



Certificação SJ5511 - Procolo  
Artefato: #R2017080101

**ARTESP**  
AGÊNCIA DE TRANSPORTE DO ESTADO DE SÃO PAULO

Homologação  
01371-17-08437 **ANATEL**

O leitor EDGE-60R-M é um leitor RFID UHF que traz a tecnologia e desempenho do Módulo M6e Micro juntamente com a robustez de um equipamento industrial, tudo em um único equipamento. Foi cuidadosamente projetado para resistir aos ambientes mais hostis, sendo especialmente indicado para sistemas de identificação de veículos, principalmente em aplicações de pedágio.

Tecnologia avançada e desempenho excepcional do Módulo M6e Micro;

Robustez e durabilidade de um equipamento industrial, projetado para suportar ambientes severos;

Possui grau de proteção IP66 para instalação em ambientes externos;

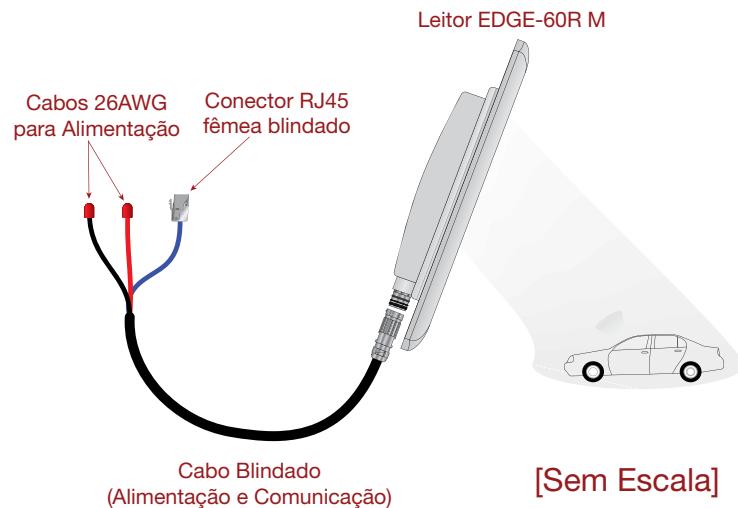
Conexão Ethernet para integração e recebimento de dados;

Ideal para sistemas de identificação de veículos, oferecendo precisão e confiabilidade;

Especialmente desenvolvido para aplicações de pedágio, garantindo uma leitura rápida e eficiente;

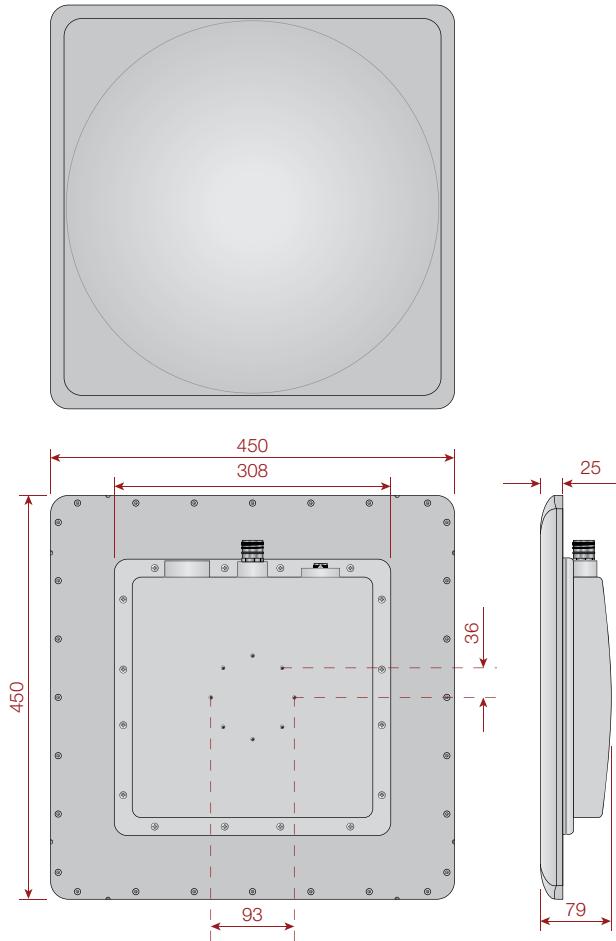
Recursos de segurança avançados para proteger a integridade dos dados.

## Diagrama Geral





## Dimensões [mm]



### Protocolos

Protocolos	ARTEFATO PA SJ5511 v.1.01 <sup>1</sup> SINIAV G0 v.1.0.01 BRASIL-ID P63 EPC Gen2 (ISO 18000-6C) ISO 18000-6B
Protocolo Artefato PA SJ5511	Activate_Secure_Mode Authenticate_OBU
Protocolo Siniav G0	Activate_SINIAV_Mode OBU_Auth_ID OBU_Auth_Full_Pass1 OBU_Auth_Full_Pass2 OBU_Auth_Full_Pass (Pass1 + Pass2) OBU_ReadFromMemMap OBU_WriteToMemMap
Protocolo Brasil-ID P63	ReadSec   WriteSec
EPC Gen2 (ISO 18000-6C)	Todos os comandos obrigatórios (Read, Write, Lock, ReadMemBlock, WriteMemBlock, etc)
Potência de saída RF	Potência de leitura e gravação configurável separadamente, de 5 a 30 dBm com incremento de 0,5 dBm acima de +15 dBm <sup>2</sup>
Regulamentação	ANATEL (BR) 902-907,5 MHz e 915-928 MHz



Modo	Frequency Hopping ou Fixed Frequency (Tabela de frequências configuráveis)	Testes de Ambiente	Baixa temperatura: IEC 68-2-1 (72h -55°C) Alta Temperatura: IEC 68-2-2 (72h +71°C) Ciclo de temp.: IEC 68-2-14 (1h -45°C +71°C) Vibração: IEC 60721-3-4 (30 min/eixo 4M3) Choque Mecânico: IEC 60721-3-4 (4M3) Umidade relativa do ar: ETSI EN300-2-4 T4.1E (144h 95%) Resistência a água: IEC 529 (IP64) Radiação solar: ASTM G53 (1000h) Velocidade de vento: Operação 160 Km/h / Limite suportado 220 Km/h Carga de vento (limite suportado): Parte frontal 58,3 Kg / Parte lateral 3,9 Kg
Modulação RF	PR-ASK		
Codificação RF	FM0, Miller M2, M4 e M8		
Backscatter Link Frequency (BLF)	250 kHz, 320 kHz e 640 kHz		
Máxima taxa de leitura	Até 750 tags / segundo (Usando as configurações de alto desempenho)		
Máxima distância de leitura	Mais de 9 metros utilizando antena integrada de 12,5 dBi (36 dBm EIRP) <sup>3</sup>		
<b>Conectividade</b>			
Comunicação de Dados	Ethernet: Velocidade de comunicação de 10/100 Mbps Isolação galvânica de 1,5 KVCA. Proteção contra surtos (Sobretensão e Sobrecorrente) com circuito coordenado GDT - TBU - TVS	Ambiental	
Programação	API SDK (Software Development Kit) sem custo nas seguintes linguagens: C#/.Net, Java, C (Códigos fonte de exemplo e Software demo fornecido)	Temperatura de operação	-10°C a + 65°C
		Temperatura de armazen.	-10°C a + 70°C
		Umidade relativa do ar	95%
		Grau de proteção	IP66 (com o conector M23 devidamente travado no leitor)



#### Elétrica

Alimentação (CC)	Tensão de entrada: 24 VCC $\pm 1\%$ . Máximo Ripple da fonte: 200 mVpp
------------------	--

Consumo (CC)	Máximo 15 W. Com potência máx. de 30 dBm e duty cycle elevado
--------------	---

#### Físicas

Antena integrada	Linear (Vertical ou Horizontal)
Dimensões	450 x 450 x 79 mm
Peso	6 kg $\pm 0,5$ kg

#### Características da Antena Integrada

Frequência	902 – 928 MHz
Ganho	12,5 $\pm 0,5$ dB
Abertura de feixe 3dB	42° (típico)
Polarização	Linear horizontal ou vertical

#### Código do Produto:

100.430: Leitor UHF ACURA EDGE-60R-M

#### Nível dos lóbulos laterais

-19 dB (máx.)

#### Relação frente / verso

-24 dB

#### Impedância de entrada

50 Ohms

#### Potência de entrada

6 W (máx.)

#### Proteção contra raios

Aterrimento CC

#### Material

Frontal: Plástico resistente  
Traseira: Alumínio

#### Temperatura de operação

-10°C a + 65°C

#### Temperatura de armazenagem

-10°C a + 70°C

#### Grau de proteção

IP64

<sup>1</sup>: Padrões de protocolos do Brasil para aplicações de pedágio e cadeia de suprimento.

<sup>2</sup>: A máxima potência deverá ser reduzida para respeitar os limites regulamentares da região, dependendo da combinação de Leitor, Antena, Cabo, etc.

<sup>3</sup>: A distância de leitura pode variar de acordo com o tag, cabo e ambiente de utilização do leitor.

#### Códigos dos Acessórios:

100.431: Cabo EDGE-60R-M - 60 metros TCP/IP | 100.477: Cabo EDGE-60R-M - 35 metros TCP/IP |  
100.595: Cabo EDGE-60R-M - 40 metros TCP/IP | 100.679: Cabo EDGE-60R-M - 30 metros TCP/IP |  
100.598: Cabo EDGE-60R-M - 5 metros TCP/IP | 100.593: Cabo EDGE-60R-M - 10 metros TCP/IP |  
100.617: Cabo EDGE-60R-M - 26 metros TCP/IP | 100.499: Cabo EDGE-60R-M - 50 metros TCP/IP