GRUPO PUMATRONIX

INMETRO | HOMOLOGADO **Portaria nº 492/2021** Registro 009046/2019

LÂMINA TÉCNICA DO PRODUTO

NM1 — Avanço Semafórico

ITSCAMPRO NM1 Câmera ITSCAM 450 · Panorâmica VIGIA+ · Iluminador ITSLUX · Quadro NM1

O **ITSCAMPRO NM1 com ITSCAM 450** é uma solução completa de fiscalização eletrônica para **monitoramento de cruzamentos semafóricos**, com leitura automática de placas (OCR/LAP) embarcada e registro de infrações não metrológicas. A detecção do veículo é feita **exclusivamente por análise de imagem** — sem laços indutivos ou qualquer sensor no pavimento.

Arquitetura modular: câmera de captura **ITSCAM 450**, câmera panorâmica **ITSCAM VIGIA+**, iluminador infravermelho **ITSLUX** e **Quadro NM1** com ULP embarcada. Opera **24×7** dia e noite, monitora até **3 faixas** por ponto, com sincronismo GPS/NTP e dados criptografados ponta a ponta.

1920×1200	≥97%	≤3	24×7
Resolução câmera LAP	Assertividade OCR / LAP	Faixas por ponto	Operação contínua

Sem sensores no pavimento · OCR/LAP embarcado · Global Shutter · IR 850 nm — dia e noite · GPS + NTP < 1 s



ITSCAMPRO NM1 com ITSCAM 450 — conjunto de campo

CÂMERA DE CAPTURA · ITSCAM 450

Sensor	**CMOS Global Shutter 1/1,8" — 2,3 MP (≥ 1/3,1")**
Resolução	**1920×1200 px — Full HD+**
Obturador	**Global Shutter — sem distorção em alta velocidade**
Taxa de captura	**30 fps — ≥ 10 imagens/s por faixa, simultâneo entre faixas**
Imagens por veículo	**2 a 8 por disparo — ≥ 2 de dia / ≥ 3 à noite, configurável**
OCR / LAP	**Embarcado — sem processador externo**
Padrões de placa	**Mercosul e anterior · refletivas e não refletivas**
Conteúdo da imagem	**Placa + características do veículo na mesma imagem**
Classificação veicular	**Tipo, marca, modelo e cor — embarcada, qualquer porte**
Lente	**Varifocal motorizada 6–20 mm (≥ 16 mm)**
Proteção / temp.	**IP67 · −10 °C a +65 °C**

CÂMERA PANORÂMICA · VIGIA+

Modelo	**ITSCAM VIGIA+ · S07L1IT1P**
Resolução	**640×480 px — policromática**
Função	**Mostra o foco semafórico e o entorno — contextualiza a infração**
Cobertura	**Até 3 faixas com uma única câmera**
Visualização	**Tempo real das capturas e das últimas passagens**
Iluminador	**IR integrado, potência variável**
Lente	**Motorizada 3–10 mm com correção IR**
Material	**Policarbonato com proteção UV**
Posição	**Panorâmica — 1 por ponto de monitoramento**
Proteção / temp.	**IP67 · −10 °C a +60 °C**

ARQUITETURA DO SISTEMA — TRÊS MÓDULOS

MÓDULO 1 Principal

- **ITSCAM VIGIA+** — panorâmica
- Armazena os registros
- Envia os dados à ULP
- Configura os parâmetros
- 1 por ponto de monitoramento

MÓDULO 2 Secundário

- **ITSCAM 450** + ITSLUX IR
- Trigger virtual por IA
- OCR/LAP embarcado
- Classificação veicular
- 1 por faixa (até 3)

MÓDULO 3 Terciário

- **Quadro NM1** + ULP
- Placa supervisora + switch
- GPS + sincronismo NTP
- Nobreak + proteção elétrica
- 1 por ponto de monitoramento

ILUMINADOR · ITSLUX

Comprimento de onda	**850 nm — invisível, não ofusca o motorista**
Tipo de disparo	**Pulsado, em integração com a câmera**
Taxa de disparos	**≥ 16 disparos por segundo**
Alcance efetivo	**≥ 25 m a 16°**
Exposição / ganho	**Configuração automática dia/noite ou por horário**
Fixação	**Externo ao conjunto da câmera — melhor qualidade**
Modelos	**ITSLUX I1516 / I3090**
Material / proteção	**Policarbonato · IP67 · −10 °C a +65 °C**

QUADRO DE COMANDO · NM1

Estrutura	**Aço RAL 7032 — rígida, anti-intempérie e vandalismo**
Proteção IP	**IP65 / IP66**
Alimentação	**127 / 220 Vac · 60 Hz (full range 85–264 Vac)**
Proteção elétrica	**Surto 4 kA (8/20 µs) + sobrecorrente + aterramento**
Nobreak	**Detecta queda, transmite a ocorrência, desliga com segurança e reinicia sem intervenção**
Sincronismo	**GPS/GLONASS + NTP — desvio < 1 s da Hora Legal Brasileira**
Detecção do veículo	**Trigger virtual por imagem — sem sensores no pavimento**
ULP / switch	**x86 · OCR Jidosha (hardkey USB) · switch 8 portas RJ-45**

SOFTWARE EMBARCADO · ITSCAMPRO NM1

Interface web com visualização em tempo real das capturas e das últimas passagens. Registra em vídeo 100% das infrações — de qualquer tipo — e a passagem de cada veículo (data, hora, faixa e placa), mesmo sem infração. Comunicação contínua e em tempo real com o sistema de gerenciamento operacional, atualizando estados de operação e condições de tráfego. Imagens armazenadas e transmitidas com criptografia ≥ 128 bits. OCR Jidosha, classificação veicular e integração nativa NEVADA/SIGAEM.



Não intrusivo
Sem obras nem sensores no pavimento — instalação rápida.

Operação 24×7
Dia e noite com IR invisível e retorno automático de energia.

Registro total
Infrações em vídeo e cada passagem de veículo registrada.

Dados protegidos
Criptografia ≥ 128 bits no armazenamento e na transmissão.