

TELEGESTÃO DA ILUMINAÇÃO PÚBLICA

COMO SOLUÇÃO DE ECONOMIA E CONTROLE
PARA AS CIDADES



KLAUS DITER LACHER

DIRETOR COMERCIAL

JAIR RUIZ SAKAE

DIRETOR DE TECNOLOGIA

Agradecemos por sua presença



Muito mais que uma simples malha de controle de lâmpadas.



A cidade obtém com o sistema, uma poderosa rede de comunicação capaz de captar dados e informações em tempo real e transmiti-las para centrais de controle e monitoramento



Permitindo focar o sistema em diversas aplicações nas áreas de coletas de dados, ambientais, segurança pública, coleta de lixo, transportes, barreiras eletrônicas e outras soluções de conectividade para as cidades.



Todas as aplicações têm que prover características de sustentabilidade para sua aplicação, mantendo os contratos de monitoramento continuamente a serviço da cidade.



A KDL desenvolveu para isso o sistema SIM, que integra soluções em uma única plataforma de gestão e gerenciamento de soluções para as cidades.





O monitoramento de lâmpadas da cidade através da telegestão promove economias reais de energia quando aplicadas com acionamento pelo nível de iluminação.

Acende as lâmpadas dentro dos níveis das normas, aproveitando ao máximo o iluminamento natural e apagando-as em nível virtual suficiente para segurança.

Ganhos expressivos em relação a relés convencionais.





Através do monitoramento remoto os SIMUC´s realizam a medição do consumo de energia do ponto de luz, viabilizando a cobrança real da energia consumida no ponto de iluminação, reduzindo investimentos da concessionária promovendo eficácia nos pagamentos pelo município.

As concessionárias de energia não têm interesse na implantação de telemetria da iluminação pela telegestão por reduzirem suas receitas.





A ANEEL prorrogou para 2024 a implantação de medidores de energia para cobrança da energia gasta em iluminação pública, o que também reduz a receita das concessionárias e demanda altíssimos investimentos.

A Telegestão irá cumprir o papel de realizar a medição do consumo energético segundo regulamentação do INMETRO em portaria designada para essa aplicação.





Outra forma de economizar energia com a implantação da Telegestão é o desligamento remoto e automático de lâmpadas dispensáveis em locais que não são utilizados por pessoas durante a noite, tipo parques, iluminação decorativa, estacionamentos e outros.

A dimerização das luminárias nas vias públicas, reduzem em até 70% o consumo promovendo grande eficácia na economia de energia.



SIM Sistema Integrado de Monitoramento



**A FERRAMENTA PARA TELEGESTÃO E AUTOMAÇÃO
DOS SERVIÇOS DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA / ZELADORIA URBANA
E MUITOS OUTROS NA LINHA DE IoT.**



Os Hardwares

Ferramentas de hardware para realizar o controle e levar a informação até o gestor



SIMUC



SIMCON

Software



O software é necessário para iteratividade com as ferramentas de hardware. Importante ferramenta para controlar e fazer a gestão do sistema

SIM

Telegestão

Próprios para luminárias a LED



Tomadas padrão NBR 5123, UL 773 e ANSI C136.41-2013
Para instalação das Unidades de Comandos



Softwares

- Cada usuário do SIM, tem necessidades e anseios diferentes em relação ao software a ser implementado.
- Assim, desenvolvemos uma plataforma de integração rápida e de fácil entendimento; que de forma segura, permite que cada tipo de usuário tenha acesso a suas informações e a processem da forma como desejarem através de seus próprios softwares.
- Dispomos também de software de gestão completa com controle de iluminação com telegestão e controle de luminárias gerais da cidade, via hardwares inteligentes em soluções completas tanto para empreiteiros como para municipalidades.
- O software que estamos demonstrando em nossa apresentação é simplesmente uma forma de expor possibilidades de aplicação do produto, podendo ser implementado e adicionado a outros sistemas IOT.
- Temos também o expertise para implementar CCO e integração de softwares para Cidades Inteligentes.

Arquitetura



Características operacionais - Setorização

- Controle específico de cada área para permitir operações em grupo de SIMUCs



- Aumento da velocidade de propagação do sinal;
- Programação de até 64 setores por cada SIMCON.

SIMUC – Unidade de Comando

1. Comunicação de dados sem fio na faixa de 902MHZ a 923MHZ;
2. Transmissão com “frequency hopping” em faixa livre de 3 canais;
3. Transmissão em banda estreita < 120KHZ;
4. Transmissão em FSK;
5. Potência de transmissão de +7dbm;
6. Antena embutida;
7. Protocolo de comunicação em forma de frames criptografados;
8. Sistema “master-slave”;
9. Criptografia de dados em 128 bits com código rolante de 32 bits;
10. Arquitetura de rede integrada na forma de 'mesh';
11. Endereçamento individual de 56 bits;
12. Voltagem de funcionamento de 90VAC a 305VAC;
13. Consumo menor que 1W;
14. Carga de operação de 1000W resistivo e 1800VA com FP<0,5 ou 500VA com FP>0,92 indutivo;
15. Alimentação da carga 100VAC a 270VAC;
16. Dimerização de até 30%;
17. Isolação elétrica de 5KV;
18. Sensoriamento de luz de 3 lux a 24 lux;
19. Temperatura de operação de -5 a +85° C;
20. Sensoriamento de temperatura de -5 a +85° C;
21. Gabinete IP 65 em polímero adequado;
22. Padrão de fixação NEMA;
23. Atende a normalização NBR5123/98 e ANSI C136.41-2013; ANATEL, INMETRO e ANEEL

SIMUC – Unidade de Comando

O SIMUC – Unidade de Comando do Sistema Integrado de Monitoramento possui as seguintes características operacionais, lembrando que **todas as operações são programáveis remotamente.**

1. Detecção de falhas de carga: rele, queima de lâmpada, reator, ignitor, ou capacitor, sobretensão, sobrecorrente e sobtensão
2. Proteção da carga de sobretensão, sobrecorrente e sobtensão.
3. Medição de voltagem da linha, corrente da carga, fator de potência a cada 0,5s
4. Medição de luminosidade
5. Medição de temperatura
6. Medição de consumo real
7. Medição do acionamento da carga e horários de acendimento e apagamento
8. Medição do nível de sinal de radio
9. Armazenamento por 7 dias do consumo real e tempo de acionamento da carga
10. Acionamento remoto da carga: ligar e desligar
11. Acionamento remoto do dimmer: ligar e desligar
12. Acionamento por luminosidade ou turno de horário
13. Acionamento da dimerização por turno de horário
14. Modo 'Religamento' para evitar o desgaste dos contatos do rele e gasto de energia
15. Funcionalidade programável como: luminária, chave de comando e repetidor
16. Programação setorizável;
17. Leitura dos SIMUCs próximos.



SIM

SIMCON – Concentrador

Telegestão



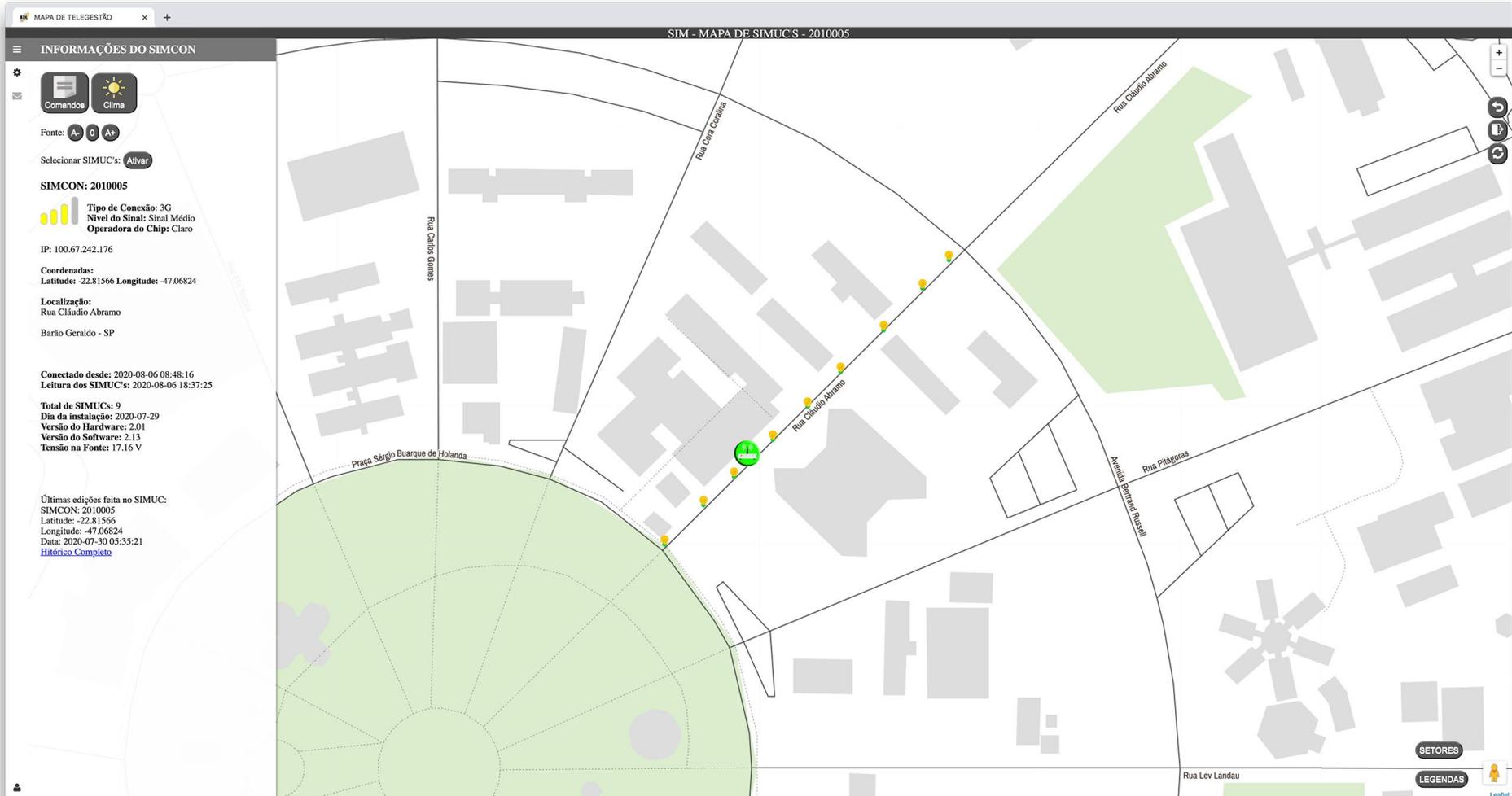
- Controlador da rede de SIMUCs
- Permite o controle de até 1500 SIMUCs
- Rastreamento contínuo da rede de SIMUCs para leitura das medições e operação
- Sistema baseado em Master (SIMCON) / Slave (SIMUC)
- Armazena os dados temporariamente para a transmissão ao servidor remoto
- Interfaces de comunicação:
 - Sem fio para comunicação com a rede de SIMUCs
 - Modem interno nos padrões GPRS/EDGE/3G
 - Banda larga no padrão Ethernet 100BASE-T
- Protocolo TCP-IP criptografado com chave de 128 bits
- Permite acesso remoto para configuração
- Sinalização externa para identificar operação

Data Center

- Servidor baseado em Linux;
- Usuário controlado por senha;
- Base de dados em MySQL com seguintes tabelas disponíveis ao usuário:
 - SIMCONS, SIMUCS, SETORES, COMANDOS, ATUALIZAÇÃO, LOGSCON, LOGSCOM, LOGSUC, LOGSDIA
 - Comandos SQL: SELECT para todas as tabelas e UPDATE para as tabelas de COMANDOS e ATUALIZAÇÃO
 - Tabelas de LOGS contém os últimos 3 meses de coleta
- Serviços de monitoramento dos SIMCONs;
- Serviços de monitoramento da base de dados;
- Webserver demonstrativo com uso do Google code e PHP.



Exemplo de monitoramento



Exemplos de dados coletados

Consulta de Histórico

Número da Peça:

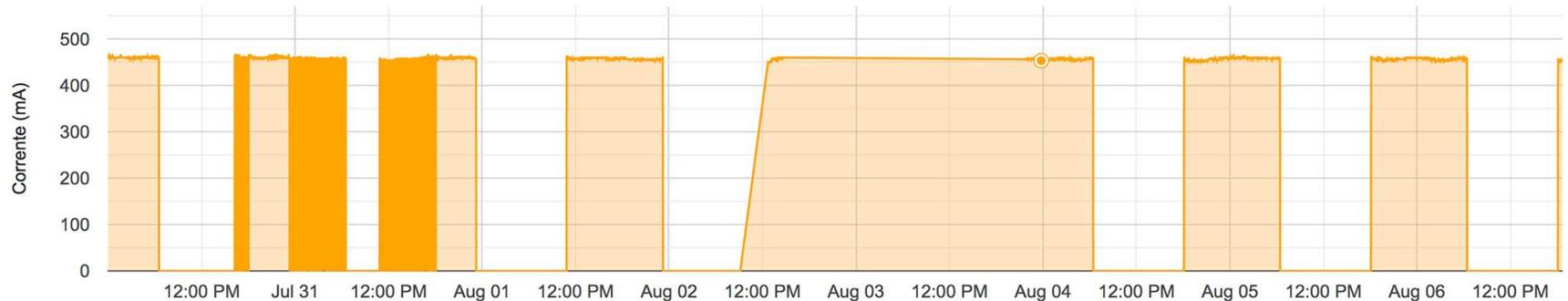
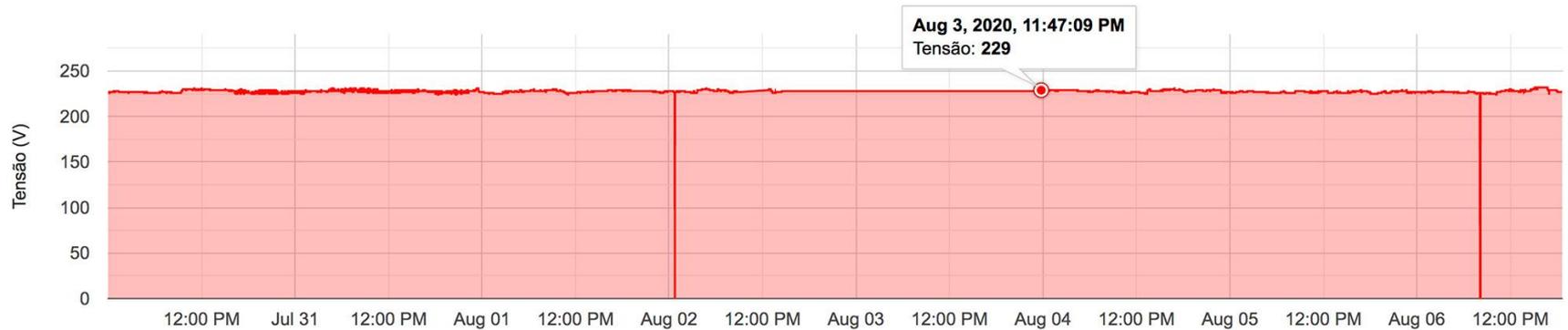
Seleção do período:

Horário: 03/08/2020 23:47:09
 Status: 0000-0001-0000-0001
 Falhas: 0
 Simcon: 2010005
 Versão do Hardware: 40
 Turno Prog. Habilitado das:
 18:00:00 às 06:00:00
 Turno Prog. do Dimmer Habilitado das:
 23:00:00 às 05:00:00
 Sensor de Luz Acionado

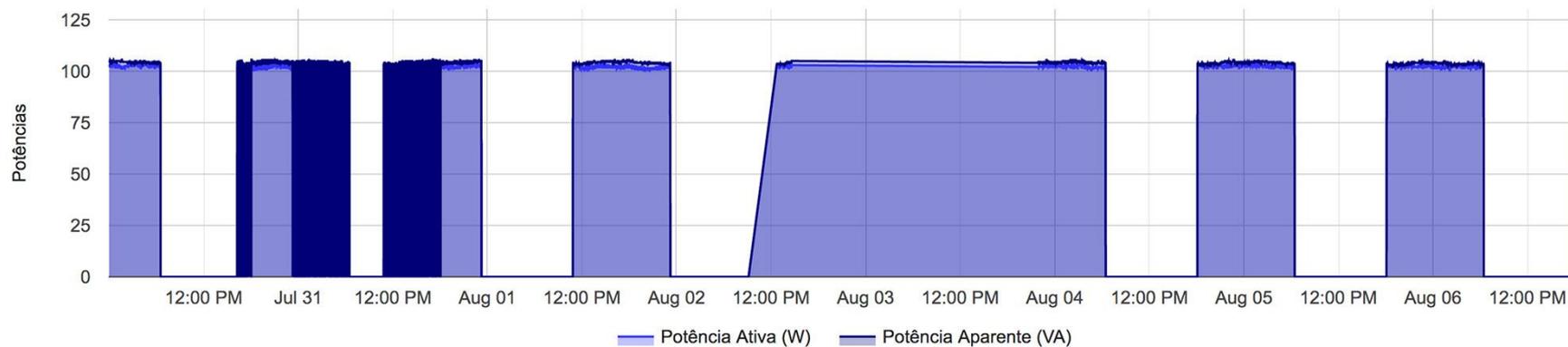
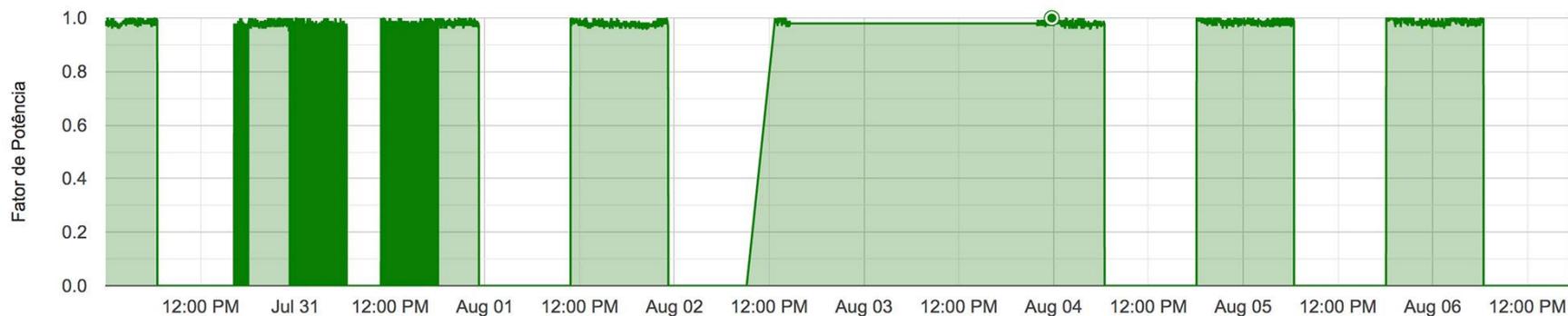
Tensão: 229 V
 Corrente: 454 mA
 Fator de Potência: 1
 Potência Ativa: 103.97 W
 Potência Aparente: 103.97 VA
 Luminosidade: 0 lux

- Tensão
- Corrente
- Fator de Potência
- Potências
- Luminosidade
- Comunicação

Histórico de 30/07/2020 até 06/08/2020 do SIMUC 2009004989



Exemplos de dados coletados

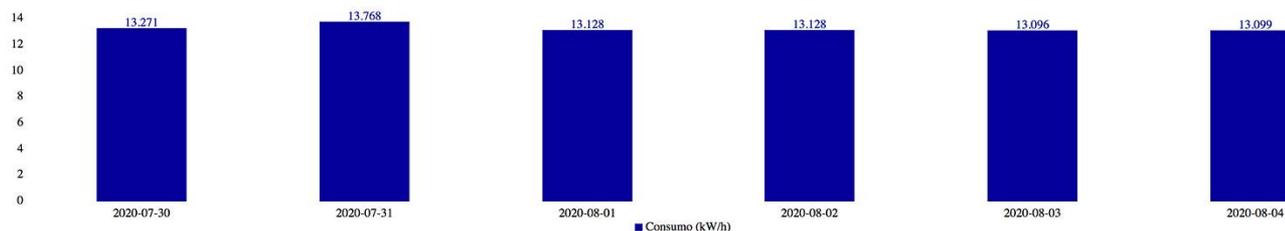


Histórico de consumo

HISTÓRICO DE CONSUMO

Consumo dos SIMUCs selecionados no período de 30/07/2020 até 06/08/2020

Consumo Total: 79.49 kW/h
 Latitude Mínima:-22.81604 Latitude Máxima:-22.81474 Longitude Mínima:-47.06863 Longitude Máxima:-47.06724



Visualizar consumo:

Luminárias

Selecione o SIMCON:

2010005

OK

SIMUC's selecionados:

- 2009004986
- 2009004987
- 2009004988
- 2009004989
- 2009004990
- 2009004991
- 2009004992
- 2009004993
- 2009004994

Data inicial:

30/07/2020

Data final:

06/08/2020

O cálculo de consumo diário é realizado no intervalo de 00:00 à 24:00 horas

Consulta

SAIR

Gerar CSV Gerar EXCEL

DIA	QUANTIDADE DE SIMUCS	CONSUMO (kW/h)	MÉDIA DE HORAS DIÁRIAS	TENSÃO (V)			CORRENTE (A)			FATOR DE POTÊNCIA MÉDIO
				MÍNIMA	MÉDIA	MÁXIMA	MÍNIMA	MÉDIA	MÁXIMA	
30/07/2020	9	13,271	12:26:53	225,667	227,778	231,222	0,523	0,532	0,545	0,957
31/07/2020	9	13,768	12:23:47	224,111	227,000	231,222	0,521	0,533	0,553	0,957
01/08/2020	9	13,128	12:21:53	225,444	227,222	230,778	0,522	0,533	0,547	0,954
02/08/2020	9	13,128	36:21:53	225,556	226,889	230,000	0,526	0,534	0,543	0,951
03/08/2020	9	13,096	19:17:27	226,000	227,333	229,444	0,521	0,532	0,542	0,954
04/08/2020	9	13,099	12:20:00	225,333	227,111	230,778	0,481	0,533	0,546	0,957

Histórico de consumo aguardando regulamentação
 Para ser usado como tarifador da rede de IP

Inovação

- Padrão IEEE 802.15.4g
- Endereçamento por IPV6
- Segurança criptográfica AES-128, SHA-256 e RSA-1024
- Velocidade de comunicação até 250 kbps
- Conformidade com ANSI-C136.41
- Upgrade remoto de Software de operação
- Roteamento automático de dados de IoT

Inovação

Lançamentos da série 2024

Roteamento automático de dados de IoT

Comunicação auxiliar 1:

- Protocolo padrão Bluetooth BR/EDR
- Protocolo padrão Bluetooth LE V4.2
- Comunicação até 1 Mbit/s
- Antena interna
- Atende os padrões IEEE 802.15.1

Comunicação auxiliar 2:

- Protocolo padrão WiFi 2.4Ghz
- Comunicação até 13 Mbit/s
- Antena interna
- Atende os padrões IEEE 802.11b/g/n/d/e/i/h

Por que escolher a KDL

- Produtos totalmente desenvolvidos no Brasil
- Produzidos no Brasil atendendo as normas de qualidade e segurança
- Suporte técnico total e rápido para todo território nacional
- Engenharia local para desenvolvimento e aprimoramento de soluções
- Produto adequado a rede elétrica de todo território nacional
- Facilidade de instalação e integração a sua gestão são os pontos principais para determinar a sua escolha.

OBRIGADO

Comercial:

Klaus Diter Lacher

+55 11 4617-3432

klaus@kdliluminacao.com.br

Engenharia:

Jair Ruiz Sakae

+55 11 4617-3432

jair@kdliluminacao.com.br

