2.000 Cd e 48.000 Cd-Seg/Min na zona 4 para red e 1.700 Cd e 40.000 Cd-Seg/Min na zona 4 para blue; 6.6.3.1.2. SAE J575\_201808 - Test Methods and Equipment for Lighting Devices for Use on Vehicles Less than 2032 mm in Overall Width - Revised – Mechanical Tests (4.2 Vibration, 4.5 Warp, 4.9 H2O, 4.11 Dust, 4.12 NaCl);

5.12.4. SAE J845\_202108 - Optical Warning Devices for Authorized Emergency, Maintenance, and Service Vehicles - Classe 1/Red – 180° Hemispherical Coverage All FPs;

5.12.5. SAE J578\_202004 - Chromaticity Requirements for Ground Vehicle Lamps and Lighting Equipment – Color Test.

5.12.6. Sistema de Sinalização Visual Secundário a Certificação SAE para os conjuntos de módulos, emitida por entidade acreditada (somente CERTIFICADOS, que sejam emitidos por laboratórios ACREDITADOS pela AMECA (AUTOMOTIVE MANUFACTURERS EQUIPMENT COMPLIANCE AGENCY, INC), atendendo as normas e testes especificados para a norma SAE J595\_202108 - Directional Flashing Optical Warning Devices for Authorized Emergency, Maintenance, and Service Vehicles - Revised Classe 1/Red – Front/Rear direction, Flash Mode FP Single Puls e (All) – Atingindo no Ponto HV o mínimo de 700 Cd e 14.000 para red e 700 Cd e 14.000 para blue Cd-Seg/Min e 1.000 Cd e 24.000 Cd-Seg/Min na zona 4 para red e blue;

5.12.7. Sistema de Sinalização Visual Secundário laudo do fabricante dos LED, atestando que possuem vida útil de pelo menos 40.000 horas e atendem a categoria AlInGaP e IAGaN.

5.12.8. Somente serão aceitos laudos e certificações de revisões diferentes das especificadas, caso o laudo ou certificado seja de revisão realizada posteriormente a solicitada.

5.12.9. Para o Sistema de Sinalização Acústico será verificado por medição na aprovação do protótipo, por aparelho fornecido pela fornecedora dos veículos e/ou empresa adaptadora, devidamente certificado e aferido por entidade acreditada pelo INMETRO, nos 3 tons solicitados, colocado a 1m (um metro) de distância do veículo e a 1m (um metro) de altura, devendo apresentar pressão sonora à frente do veículo, não inferior a 120 dB.

5.12.10. A lógica de funcionamento dos sistemas será verificada realizando-se testes e ensaios de funcionamento.

5.12.11. Teste do Sistema energético: durante o período de 01 (um) ano após o recebimento, aleatoriamente poderá ser feito o teste do sistema secundário, verificando a não interferência deste no sistema energético original do veículo, não podendo ocorrer

transferência energética da bateria original do veículo para a bateria secundária. Caso falhe no teste, a fornecedora dos veículos deverá substituir a sistema por outro.

## **6. IDENTIFICAÇÃO VISUAL – GRAFISMO**

6.1. A identificação visual (grafismo) das viaturas policiais deverá ser aplicada pela empresa contratada de acordo com o padrão adotado pela Instituição e será composta pela pintura especial, a ser aplicada sobre o veículo e pelos adesivos identificadores.

6.1.1. Pintura Especial: confeccionada com tinta padrão PU, a ser aplicada sobre a pintura do veículo, conforme os padrões adotados pela Orgão Solicitante (quando aplicado), nas cores previstas;

6.1.2. Adesivos: Sobre a pintura especial ou a pintura original serão afixados os adesivos identificadores, conforme os padrões adotados pelo Orgão Solicitante, com definição a ser realizada após a contratação.

6.1.3. Especificação Técnica da Película Adesiva:

6.1.3.1. Película PVC fundida tipo CAST de alta performance (Oracal, 3M ou Avery), polimérica, 0,5 mm à 0,7 mm, específica para uso em cortadoras planas, controladas eletronicamente, com adesivo em uma das faces, protegido por meio de liner, com tecnologia de reposicionamento e de liberação de ar por micro canais;

6.1.3.2. Papel Siliconado Protetor: papel revestido PE dupla face, um lado siliconizado, com no mínimo 43 g/m<sup>2</sup>;

6.1.3.3. Adesivo: Poliacrilato solvente, reposicionável, permanente, cola transparente, devendo atender sobreposto à área de utilização, previsto para aplicações ao ar livre de longo prazo, e impressões digitais de grande formato, com o mais alto grau de brilho e durabilidade.

6.1.3.4. O adesivo deverá ser removível com calor, quando da sua retirada.

6.2. Dados técnicos gerais a serem atendidos:

6.2.1. Espessura (sem papel e adesivo): 60 micron;

6.2.2. Estabilidade dimensional (FINAT TM 14);

6.2.3. Aderido ao encolhimento de aço, sem encolhimento na direção transversal, com comprimento 0,2 mm máx;

6.2.4. Resistência à temperatura: Aderido ao alumínio, -50 ° C a + 100° C (curto prazo, máximo 24h a + 100 ° C), sem variação;

6.2.5. Resistência à água do mar (DIN 50021); 7.2.6. Aderido ao alumínio, após 100h /23 ° C, nenhuma variação;

6.2.6. Resistência a solventes e produtos químicos (Certificado de Ensaio) - À temperatura ambiente, 72 h aderiram ao alumínio resistente à maioria dos óleos e gorduras minerais, combustíveis, solventes alifáticos, ácidos suaves, sais e álcalis;

6.2.7. Comportamento ao fogo - Aderente ao aço, auto extingüível;

6.2.8. Potência adesiva \* (FINAT TM 1, após 24h, aço inoxidável): 18 N / 25 mm; 7.2.10. Resistência à tração (DIN EN ISO 527 - Along: min. 19 Mpa, Em: min. 19 Mpa); 7.2.11. Alongamento à ruptura (DIN EN ISO 527 - Along: min. 130%, Em: min. 150%); 7.2.12. Temperatura mínima de aplicação: > + 8 ° C;

6.2.9. Vida útil por aplicação de especialista: Sob exposição vertical ao ar livre (clima normal) 5 anos (não impresso) na embalagem original, a 20 ° C e 50% de umidade relativa.

6.2.10. Por ocasião da aprovação do protótipo, a fornecedora dos veículos deverá apresentar atestado emitido pela fabricante das películas, que indique a marca e o modelo do produto utilizado, a fim de comprovar sua adequação às exigências das especificações técnicas das películas;

6.2.11. O padrão do grafismo da Corporação está disponível na Diretoria de Logística;

6.2.12. A fornecedora dos veículos deverá apresentar layout Técnico do Projeto do Grafismo com especificação dos materiais utilizados, dimensionamento, Pantone, RGB e/ou o CMYK de cores e demais informações necessárias para sua produção e aplicação ao modelo do veículo vencedor,

## 7. PROTEÇÃO

7.1. Os veículos devem possuir características técnicas e construtivas que atendem a legislação vigente do Código de Trânsito Brasileiro, visando preservar a segurança dos policiais em caso de acidentes de trânsito.

7.2. Integram essas características as marcações na estrutura para que o metal seja deformado de forma prevista e os dispositivos de proteção contra impactos laterais.

7.3. Não será aplicado nos veículos deste Termo de referência, as proteções do tipo balísticas.

**7.4. Afim de proporcionar ao usuário final dos veículos o atendimento pleno conforme especificado neste termo de referência, se faz necessário que seja apresentado pela empresa fornecedora dos veículos, na fase da apresentação da documentação e habilitação, declaração expressa do fabricante do veículo, que a empresa executora das adaptações e implementações constates neste termo de referência, seja pelo mesmo, validada, homologada, reconhecida ou certifica, para fins de adaptações e implementações reconhecidas pela fabricante do veículo, para garantia dos requisitos técnicos e preconizações aos itens operacionalidade, segurança veicular e garantia;**

**OBS: Não será aplicado esse item, caso a empresa fornecedora dos veículos, seja o próprio fabricante dos veículos a serem fornecidas,**

## **8. GARANTIA E ASSISTENCIA TÉCNICA DOS VEÍCULOS E ADAPTAÇÕES**

8.1. Período de garantia será contado a partir da data de emissão do termo de recebimento definitivo, na seguinte conformidade:

8.1.1. Veículos: 12 (doze) meses sem limite de quilometragem para o veículo e 36 (trinta e seis) meses para o motor o câmbio;

8.1.2. Sistema de sinalização de emergência (visual primário, secundário, sonoro e módulo de controle): 48 (quarenta e oito) meses;

8.1.3. Adaptações do veículo constantes neste Termo: 24 (vinte e quatro) meses;

8.1.4. Grafismos: adesivos refletivos e não-refletivos: 24 (vinte e quatro) meses para exposição vertical/externa e para exposição horizontal/externa.

8.2. A Garantia deve abranger qualquer defeito de fabricação do veículo ou adaptação, incluindo-se peças e serviços, em virtude de falha de funcionamento ou montagem ou, ainda, em decorrência de desgaste prematuro, sem qualquer ônus para o Órgão Solicitante;

8.3. Para fins de garantia, considera-se:

8.3.1. “desgaste prematuro” a avaria de peça, equipamento ou conjunto, de forma antecipada, não prevista pelo Manual Técnico, considerando o tempo de uso e a quilometragem, sem descartar a comprovação técnica através de Laudo/Parecer realizado por profissional especializado, cujo meio de apuração poderá ser feito de forma conjunta com a Polícia Militar, através dos procedimentos administrativos existentes e em vigor na Instituição;

8.3.2. “adaptações” todas as modificações realizadas pela fornecedora dos veículos, consistente na realização de serviços e/ou instalação de equipamentos e acessórios no veículo original da linha de montagem, com o objetivo de transformar o veículo em viatura policial, conforme descrito neste Termo;

8.4. A garantia e assistência técnica devida aos veículos e respectivas adaptações:

8.4.1. são de responsabilidade exclusiva da fornecedora dos veículos, que deverá ser prestada em rede de concessionária própria da fornecedora dos veículos, devendo manter no mínimo, uma oficina nos municípios que sediam os Comandos de Policiamento, localizados na Capital e Região Metropolitana. Caso não haja essa possibilidade, a fornecedora dos veículos poderá se valer de rede conveniada, composta por oficinas especializadas; nesse caso, deverá ser seguido o padrão da montadora e não afetará a garantia ou ocasionar a sua perda;

8.4.2. não havendo possibilidade de locomoção do veículo e/ou inexistindo oficina conveniada nas proximidades do município onde a viatura está lotada, a fornecedora dos veículos deverá enviar equipe volante até a sede da Unidade Policial detentora do veículo

ou conduzir o veículo até a localidade mais próxima para a prestação do serviço, sendo que a responsabilidade e os custos de transporte, seguro e outros, que nesse caso deverá ser realizado em veículo apropriado (caminhão “cegonha” ou guincho plataforma), correrão por conta da fornecedora dos veículos e não será considerada distância mínima ou máxima para o acionamento da equipe volante e do reboque;

8.5. A garantia de peças e/ou serviços efetuados nos veículos e respectivas adaptações:

8.5.1. não se encerram quando do final da garantia contratual, estendendo-se até o término da garantia original do serviço ou peça substituído, devendo garantir o fornecimento e reposição de peças, materiais e equipamentos que compõem o veículo e suas adaptações, pelo período ininterrupto de 08 (oito) anos, já incluso o período normal da garantia, contados a partir do recebimento definitivo dos veículos;

8.5.2. não se aplicará aos materiais e conjuntos danificados em decorrência de acidente, a não ser que tenha sido ocasionado por material defeituoso, cuja apuração será feita por meio dos procedimentos administrativos existentes e em vigor na Instituição;

8.6. A fornecedora dos veículos estará obrigada:

8.6.1. a cientificar a sua prestadora de assistência técnica, de maneira inequívoca, sobre todas as adaptações processadas nos veículos objeto da presente aquisição, bem como das condições gerais de garantia conferidas aos mesmos;

8.6.2. quando houver necessidade de substituição de materiais defeituosos pela fornecedora dos veículos, essa se compromete a utilizar peças e conjuntos de reparação genuínos, não se admitindo a reposição com produtos recuperados, sendo que a mão-de-obra também deverá correr por sua conta;

8.7. Todas as revisões previstas no manual do proprietário, em razão da quilometragem ou tempo de uso e obrigatórias para preservação da garantia, terão os custos decorrentes da mão-de-obra e substituição de peças previstas para as respectivas revisões (por exemplo: óleo de motor, filtro de óleo, filtro de ar do motor, filtro de combustível, filtro de ar condicionado, etc...), suportados exclusivamente pela fornecedora dos veículos, não cabendo quaisquer ônus ao Orgão Solicitante, incluindo a previsão de troca de óleo em quilometragens intermediárias, quando for o caso, até o limite de 100.000 km ;

8.8. Tendo em vista o uso constante dos veículos, em razão das características de trânsito em baixos regimes de rotação do motor, paradas frequentes e longos períodos em marcha lenta, para a realização das revisões periódicas, deverá ser considerado o previsto no manual do proprietário para condições em uso severo;

8.9. Durante o período de garantia, a fornecedora dos veículos estará obrigada a sanar os problemas surgidos no veículo e respectivas adaptações, e restituir o veículo à unidade detentora, em condições de utilização, no prazo máximo de 15 (quinze) dias, contados a partir da comunicação do problema à empresa indicada para a prestação do serviço, caso não seja possível solucionar os problemas verificados nas adaptações, a fornecedora dos veículos deverá substituir o item defeituoso por outro em perfeitas condições e restituir o

veículo a respectiva Unidade Policial detentora, dentro do prazo estipulado no parágrafo anterior, a fim de que não haja prejuízo no desenvolvimento das atividades de policiamento. O não cumprimento do prazo estipulado implicará em acréscimo ao prazo de garantia dos veículos, pelo mesmo período que exceder o prazo de 15 (quinze) dias estipulados, sem prejuízo das sanções previstas em lei;

8.10. Toda e qualquer constatação pela CONTRATADA, da necessidade de correção técnica de componentes inadequados instalados de fábrica, que necessite de ajuste ou substituição, denominada “recall”, deverá a licitante vencedora emitir notificação contendo indicação das medidas necessárias para a regularização imediata do problema ao Órgão Solicitante, a qual se responsabilizará pela emissão de circular para as Unidade destinatárias dos veículos adquiridos

# Edge<sup>®</sup> 9X

## SERIES LIGHTBARS



The Edge 9X combines the most valuable design aspects of our most popular lightbars with an all-new look and expanded customization! The Edge 9X Series celebrates Whelen's long history of providing innovative, lifesaving equipment to the emergency warning industry. The Edge 9X is designed for durability, competitively priced, and highly configurable for a wide range of applications. With models available in both Short (9SX) and Tall (9TX), the Edge 9X Series is an ideal solution for any vehicle application.

### ALL-NEW DESIGN

The Whelen Edge 9000 was first introduced to the market in the 1980s. Its low-profile design and durable construction made it one of the most popular lightbars of its time. Now, we've recreated that vision with the all-new Edge 9X Series which features a retro design with modern technology updates like WeCanX<sup>®</sup> connectivity, Dynamic Variable Intensity<sup>™</sup> (DVI<sup>™</sup>) light patterns, and individually controlled lightheads for endless customization. The new Edge 9X is available in two sizes, providing a perfect fit for any size vehicle.

### FEATURES

- SAE Class 1, California Title 13
- ECE R65
- WeCanX<sup>®</sup>
- Available in two profiles
  - 1.86" H
  - 2.71" H
- DUO<sup>™</sup> Linear12<sup>™</sup> LED
- Hard-coated polycarbonate lenses
- Photocell included
- Passenger side cable exit
- Advanced Thermal Design
- DUO Linear6<sup>™</sup> LED Warning & Scene Take-Down/Alley
- Molded Polycarbonate Black tops provide protection from the elements
- 12/24 VDC
- Standard mounting feet
- Available colors are Red/Blue, Blue/Amber, Red/White, Blue/White, Amber/White, Red/Amber, Red/Green, & Green/Amber
- Five-year warranty



WHELEN ENGINEERING COMPANY, INC.



DUO<sup>™</sup> Linear 12 LED



Molded Polycarbonate Black Tops



Hard-Coated Polycarbonate Lenses

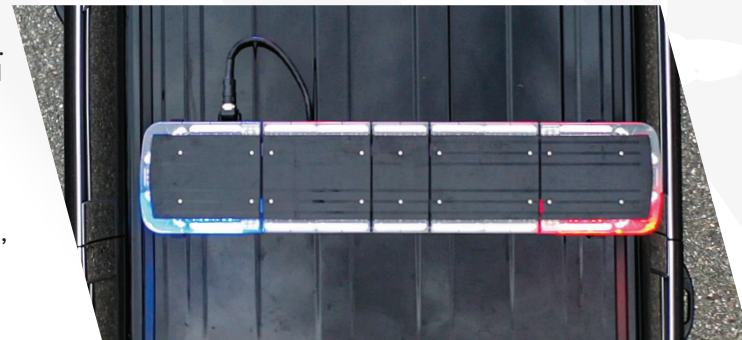


# Edge® 9X Series Lightbars



## DYNAMIC VARIABLE INTENSITY™ LIGHT PATTERNS

Edge® 9X includes Dynamic Variable Intensity (DVI) patterns, an innovative series of flash patterns designed to help create an advanced level of safety at nighttime emergency scenes. Building on Whelen's situation-based nighttime mode, DVI patterns produce safer environments for first responders by gradually increasing and decreasing warning light intensity. DVI patterns help better convey visual information to approaching motorists, clearly indicating when an emergency vehicle is parked and improving their ability to navigate around an emergency scene safely.



## WeCanX®

WeCanX is the smartest and most powerful CAN-based communication system we've ever engineered. Providing true system synchronization, greater speed capabilities, expanded peripheral add-ons, and full support of diagnostics, WeCanX is designed for optimal situational awareness programming.

WeCanX processes over 65,000 virtual inputs and supports numerous combinations of WeCanX devices, including support for multiple Whelen peripherals of the same type on the same vehicle. All CANport signals are configurable as triggerable events. (Whelen's original WeCan® only supports 8 CANport signals.)

# Edge® 9X Series Lightbars Lengths

All Edge® 9X Lightbar lengths have a total of 48 available outputs for use within the bar. 40 dedicated Warning outputs and 8 Auxiliary outputs.

- Each fullsize lighthouse with DUO™ color options require 2 outputs
- Each fullsize lighthouse with Split/DUO Color options require 3 outputs
- Short modules serve multiple purposes
  - Warning/Illumination utilizes 2 outputs
  - Illumination only (SOLO) utilizes 1 output



With each lightbar length there is a specific combination allowed, 4 Illumination and 2 Warning/Illumination per configuration. This combination can be arranged as the customer sees fit.



- 2 inputs DUO Functionality
- 3 LEDs in Illumination Purpose Optic (can be color and double as warning)
- 3 LEDs offset for Warning Purpose



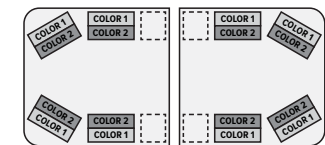
- 1 input SOLO Functionality
- 3 LEDs in Illumination Purpose Optic



- 2 Inputs Warning Light with DUO Functionality
- 6 LEDs Color 1
- 6 LEDs Color 2
- Serves as Corner Module as well as Directional Modules

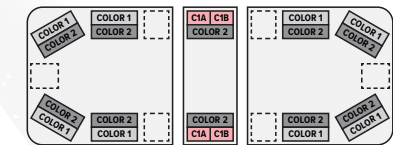


- 3 inputs Split Warning with DUO Secondary Warning
- 3 LEDs Color 1A
- 3 LEDs Color 1B
- 6 LEDs Color 2
- Only For Use As Center Module Single Center Section On 31", 43", 54" Lightbar Lengths



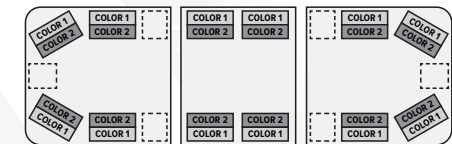
**25"**

16 Warning Outputs  
8 Auxillary Outputs



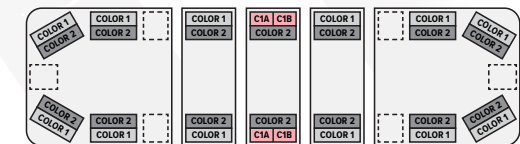
**31"**

20 Warning Outputs  
8 Auxillary Outputs



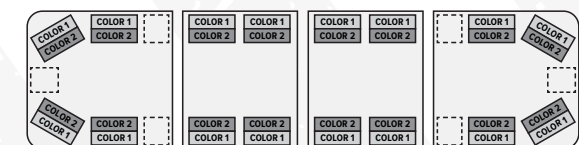
**36"**

24 Warning Outputs  
8 Auxillary Outputs



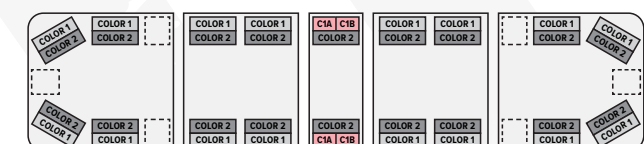
**43"**

28 Warning Outputs  
8 Auxillary Outputs



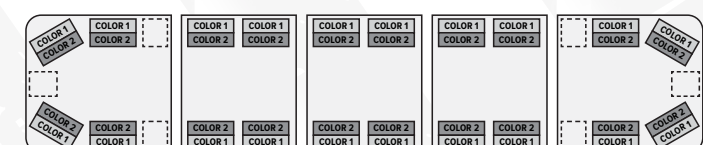
**48"**

32 Warning Outputs  
8 Auxillary Outputs



**54"**

36 Warning Outputs  
8 Auxillary Outputs



**59"**

40 Warning Outputs  
8 Auxillary Outputs

# Edge® 9X Series Lightbars



9SX8FFFF

Edge 9SX WeCanX® Series Super-LED®, Lightheads Purchased Separately	
9SX5####	25", 4 Two-Color Red, Blue, Amber and/or White
9SX3####	31", 4 Two-Color Red, Blue, Amber and/or White
9SX6####	36", 4 Two-Color Red, Blue, Amber and/or White
9SX4####	43", 4 Two-Color Red, Blue, Amber and/or White
9SX8####	48", 4 Two-Color Red, Blue, Amber and/or White
9SX2####	54", 4 Two-Color Red, Blue, Amber and/or White
9SX0####	59", 4 Two-Color Red, Blue, Amber and/or White
Edge 9SX WeCanX Series Options	
9SXDL#	One DUO® Color Long Super-LED Lighthead, Red, Blue, Amber and/or White
9SXDL***	One Long Super-LED Lighthead, Split-Color Primary Warning with Full-Color Secondary Warning for Center Mount on 31", 43" & 54" Lightbars Only
9SXTW*	One DUO Color Super-LED Take-Down or Alley Light, Amber/White, Blue/White, White/White, Red/White
9SXT	Super-LED Take-Down or Alley Lights, White, Pair
9SXDESCBL	Driver Side Cable Exit
CCP	Core® Control Point for use with WeCanX Devices when NOT using Cencom Core®

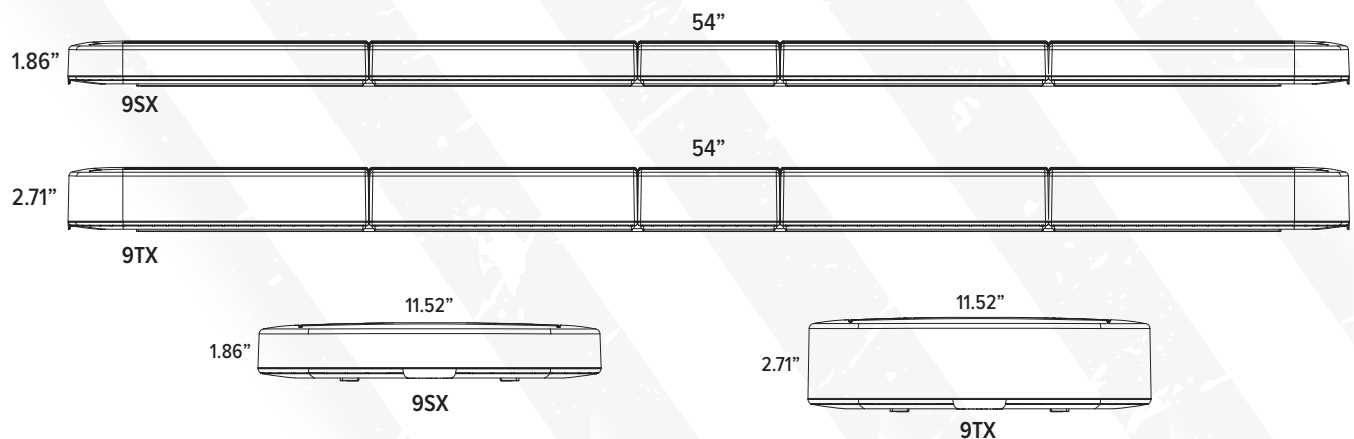
Edge 9TX WeCanX Series Super-LED, Lightheads Purchased Separately	
9TX5####	25", 4 Two-Color Red, Blue, Amber and/or White
9TX3####	31", 4 Two-Color Red, Blue, Amber and/or White
9TX6####	36", 4 Two-Color Red, Blue, Amber and/or White
9TX4####	43", 4 Two-Color Red, Blue, Amber and/or White
9TX8####	48", 4 Two-Color Red, Blue, Amber and/or White
9TX2####	54", 4 Two-Color Red, Blue, Amber and/or White
9TX0####	59", 4 Two-Color Red, Blue, Amber and/or White
Edge 9TX WeCanX Series Options	
9TXDL#	One DUO Color Long Super-LED Lighthead, Red, Blue, Amber and/or White
9TXDL***	One Long Super-LED Lighthead, Split-Color Primary Warning with Full-Color Secondary Warning for Center Mount on 31", 43" & 54" Lightbars Only
9TXTW*	One DUO Color Super-LED Take-Down or Alley Light, Amber/White, Blue/White, White/White, Red/White
9TXT	Super-LED Take-Down or Alley Lights, White, Pair
9SXDESCBL	Driver Side Cable Exit
CCP	Core Control Point for use with WeCanX Devices when NOT using Cencom Core

Replace \* symbol in model number with color desired: R=Red, B=Blue, A=Amber, C= White.

Replace # symbol in model number with split, DUO: J=Red/Blue, M=Blue/Amber, D=Red/White, E=Blue/White, F=Amber/White, K=Red/Amber, L=Red/Green, P=Green/Amber



Download WeCad® for full list of available options at [whelen.com/download-software](http://whelen.com/download-software)



**WARNING:** This product may contain chemicals known to the State of California to cause cancer and birth defects or other reproductive harm. For more information, visit [whelen.com/regulatory](http://whelen.com/regulatory).

WHELEN ENGINEERING COMPANY, INC.

All products proudly designed, manufactured, and assembled in the U.S.A.  
• ISO 9001 Registered QMS

Whelen Engineering reserves the right to upgrade and improve products without notice.  
© 2022 Whelen Engineering Company, Inc. Printed in U.S.A.  
Code No. 13424C - 03/9/2023

**WHELEN**®  
MANUFACTURED IN AMERICA

51 Winthrop Road  
Chester, Connecticut 06412-0684  
(860) 526-9504  
[www.whelen.com](http://www.whelen.com)

# ION™ T-Series™



## LINEAR SUPER-LED® LIGHTHEAD



The ION T-Series provides high performance warning or illumination and features a sleek and low profile design, with a depth of only .5”.

### FEATURES

- SAE Class 1 Certified
- Available with SOLO™, DUO™, or TRIO™ technology and Linear Super-LED optics
- Available in Amber, Blue, Red, and/or White
- SOLO models are available in single or split colors
- SOLO single color models have 25 Scan-Lock™ flash patterns, split color models have 69
- DUO models have 33 Scan-Lock flash patterns
- TRIO models have 33 Scan-Lock flash patterns
- Hard-coated lenses minimize environmental damage from sand, sun, salt, and road chemicals
- Synchronize to other Whelen sync products
- Easily surface mounts with two screws
- Includes Black flange and a 4-wire 6” pigtail
- Available with SAE Class 1 Certified Smoked lenses
- 12 VDC
- Amp Draws:  
SOLO - 0.82 amps (peak) / 0.33 amps (avg)  
DUO - 0.72 amps (peak) / 0.28 amps (avg)  
TRIO - 0.72 amps (peak) / 0.28 amps (avg)
- Size: 1.50” (3.81cm) H, .50” (1.27cm) D, 5.14” (13.06cm) L
- Five-year warranty



TLIA with optional Chrome flange | SOLO™

**⚠️ WARNING:** This product may contain chemicals known to the State of California to cause cancer and birth defects or other reproductive harm. For more information, visit [whelen.com/regulatory](http://whelen.com/regulatory).

Clear Lens	
TLI*	Amber, Blue, Red, or White
TLI#	Split Red/White, Blue/White, Amber/White, Red/Blue, or Blue/Amber
TLI2#	DUO Red/White, Blue/White, Amber/White, Red/Blue, or Blue/Amber
TLI3#	TRIO Red/Blue/Amber, Red/Amber/White, Blue/Amber/White, or Red/Blue/White
Smoked Lens	
XTLI*	Amber, Blue, Red, or White
XTLI#	Split Red/White, Blue/White, Amber/White, Red/Blue, or Blue/Amber
XTLI2#	DUO Red/ White, Blue/White, Amber/White, Red/Blue, or Blue/Amber
XTLI3#	TRIO Red/Blue/Amber, Red/Amber/White, Blue/Amber/White, or Red/Blue/White



Replace \* symbol in model number with color desired: A=Amber, B=Blue, C= White, R=Red.  
Replace # symbol in model number with split, DUO or TRIO color desired: D=Red/White, E=Blue/White, F=Amber/White, J=Red/Blue, M=Blue/Amber, JA=Red/Blue/Amber, KC=Red/Amber/White, MC=Blue/Amber/White, JC=Red/Blue/White

### OPTIONS

TIONFC	Flange, Chrome
TIONBKT1	“L” mounting bracket for 1 lighthead
TIONBKT2	Universal license plate bracket for 2 lighthead
TIONBKT3	“L” mounting bracket for 2 lighthead
TIONBKT4	Universal over/under “L” mounting bracket for 2 lighthead

WHELEN ENGINEERING COMPANY, INC.

All products proudly designed, manufactured, and assembled in the U.S.A.  
• ISO 9001 Registered QMS

Whelen Engineering reserves the right to upgrade and improve products without notice.  
© 2023 Whelen Engineering Company, Inc. Printed in U.S.A.  
Code No. 129591 - 1/26/2023

**WHELEN**®  
MANUFACTURED IN AMERICA

51 Winthrop Road  
Chester, Connecticut 06412-0684  
(860) 526-9504  
[www.whelen.com](http://www.whelen.com)



# Inner Edge<sup>®</sup> FST<sup>™</sup> Series

## Super-LED<sup>®</sup> Front Lightbars

The newly designed, low-profile Inner Edge FST Series better utilizes vehicle contours, providing higher visibility and a custom fit. Whelen's all-new, Proclera<sup>®</sup> Silicone Optics increase clarity and have the power to punch through tints. The Inner Edge FST Series is available with SOLO<sup>™</sup>, DUO<sup>™</sup>, or TRIO<sup>™</sup> technology.

The Inner Edge FST Series now features BroadBand Blue<sup>™</sup>. BroadBand Blue delivers a higher intensity, creates a larger optical image, and produces a more consistent color, all while being easier on the — eyes especially at night.

W E C A N X<sup>™</sup>




### FEATURES

- **New** WeCanX<sup>™</sup> models available
- Meets SAE Class 1 and California Title XIII specifications
- Mounts to visor anchor points
- Available as passenger side only or driver and passenger side
- 38 Scan-Lock<sup>™</sup> flash patterns
- Available in Red, Amber, White, and BroadBand Blue
- Low Current models are available with SOLO light modules
- WeCan<sup>®</sup> models are fully programmable, providing individual control of each color, and are available with SOLO, DUO, or TRIO
- interleaved light modules
- Proclera Optic Technology features 100% silicone internal optics
- Vehicle specific housing minimizes flashback to vehicle passengers
- 17' cable included
- Ships fully assembled
- 12 VDC
- Five or six lamps (per side)
- Approximately 18" (per side)
- Depth and height vary by vehicle model
- Five year warranty

### MODELS

Please consult our current price list for models

 **WARNING:** This product may contain chemicals known to the State of California to cause cancer and birth defects or other reproductive harm. For more information, visit [whelen.com/regulatory](http://whelen.com/regulatory).

**WHELEN<sup>®</sup>**

51 Winthrop Road  
Chester, Connecticut 06412-0684  
(860) 526-9504 [www.whelen.com](http://www.whelen.com)

Whelen Engineering reserves the right to upgrade and improve products without notice.  
© 2020 Whelen Engineering Company, Inc. Printed in U.S.A.  
NASCAR<sup>®</sup> is a registered trademark of the National Association for Stock Car Auto Racing, Inc.  
Code No. 13174D - 02/05/2020

**WHELEN<sup>®</sup>**  
OFFICIAL WARNING LIGHTS



All products proudly designed, manufactured, and assembled in the U.S.A.  
• ISO 9001 Registered QMS



# Inner Edge<sup>®</sup> RST<sup>™</sup> Series

## Super-LED<sup>®</sup> Rear Lightbars

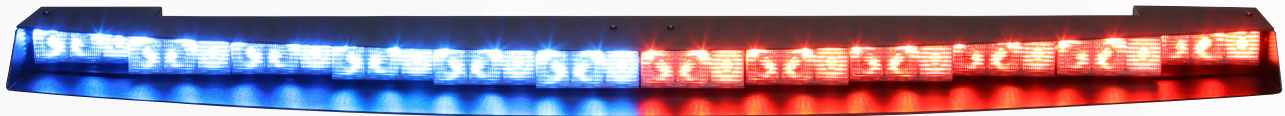
The newly designed, low-profile Inner Edge RST Series better utilizes vehicle contours, providing higher visibility and a custom fit. Whelen's all-new, patent pending Proclera<sup>®</sup> Silicone Optics increase clarity and have the power to punch through tints. The Inner Edge RST Series is available with SOLO<sup>™</sup>, DUO<sup>™</sup>, or TRIO<sup>™</sup> technology.

The Inner Edge RST Series now features BroadBand Blue<sup>™</sup>. BroadBand Blue delivers a higher intensity, creates a larger optical image, and produces a more consistent color, all while being easier on the eyes — especially at night.

W E C A N X<sup>™</sup>



ISRL12




ITRAYW12

## FEATURES

- **New** WeCanX<sup>™</sup> models available
- Meets SAE Class 1 and California Title XIII specifications
- Mounts on the rear deck of sedans and to the rear headliner of SUVs and pickup trucks
- Drop-in lighthead tray is universal, allowing for easy serviceability
- Lighthead tray can be repurposed to a different vehicle by obtaining an alternate housing and mounting kit
- 70 Scan-Lock<sup>™</sup> flash patterns
- Available in Red, Amber, White, and BroadBand Blue
- Low Current models are available with SOLO light modules
- WeCan<sup>®</sup> models are fully programmable, providing individual control of each color, and are available with SOLO, DUO, or TRIO interleaved light modules
- Proclera Optic Technology features 100% silicone internal optics
- Vehicle specific housing minimizes flashback to vehicle passengers
- Ford and Chevy pickup truck specific models available
- 17' cable included
- Ships fully assembled
- 12 VDC
- Eight, ten, or twelve lamp models for sedans
  - Twelve lamp model not available in Fusion
- Eight or ten lamp models for SUVs
- Depth and height vary by vehicle model
- Five year warranty

## MODELS

Please consult our current price list for models

 **WARNING:** This product may contain chemicals known to the State of California to cause cancer and birth defects or other reproductive harm. For more information, visit [whelen.com/regulatory](http://whelen.com/regulatory).



51 Winthrop Road  
Chester, Connecticut 06412-0684  
(860) 526-9504 [www.whelen.com](http://www.whelen.com)

Whelen Engineering reserves the right to upgrade and improve products without notice.  
© 2020 Whelen Engineering Company, Inc. Printed in U.S.A.  
NASCAR<sup>®</sup> is a registered trademark of the National Association for Stock Car Auto Racing, Inc.  
Code No. 13282D - 02/05/20



All products proudly designed, manufactured, and assembled in the U.S.A.  
• ISO 9001 Registered QMS



# SA315P Series

## Multi-Port Speaker

The SA315P is a compact speaker designed to mount in many locations to deliver powerful traffic clearing capability.



SA315P

### FEATURES

- All-weather nylon composite Black housing with front loaded, powder coated speaker driver
- Meets SAE Class A requirements when paired with one Whelen 100 watt siren amplifier
- Optimum performance assured when used with all Whelen high-power electronic sirens
- Easily installs to the radiator cross member in just a few minutes
- Truer tone quality and wider/higher frequency response than speakers of comparable size
- Universal mounting bracket, plus vehicle specific brackets available
- Compact design is perfect for undercover and volunteer applications
- 2.88" (73mm) in depth
- Two year warranty

### MODEL

SA315P	123dB speaker, nylon composite
--------	--------------------------------

## OPTIONS

SAK1	Heavy-Duty Universal "L" Mounting Bracket
SAK9	Heavy-Duty Universal/Swivel Bail Type Mounting Bracket
SAK25	Chevy Express Van, 2006-2019
SAK62D	Chevy Silverado 1500, 2017-2018, Driver Side
SAK62P	Chevy Silverado 1500, 2017-2018, Passenger Side
SAK65	Chevy Silverado 1500, 2019
SAK63D	Chevy Tahoe, 2017-2019 Driver Side
SAK63P	Chevy Tahoe, 2017-2019 Passenger Side
SAK50	Chevy Silverado 1500 / GMC 1500, 2014-2016, Chevy Silverado 2500/3500HD, 2017-2018, Driver Side
SAK49	Chevy Silverado 1500 / GMC 1500, 2014-2016, Chevy Silverado 2500/3500HD, 2017-2018, Passenger Side
SAK42	Dodge 4500, 2011-2018, Passenger Side
SAK43	Dodge 4500, 2011-2018, Driver Side
SAK37	Dodge Charger, 2011-2020
SAK54	Dodge Durango, 2013-2020
SAK48	Dodge Ram 1500, 2012-2018 and Dodge Ram Classic, 2019, Driver Side
SAK47	Dodge Ram 1500, 2012-2018 and Dodge Ram Classic, 2019, Passenger Side

SAK32	Ford E350/E450, 2008-2018, Driver or Passenger Side
SAK23	Ford Expedition, 2007-2017
SAK44	Ford Police Interceptor Utility, 2013-2019
SAK52	Ford Police Interceptor Utility, 2013-2019, Driver Side Lower Grille
SAK51	Ford Police Interceptor Utility, 2013-2019, Passenger Side Lower Grille
SAK57	Ford F-150, 2015-2017
SAK61D	Ford F-250/F-350, 2017-2019, Driver Side
SAK61P	Ford F-250/F-350, 2017-2019, Passenger Side
SAK59	Ford Fusion, 2017-2018
SAK58	Ford Police Interceptor Sedan, 2013-2019
SAK64D	Ford Expedition, 2018 - 2019, Driver Side, (Not Required if Purchasing HWLRB27)
SAK64P	Ford Expedition, 2018- 2019, Passenger Side, (Not Required if Purchasing HWLRB27)
SAK60	Toyota Tacoma, 2016-2017
SAK66D	Ford Police Interceptor Utility, 2020, driver side grille
SAK66P	Ford Police Interceptor Utility, 2020, passenger side grille
SAK67D	Ford Police Interceptor Utility, 2020, driver side frame mount, behind the bumper

**⚠ WARNING:** This product may contain chemicals known to the State of California to cause cancer and birth defects or other reproductive harm. For more information, visit [whelen.com/regulatory](http://whelen.com/regulatory).

**WHELEN**

51 Winthrop Road  
Chester, Connecticut 06412-0684  
(860) 526-9504 [www.whelen.com](http://www.whelen.com)

Whelen Engineering reserves the right to upgrade and improve products without notice.  
© 2019 Whelen Engineering Company, Inc. Printed in U.S.A.  
Code No. 12049U - 11/07/2019

All products proudly designed, manufactured,  
and assembled in the U.S.A.  
• ISO 9001 Registered QMS

*Low Frequency Siren & Speaker System*

Adding a layer of warning for intersections and high risk areas when used with your 100/200 watt siren amplifier, Howler provides deep tones to penetrate other vehicles, alerting drivers and pedestrians of your approach.

W E C A N X.



**FEATURES**

- **New** WeCanX™ models available
- Howler is an add-on to any 100/200 watt siren amplifier and is not a replacement to the vehicles primary siren
- Uses low frequency tones to synchronize with the vehicles primary siren tones
- Includes low frequency siren amplifier and speaker(s)
- Works with any sweeping, Hi/Low, or electronic mechanical tones generated by the primary siren
- Includes 8 different tone durations, 7.5-60 seconds
- Uses the primary siren speaker output wires and divides the frequency to one of three frequency bands via Scan-Lock™ buttons. Selections are ¼ tone, ½ tone, or a composite of both
- Includes two external cancel controls. Choose from 12 volt or ground deactivation
- Certain vehicle models may utilize single or dual speaker systems
- 12 or 24 VDC
- Two year warranty

**SPECIFICATIONS**

- Input: 8 amps with (1) 100 watt speaker and 16 amps with (2) 100 watt speakers
- Speaker Weight: 8 lbs. (3.63kg)

**SELECT TONE**

Scan-Lock™ allows for easy set-up of tone duration and frequency style while the LED indicators located on the rear of the amplifier confirm your selection.

**SELECT TONE FREQUENCY STYLE VIA LED INDICATOR**

LEDS	LED1	LED2	LED3	TONE STYLE
● ○ ○	On	Off	Off	1/4 Primary siren tone frequency (default)
○ ● ○	Off	On	Off	1/2 Primary siren tone frequency
● ● ○	On	On	Off	1/4 & 1/2 Primary siren tone frequency

**SELECT TONE DURATION VIA LED INDICATOR**

LEDS	LED1	LED2	LED3	TONE DURATION
○ ○ ○	Off	Off	Off	7.5 Seconds (default)
● ○ ○	On	Off	Off	15 Seconds
○ ● ○	Off	On	Off	22.5 Seconds
● ● ○	On	On	Off	30 Seconds
○ ○ ●	Off	Off	On	37.5 Seconds
● ○ ●	On	Off	On	45 Seconds
○ ● ●	Off	On	On	52.5 Seconds
● ● ●	On	On	On	60 Seconds

## MODELS

HWLDC15	Siren amplifier with one speaker, includes mounting bracket for 2015-2020 Dodge Charger
HWLFT11	Siren amplifier with one speaker, includes mounting bracket for 2013-2019 Ford Police Interceptor Sedan
HWLFE13	Siren amplifier with one speaker, includes mounting bracket for 2013-2019 Ford Police Interceptor Utility with fog lights
HWLFE29	Siren amplifier with one speaker, includes mounting bracket for 2020 Ford Police Interceptor Utility
HWLUNI	Siren amplifier with one speaker, includes universal mounting bracket
HOWLER	Siren amplifier with two speakers, optional vehicle specific mounting brackets
HOWL24	Siren amplifier with two speakers, optional vehicle specific mounting brackets

## MOUNTING


HWLRB2	Mounting bracket for 2008-2017 Ford Expedition
HWLRB4	Mounting bracket for 2008-2019 Ford E-Series
HWLRB11	Mounting bracket for 2011-2018 Chevy Express G-Series
HWLRB13	Mounting bracket for 2013-2015 Ford Police Interceptor Utility, driver side bracket includes built-in mounting for a SA315P-speaker, 2016-2019 Ford Police Interceptor Utility without fog lights.
HWLRB14	Mounting bracket for 2011-2018 Dodge 4500
HWLRB18	Mounting bracket for 2012-2016 Chevy 2500/3500 Silverado and Suburban
HWLRB19	Mounting bracket for 2014-2015 Chevy Silverado 1500
HWLRB20	Mounting bracket for 2015-2016 Chevy Tahoe
HWLRB21	Mounting bracket for 2013-2019 Ford Police Interceptor Sedan
HWLRB22	Mounting bracket for 2011-2019 Ford F-250/F-350
HWLRB23	Mounting bracket, universal mounting brackets (pair)
HWLRB24	Mounting bracket for 2017-2019 Chevy Silverado 1500
HWLRB25	Mounting bracket for 2017-2019 Chevy Tahoe, front and rear two speaker system. Must be used with both SAK63D and SAK63P speaker brackets
HWLRB26	Mounting bracket for 2017-2018 Chevy Silverado 2500/3500
HWLRB27	Mounting bracket for 2018-2019 Ford Expedition, Includes built-in mounting for SA315P speaker
HWLRB28	Mounting bracket for 2019 Chevy Silverado 1500

## WECANX™ MODELS

CHWLUNI	<b>New</b> Siren amplifier with one speaker, includes universal mounting bracket
CHWLDC15	<b>New</b> Siren amplifier with one speaker, includes mounting bracket for 2015-2020 Dodge Charger
CHWLFE29	<b>New</b> Siren amplifier with one speaker, includes mounting bracket for 2020 Ford Police Interceptor Utility
CHOWLER	<b>New</b> Siren amplifier with two speakers, optional vehicle specific mounting brackets

## WECANX™ MOUNTING

HWLRB4	<b>New</b> Howler mounting bracket for 2008-2019 Ford E-Series
HWLRB28	<b>New</b> Howler mounting bracket for 2019-2020 Chevy Silverado 1500
HWLRB22	<b>New</b> Howler mounting bracket for 2011-2020 Ford F-250/F-350
HWLRB23	<b>New</b> Howler mounting bracket, universal mounting brackets (Pair)
HWLRB25	<b>New</b> Howler mounting bracket for 2017-2020 Chevy Tahoe, front and rear two speaker system. must be used with both SAK63D and SAK63P speaker brackets.
HWLRB26	<b>New</b> Howler mounting bracket for 2017-2019 Chevy 2500/3500 Silverado
HWLRB27	<b>New</b> Howler mounting bracket for 2018-2020 Ford Expedition SSV, includes built-in mounting for SA315P speaker.

 **WARNING:** This product may contain chemicals known to the State of California to cause cancer and birth defects or other reproductive harm. For more information, visit [whelen.com/regulatory](http://whelen.com/regulatory).

**WHELEN®**

51 Winthrop Road  
Chester, Connecticut 06412-0684  
(860) 526-9504 [www.whelen.com](http://www.whelen.com)

Whelen Engineering reserves the right to upgrade and improve products without notice.  
© 2020 Whelen Engineering Company, Inc. Printed in U.S.A.  
Code No. 12174S - 02/05/2020

All products proudly designed, manufactured,  
and assembled in the U.S.A.  
• ISO 9001 Registered QMS

# CORE<sup>®</sup>

CONTROL SYSTEMS



**WHELEN<sup>®</sup>**  
MANUFACTURED IN AMERICA



# CENCOM CORE<sup>®</sup> POWERED BY WECANX<sup>®</sup>

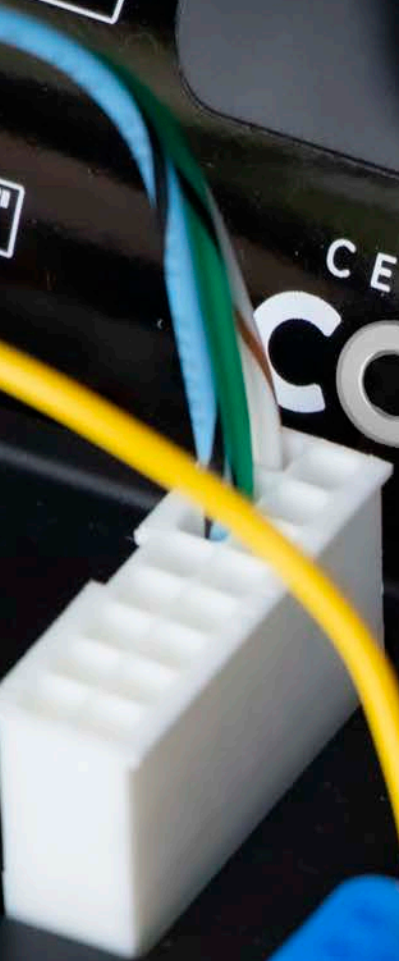
Whelen is redefining control systems with CenCom Core. With the greatest configurability, speed, and expansion yet, CenCom Core is a system created to enhance officer safety with advanced automation and remote connectivity.



ION MAP

J8

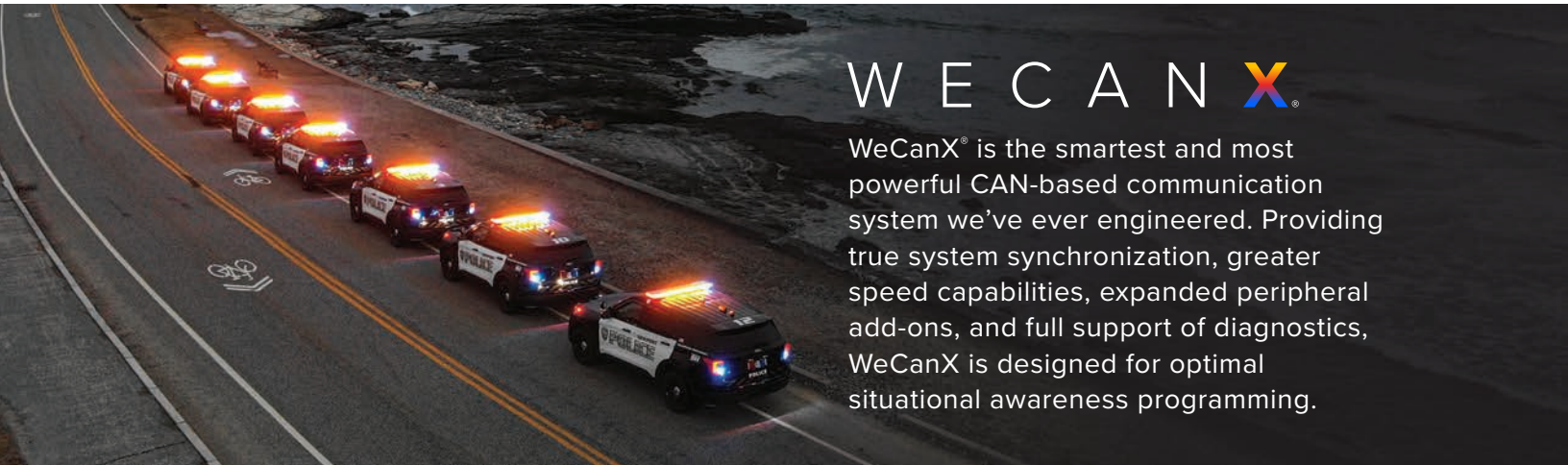
CENCOM  
**CORE** POWERED BY  
WECANX



# ALL-NEW DESIGN

Every aspect of CenCom Core® is engineered for performance and designed for vast configuration, allowing for access to every connector and fuse from the top of the box. CenCom Core is built to scale with your needs.

**CORE CORE-R**  
**CORE-C**



## W E C A N X

WeCanX® is the smartest and most powerful CAN-based communication system we've ever engineered. Providing true system synchronization, greater speed capabilities, expanded peripheral add-ons, and full support of diagnostics, WeCanX is designed for optimal situational awareness programming.

## WeCanX FEATURES

- Supports any combination of 99 WeCanX devices, including support for multiple Whelen peripherals of the same type on the same vehicle
- All CANport® signals are configurable as triggerable Events\*

*\*Our original WeCan® only supports 8 CANport signals*



## CORE-R™

Core-R™ is a vehicle control system engineered to enhance first responder and motorist safety with complete configurability, advanced automation, and remote connectivity.

- Seamlessly integrates with the Whelen Command® software
- Vehicle-to-Vehicle Sync and DVI™ patterns better convey information to approaching motorists
- Small footprint: 5.76" H x 5.46" W x 1.11" D
- Simple install: Two screws, top access connectors
- Modular design to mount in many different places
- Supports remote firmware updates through USB-C with Whelen Command or over-the-air with The Whelen Cloud Platform®
- Command can process over 65,000 virtual inputs
- High Current Remote Expansion Module integrates scene lights into WeCanX® system control
  - Operates high-current lightheads such as scene lights, eight 75-Watt or four 150-Watt Pioneer™ lightheads
  - 4 outputs at 15-Amps each
- Meets all applicable SAE and California Title XIII requirements with various Whelen speakers
- Processes over 65,000 virtual inputs



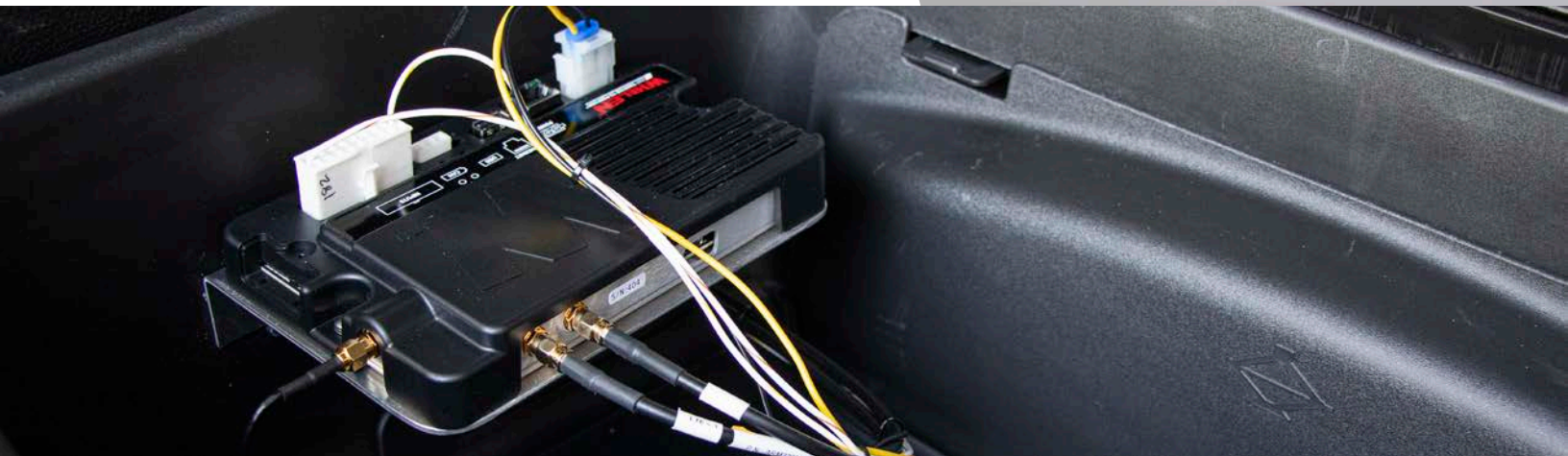
## CORE-C™

Core-C™ is the heart of a sophisticated warning light system for work trucks. Delivering enhanced WeCanX safety features with plug and play ease of installation, Core-C provides the intelligence of a WeCanX controller with the functionality of a control head in one convenient and compact package.

- Seamlessly integrates with the Whelen Command software
- Vehicle-to-Vehicle Sync and DVI patterns better convey information to approaching motorists
- Small footprint: 4.4" H x 3.4" W x 1.18" D
- Simple installation in a console or using factory provided mounting hardware
- Supports remote firmware updates through USB-C with Whelen Command
- Remote Expansion Module can be used to bring benefits like DVI and V2V Sync to peripheral vehicle lighting as well

# FIRMWARE UPDATES

CenCom Core® supports remote firmware updates through USB-C with Whelen Command® or over-the-air with The Whelen Cloud Platform®. All WeCanX® devices support encrypted firmware updates.



# HIGH-SPEED CONNECTIONS

Core has extremely high-performance I/O. It features one ethernet connection, one WeCanX connection, two CANport™ OBDII interfaces, one USB-A port, and one USB-C port. With a variety of interfaces, Core is ready for a variety of configurations.

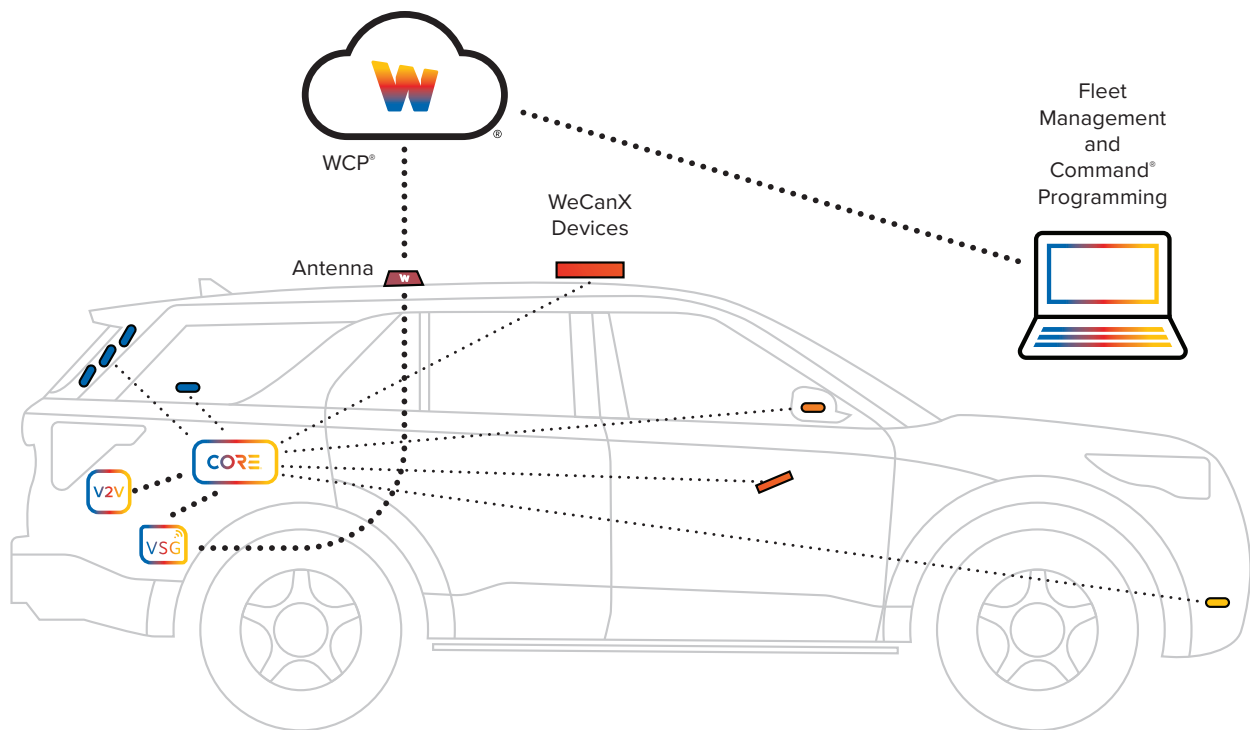
# VEHICLE-TO-VEHICLE SYNC

A calm scene is a safe scene with V2V sync. Automatically synchronize lights and tones on vehicles within any proximity to aid approaching motorists.



# ALL WHELEN DEVICES, ONE SEAMLESS EXPERIENCE

When you use WeCanX® products, CenCom Core®, or the Whelen Cloud Platform®, you're able to do incredible things to keep everyone safe. When you use them together, you can fully integrate and connect your Whelen products.



**WARNING:** These products may contain chemicals known to the State of California to cause cancer and birth defects or other reproductive harm. For more information, visit [whelen.com/regulatory](http://whelen.com/regulatory).

CenCom Core® Powered By WeCanX®  
WHELEN ENGINEERING COMPANY, INC.

**WHELEN**  
MANUFACTURED IN AMERICA

# WHELEN COMMAND<sup>®</sup>

At the heart of CenCom Core<sup>®</sup> is Whelen's newest software, Whelen Command. Featuring an advanced user interface, Command is engineered to streamline the entire programming process and quickly provide updates and new releases. Command can process hundreds of virtual inputs.

Command features Situation-Based Integration and Events. With Situation-Based Integration, scene-specific functions can be created and automated, utilizing various vehicle components and signals. With Events, multiple user-defined rules can be created for specific situations and can be dependent on the state of your vehicle.



# WeCanX<sup>®</sup> DEVICES

Now you can customize CenCom Core<sup>®</sup> in ways never before possible in a control system.

Legacy<sup>®</sup>, Liberty<sup>™</sup> II, Freedom<sup>®</sup> IV, Justice<sup>®</sup> DUO<sup>™</sup> and Cenator<sup>®</sup> lightbars  
Inner Edge<sup>®</sup> FST<sup>™</sup>, RST<sup>™</sup>, & XLP<sup>™</sup>  
Tracer<sup>™</sup> WeCanX  
WeCanX 2250  
External Amplifier

External Howler<sup>™</sup> Siren  
Remote 8 or 16-Output Expansion Module  
Core Control Point  
Traffic Advisor<sup>™</sup> Module  
V2V Sync Module  
High Current Remote Expansion Module

## LIGHTBARS

Legacy, Liberty II, Freedom IV, Justice DUO, and Cenator lightbars now support WeCanX with expanded control of individual lightheads in DUO and TRIO<sup>™</sup> models and in lengths over 60".

## INNER EDGE FST & RST

Inner Edge FST and RST models now support WeCanX with expanded control of individual lightheads in DUO and TRIO models.

## EXTERNAL AMPLIFIER

- Can be operated independently of other sirens
- Tones can be synchronous or asynchronous
- Public address
- Digital voice messages
- Variable intensity tones

## EXTERNAL HOWLER SIREN

- Can be operated independently of other sirens
- Howler now plays its own tone rather than sensing and following an existing tone
- Tones can be synchronous or asynchronous
- Low-intensity mode

## REMOTE 8 OR 16 OUTPUT EXPANSION MODULE

- 4 programmable logic inputs
- Cruise mode
- Same functionality as existing remote modules

## HIGH CURRENT REMOTE EXPANSION MODULE

- Integrate scene lights into WeCanX system control. Outputs can flash, dim, or gradually increase or decrease the light intensity of scene lights, further calming a scene.
- Operates high-current lightheads such as scene lights, eight 75-Watt or four 150-Watt Pioneer<sup>™</sup> lightheads
- 4 outputs at 15-Amps each

## TRAFFIC ADVISOR MODULE


- Ground switched for Whelen capability
- 9 conductors
- Uses the current 12-position commercial Mate-N-Lok<sup>™</sup> connector

## V2V (VEHICLE-TO-VEHICLE) SYNC MODULE

- Synchronize lights and tones on an unlimited number of vehicles within any proximity.
- 10-30 VDC power supply
- Includes diagnostic indicator

## CONTROL POINT

- Diagnostic output
- Can be selected in WeCad<sup>™</sup> as an option

 **WARNING:** These products may contain chemicals known to the State of California to cause cancer and birth defects or other reproductive harm. For more information, visit [whelen.com/regulatory](http://whelen.com/regulatory).

CenCom Core<sup>®</sup> Powered By WeCanX<sup>®</sup>  
WHELEN ENGINEERING COMPANY, INC.

**WHELEN**  
MANUFACTURED IN AMERICA



# WeCanX<sup>®</sup> CONTROL HEADS

Ergonomically designed for situational awareness, WeCanX control heads are completely configurable. Models support flashing indicator LEDs and can also run system diagnostics. The new passthrough WeCanX connection on the back of the control heads contributes to less wiring and an easier install.



## CCTL6

- 4-position slide switch
- 13 push-buttons
- 7-position rotary knob



## CCTL7

- 4-position slide switch
- 21 push-buttons



## CCTL8

- 4-position slide switch
- 6 push-buttons



## CCTL5

- Handheld 5-position
- 9 push-buttons
- Microphone extension cable

<b>MODEL</b>	<b>DESCRIPTION</b>
<b>C399</b>	CenCom Core® Amplifier Control Module
<b>C399R</b>	CenCom Core-R™ Control System
<b>CCP9</b>	Core-C™ System, 4-Position Slide Switch and 6 Push-Buttons. One 5-amp output for auxiliary lighting. LED TA Indicator, 10-30 VDC and V2V Sync Capable
<b>CCTL5</b>	Handheld Control Head and Microphone
<b>CCTL6</b>	WeCanX® Slide and Rotary Knob Control Head
<b>CCTL7</b>	WeCanX Slide and 21 Push-Button Control Head
<b>CCTL8</b>	WeCanX Slide and 6 Push-Button Control Head
<b>CCTLHARN</b>	Control head harness kit, for use with any non-primary control head
<b>CEM8</b>	WeCanX 8 Output Expansion Module (4 input modules)
<b>CEM16</b>	WeCanX 16 Output Expansion Module (4 input modules)
<b>CTA</b>	WeCanX Traffic Advisor™ Module (Traffic Advisor purchased separately)
<b>CEXAMP</b>	WeCanX External Amplifier
<b>CHOWLER</b>	WeCanX Howler™ Siren
<b>CV2V</b>	WeCanX Vehicle-to-Vehicle Synchronization Module (includes internal antenna)
<b>CCP</b>	Control point for use with WeCanX devices when NOT using CenCom Core or Core-R
<b>CEM4HC</b>	WeCanX High Current Remote Expansion Module, 4-15 Amp output
<b>C399K1</b>	Installation Kit for C399 for 2016-2019 Ford Interceptor Utility, 2020-2021 Ford Interceptor Utility used with Factory Option 61B, 2016-2020 Ford F-150, 2018-2019 Ford, F-250/350/450/550, Expedition and Transit 150/250/350, 2017-2019 Ford Fusion (All Models), 2020 Ford Fusion Hybrid and 2016-2017 Dodge Charger
<b>C399K2</b>	Installation Kit for C399 for Chevy, 2017-2020 Tahoe, 2017-2018 Silverado 1500, 2019-2021 Silverado 1500 (New Body Style), 2017-2019 Silverado 2500/3500, 2019-2021 Colorado 1500, 2019 Impala, 2018-2020 Suburban
<b>C399K3</b>	Installation Kit for C399 for 2018-2021 Ram Classic 1500, 2019-2021 Ram 1500, and 2018-2021 Dodge Charger and Durango
<b>C399K4</b>	Installation Kit for C399 for the 2020-2021 Ford Utility
<b>C399K5</b>	Installation Kit for C399 for the 2020-2021 Ford Transit, Super Duty, and Expedition
<b>C399K6</b>	Installation Kit for C399 for the 2021 Chevy Tahoe and Suburban
<b>C399K7</b>	Installation Kit for C399 for the 2021 Ford F-150
<b>C399K8</b>	Installation Kit for C399 for the 2021-2022 Tesla Model Y
<b>C399K9</b>	Installation Kit for C399 for the 2022 Chevrolet Silverado 1500 SSV and Colorado
<b>C399RK1</b>	Installation Kit for C399R for 2016-2019 Ford Interceptor Utility, 2020-2021 Ford Interceptor Utility used with Factory Option 61B, 2016-2020 Ford F-150, 2018-2019 Ford, F-250/350/450/550, Expedition and Transit 150/250/350, 2017-2019 Ford Fusion (All Models), 2020 Ford Fusion Hybrid and 2016-2017 Dodge Charger
<b>C399RK2</b>	Installation Kit for C399R for Chevy, 2017-2020 Tahoe, 2017-2018 Silverado 1500, 2019-2021 Silverado 1500 (New Body Style), 2017-2019 Silverado 2500/3500, 2019-2021 Colorado 1500, 2019 Impala, 2018-2020 Suburban
<b>C399RK3</b>	Installation Kit for C399R for 2018-2021 Ram Classic 1500, 2019-2021 Ram 1500, and 2018-2021 Dodge Charger and Durango
<b>C399RK4</b>	Installation Kit for C399R for the 2020-2021 Ford Utility
<b>C399RK5</b>	Installation Kit for C399R for the 2020-2021 Ford Transit, Super Duty, and Expedition
<b>C399RK6</b>	Installation Kit for C399R for the 2021 Chevy Tahoe and Suburban
<b>C399RK7</b>	Installation Kit for C399R for the 2021 Ford F-150
<b>C399RK8</b>	Installation Kit for C399R for the 2021-2022 Tesla Model Y
<b>C399RK9</b>	Installation Kit for C399R for the 2022 Chevrolet Silverado 1500 SSV and Colorado



# CORE<sup>®</sup> TECHNICAL SPECS



<b>SOFTWARE</b>	Whelen Command <sup>®</sup>		
<b>HARDWARE SUPPORT</b>	Up to 99 WeCanX <sup>®</sup> devices	WeCanX Legacy <sup>®</sup> , Liberty <sup>™</sup> II, Freedom <sup>®</sup> IV, and Cenator <sup>®</sup> lightbars. Inner Edge <sup>®</sup> FST <sup>™</sup> , RST <sup>™</sup> , and XLP <sup>™</sup> . Remote 8 or 16 Output Expansion Module V2V Sync Module	
<b>INPUTS</b>	12 logic inputs 4 analog inputs 1 ignition power-up input 17 total inputs	3 digital 4 analog 1 ignition power-up input 8 total inputs	1 ignition power-up input
<b>OUTPUTS</b>	2 15A outputs 4 10A outputs 16 2A outputs 1 dry contact relay 23 total outputs Flashing outputs Every output across the system can be synchronized		1 5A output
<b>CONNECTIONS</b>	1 Ethernet connection 1 WeCanX connection CANport <sup>™</sup> 1 USB-A host 1 USB-C Supports up to 99 remote modules	1 Ethernet connection 1 WeCanX connection CANport 1 USB-C Supports up to 99 remote modules	1 WeCanX Connection 1 USB-C
<b>SENSORS</b>	Battery voltage sensor		
<b>DVI PATTERNS &amp; TONES</b>	Gradually increase or decrease the output intensity within a flash pattern or tone.		
<b>TONE SYNC</b>	Sync amplifiers and speakers together Sync tones with lights (Patent-Pending)	Sync amplifiers together Sync tones with lights (Patent-Pending)	N/A
<b>DIAGNOSTICS</b>	Has diagnostic indicator		
<b>CERTIFICATIONS</b>	Meets all applicable SAE and California Title XIII requirements with various Whelen speakers	N/A	
<b>WARRANTY</b>	Five-year warranty		



www.whelen.com  
51 Winthrop Road • Chester, CT USA 06412

133491 - 7/26/2022





**Technical Research Testing Laboratory**

51 Winthrop Rd., Chester, CT 06412

Phone: 860-526-9504

Fax: 860-526-4078

# Compliance Statement

This notice verifies that the item below has been tested by an AMECA accredited laboratory and found to meet the applicable requirements of the standard(s) listed.

**9SX4DDEE**

**EDGE 9SX DUO WCX 44" D/D/E/E**

**Meets applicable provisions of the following standard(s):**

- SAE J845 August 2021 - Section 5.6, Photometry - Class 1A (SAE J595 Class1 is included in SAE J845)
- SAE J845 August 2021 - Section 5.7, Flash Rates and Flash Patterns
- SAE J845 August 2021 - Section 5.8, Color Test (SAE J578 is included in SAE J845)
- SAE J845 August 2021 - Section 5.1, Vibration Test (SAE J575 202104 is included in SAE J845)
- SAE J845 August 2021 - Section 5.2, Moisture Test (SAE J575 202104 is included in SAE J845)
- SAE J845 August 2021 - Section 5.3, Dust Test (SAE J575 202104 is included in SAE J845)
- SAE J845 August 2021 - Section 5.4, Corrosion Test
- SAE J845 August 2021 - Section 5.5, Warpage Test for Plastic Components (SAE J575 202104 is included in SAE J845)
- SAE J845 August 2021 - Section 5.9, High-Temperature Flash Rate Test
- SAE J845 August 2021 - Section 5.10, Low-Temperature Flash Rate Test
- SAE J845 August 2021 - Section 5.11, Durability Flash Flash Rate Test
- SAE J575 April 2021 - Section 4.4, Abrasion Test of Plastic Lamp Lens Material
- SAE J575 April 2021 - Section 4.6, Thermal Cycle Test

Statement Date: 3/28/2023 8:39:51 AM – Page 1 of 2

**DISCLAIMER: THIS COMPLIANCE STATEMENT AND THE STANDARDS REFERENCED HEREIN IN NO WAY CREATE, EXPAND, MODIFY, OR ALTER ANY WARRANTY REGARDING THE GOODS OR ITEMS LISTED ABOVE. THE STATEMENT IS BASED ON THE TESTING LABORATORY'S GOOD FAITH UNDERSTANDING AND APPLICATION OF CRITERIA AND REQUIREMENTS OF APPLICABLE STANDARDS, BASED ON ESTABLISHED PRACTICES, PROTOCOLS, METHODS, PRECEDENTS AND INTERPRETATIONS. WHELEN ENGINEERING MAKES NO WARRANTY WHATSOEVER WITH RESPECT TO THE GOODS OR ITEMS BY ISSUING THIS STATEMENT, INCLUDING ANY (A) WARRANTY OF MERCHANTABILITY; (B) WARRANTY OF FITNESS FOR A PARTICULAR PURPOSE; (C) DESIGN DEFECT WARRANTY; (D) WARRANTY OF TITLE; OR (E) WARRANTY AGAINST INFRINGEMENT OF INTELLECTUAL PROPERTY RIGHTS OF A THIRD PARTY; WHETHER EXPRESS OR IMPLIED BY LAW, COURSE OF DEALING, COURSE OF PERFORMANCE, USAGE OF TRADE OR OTHERWISE. ALL APPLICABLE WARRANTIES, IF ANY, SHALL BE SET FORTH IN A SEPARATE CONTRACT OR AGREEMENT RELATED TO THE GOODS OR ITEMS.**



## Technical Research Testing Laboratory

51 Winthrop Rd., Chester, CT 06412

Phone: 860-526-9504

Fax: 860-526-4078

# Compliance Statement

This notice verifies that the item below has been tested by an AMECA accredited laboratory and found to meet the applicable requirements of the standard(s) listed.

**TLI2D**

**ION T-SERIES LINEAR DUO R/W**

**Meets applicable provisions of the following standard(s):**

- SAE J595 August 2021 - Section 5.6, Photometry - Class 1 (Front/Rear Direction - Minimum HV point of 700 Cd and 12,000 Cd-Seg/Min and 3,000 Cd and 60,000 Cd-Seg/Min in zone 4).
- SAE J595 August 2021 - Section 5.7, Flash Rates and Flash Patterns
- SAE J595 August 2021 - Section 5.8, Color Test (SAE J578 included in SAE J595)
- SAE J845 August 2021 - Section 5.6, Photometry - Class 1S
- SAE J845 August 2021 - Section 5.7, Flash Rates and Flash Patterns
- SAE J845 August 2021 - Section 5.8, Color Test (SAE J578 included in SAE J845)
- California Title 13, Article 22, Table 1 - Class B, Excluding White
- GSA KKK-A-1822F August 2007 - Grill/Fender
- IEC 60529 Ingress Protection Rating - IP67
- SAE J595 August 2021 - Section 5.1, Vibration Test (SAE J575 202104 is included in SAE J595)
- SAE J595 August 2021 - Section 5.2, Moisture Test (SAE J575 202104 is included in SAE J595)
- SAE J595 August 2021 - Section 5.3, Dust Test (SAE J575 202104 is included in SAE J595)
- SAE J595 August 2021 - Section 5.4, Corrosion Test
- SAE J595 August 2021 - Section 5.5, Warpage Test for Plastic Components (SAE J575 202104 is included in SAE J595)
- SAE J595 August 2021 - Section 5.9, High-Temperature Flash Rate Test
- SAE J595 August 2021 - Section 5.10, Low-Temperature Flash Rate Test
- SAE J595 August 2021 - Section 5.11, Durability Flash Flash Rate Test
- SAE J575 April 2021 - Section 4.4, Abrasion Test of Plastic Lamp Lens Material
- SAE J575 April 2021 - Section 4.6, Thermal Cycle Test

Statement Date: 3/20/2023 10:59:09 AM – Page 1 of 2

**DISCLAIMER: THIS COMPLIANCE STATEMENT AND THE STANDARDS REFERENCED HEREIN IN NO WAY CREATE, EXPAND, MODIFY, OR ALTER ANY WARRANTY REGARDING THE GOODS OR ITEMS LISTED ABOVE. THE STATEMENT IS BASED ON THE TESTING LABORATORY'S GOOD FAITH UNDERSTANDING AND APPLICATION OF CRITERIA AND REQUIREMENTS OF APPLICABLE STANDARDS, BASED ON ESTABLISHED PRACTICES, PROTOCOLS, METHODS, PRECEDENTS AND INTERPRETATIONS. WHELEN ENGINEERING MAKES NO WARRANTY WHATSOEVER WITH RESPECT TO THE GOODS OR ITEMS BY ISSUING THIS STATEMENT, INCLUDING ANY (A) WARRANTY OF MERCHANTABILITY; (B) WARRANTY OF FITNESS FOR A PARTICULAR PURPOSE; (C) DESIGN DEFECT WARRANTY; (D) WARRANTY OF TITLE; OR (E) WARRANTY AGAINST INFRINGEMENT OF INTELLECTUAL PROPERTY RIGHTS OF A THIRD PARTY, WHETHER EXPRESS OR IMPLIED BY LAW, COURSE OF DEALING, COURSE OF PERFORMANCE, USAGE OF TRADE OR OTHERWISE. ALL APPLICABLE WARRANTIES, IF ANY, SHALL BE SET FORTH IN A SEPARATE CONTRACT OR AGREEMENT RELATED TO THE GOODS OR ITEMS.**



## Technical Research Testing Laboratory

51 Winthrop Rd., Chester, CT 06412

Phone: 860-526-9504

Fax: 860-526-4078

# Compliance Statement

This notice verifies that the item below has been tested by an AMECA accredited laboratory and found to meet the applicable requirements of the standard(s) listed.

**TLI2E**

**ION T-SERIES LINEAR DUO B/W**

**Meets applicable provisions of the following standard(s):**

SAE J595 August 2021 - Section 5.6, Photometry - Class 1 (Front/Rear Direction - Minimum HV point of 700 Cd and 12,000 Cd-Seg/Min and 3,000 Cd and 60,000 Cd-Seg/Min in zone 4).

SAE J595 August 2021 - Section 5.7, Flash Rates and Flash Patterns

SAE J595 August 2021 - Section 5.8, Color Test (SAE J578 included in SAE J595)

SAE J845 August 2021 - Section 5.6, Photometry - Class 1S

SAE J845 August 2021 - Section 5.7, Flash Rates and Flash Patterns

SAE J845 August 2021 - Section 5.8, Color Test (SAE J578 included in SAE J845)

California Title 13, Article 22, Table 1 - Class B, Excluding White

IEC 60529 Ingress Protection Rating - IP67

SAE J595 August 2021 - Section 5.1, Vibration Test (SAE J575 202104 is included in SAE J595)

SAE J595 August 2021 - Section 5.2, Moisture Test (SAE J575 202104 is included in SAE J595)

SAE J595 August 2021 - Section 5.3, Dust Test (SAE J575 202104 is included in SAE J595)

SAE J595 August 2021 - Section 5.4, Corrosion Test

SAE J595 August 2021 - Section 5.5, Warpage Test for Plastic Components (SAE J575 202104 is included in SAE J595)

SAE J595 August 2021 - Section 5.9, High-Temperature Flash Rate Test

SAE J595 August 2021 - Section 5.10, Low-Temperature Flash Rate Test

SAE J595 August 2021 - Section 5.11, Durability Flash Flash Rate Test

SAE J575 April 2021 - Section 4.4, Abrasion Test of Plastic Lamp Lens Material

SAE J575 April 2021 - Section 4.6, Thermal Cycle Test

Statement Date: 3/20/2023 10:59:24 AM – Page 1 of 2

**DISCLAIMER: THIS COMPLIANCE STATEMENT AND THE STANDARDS REFERENCED HEREIN IN NO WAY CREATE, EXPAND, MODIFY, OR ALTER ANY WARRANTY REGARDING THE GOODS OR ITEMS LISTED ABOVE. THE STATEMENT IS BASED ON THE TESTING LABORATORY'S GOOD FAITH UNDERSTANDING AND APPLICATION OF CRITERIA AND REQUIREMENTS OF APPLICABLE STANDARDS, BASED ON ESTABLISHED PRACTICES, PROTOCOLS, METHODS, PRECEDENTS AND INTERPRETATIONS. WHELEN ENGINEERING MAKES NO WARRANTY WHATSOEVER WITH RESPECT TO THE GOODS OR ITEMS BY ISSUING THIS STATEMENT, INCLUDING ANY (A) WARRANTY OF MERCHANTABILITY; (B) WARRANTY OF FITNESS FOR A PARTICULAR PURPOSE; (C) DESIGN DEFECT WARRANTY; (D) WARRANTY OF TITLE; OR (E) WARRANTY AGAINST INFRINGEMENT OF INTELLECTUAL PROPERTY RIGHTS OF A THIRD PARTY; WHETHER EXPRESS OR IMPLIED BY LAW, COURSE OF DEALING, COURSE OF PERFORMANCE, USAGE OF TRADE OR OTHERWISE. ALL APPLICABLE WARRANTIES, IF ANY, SHALL BE SET FORTH IN A SEPARATE CONTRACT OR AGREEMENT RELATED TO THE GOODS OR ITEMS.**



**Technical Research Testing Laboratory**

51 Winthrop Rd., Chester, CT 06412

Phone: 860-526-9504

Fax: 860-526-4078

# Compliance Statement

This notice verifies that the item below has been tested by an AMECA accredited laboratory and found to meet the applicable requirements of the standard(s) listed.

**INNER EDGE FST/RST SOLO RED, BLUE and AMBER**

**Meets applicable provisions of the following standard(s):**

SAE J595 August 2021 - Section 5.6, Photometry - Class 1 Front/Rear Direction - Minimum HV point of 700 Cd and 12,000 Cd-Seg/Min and 3,000 Cd and 60,000 Cd-Seg/Min in zone 4.

SAE J595 August 2021 - Section 5.7, Flash Rates and Flash Patterns

SAE J595 August 2021 - Section 5.8, Color Test (SAE J578 is included in SAE J595)

SAE J845 August 2021 - Section 5.6, Photometry - Class 1S

SAE J845 August 2021 - Section 5.7, Flash Rates and Flash Patterns

SAE J845 August 2021 - Section 5.8, Color Test SAE J578 is included in SAE J845)

Statement Date: 3/20/2023 11:01:05 AM – Page 1 of 2

**DISCLAIMER: THIS COMPLIANCE STATEMENT AND THE STANDARDS REFERENCED HEREIN IN NO WAY CREATE, EXPAND, MODIFY, OR ALTER ANY WARRANTY REGARDING THE GOODS OR ITEMS LISTED ABOVE. THE STATEMENT IS BASED ON THE TESTING LABORATORY'S GOOD FAITH UNDERSTANDING AND APPLICATION OF CRITERIA AND REQUIREMENTS OF APPLICABLE STANDARDS, BASED ON ESTABLISHED PRACTICES, PROTOCOLS, METHODS, PRECEDENTS AND INTERPRETATIONS. WHELEN ENGINEERING MAKES NO WARRANTY WHATSOEVER WITH RESPECT TO THE GOODS OR ITEMS BY ISSUING THIS STATEMENT, INCLUDING ANY (A) WARRANTY OF MERCHANTABILITY; (B) WARRANTY OF FITNESS FOR A PARTICULAR PURPOSE; (C) DESIGN DEFECT WARRANTY; (D) WARRANTY OF TITLE; OR (E) WARRANTY AGAINST INFRINGEMENT OF INTELLECTUAL PROPERTY RIGHTS OF A THIRD PARTY; WHETHER EXPRESS OR IMPLIED BY LAW, COURSE OF DEALING, COURSE OF PERFORMANCE, USAGE OF TRADE OR OTHERWISE. ALL APPLICABLE WARRANTIES, IF ANY, SHALL BE SET FORTH IN A SEPARATE CONTRACT OR AGREEMENT RELATED TO THE GOODS OR ITEMS.**



**Technical Research Testing Laboratory**

51 Winthrop Rd., Chester, CT 06412

Phone: 860-526-9504

Fax: 860-526-4078

# Compliance Statement

This notice verifies that the item below has been tested by an AMECA accredited laboratory and found to meet the applicable requirements of the standard(s) listed.

**SA315U Siren Speaker/Driver**

**C399 Siren Amplifier**

**Meets applicable provisions of the following standard(s):**

SAE J1849 February 2020 - Section 6.1, SPL - All Tones

SAE J1849 February 2020 - Section 6.2, Vibration

SAE J1849 February 2020 - Section 6.3, Corrosion

SAE J1849 February 2020 - Section 6.4, Dust

SAE J1849 February 2020 - Section 6.5, Moisture

SAE J1849 February 2020 - Section 6.9, Durability

SAE J1849 February 2020 - Section 6.10, Extreme Temperature

California Title 13, Division 2, Chapter 4, Article 8 (Single Speaker) - All Tones (Class B)

California Title 13, Division 2, Chapter 4, Article 8 (Dual Speaker) - All Tones (Class B)

Statement Date: 3/20/2023 11:04:00 AM – Page 1 of 1

**DISCLAIMER: THIS COMPLIANCE STATEMENT AND THE STANDARDS REFERENCED HEREIN IN NO WAY CREATE, EXPAND, MODIFY, OR ALTER ANY WARRANTY REGARDING THE GOODS OR ITEMS LISTED ABOVE. THE STATEMENT IS BASED ON THE TESTING LABORATORY'S GOOD FAITH UNDERSTANDING AND APPLICATION OF CRITERIA AND REQUIREMENTS OF APPLICABLE STANDARDS, BASED ON ESTABLISHED PRACTICES, PROTOCOLS, METHODS, PRECEDENTS AND INTERPRETATIONS. WHELEN ENGINEERING MAKES NO WARRANTY WHATSOEVER WITH RESPECT TO THE GOODS OR ITEMS BY ISSUING THIS STATEMENT, INCLUDING ANY (A) WARRANTY OF MERCHANTABILITY; (B) WARRANTY OF FITNESS FOR A PARTICULAR PURPOSE; (C) DESIGN DEFECT WARRANTY; (D) WARRANTY OF TITLE; OR (E) WARRANTY AGAINST INFRINGEMENT OF INTELLECTUAL PROPERTY RIGHTS OF A THIRD PARTY; WHETHER EXPRESS OR IMPLIED BY LAW, COURSE OF DEALING, COURSE OF PERFORMANCE, USAGE OF TRADE OR OTHERWISE. ALL APPLICABLE WARRANTIES, IF ANY, SHALL BE SET FORTH IN A SEPARATE CONTRACT OR AGREEMENT RELATED TO THE GOODS OR ITEMS.**



**Technical Research Testing Laboratory**

51 Winthrop Rd., Chester, CT 06412

Phone: 860-526-9504

Fax: 860-526-4078

# Report Summary

This notice verifies that the item below has been tested by an AMECA accredited laboratory and found to meet the applicable requirements of the standard(s) listed.

**CCTL5**

**WeCanX HAND-HELD CONTROL HEAD**

**Meets applicable provisions of the following standard(s):**

CISPR 25 Section 6-2 (Conducted 150kHz to 108MHz, Power) - Class 5

CISPR 25 Section 6-2 (Conducted 150kHz to 108MHz, Ground) - Class 5

CISPR 25 Section 6-4 (Radiated 150kHz to 2.5GHz, Vertical) - Class 5

CISPR 25 Section 6-4 (Radiated 30MHz to 2.5GHz, Horizontal) - Class 5

Statement Date: 3/20/2023 11:06:00 AM – Page 1 of 1

**DISCLAIMER: THIS COMPLIANCE STATEMENT AND THE STANDARDS REFERENCED HEREIN IN NO WAY CREATE, EXPAND, MODIFY, OR ALTER ANY WARRANTY REGARDING THE GOODS OR ITEMS LISTED ABOVE. THE STATEMENT IS BASED ON THE TESTING LABORATORY'S GOOD FAITH UNDERSTANDING AND APPLICATION OF CRITERIA AND REQUIREMENTS OF APPLICABLE STANDARDS, BASED ON ESTABLISHED PRACTICES, PROTOCOLS, METHODS, PRECEDENTS AND INTERPRETATIONS. WHELEN ENGINEERING MAKES NO WARRANTY WHATSOEVER WITH RESPECT TO THE GOODS OR ITEMS BY ISSUING THIS STATEMENT, INCLUDING ANY (A) WARRANTY OF MERCHANTABILITY; (B) WARRANTY OF FITNESS FOR A PARTICULAR PURPOSE; (C) DESIGN DEFECT WARRANTY; (D) WARRANTY OF TITLE; OR (E) WARRANTY AGAINST INFRINGEMENT OF INTELLECTUAL PROPERTY RIGHTS OF A THIRD PARTY; WHETHER EXPRESS OR IMPLIED BY LAW, COURSE OF DEALING, COURSE OF PERFORMANCE, USAGE OF TRADE OR OTHERWISE. ALL APPLICABLE WARRANTIES, IF ANY, SHALL BE SET FORTH IN A SEPARATE CONTRACT OR AGREEMENT RELATED TO THE GOODS OR ITEMS.**

# AMECA

*AUTOMOTIVE MANUFACTURERS  
EQUIPMENT COMPLIANCE AGENCY, INC.*

*1025 Connecticut Ave N.W. Suite 1012  
Washington, D.C. 20036*

## *Notice of Accreditation*

*THIS IS A LEGAL ATTESTATION THAT AN AMECA NOTICE OF  
LABORATORY ACCREDITATION HAS BEEN ISSUED TO:*

*WHELEN ENGINEERING  
TECHNICAL RESEARCH TESTING LABORATORY  
ROUTE 145, WINTHROP ROAD  
CHESTER, CONNECTICUT 06412-0684*

*This accreditation is based on a satisfactory on-site inspection and compliance with all the AMECA Laboratory Requirements based on U.S. DOT regulations, not based on ISO/IEC-17011. On the basis of this accreditation, AMECA recognizes test reports from this laboratory performed on devices indicated on the list shown on the reverse side of this Notice.*

*DATE ACCREDITED  
June 21, 2021*

*DATE OF EXPIRATION  
June 20, 2024*



*Executive Director*

LIGHTING EQUIPMENT

1	Backup Lamps	X
2	Center High Mounted Stop Lamp	X
3	Clearance Lamps	X
4	Cornering Lamps	X
5	Hazard Warning Light Switches	
6	Hazard Warning Light Flashers	
7	Hazard Warning -- Turn Signal Flashers	
8	Headlamps	X
9	Headlamp Housings -- Sealed Beam	X
10	Headlamp Aiming Equipment	
11	Headlamp Testing Machines	
12	Identification Lamps	X
13	License Plate Lamps	X
14	Parking Lamps (Front Position Lamps)	X
15	Replacement Lenses	
16	Reflex Reflectors	
17	Side Marker Lamps	X
18	Stop Signal Lamps	X
19	Tail Lamps (Rear Position Lamps)	X
20	Turn Signal Flashers	
21	Turn Signal Lamps	X
22	Side Turn Signal Lamps	X
23	Turn Signal Switches -- Class A	
24	Turn Signal Switches -- Class B	
25	Triangle Warning Device Kit	
26	Slow Moving Vehicle Emblem	
27	Headlamp Replaceable and SAE J573 Miniature Bulbs	X

AUXILIARY LIGHTING EQUIPMENT

28	Auxiliary Low Beam Lamps (Passing)	X
29	Driving Lamps	X
30	Fog Lamps	X
31	Spot Lamps	X
32	High Mounted Stop and Turn Signal Lamps	X
33		

SPECIAL VEHICLE EQUIPMENT

34	Directional Emergency Warning Lamps	X
35	360 Degree Emergency Warning Lamps	X
36	Gaseous Discharge Warning Lamps	X
37	Lamps and Sirens (GSA Ambulances)	X
38	School Bus Alternating Warning Lamps	X
39	Warning Lamp Alternating Flashers	
40	School Bus Stop Arm	X
41	School Bus Roof Mounted Warning Lamps	X
42		
43		

MOTORCYCLE/BICYCLE EQUIPMENT

44	Headlamp Assembly -- Motorcycle	X
45	Headlamp Assembly -- Motor Driven Cycle	X
46	Headlamp Modulator -- Motorcycle	X
47	Windscreens	
48	Face Shields	
49	Goggles	
50	Helmets	
51	Reflex Reflectors -- Bicycles	
52	Reflex Reflectors -- Pedal	
53	Reflex Reflectors -- Tire	
54	Turn Signal Lamps -- Motorcycle	X
55	Auxiliary Front Lamps -- Motorcycle	X

SAFETY EQUIPMENT

56		
57	Antifreeze and Summer Coolant	
58	Backup Alarms	X
59	Brake Fluids	
60	Brake Hose -- Air	
61	Brake Hose -- Hydraulic	
62	Brake Hose -- Vacuum	
63	Brake Linings	
64		
65	Load Binders	
66	Mirrors -- Exterior	
67	Safety Glass	
68	Safety Glazing Materials	
69		
70	Seat Belts	
71	Tire Chains -- Cable	
	Tire Chains -- Link	
72	Trailer Hitches	
73	Weathering of Automotive Lens Materials	
74	FMVSS 302 Flammability Of Interior Materials	



AMECA Accredited Laboratories

March 8, 2023



TM

**AMECA**

**Automotive Manufacturers Equipment Compliance Agency, Inc.  
1025 Connecticut Avenue, NW Suite #1000  
Washington DC 20036  
[www.ameca.org](http://www.ameca.org)**

---

**Listing of**

**AMECA**

**Accredited Laboratories**

---

**March 8, 2023**

---

**"AMECA"; "Notice of Equipment Compliance" (for all vehicle components); and "AMECA Edge Code" (for automotive brake friction material); and the AMECA Logo are trademarks registered with the US Patent & Trademark Office and with the US Department of Homeland Security - Customs and Border Patrol. These trademarks are solely owned by Automotive Manufacturers Equipment Compliance Agency (AMECA), Inc. and may not be used without the express written permission of AMECA.**

## DEVICE CLASSIFICATION TABLE

### A. LIGHTING EQUIPMENT

- |   |  |
|---|--|
| 1. Backup Lamps                           | 15. Replacement Lenses                                   |
| 2. Center High Mounted Stop Lamps         | 16. Reflex Reflectors                                    |
| 3. Clearance Lamps                        | 17. Side Marker Lamps                                    |
| 4. Cornering Lamps                        | 18. Stop Signal Lamps                                    |
| 5. Hazard Warning Signal Switches         | 19. Tail Lamps (Rear Position)                           |
| 6. Hazard Warning Signal Flashers         | 20. Turn Signal Flashers                                 |
| 7. Hazard Warning -- Turn Signal Flashers | 21. Turn Signal Lamps                                    |
| 8. Headlamps -- Sealed Beam               | 22. Side Turn Signal Lamps                               |
| 9. Headlamp Housings -- Sealed Beam       | 23. Turn Signal Switches -- Class A                      |
| 10. Headlamp Aiming Equipment             | 24. Turn Signal Switches -- Class B                      |
| 11. Headlamp Testing Machines             | 25. Triangle Warning Device Kit                          |
| 12. Identification Lamps                  | 26. Slow Moving Vehicle Emblem                           |
| 13. License Plate Lamps                   | 27. Headlamp Replaceable and SAE<br>J573 Miniature Bulbs |
| 14. Parking Lamps (Front Position)        |  |

### B. AUXILIARY LIGHTING EQUIPMENT

- |  |  |
|--|--|
| 28. Auxiliary Low Beam Lamps (Passing) | 32. High Mounted Stop and Turn<br>Signal Lamps |
| 29. Driving Lamps                      | 33.  |
| 30. Fog Lamps                          |  |
| 31. Spot Lamps                         |  |

### C. SPECIAL VEHICLE EQUIPMENT

- |  |  |
|--|--|
| 34. Directional Emergency Warning<br>Lamps<br>(Including GSA Ambulances) | 38. School Bus Alternating Warning<br>Lamps  |
| 35. 360 Degree Emergency Warning<br>Lamps<br>(Including GSA Ambulances)  | 39. Warning Lamp Alternating<br>Flashers     |
| 36. Gaseous Discharge Warning Lamps<br>(Including GSA Ambulances)        | 40. School Bus Stop Arm                      |
| 37. Sirens Including (GSA Ambulances)                                    | 41. School Bus Roof Mounted<br>Warning Lamps |
|  | 42.  |
|  | 43.  |

### D. MOTORCYCLE/BICYCLE EQUIPMENT

- |  |  |
|--|--|
| 44. Headlamp Assembly -- Motorcycle            | 50.  |
| 45. Headlamp Assembly -- Motor Driven<br>Cycle | 51. Reflex Reflectors -- Bicycles          |
| 46. Headlamp Modulator -- Motorcycle           | 52. Reflex Reflectors -- Pedal             |
| 47. Windscreens                                | 53. Reflex Reflectors -- Tire              |
| 48.  | 54. Turn Signal Lamps -- Motorcycle        |
| 49.  | 55. Auxiliary Front Lamps --<br>Motorcycle |

## E. SAFETY EQUIPMENT

- |                                       |  |
|---------------------------------------|--|
| 56.                                   | 66. Mirrors -- Exterior                        |
| 57. Antifreeze and Summer Coolant     | 67. Ceramic Safety Glass                       |
| 58. Backup Alarms                     | 68. Plastic Safety Glazing Materials           |
| 59. Brake Fluids, FMVSS 116           | 69. Brake Hose – Plastic FMVSS 106             |
| 60. Brake Hose – Air, FMVSS 106       | 70.  |
| 61. Brake Hose – Hydraulic, FMVSS 106 | 71.  |
| 62. Brake Hose – Vacuum, FMVSS 106    | 72. Trailer Hitches                            |
| 63. Brake Linings, VESC V-3           | 73. Weathering of Automotive Lens<br>Materials |
| 64.                                   | 74. Flammability Of Interior<br>Materials      |
| 65.                                   |  |

## **A. INDEPENDENT TESTING LABORATORIES**

Applus IDIADA Group  
L' Albornar PO Box 20  
43710 Santa Oliva  
Spain  
**Items:** 1-24, 26-36, 38-41, 44-46, 51-55  
FMVSS 108 and SAE Lighting  
**Tel:** 34 977 166 729  
**Fax:** 34 977 166 009  
**Website:** www.idiada.com

Atlas Weathering Services Group  
South Florida Test Services  
Everglades Division  
16100 S.W. 216th Street  
Miami, Florida 33170  
**Item:** Plastic Material for Optical Lenses  
**Tel:** (305) 245-3659  
**FAX:** (305) 245-9122  
**Website:** www.atlas-mts.com

ABIC International Consultants, Inc.  
24 Spielman Road  
Fairfield, New Jersey 07004  
**Item:** 59,  
FMVSS 116 Brake Fluid  
**Tel:** (973) 227-7060  
**FAX:** (973) 227-0172  
**Website:** www.abic-consulting.com

Automotive Research and  
Testing Center (ARTC)  
No. 6, Lunkung St. 7rd, Lu-Kang Town  
Changhwa Hsien  
Taiwan, R.O.C.  
**Items:** 1-4, 8, 12-19, 21, 22, 26-36, 38,  
44-46, 51-55, 58, 64, 65, 66, 69  
FMVSS 108 and SAE Lighting  
**Tel:** (886) 4-7811-222  
**FAX:** (886) 4-7811-333  
**Website:** www.artc.org.tw

Arizona Desert Testing  
21212 West Patton Road  
Wittman, Arizona 85361  
**Item:** Plastic Material for Optical Lenses  
**Tel:** (623) 388-9500  
**FAX:** (623) 388-9007  
**Website:** www.aztest.com

BSI Product Services  
Maylands Avenue  
Hemel Hempstead, Hertfordshire HP2 4SQ  
England  
**Items** 67, 68,  
FMVSS 205 Safety Glazing  
**Tel:** (44) 1442-230442  
**FAX:** (44) 1442-231442  
**Website:** www.bsi-global.com

Atlas Weathering Services Group  
DSET Laboratories  
45601 N. 47th Avenue  
Phoenix, Arizona 85027-7042  
**Item:** Plastic Material for Optical Lenses  
**Tel:** (623) 465-7356; (800) 255-DSET  
**FAX:** (623) 465-9409  
**Website:** www.atlas-mts.com

Calcoast - ITL  
683 Thornton St.  
San Leandro, CA 94577  
**Items:** 1-24, 26-36, 38-41, 44-46, 51-55, 66  
FMVSS 108 and SAE Lighting  
**Tel:** (510) 652-2488  
**FAX:** (510) 652-3085  
**Website:** [www.calcoast-itl.com](http://www.calcoast-itl.com)

CATARC—Brake Hose Testing  
China Automotive Technology &  
Research Center  
No.68, Xianfeng Road,  
Dongli District, Tianjin, 300300  
P.R. China  
**Items:** 1-9, 12-24, 26-36, 38-41, 44-55, 57,  
60-62, 65-70, 72  
FMVSS 106 Brake Hose  
**Tel:** 86-22-84771317/24711970  
**FAX:** 86-22-24370843  
**Website:** [www.catarc.ac.cn](http://www.catarc.ac.cn)

CATARC--Photometrics Laboratory  
China Automotive Technology &  
Research Center  
No.68, Xianfeng Road,  
Dongli District, Tianjin, 300300  
P.R. China  
**Items:** 1-9, 12-24, 26-36, 38-41, 44-55, 57,  
60-62, 65-70, 72, 73  
FMVSS 108 and SAE Lighting  
**Tel:** 86-22-84771317/24711970  
**FAX:** 86-22-24370843  
**Website:** [www.catarc.ac.cn](http://www.catarc.ac.cn)

Centro Tecnológico da  
Cerâmica E do Vidro  
Testing Materials Laboratory  
Rua Coronel Veiga Simão  
3020 Coimbra,  
Portugal  
**Items:** 67, 68  
FMVSS 205 Safety Glazing  
**Tel:** (351) 239-499-200  
**FAX:** (351) 239-499-204  
**Website:** [www.ctcv.pt](http://www.ctcv.pt)

China Safety Glass Certification Center  
China Building Materials Academy  
Guanzhuang, Beijing 100024  
P. R. China  
**Items:** 67, 68  
FMVSS 205 Safety Glazing  
**Tel:** (86) 10- 5116-7389  
**FAX:** (86) 10-657-115-91  
**Website:** [www.csgec.org.cn](http://www.csgec.org.cn)

DEKRA Certification B.V.  
Meander 1051, 6825 MJ Arnhem  
The Netherlands  
**Items:** 1-41, 44-46, 26-36, 38-41, 66-69  
FMVSS 108 and SAE Lighting  
**Tel:** 31 26 3 56 2502  
**FAX:** 31 26 3 52-5800  
**Website:** [www.dekra-certification.com](http://www.dekra-certification.com)

Element Materials Technology  
3922 Delaware Avenue  
Des Moines, Iowa 50313-2597  
**Items:** 60-62, 67, 68  
FMVSS 205 Safety Glazing  
FMVSS 106 Brake Hose  
**Tel:** (515) 266-5101  
**FAX:** (515) 262-1910  
**Website:** [www.element.com](http://www.element.com)

Greening Testing Laboratories, Inc.  
19465 Mt. Elliott Avenue  
Detroit, Michigan 48234-2786  
**Items:** 63, 72  
**Tel:** (313) 366-7160  
**FAX:** (313) 366-5415  
**Website:** www.greeningInc.com

Link South America  
Avenida Jaragua, 89 (Setor L)  
Bairro Aparecida, Sorocaba, SP, Brazil,  
CEP 18087-380  
**Item:** 63  
**Tel:** +55 15.3416.0600  
**Website:** www.linktestlab.com

ISOQA Technical Service Co., Ltd.  
60, Yong Long Rd.  
Da-Li, Taichung  
Taiwan  
**Items:** 1-4, 8, 12-19, 21, 22, 25-36, 38,  
44-46, 51-55, 58, 66, 69  
FMVSS 108 and SAE Lighting  
**Tel:** (886) 4-240-61-011  
**FAX:** (886) 4-240-60-419  
**Website:** www.isoqalab.com  
**E-Mail:** isoqa@isoqalab.com

Link China  
No. 555, Suite 9F Xui Jia Hui Road, Lu  
Wan District Shanghai, P.R. China 200023.  
**Item:** 63  
**Tel:** 86-021-639-01696  
**Website:** www.linktestlab.com

Japan Vehicle Inspection Association  
Tokyo Testing Laboratories  
7-26-28 Toshima, Kita-Ku  
Tokyo  
Japan  
**Items:** 67-68

Link Testing Lab. of Korea  
SE Systems, Inc.  
14-47 Doung-ri, Docheok-myeon,  
Gwangju-si, Geonggi-do, 464-881  
Republic of Korea  
**Item:** 63  
**Tel:** 82-(0)31-761-8288  
**FAX:** 82-31-763-8804  
**Website:** www.sesystem.co.kr

**Head office:**  
**Tel:** (81) 3 5902-3455  
**FAX:** (81) 3 5902-3411  
Tokyo Testing Laboratory:  
**Tel:** (81) 3 3912-2361  
**FAX:** (81) 3 3912-2208  
**Website:** www.jvia.or.jp

Materialprüfungsamt Nordrhein-Westfalen  
Safety Glass Division  
Marsbruchstrasse 186  
44287 Dortmund,  
Germany  
**Items:** 37, 67, 68  
**Tel:** (49) 231 45 02 0  
**FAX:** (49) 231 45 85 49  
**Website:** mpanrw.de/

Link Testing Laboratories, Inc.  
Dearborn Technical Center  
401 Southfield Rd.  
Dearborn, Mi 48120  
**Item:** 56, 63  
**Tel:** (313) 933-4900  
**FAX:** (313) 933-0710  
**Website:** www.linktestlab.com

Ningbo Vehicle Testing Co., Ltd.  
6F, Building D, No.1001,  
Tanjung North Road, Shouan Street,  
Yinzhou, Ningbo, Zhejiang, 315194  
P.R. China  
**Items:** 1-4, 8, 12-22, 26-36, 38, 41, 44-46,  
51-55, 66  
FMVSS 108 and SAE Lighting  
**Tel:**+86-186 6783 8919  
**Website:** www.nbvtc.com  
**Email:** namseonchun@naver.com,  
namseon.chun@gmail.com

Q-LAB Weathering Research Service  
24742 West Durango Street  
Buckeye, Arizona 85326  
**Item:** Plastic Material for Optical Lenses  
**Tel:** (623) 386-5140  
**FAX:** (623) 386-5143  
**Website:** www.q-lab.com

Q-LAB Weathering Research Service  
1005 S.W. 18th Avenue,  
P.O. Box 349490  
Homestead, Florida 33034  
**Item:** Plastic Material for Optical Lenses  
**Tel:** (305) 245-5600  
**FAX:** (305) 245-5656  
**Website:** www.q-lab.com

Qualilab S.R.L.  
Via Trento, 87  
25020 – Capiano Del Colle (BS)  
ITALY  
**Items:** 1-24, 26-36, 38-41, 44-46, 51-55  
FMVSS 108 and SAE Lighting  
**Tel:** 39 030 639 0400  
**Mobile:** 39 345 023 0806  
**Fax:** 39 349 838 9233  
**Website:** www.qualilab.it

Sapphire Technical Solutions, L.L.C.  
10230 Rodney St.  
Pineville, NC 28134  
**Items:** 1-4,7-22,25-36, 38, 40-41, 44-46, 51-  
55  
FMVSS 108 and SAE Lighting  
**Tel:** (704) 889-8080  
**Website:** www.sapphirests.com

SUN-JET Integrative Services of Quality  
Assessment  
No.189, Yongchun E. Rd., Nantun District,  
Taichung City, Taiwan, 408, R.O.C.  
**Items:** 1-36, 38-41, 44-46, 51-55, 66  
FMVSS 108 and SAE Lighting  
**Tel:** 886-4-2472-0606  
**Fax:** 886-4-2475-3636  
**E-mail:** sjtc.service@msa.hinet.net

SP - Swedish National Testing  
and Research Institute  
Optical Laboratory  
P.O. Box 857  
S-50115 Borås  
Sweden  
**Items:** 60-62, 66-70  
FMVSS 106 Brake Hose  
FMVSS 205 Safety Glass  
**Tel:** (46) 33 16 50 00  
**FAX:** (46) 33 13 55 02  
**Website:** www.sp.se

Testlink Services  
903 Guthrie St.  
DeSoto, IA 50069  
**Items:** 71, 72  
**Tel:** (515) 834-9050  
**FAX:** (515) 834-9050  
**Website:** www.testlink.us  
**Email:** comply@testlink.us

Vincotte  
Institut Interuniversitaire des Silicates, Sols  
et Matériaux a.s.b.l. (INISMa)  
4, Avenue Gouverneur Cornez  
B-7000 MONS,  
Belgium  
**Items:** 67, 68  
**Tel:** (32) 065-40-3421  
**FAX:** (32) 065-40-3458  
**Website:** [www.vincotte.be](http://www.vincotte.be)

Union Technique de L'Automobile, du  
Motorcycle et du Cycle (UTAC)  
Testing Laboratories  
Autodrome de Linas-Montlhéry B.P. 212  
91311 Montlhéry,  
France  
**Items:** 37, 60-62, 66-69  
**Tel:** (33) 1 69 80 17 00  
**FAX:** (33) 1 69 80 17 17  
**Website:** [www.utac.com](http://www.utac.com)

Zhejiang ATTC Automobile  
Technology Service.  
No.99, Jingu South Road, Yinzhou  
Investment & Business Incubation,  
Ningbo, Zhejiang, China  
**Items:** 1-4, 8, 12-15 16-22, 26-36, 38, 41  
44-46, 51-55, 61  
**Tel:** +86-574-87640853  
**Fax:** +86-574-8764-0863  
**Website:** [www.zj-attc.com](http://www.zj-attc.com)  
**Email:** [zxn@zj-attc.com](mailto:zxn@zj-attc.com)

**B. MANUFACTURER TESTING LABORATORIES**

AAG Glass LLC  
760 Kent Road  
Batavia, OH 45103  
**Items:** 67  
**Tel:** (513) 286-8268  
**Website:** www.aagglass.com

AGP Peru Testing Laboratory  
Av. Guillermo Dansey 1846,  
Cercado De Lima, Lima,  
Perú  
**Items:** 67  
**Tel:** +51-150-00240  
**Website:** www.agpglass.com

Abrams MFG  
4716 New Utrecht Ave  
Brooklyn NY 11219  
**Items:** 34-36  
**Tel:** 844-922-7267  
**Website:** www.abramsmfg.com

Brake Parts Inc  
R&D Center  
1600 Industrial Drive  
McHenry, Illinois 60050  
**Item:** 63  
**Tel:** 859- 745-1111  
**FAX:** 859- 745-8290  
**Website:** www.brakepartsinc.com

AGC Automotive Americas Co. (KY)  
1 Auto Glass Drive  
P.O. Box 5000  
Elizabethtown, Kentucky 42702-5000  
**Items:** 67  
**Tel:** 270-769-1221  
**FAX:** 270-769-1207  
**Website:** www.agc-automotive.com

Arkema Inc. Atoglas Division  
Optical and Color Services Laboratory  
100 PA. Route 413 Bldg. 131  
Bristol, Pennsylvania 19007  
**Item:** 67, 68  
**Tel:** (215) 826-2600  
**FAX:** (215) 826-2667  
**Website:** www.arkemagroup.com

AGC Automotive Americas Co. (OH)  
P.O. Box 819  
1465 West Sandusky Avenue  
Bellefontaine, Ohio 43311-0819  
**Items:** 67  
**Tel:** 937- 599-3131  
**FAX:** 937- 599-3322  
**Website:** www.agc-automotive.com

Carlex Glass Company, LLC  
77 Excellence Way  
Vonore, TN 37885  
**Items:** 67, 68  
**Tel:** 423-884-1105  
**Website:** www.carlex.com

Centric Parts / Stoptech  
1805 S. Wilmington Ave.  
Compton, Ca 90220  
**Item:** 63  
**Tel:** (310) 933-1100  
**Fax:** (310) 933-1108  
**Website:** www.centricparts.com

EATON/Aeroquip Inc.  
Testing Laboratory  
1660 Indian Wood Drive  
Maumee, OH 43537  
**Items:** 60-62  
**Tel:** 419-891-7740  
**FAX:** 419-891-7790  
**Website:** www.aeroquip.com

CEV Lab S.R.L.  
Via Settembrini, 102  
20020 Lianate, MI  
Italy  
**Items:** 1-4, 8-10, 12-15, 17-24, 27-33, 41  
44-46, 54, 55  
**Tel:** (390) 2 933007 238  
**FAX:** (390) 2 933007-222  
**Website:** www.ecie.it

Electronic Controls Company (ECCO)  
833 West Diamond Street  
Boise, Idaho 83705  
**Items:** 34-36, 38, 40, 41, 58  
**Tel:** 208-395-8000  
**FAX:** 208-395-8190  
**Website:** www.eccolink.com

Code 3  
Public Safety Equipment  
10986 N. Warson Rd.  
St. Louis, MO 63114  
**Items:** 28-32, 34-41  
**Tel:** (314) 426-2700  
**FAX:** (314) 426-1337  
**Website:** www.code3pse.com

FDP Research & Development Center  
1445 S. Pennsylvania Ave  
Morrisville, PA 19067  
**Item:** 63  
**Tel:** 215-295-1596  
**Fax:** 215-295-1530  
**Website:** www.fdpbrakes.com

Chongqing Wansheng Fuyao Glass Co., Ltd.  
No. 590, Xicheng Avenue  
Wansheng Economic and Technology  
Development District  
Chongqing City, Chongqing 400802  
P.R. China  
**Items:** 67, 68  
**Tel:** (86) 591-8538-3777  
**Website:** www.fuyao.com

7Federal-Mogul Motorparts  
20 Aberdeen Dr  
Glasgow, Ky 42141  
**Item:** 63  
**Tel:** 270-651-3609  
**Fax:** 270-651-5472  
**Website:** www.federalmogul.com

Federal Signal Corp.  
Acoustics Laboratory  
2645 Federal Signal Drive  
University Park, Illinois 60466-3195  
**Item:** 37 (sirens)  
**Tel:** (708) 534-3400  
**FAX:** (708) 534-4774  
**Website:** www.federsignal.com

Federal Signal Corp.  
Photometrics Laboratory  
2645 Federal Signal Drive  
University Park, Illinois 60466-3195  
**Item:** 28-32, 34-39, 41  
**Tel:** (708) 534-3400  
**FAX:** (708) 534-4774  
**Website:** www.federalsignal.com

Fras-Le S.A.  
RS 122 KM 66, n°10945  
95115-550 Caxias do Sul RS  
Brasil  
**Item:** 63  
**Tel:** (55) 54-3289-1000  
**FAX:** (55) 54-3289-1921  
**Website:** www.fras-le.com

Fuyao Glass America Inc.  
Quality Laboratory  
2801 West Stroop Rd.  
Moraine, OH 45439  
**Items:** 67, 68  
**Tel:** 937- 221-8899  
**Website:** www.fuyaousa.com

Fuyao Glass (Chongqing) Co., Ltd.  
No.1 Cuining Road,  
New Northern Zone Chongqing, 401122  
P. R. China  
**Items:** 67, 68  
**Tel:** (86) 591-8538-3777  
**Website:** www.fuyao.com

Fuyao Glass Industry Group Co., Ltd.  
Fuyao Industrial Zone,  
Fuqing City, Fujian Province 350301  
P. R. China  
**Items:** 67, 68  
**Tel:** (86) 591-8538-3777  
**Website:** www.fuyao.com

Fuyao Group Changchun Co., Ltd.  
No. 4499 Pudong Road,  
Changchun Economic & Technological  
Development Zone  
Changchun, Jilin 130033  
P. R. China  
**Items:** 67, 68  
**Tel:** (86) 591-8538-3777  
**Website:** www.fuyao.com

Fuyao (Hubei) Co., Ltd.  
Jiaotong Avenue,  
Jingmen Economic Development Zone,  
Jingmen City, Hubei Province 448124  
P. R. China  
**Items:** 67, 68  
**Tel:** (86) 591-8538-3777  
**Website:** www.fuyao.com

Fuyao Group (Shanghai) Automotive Glass  
Co., Ltd.  
No. 588 Yuanfu Road, Anting Town,  
Jiading District, Shanghai 201814  
P. R. China  
**Items:** 67, 68  
**Tel:** (86) 591-8538-3777  
**Website:** www.fuyao.com

Guangzhou Fuyao Glass Co., Ltd.  
No.1 South Xinyao Road, Xintang Town,  
Zengcheng, Guangdong Province, 511340  
P.R.China  
**Items:** 67, 68  
**Tel:** (86) 591-8538-3777  
**Website:** www.fuyao.com

Jinan Gold Phoenix Brake Systems Co., Ltd.  
No.6 Anshun Street, Jibei Economic  
Development Zone,  
Jinan, Shandong Province, 251400  
P.R. China  
**Item:** 63  
**Tel:** (86) 531-81173913  
**FAX:** (86) 534-2119819  
**Website:** www.chinabrake.com

Manifattura Gomma Finnord S.R.L.  
Via G. Pascoli 16  
28040 Dormelletto (NO)  
Italy  
**Items:** 61  
**Tel:** 390-322 217012  
**Fax:** 390-322 217014  
**Website:** www.finnord.it

North American Lighting, Inc.  
Lab Services  
No. 20 Industrial Park  
Flora, Illinois 62839  
**Items:** 1-4, 8, 12-19, 21, 22, 27-30,  
32, 44, 51-55  
**Tel:** (618) 662-4483  
**FAX:** (618) 662-4720  
**Website:** www.nal.com

North American Lighting, Inc.  
1875 W Main Street  
Salem, IL 62881  
**Items:** 1-4, 8, 12-19, 21, 22, 27-30,  
32, 44, 51-55  
**Tel:** (618) 662-4483  
**FAX:** (618) 662-4720  
**Website:** www.nal.com

North American Lighting, Inc.  
S Main Street  
Paris, IL 61944  
**Items:** 1-4, 8, 12-19, 21, 22, 27-30,  
32, 44, 51-55  
**Tel:** (618) 662-4483  
**FAX:** (618) 662-4720  
**Website:** www.nal.com

North American Lighting, Inc.  
Laboratory Services  
100 Counts Drive  
Muscle Shoals, AL 35661  
**Items:** 1-4, 8, 12-19, 21, 22, 27-30,  
32, 44, 51-55  
**Tel:** (618) 662-4483  
**FAX:** (256) 314-6425  
**Website:** www.nal.com

North American Lighting, Inc.  
38900 Hills Tech Drive  
Farmington Hills, MI 48331  
**Items:** 1-4, 8, 12-19, 21, 22, 27-30,  
32, 44, 51-55  
**Tel:** (248) 522-2154  
**FAX:** (618) 662-4720  
**Website:** www.nal.com

NSG Group, Pilkington Automotive Ltd.,  
Deutschland GmbH,  
Witten Laboratory  
Otto-Seeling-Strasse 7, 58455  
Witten, Germany  
**Tel:** 49 (0) 2302-582-0  
**FAX:** 49 (0) 2302-582-399  
**Website:** www.nsg.com

Oran Safety Glass  
Kibbutz Tzuba, M.P  
Harei Yehuda , 90870  
Israel

**Tel:** 49 (0) 2302-582-0  
**FAX:** 49 (0) 2302-582-399  
**Website:** www.oran.com

Oriental Export Corporation  
75 AB, Govt. Industrial Estate, Charkop,  
Near Ganesh Nagar, Kandivali (West),  
Mumbai - 40067, INDIA

**Items:** 60  
**Tel:** 91 22 2967 9007  
**FAX:** 91 22 2967 9070  
**Website:** www.orientalexportcorp.com/

Parker Hannifin Corp.  
Hose Products Division  
30240 Lakeland Boulevard  
Wickliffe, Ohio 44092

**Items:** 60-62  
**Tel:** (440) 943-5700  
**FAX:** (440) 954-9683  
**Website:** www.parker.com

Pilkington North America, Inc.  
Technical Center  
2401 East Broadway  
Northwood, OH 43619

**Items:** 67, 68  
**Tel:** 419-247-4321  
**FAX:** 419-247-4270  
**Website:** www.nsg.com

Star Headlight & Lantern Co., Inc.  
455 Rochester St.  
Avon, New York 14414

**Items:** 37  
**Tel:** (585) 226-9500  
**FAX:** (585) 226-2029  
**Website:** www.star1889.com

Toyoda Gosei Company, Ltd.  
Inspection Department, Functional Parts  
Business Unit (Haruhi area)

1, Nagahata, Ochiai, Haruhi  
Nishikasugai, Aichi Pref., 452-8564  
Japan

**Items:** 60-62  
**Tel:** (81) 52-400-5105  
**FAX:** (81) 52-400-5159  
**Website:** www.toyoda-gosei.co.jp

Ventra Plastics  
Photometrics Laboratory  
3020 Tiffin Avenue  
Sandusky, Ohio 44870

**Items:** 1, 2, 4, 13, 14, 16-19,  
21, 22, 27, 32  
**Tel:** 419-627-3675  
**FAX:** 419-627-3758  
**Website:** www.ventraplastics.com

Vitro flex, S.A. de C.V.  
Analysis & Testing Laboratory  
Caretera Villa de Garcia  
Kilómetro 11, Villa de Garcia  
Nuevo León,CP 66000

Mexico  
**Items:** 67-69  
**Tel:** (52) 8 329-3750  
**FAX:** (52) 8 329-3798  
**Website:** www.vidrioplano.com

**Whelen Engineering**

**Technical Research Testing Laboratory**

Route 145, Winthrop Road

Chester, Connecticut 06412-0684

**Items:** 1-4, 8, 9, 12-14, 17-19, 21, 22, 27-32,

34-38, 40, 41, 44-46, 54-55, 58

**Tel:** (860) 526-9504

**FAX:** (860) 526-2165

**Website:** [www.whelen.com](http://www.whelen.com)

Zhengzhou Fuyao Glass Co., Ltd.

Wende Road, Jindai Industrial Park,

Guancheng District

Zhengzhou City, Henan Province, 450048

P. R. China

**Items:** 67, 68

**Tel:** (86) 591-8538-3777

**Website:** [www.fuyao.com](http://www.fuyao.com)