



Prefeitura Municipal de Birigui

Estado de São Paulo

CNPJ 46.151.718/0001-80

ANEXO VII

ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA DOS CONTROLADORES SEMAFÓRICOS

1. Os controladores deverão ser eletrônicos, com tecnologia digital, dotado de relógio digital, dotado de microprocessador e utilizar triacs para acionamento das luzes do semáforo.

2. Os controladores deverão ser digital e operar nas seguintes especificações:

Manual

Semi automático

Automático

Rede de sincronismo, deverá operar no sistema GPS (onda verde - mestre escravo)

Intermitente

Via rádio

Sistema para deficiente visual

Centralizado

Observação: Deverá vir acoplados ao controlador além das placas eletrônicas necessárias para o seu funcionamento, as placas de comunicação opcional GPS.

3. Deverá possuir os seguintes recursos e características.

- O equipamento de tráfego deverá ser formatado com tecnologia digital em estado sólido, dotado de microprocessador e de relógio digital.
- Possuir uma estrutura dinâmica, onde a adapta as necessidades do local ou planejamento viário.
- Possuir disjuntor para ligar e desligar o controlador devendo o controlador utilizar circuitos integrados e ser montado em placa de circuito impresso tipo plug-in.



Prefeitura Municipal de Birigui

Estado de São Paulo

CNPJ 46.151.718/0001-80

- ☐ Permitir 04 fases semafóricas com a simples adição de módulos de potência.
- ☐ Programação de até 05 estágios.
- ☐ Programação de até (30 horários) para troca de datas ou planos programados para dia da semana, hora e minuto.
- ☐ Programação de até 20 datas ou planos para entrada automática de mudanças.
- ☐ Registrar e armazenar na memória os últimos 20 erros ou defeitos ocorridos, acessíveis pelo programados.
- ☐ Possuir programador externo ao controlador, permitindo acesso total para programação e leitura de todos os dados programados no controlador.
- ☐ Possuir interface incorporada no controlador para ligação de até 04 botoeiras independentes para acionamento de estágios dependentes de demanda de pedestre.
- ☐ Possuir proteção para evitar a ocorrência de verdes conflitantes.
- ☐ Permitir a programação da tabela de “verdes conflitantes” específica de cada cruzamento. A programação da tabela de “verdes conflitantes” deverá ser feita diretamente pelo programador alfanumérico, ser independente da tabela de “estágios X fase”, e ainda, a tabela de “verdes conflitantes” não pode ser deduzida da tabela “estágios X fase”.
- ☐ Utilizar um terminal programador, externo ao controlador, portando um método interativo de programação, através de um raciocínio lógico. Sua apresentação consiste em um teclado numérico e display de cristal líquido de duas linhas e dezesseis caracteres.



Prefeitura Municipal de Birigui

Estado de São Paulo

CNPJ 46.151.718/0001-80

- O controlador deverá ter a opção de acionar tanto lâmpadas incandescentes quanto a led's.
- Cada módulo de potência será responsável por 1 fase veicular e 1 pedestre e dotado de led's para facilitar monitoração.
- Permitir comando 4 fases independentes = sendo 02 fases pedestre e 02 fases veiculares, podendo ser paralelas, complementares ou independente. Podendo ser expandido a quantas fases necessárias, trabalhando em um sistema tipo cascata.
- Planos: Deverá possibilitar a programação de planos de tráfego, mais a programação do modo amarelo intermitente e o modo apagado geral.
- Trocas (horários de entrada de planos): Deverá permitir a troca de modos e planos através de entradas de horários programáveis pelo dia da semana (seg, ter, qua, qui, sex, sáb e dom), hora, minuto e segundo, com resolução de um segundo.
- Possuir um dispositivo de segurança que lhe permite acionar automaticamente o amarelo intermitente.
- Possuir uma memória não volátil para armazenar a programação e quando houver falta de energia elétrica, a programação interna deverá ser mantida.
- O controlador funciona na frequência de 60Hz (+ ou – 5%) e nas tensões nominais de 127 e 220 (+ ou – 20%).
- O controlador deverá ser protegido totalmente contra subcorrentes, correntes de fuga, choques elétricos e sobre tensões.
- Possuir uma porta serial para comunicação direta com um microprocessador portátil, sem a necessidade de adaptadores e/ou interfaces adicionais para programação controlador.



Prefeitura Municipal de Birigui

Estado de São Paulo

CNPJ 46.151.718/0001-80

- Possuir uma proteção confiável contra verdes conflitantes que é monitorado pelo microcontrolador do tipo cão de guarda, e pelo módulo de potência que comanda a passagem para seu dispositivo de segurança que lhe permite acionar automaticamente o amarelo intermitente em caso de emergência.
- Os módulos de potência dos controladores devem acionar 02 fases cada um e permitir também a ligação de focos de pedestres em paralelo na mesma fase veicular, sinalizado vermelho intermitente para o foco de pedestres em paralelo durante o amarelo veicular.
- Gabinete é hermeticamente blindado contra pó e água.
- Borneiras de ligação de grupos focais é do tipo (macho/fêmea), facilitando a manutenção.
- Deverá ser possível a programação de qualquer configuração estágio X fase, e ainda a programação de sequência de estágio diferente da natural para cada plano.
- Atender a várias situações de tráfego e ter condições de ser ampliado futuramente, adaptando-se a novas exigências, afim de não torná-lo obsoleto após algum tempo de uso.
- As borneiras de ligação dos grupos focais é do tipo (macho/fêmea), facilitando a manutenção.
- O gabinete do controlador deverá ser em chapa de aço de no máximo 2mm de espessura, blindado pintado em epóxi-pó, equipamento com fechadura permitindo sua instalação em coluna de Ø 114mm.

Garantia de 1 ano em todos os equipamentos.

- Deverá o controlador vir acoplado a um suporte de Ø 114mm para fixação em coluna.



Prefeitura Municipal de Birigui

Estado de São Paulo

CNPJ 46.151.718/0001-80

4. Garantias Técnicas;

- A contratada garantirá o perfeito funcionamento dos controladores, objeto desta especificação, contra defeito de fabricação, materiais e mão de obra, durante um período contado a partir da aceitação do recebimento do último controlador fornecido.
- Cada tipo de módulo ou placa constituinte do controlador terá seu próprio período de garantia de acordo com a sua função lógica:
 1. Módulo/placa CPU processador: 12 (doze) meses;
 2. Módulo/placa de acionamento de potência: 12 (doze) meses;
 3. Módulo/placa de comunicação opcional GPS: 12 (doze) meses;
 4. Outros elementos do controlador.
- Caso algum módulo ou placa constituinte do controlador seja responsável pela execução de mais de uma função lógica, seu período de garantia será aquele da função que possuir o maior período de garantia.
- A garantia deverá cobrir defeitos causados por omissão ou falha de projeto e por mão de obra ou material de baixa qualidade, sendo que qualquer componente que se apresente inadequado, insuficiente ou defeituoso, seja por deficiência de projeto, qualidade de material ou mão de obra, deverá ser substituída pela CONTRATADA sem qualquer ônus para a CONTRATANTE.
- Todos os defeitos e falhas constatados nos controladores durante o período de garantia deverão ser corrigidos pela CONTRATADA, implicando, conforme o caso, na troca de todo o fornecimento. A CONTRATADA, somente não será responsável por falhas oriundas de uso e de manutenção inadequados dos controladores.
- Durante o período de garantia a CONTRATADA será a responsável pelo fornecimento de placas e/ou módulos necessários a reposição daqueles defeituosos, exceto aqueles que forem danificados por eventos externos.



Prefeitura Municipal de Birigui

Estado de São Paulo

CNPJ 46.151.718/0001-80

- Os módulos e/ou placas enviados para reparos nas oficinas da CONTRATADA deverão ser devolvidos em perfeitas condições de funcionamento, em um prazo não superior a 15 (quinze) dias, a partir da data do recebimento do material pela CONTRATADA.
- Todos os reparos efetuados sob garantia não acarretarão ônus para a CONTRATANTE.