

a eletrônica em foco



NOTICIOSO MENSAL DE ELETROELETRÔNICA, TELECOMUNICAÇÃO, INFORMÁTICA, CFTV ETC.
www.aeletronicaemfoco.com.br aeletronicaemfoco@gmail.com

Maio de 2022
Ano LXII - Nº 742

MANTENHA-SE ATUALIZADO SOBRE AS NOTÍCIAS DO SETOR. ACESSE, DIARIAMENTE, O SITE QUE LHE TRARÁ ESTAS INFORMAÇÕES: WWW.AELETRONICAEMFOCO.COM.BR



Nobreaks para todas as aplicações

computadores
portões automáticos
câmeras de segurança
eletrônicos em geral

tsshara

tsshara.com.br / 11 2018.6000

TS Shara inova sua linha de estabilizadores de tensão com o lançamento do PowerEst. - Pág.3



Detector de Alta Tensão sem Contato Minipa. Ideal para uso Industrial. - Pág.3

Veja também nesta edição:

- ✓ *Novas regras de licenciamento de antenas passam a vigorar na cidade de São Paulo. - Pág. 2*
- ✓ *Fluke apresenta novo adaptador de testes para estações de recarga de veículos elétricos. - Pág. 3*
- ✓ *Filtro EMI na entrada da rede das fontes chaveadas. - Pág. 4*
- ✓ *Instalação elétrica do aparelho de ar-condicionado: IFC/COBRECOM revela quais são os principais cuidados. - Pág. 8*

ragtech EXPRESS

Acesse nosso site e saiba mais



AGORA VOCÊ QUE É LOJISTA TEM RECURSOS EXCLUSIVOS PARA AS SUAS VENDAS!

- Cabos e acessórios;
- Protetores eletrônicos e filtros de linha;
- Dispositivos de proteção contra surtos (DPS);
- Estabilizadores de tensão de 300 a 3.200 VA;
- Nobreaks senoidais e semisenoidais de 500 a 3.200 VA.
- Nobreaks especiais para áreas: gamers, de segurança e para automatizadores;
- Autotransformadores domésticos e profissionais de 300 a 3.000 VA;
- Dimmers digitais.

OS PRINCIPAIS MODELOS EM OPERAÇÃO PRONTA ENTREGA NA SANTA EFIGÊNIA DIRETO DA FÁBRICA!



LOJISTA,

REALIZE SUA COMPRA PELO WHATSAPP COM PAGAMENTO VIA PIX, CARTÃO DE CRÉDITO OU DÉBITO!

Cadastre-se agora para estar habilitado a usar o RAGTECH EXPRESS quando precisar. Entre em contato através do **WhatsApp (11) 2147 3071** informando os produtos e a quantidade desejada!

ragtech
ragtechoficial
www.ragtech.com.br

ragtech
ragtechtv

ragtech

AS CRIANÇAS PRECISAM DE VOCÊ!

Seja um doador e ajude a Fundação Abrinq a defender os direitos das crianças e dos adolescentes no Brasil.

WWW.FADC.ORG.BR

Falhas de segurança atingem os maiores fabricantes globais de chips colocando em risco dois terços de todos os usuários Android

Decodificadores de áudio utilizados por MediaTek e Qualcomm apresentavam vulnerabilidades

As vulnerabilidades foram identificadas, concretamente, no Apple Lossless Audio Codec (ALAC), também conhecido por Apple Lossless. O ALAC é um formato de codificação de áudio desenvolvido pela Apple Inc. e apresentado pela primeira vez em 2004 para compressão de informação de áudio digital sem perdas. Em 2011, a Apple colocou o software em código aberto e o formato ALAC foi incorporado em muitos dispositivos e programas de reprodução de áudio não-Apple, incluindo smartphones Android, bem como leitores e conversores de mídia Windows e Linux.

Desde então, a Apple tem atualizado várias vezes a versão proprietária do decodificador, corrigindo as falhas de segurança existentes. Contudo, o código compartilhado não é corrigido desde 2011. A CPR descobriu que a Qualcomm e a MediaTek utilizavam em seus decodificadores de áudio o código

ALAC vulnerável.

A CPR compartilhou a informação obtida com a MediaTek e Qualcomm, trabalhando próxima com ambos os fornecedores no sentido de corrigir essas vulnerabilidades, contribuindo para que os usuários implementassem em tempo as devidas correções. A MediaTek atribuiu as vulnerabilidades CVE-2021-0674 e CVE-2021-0675 aos problemas com a codificação ALAC. Essas vulnerabilidades já foram corrigidas e divulgadas em dezembro de 2021 no MediaTek Security Bulletin. Também a Qualcomm lançou o patch para a CVE-2021-30351 em dezembro de 2021 no Qualcomm Security Bulletin.

“Descobrimos um conjunto de vulnerabilidades que poderiam ser utilizadas para execução remota e concessão de privilégios em dois terços dos dispositivos móveis de todo o mundo. E as vulnerabilidades eram de fácil exploração. Um cibercriminoso poderia enviar

uma música (qualquer arquivo multimídia) e, assim que reproduzido pela potencial vítima, poderia ter injetado código malicioso no serviço de reprodução. O cibercriminoso poderia ver o que o usuário visualizava”, diz Slava Makkaveev, pesquisador e especialista em Engenharia Reversa e Pesquisa de Segurança na divisão Check Point Research. “Em nossa prova de conceito, fomos capazes de roubar o stream de câmera do smartphone. Qual é a informação mais sensível que podemos ter em nossos dispositivos móveis? Penso que são os arquivos multimídia: áudio e vídeos. Um atacante poderia roubá-los por meio dessas vulnerabilidades”, informa Makkaveev.

Para proteção dos usuários, os pesquisadores da CPR recomendam a atualização regular de sistemas operacionais, uma vez que todos os meses o Google lança atualizações de segurança no Android.

a eletrônica em foco

FUNDADO EM 20-07-60

Um jornal mensal a serviço da Eletroeletrônica, Informática e Telecomunicação no Brasil.

Redação e Publicidade

R. Cel. Melo Oliveira, 605 - S.Paulo/SP - cep 05011-040 -

Tel.: (11) 3873-6403

e-mail - aeletronicaemfoco@gmail.com - site - www.ateletronicaemfoco.com.br

Editor

Desdir Herivelto Amaral
celular - 97166-3344

Redação

João M. Gambi - MTb 7.000
Andréa A. Pastori

Consultor Jurídico

Dr. Neldir Amaral

Assinatura Anual

R\$ 55,00 ou R\$ 45,00 (Digital)

Números Avulsos

R\$ 6,00

Novas regras de licenciamento de antenas passam a vigorar na cidade de São Paulo

A cidade de São Paulo ganha novas regras para o licenciamento de antenas e infraestruturas de telecomunicações. Com a assinatura do decreto que regulamenta a lei de antenas sancionada em janeiro, a capital dá mais um passo importante para a chegada do 5G.

“A nova tecnologia móvel exigirá de cinco a dez vezes mais antenas que o 4G, por isso é tão importante a modernização das leis de antenas, para que esse processo seja mais ágil. Com a

atuação da prefeitura e dos vereadores, São Paulo se adequou aos conceitos mais modernos de licenciamento para infraestruturas de telecom”, afirmou o presidente executivo da Conexis Brasil Digital, Marcos Ferrari.

Além de facilitar o processo de licenciamento, o decreto moderniza os pedidos, que passam a ser autodeclaratórios e feitos de forma eletrônica.

A mudança na lei também permitirá às empresas avançar na cobertura de

áreas vulneráveis da cidade e preparar todas as regiões da capital paulista para a chegada do 5G.

A nova legislação também facilita o licenciamento de antenas em um moderno conceito de miniestação rádio-base (mini ERB) aderente à legislação e à Constituição brasileira. E fica permitida a instalação de antenas caso o município não se manifeste em 60 dias após o pedido e se todos os requisitos técnicos estiverem cumpridos.

Reino Unido estuda cabos de fibra ótica correndo pelas tubulações de água

Já é relativamente comum cabos de fibra ótica serem instalados no fundo do mar e dos rios. Agora, o governo do Reino Unido destinou uma verba de £ 4 milhões (cerca de R\$ 30 milhões) para apoiar o desenvolvimento de um projeto de utilização de cabos de fibra ótica de banda larga correndo através de tubulações de água, permitindo conexões sem que seja necessário escavar vias públicas para instalação de dutos.

O projeto também contempla testes de monitoração de tubulações de forma que se possa identificar e reparar vazamentos mais rapidamente. Cerca de 20% da água destinada ao abastecimento público

é perdida por vazamentos, esperando-se que o monitoramento possa ajudar a reduzir a perda de água à metade; em tempos de aquecimento global, esse é um ponto importante do projeto.

Obras de infraestrutura, em particular a instalação de novos dutos e postes, podem representar até 80% dos custos para a instalação de banda larga; o projeto visa ajudar a reduzir esses custos e faz parte de um plano que tem como objetivo melhorar a qualidade dos sinais de banda larga em todo o país, onde 96% dos pontos de acesso à internet já podem ter velocidades de download de pelo menos 24 Mbps. Observa-se que praticamente

tudo o Reino Unido, inclusive em áreas rurais, é servido por redes de água, o que torna o projeto ainda mais interessante - a princípio, acredita-se que é possível utilizar mais de um milhão de quilômetros de tubulações para receber os cabos.

O projeto deverá ser desenvolvido por um consórcio, formado por empresas de telecomunicações, concessionárias de serviços públicos e empresas de engenharia, sob supervisão das autoridades responsáveis pela qualidade da água potável.

Aplicações similares já foram implantadas em outros países, mas não em escala tão grande como se estuda fazer no Reino Unido.

SEJA ASSINANTE

Basta preencher os dados abaixo, anexar cheque ou comprovante do depósito bancário no Banco Bradesco - Ag. 422 Conta Corrente nº 013492-9 e enviar para: R. Cel. Melo Oliveira, 605 - cep 05011-040 - S.Paulo/SP.

Se preferir, mande as informações pelo e-mail "aeletronicaemfoco@gmail.com".

Assinatura válida por 12 meses

R\$ 55,00 - Físico (papel) ou R\$ 45,00 - Digital (pdf)

Nome

Empresa

Endereço

CEP Cidade Est.

Tel.: Data/...../.....

E-mail

TS Shara inova sua linha de estabilizadores de tensão com o lançamento do PowerEst

Equipamento, disponível nas potências de 300VA a 500VA, é ideal para proteger eletrodomésticos e eletrônicos em geral

A TS Shara, fabricante nacional de nobreaks e estabilizadores de energia, inova seu portfólio de estabilizadores com o lançamento da linha PowerEst. Garantindo tensão estabilizada e livre dos principais distúrbios da rede elétrica, como surtos, subtensão e sobretensão, o PowerEst é a solução ideal para a proteção de equipamentos eletrônicos e eletrodomésticos em geral.

Com design moderno e disponível nas potências 300VA e 500VA, o estabilizador chega ao mercado apresentando dois recursos para proteger e aumentar a vida útil dos dispositivos a ele conectados: Autodiagnóstico de Partida (AP), que faz a análise prévia da rede elétrica antes de liberar a saída, a fim de evitar a queima dos aparelhos domésticos quando a energia é reestabelecida; e Partida com Cruzamento Zero (PCZ), que apenas permite que o estabilizador seja energizado quando a tensão instantânea estiver igual a zero, o que evita ser ligado no pico de tensão. Além disso, o equipamento ainda apresenta filtro de linha integrado, quatro tomadas com tensão de entrada 115V/220V e

tensão de saída 115V e garantia de quatro anos.

Fabricado nacionalmente, a nova linha PowerEst já está disponível e pode ser adquirida por meio de integradores e distribuidoras, grandes redes de varejo, papelarias e lojas especializadas autorizadas pela TS Shara. Para mais informações, acesse: <https://tsshara.com.br/>



Detector de Alta Tensão sem Contato Minipa. Ideal para uso Industrial

Equipamento para detectar tensão alternada (AC) em linhas de transmissão, equipamentos de distribuição de energia, linhas de energia, fusíveis, tomadas elétricas e outros ambientes industriais.

Detecta tensões em aplicações de baixa, média e alta tensão (50-138kVAC) com alertas visuais e sonoros.

Possui botão de teste que verifica se o equipamento funciona corretamente.

Faixa de Operação Baixa
50V a 1500V AC

Faixa de Operação Alta 1,5kV a 138kV AC

Grau de Proteção	IP65
Indicador Sonoro	✓
Indicador Visual	✓
Autoteste	✓
Alimentação	Bateria 9V
Dimensões (mm)	138(C) x 75

(L) x 71 (P) mm
Garantia 1 ano



Acesse nosso site:
www.tecnotrafo.ind.br
e-mail: [vendas@tecnotrafo.com.br](mailto: vendas@tecnotrafo.com.br)
Fone: (11) 5564-9250

TECNOTRAFO
Indústria e Comércio Importação e Exportação Ltda.

Fontes Chaveadas, Carregadores de Baterias, Transformadores, Fontes Chaveadas p/ LEDs de Alta Qualidade, Inversores e Indutores. Conversor DC/DC até 750W Entr: 9Vdc a 150Vdc (várias faixas) Saída: 5 a 250Vdc Fixas ou c/ Ajustes

Transformadores, Indutores e Filtros com os materiais:
Ferrites; Açossilício; Ferroníquel / Permalloy / Mumetal

Fontes para LED - Fontes de Alimentação - Inversores Eletrônicos (DC/AC) - No Break on Line com saída DC - Filtros de Linha - Indutores/Bobinas
Produtos para Energia Limpa: Inversores Eletrônicos, Transformadores, Indutores e Filtros de Linha para Geradores Eólicos e Painéis Solares
Produtos para Equipamentos de Tratamento de Água: Reatores Eletrônicos para Lâmpada UV e UV Bacticida, Inversores, Transformadores, Indutores e Filtros de Linha p/ Geradores de Bateria

Fluke apresenta novo adaptador de testes para estações de recarga de veículos elétricos

Ferramenta permite simular a presença de um veículo elétrico e possibilita ao usuário realizar testes nas estações de carregamento com instrumentos apropriados, como multímetros digitais ou osciloscópios

A Fluke Corporation acaba de lançar ao mercado brasileiro o novo FEV100, equipamento desenvolvido para testar a funcionalidade e a segurança das estações de recarga de veículos elétricos. Com a novidade, é possível verificar se uma estação de carregamento (EVSE) está operando corretamente após a instalação e durante a manutenção, ou solucionar problemas caso ela não esteja fornecendo a carga adequada aos veículos.

Por meio do novo FEV100, os técnicos conseguem realizar pré-testes de aterramento de proteção e confirmar se não há presença de tensão perigosa. O equipamento possibilita ainda simular sinais de veículos de controle de comunicação e taxa de carga variável que permitem a transferência de EVSE para o veículo, além de checar se o interruptor de circuito de falhas de aterramento está funcionando corretamente.

Segundo o Gerente de Produtos da Fluke Brasil, Osvaldo Conegundes, o FEV100 foi projetado com base nos padrões mais exigentes do mercado, além de ter compatibilidade com o extenso portfólio de ferramentas da companhia. "O equipamento foi desenvolvido para operar com EVSEs que seguem os padrões SAE J1772. Portanto, não há necessidade de levar um veículo elétrico ao local para testar o EVSE (estação de carga), uma vez que o adaptador atua como um veículo elétrico quando conectado a uma estação de carregamento, trazendo facilidade na verificação de desempenho e manutenção", explica.

Segurança às estações de recargas de veículos elétricos



Durante a manutenção dessas estações, é possível que os cabos de carregamento sejam danificados, o que aumenta a probabilidade de choques elétricos e até incêndios. Dessa forma, o novo FEV100 da Fluke testa e soluciona problemas do sistema de disparo do GFCI (disjuntor diferencial), uma vez que verifica se o disjuntor do EVSE está conectado com a detecção de falhas de aterramento. Além disso, o pré-teste de aterramento de proteção PE verifica se não há presença de tensão danosa naquele terminal, além do indicador de fases.

A ferramenta também realiza outras checagens de instalação elétrica, como isolamento de fios e cabos e medição da tensão de EVSE suportada pela

rede. As funcionalidades permitem ainda obter uma visão assertiva sobre o ciclo de trabalho e a corrente máxima disponíveis para o carregamento seguro, tudo em apenas um equipamento.

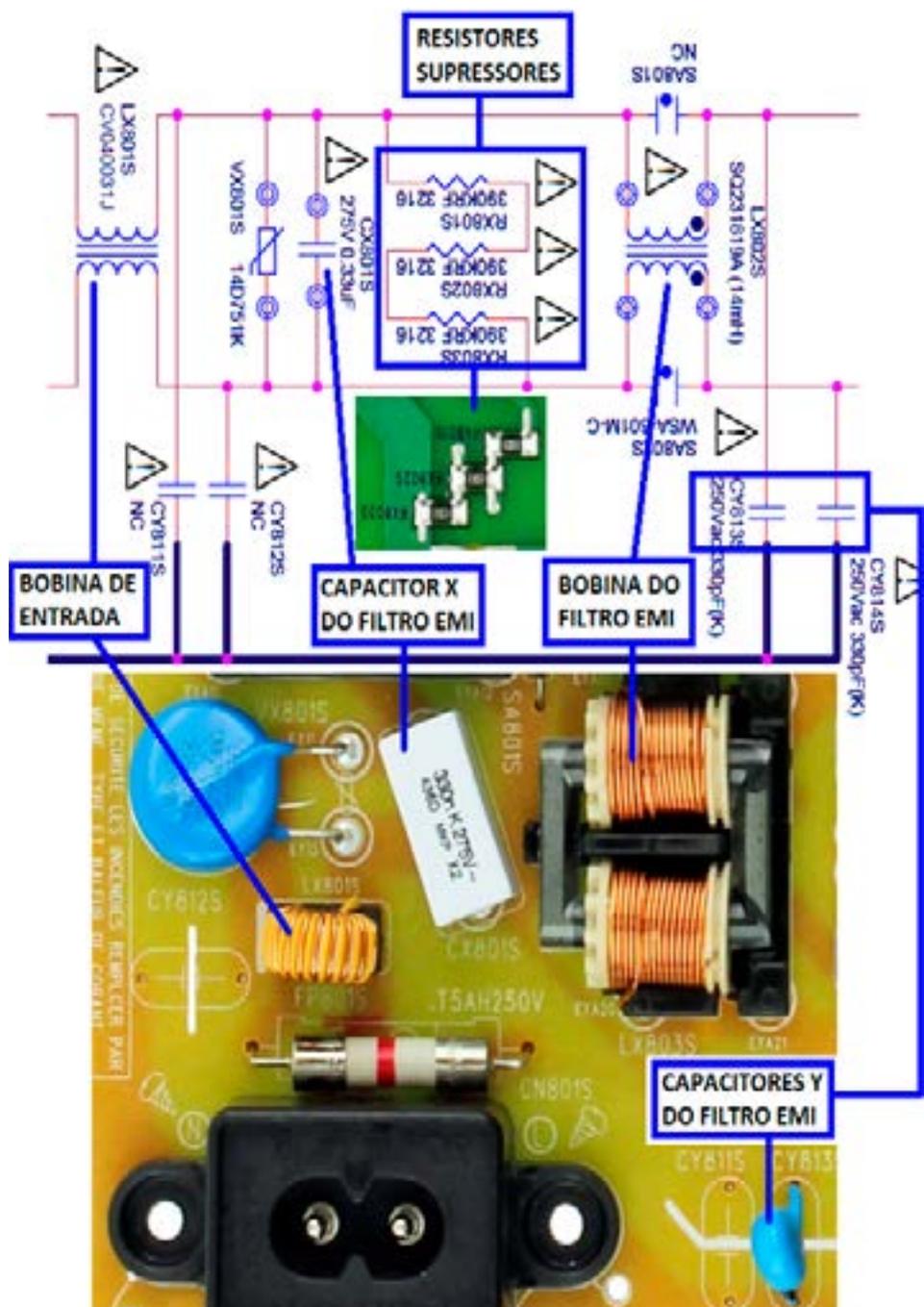
Além disso, o FEV100 promove diversas facilidades aos usuários, como afirma Conegundes. "Para testar estações de carregamento de nível 1 e nível 2, o técnico deve conectar a estação a um veículo elétrico ou a um adaptador para simular um carro elétrico. Com o interruptor CP, é possível simular vários estados de carregamento do veículo quando o FEV100 estiver conectado ao EVSE. Trata-se de um equipamento criado para levar segurança e comodidade aos usuários e técnicos de veículos elétricos", finaliza.

DICAS E MACETES

FILTRO EMI NA ENTRADA DA REDE DAS FONTES CHAVEADAS

Por Luis Carlos Burgoss

Neste artigo mostrarei os filtros encontrados na entrada de rede das fontes chaveadas. O filtro EMI é formado por capacitores e bobinas conectados entre a entrada de força e a ponte retificadora. Veja um exemplo a seguir:



Os indutores LX801S e 802S ficam em série com a rede elétrica. Para a tensão da rede (60 Hz) eles apresentam uma reatância indutiva muito baixa (poucos Ω). Já para a frequência da fonte (ruídos gerados pela fonte) que chega a centenas de KHz, a reatância indutiva é de vários K Ω .

Desta forma a tensão da rede entra e o ruído da fonte é bem atenuado.

O capacitor de poliéster CX801S chama-se “X” e fica em paralelo com a rede elétrica. Para a tensão da rede a reatância dele é alta, no caso deste do esquema chega a 8 K. Para a frequência da fonte ela é de poucos Ω . Então ele curto circuita os pequenos ruídos que passam pelo indutor e diminui mais ainda o nível de interferência eletromagnética (EMI)

mantendo-os abaixo do nível máximo necessário para certificação da fonte. Os capacitores cerâmicos CY813S e 814S chamam-se capacitores “Y” e ficam entre a rede e o chassi da fonte. Ele desvia ao chassi (terra) os ruídos de frequências mais altas que podem inclusive chegar pela rede elétrica.

Detalhes importantes sobre os capacitores X e Y – Como visto eles são ligados na rede elétrica e estão sujeitos a surtos, picos, ruídos, centelhas etc. vindos da rede. Assim se usado um capacitor comum de poliéster ou cerâmica nestas funções, ele pode entrar em curto devido a algum pico ou surto da rede, provocar a queima do fusível ou até da placa. Então neste caso devemos usar capacitores especiais que tem uma película no seu dielétrico. Em caso de surto, a película derrete e mantém as placas isoladas do capacitor. Ele não presta mais, porém não entra em curto e não haverá risco de incêndio na placa. Os surtos serão então absorvidos ou queimarão o varistor para proteger a fonte.

Capacitores X – São subdivididos em X1 até 4000 V e X2 até 2500 V. Estas indicações vêm no corpo deles e basicamente servem apenas para indicar até qual tensão de trabalho cada um pode ir ao máximo. Lembrando que este tipo vai de rede para rede.

Capacitores Y – São subdivididos em Y1 até 8000 V e Y2 até 5000 V. Estes são ligados da rede ao terra da placa. Veja na fig. 4 alguns modelos destes capacitores. No corpo vem indicando se ele é X, Y ou pode funcionar das duas formas:



Esta matéria fará parte do curso ao vivo sobre a fonte BN44-00704E ministrado por nós a partir do dia 28/05/2022 e em 4 Sábados. Veja o vídeo de divulgação aqui:

<https://www.youtube.com/watch?v=7EQUixd71DM>

Não deixem de visitar nossas lojas e nosso canal no YouTube

<http://burgoseletronica.com.br>

<http://loja.burgoseletronica.net>

www.lojaburgoseletronica.com.br

Siga nosso canal no Youtube:

www.youtube.com/c/Burgoseletronica05

Whatsapp (11) 92006-5996

Instagram: @burgoseletronica

Muito obrigado a todos e até nosso próximo artigo.

SANTA IFIGÊNIA

O MAIOR SHOPPING DE ELETROELETRÔNICOS
DA AMÉRICA LATINA

LUAR AUDIO - TV - VÍDEO
PEÇAS E COMPONENTES ORIGINAIS

cce CCE

Distribuidor:
BRAS ALFA

Fone: (11) 3222-4083
Watsapp: (11) 95812-4893
Rua Santa Ifigênia, 295 - 1º and. s/ 106
São Paulo - SP - cep 01207-001
e-mail: luarcomp@hotmail.com

TINTA CONDUTIVA
INKTRONICA
Supplies for Printing Electronics



inktronica.com.br inktronica@gmail.com @inktronica7

MULT **Mult Comercial**
Componentes Eletrônicos em Geral

Diodos - Circuitos Integrados - Capacitores - Resistores
Micro Processadores - Fios e Cabos - Conectores em Geral
Válvulas e Acessórios para Amplificadores de Guitarra
e Robótica



25 ANOS

Tels. (11) 3225-1000 3225-0772 Fax 3221-0726 95656-2861
site: www.multcomercial.com.br e-mail: vendas@multcomercial.com.br
www.facebook.com/multcomercialtda @mult_robotica
youtube.com/multcomercial Mult-ecommerce
www.multcomercial.com.br/blog

SE VOCÊ PROCURA MELHOR PREÇO, QUANTIDADE E
ATENDIMENTO, NÓS TEMOS! VENHA E COMPROVE.

www.micomponentes.com

M.I. COMPONENTES ELETRÔNICOS LTDA.
R. Marechal Tito, 2095 - São Miguel Paulista - São Paulo - SP
(11) 4945-6624 / 4886-4285 / 2586-4807 / 4534-4319

ANDY Cabos
Audio - Video - Informática - Elétrica - Telefonia



R. Sta. Ifigênia, 585 e 682
R. General Osório, 239
www.andycabos.com.br

Tudo para celulares
Motorola - Nokia - Samsung - Sony - Black Berry - Nextel - Iphone



Winner Brasil
somente atacado
Tel.: (11) 3648-9333
www.winnerbrasil.com.br

HT
Comercial Eletrônica

Áudio - TV - Video
Peças e componentes eletrônicos
Especializado em cabeçote de vídeo cassete,
fly back e membrana p/ microondas



Consertamos Alto-Falantes

Fone/Fax: (0xx11) 3221-9275
Rua Sta. Ifigênia, 295 - 1º andar - Sala 109

**Vendas e Assistência Técnica
de Instrumentos de Medição**



OSCILÓSCÓPIOS
SPECTRUM ANALYSER
GERADORES de RF
EQUIPAMENTOS ÓTICOS
FONTES de ALIMENTAÇÃO DC
WATTÍMETROS de RF

* 6 meses de garantia
* 30 anos de tradição

MAIOR LUGAR DO BRASIL
especializada em
Instrumentos de
Medição revisados

TUDO EM 3X SEM JUROS
NO CARTÃO VISA

LCV
INSTRUMENTOS

Agora em novo endereço
R. Solon, 756 - Bom Retiro
"Faça-nos uma visita"

FONE:
(11) 3223-0322
93040-4377

PLACAS PARA TVs LCD E LED
INSTRUMENTOS E FERRAMENTAS EM GERAL

D&F
ELETRÔNICA



Rua Santa Ifigênia, 295 - 1º and. Lj.101
dfeletronica@hotmail.com / sosmanuais.com.br
Fone: (11) 3337-2391 (11) 97694-3012

**ASSIM COMO VOCÊ, MILHARES
DE PESSOAS (POSSÍVEIS
COMPRADORES), TAMBÉM
ESTÃO LENDO ESTA MENSAGEM.
IMAGINE SE AQUI ESTIVESSE
O ANÚNCIO DA SUA EMPRESA.**

PENSE NISSO!

HISTÓRIA EM FOCO

AIDADE DO ELÉTRON-100 ANOS DE PROGRESSO NA ELETRÔNICA NO BRASIL - CLVII

Continuação da edição anterior

Por Carlos Alberto Fazano

Dada esta concepção construtiva possuíam excelente rigidez mecânica imune a vibrações e, portanto, sendo indicados para aplicação em equipamentos militares, aeronáuticos, ou, mesmo em circuitos de rádio receptores, áudio-amplificadores e computadores eletrônicos. A empresa programava ainda o início da fabricação de retificadores de silício, tanto nos tipos de contato puntiforme como “gold bonded”. Tabela.

LINHA DE SEMICONDUTORES FABRICADOS PELA ELNABRA S/A

| TIPO |
|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| 2 N1 | 2 N2 | 2 N3 | 2 N4 | 2 N5 | 2 N6 | 2 N7 | 2 N8 | 2 N9 | 2 N10 |
| 2 N11 | 2 N12 | 2 N13 | 2 N14 | 2 N15 | 2 N16 | 2 N17 | 2 N18 | 2 N19 | 2 N20 |
| 2 N21 | 2 N22 | 2 N23 | 2 N24 | 2 N25 | 2 N26 | 2 N27 | 2 N28 | 2 N29 | 2 N30 |
| 2 N31 | 2 N32 | 2 N33 | 2 N34 | 2 N35 | 2 N36 | 2 N37 | 2 N38 | 2 N39 | 2 N40 |
| 2 N41 | 2 N42 | 2 N43 | 2 N44 | 2 N45 | 2 N46 | 2 N47 | 2 N48 | 2 N49 | 2 N50 |

Tabela - 89 – Características técnicas dos semicondutores fabricados pela “Elnabra” e comercializados no Brasil sob a marca “Raytheon”.

10.4.2 - ICOTRON

Em 1954, é incorporada a “Icotron S/A – Indústria de Componentes Eletrônicos”, uma subsidiária da “Siemens do Brasil”, destinada ao fornecimento de componentes eletrônicos para a indústria brasileira. Com sede em Porto Alegre, RS a produção de capacitores tem início em 1955 com autorização da matriz alemã. Fig. 390



Fig.390 – As primeiras instalações da empresa “Icotron S/A” em 1955. Fonte: Siemens Historical Institute.

esta é uma boa **SOLUÇÃO**

Procure conhecer as vantagens da empresa dos Transistores e Diodos RAYTHEON.

RAYTHEON há sempre uma boa solução para os seus problemas eletrônicos.

SEGURANÇA
SISTEMAS
SUSCIBILIDADE

TABELA DE EQUIVALÊNCIAS

| TIPO |
|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| 2 N1 | 2 N2 | 2 N3 | 2 N4 | 2 N5 | 2 N6 | 2 N7 | 2 N8 | 2 N9 | 2 N10 |
| 2 N11 | 2 N12 | 2 N13 | 2 N14 | 2 N15 | 2 N16 | 2 N17 | 2 N18 | 2 N19 | 2 N20 |
| 2 N21 | 2 N22 | 2 N23 | 2 N24 | 2 N25 | 2 N26 | 2 N27 | 2 N28 | 2 N29 | 2 N30 |
| 2 N31 | 2 N32 | 2 N33 | 2 N34 | 2 N35 | 2 N36 | 2 N37 | 2 N38 | 2 N39 | 2 N40 |
| 2 N41 | 2 N42 | 2 N43 | 2 N44 | 2 N45 | 2 N46 | 2 N47 | 2 N48 | 2 N49 | 2 N50 |

ELNABRA S/A - ELETRÔNICA NACIONAL BRASILEIRA

Fig.389 – Propaganda publicada na revista “Antenna” sobre a linha de semicondutores de fabricação nacional “Elnabra” comercializada sobre a marca “Raytheon”. A tabela de equivalência anexa indica os transistores correspondentes aos congêneres “Elnabra-Raytheon”, disponíveis no mercado nacional, tanto de origem, europeia, norte-americana e japonesa, incluindo as respectivas aplicações nos estágios dos circuitos elétricos. Fonte: revista Antenna.

Continua na próxima edição.

A 2ª EDIÇÃO, IMPRESSA, JÁ ESTÁ DISPONÍVEL!

Valores especiais de lançamento

Impresso R\$ 75,00
Digital R\$ 35,00

Adquira seu livro “A Idade do Elétron”, já na 2ª edição, impresso com 320 páginas, ricamente ilustradas.

Caso prefira, você pode adquirir a edição digitalizada. (PDF)

Faça agora mesmo sua reserva através do e-mail

“aeletrônicaemfoco@gmail.com.br” ou pelo telefone (11) 3873-6403.

**NÃO ESQUEÇA, FAÇA SUA ASSINATURA
E RECEBA SEU JORNAL PELO CORREIO
(PAPEL) OU POR E-MAIL (DIGITAL)
USE O CUPOM DA PÁGINA 2.**

REDE CONSTRUIR

Materiais de Construção
Rua do Triunfo, 120
Tel.: 3361-3933

RELAXE

PIADINHAS

O pai do Joãozinho tem...

Um indivíduo vinha pela estrada, quando seu pneu furou. Ele encostou o carro para trocar o pneu quando apareceu Joãozinho, que ficou olhando. O homem saiu do carro, abriu o porta-malas e pegou o estepe.

– Moço, isso aí é o estepe? - pergunta Joãozinho.

O indivíduo responde:

– É sim, garoto.

– Meu pai tem dois desse aí.

O homem pega o macaco, e Joãozinho pergunta novamente:

– Moço, esse aí é o macaco?

– É, garoto.

Joãozinho diz: – Meu pai tem dois desse aí.

O cara vai, e pega o triângulo.

– Moço, esse aí é o triângulo?

O homem, estressado, responde:

– É, garoto pentelho.

Meu pai tem dois desse aí.

O indivíduo pega a chave de roda.

Joãozinho fala:

– Moço, isso aí é a chave de roda?

– É sim, garoto chato, cai fora!

– Meu pai tem duas dessa aí.

– Sei, garoto... O homem terminou o trabalho e deu aquela mijada... o garoto ficou observando, mudo.

– E aí, garoto, vai dizer que seu pai tem dois desse aqui?

Joãozinho responde:

– Não.

– Ahááá, eu sabia!

O garoto continua.

– Mas ele tem um que dá dois desse aí que você tem!

Pílulas de sabedoria

“O custo da liberdade é mais baixo do que o preço da repressão.”

W.E.B. Du Bois, ativista político americano

“Aquele que não tem a coragem de correr riscos jamais construirá algo na vida.”

Muhammad Ali, pugilista americano

“O maior castigo para aqueles que não se interessam por política é que serão governados pelos que se interessam.”

Arnold Toynbee, economista e escritor inglês

maio de 2022

Agachado	Assinatura em título de crédito	Elemento principal da oração (Gram.)	Publicar no Facebook	O segundo governador-geral do Brasil
	Vegetais ricos em vitamina A		Garupa de animal	
A forma do anel	A abordagem típica do Romantismo	Prêmio concedido ao dono de cupons	Gato, em inglês	
Construção destinada a produzir energia elétrica		Televisão (red.)	C "salário" dos filhos	
Exame do MEC para o Ensino Médio		Face: resto	(?) casero: reidistante	Tony Ramos, ator
Desocupado	No horizonte onde o Sol nasce			Matéria-prima de taças (pl.)
			(?) S, grupo dos países mais ricos	
Pôr obstáculos a Um, em inglês				
	Bens que a noiva levava ao casar		O "x" do alfabeto grego	Emudecer
Fenômeno oceânico			Berço, em inglês	
Sentimento de pesar		Domicílio; moradia		
		Alfred Enoch, ator		
Barcos equipados com arpões			El. comp. de "alticola"	A função do nó

3/cat — cot — csi — one, 5/bonus, 13/duarte da costa.

B	A	C	O	E	U	S	I	N	A	C	A	T	R	A	P
R	L	E	E	I	R	A	S								
A	L	E	E	I	R	A	S								
B	A	L	E	E	I	R	A	S							

Instalação elétrica do aparelho de ar-condicionado: IFC/COBRECOM revela quais são os principais cuidados



De acordo com a empresa, os fios e cabos elétricos que serão especificados no circuito elétrico que leva energia ao aparelho merecem atenção especial e sempre devem atender as prescrições da norma ABNT NBR 5410 sobre instalações elétricas de baixa tensão

São Paulo, 28 de abril de 2022 – Para amenizar o calor e garantir melhor conforto térmico principalmente nas cidades mais quentes do país, o ar condicionado está cada vez mais presente nos ambientes tanto das residências como dos escritórios.

Mas, para que o aparelho funcione corretamente e ter cada cômodo servido por ele com temperatura sempre agradável, é fundamental planejar a instalação elétrica.

O professor e engenheiro electricista Hilton Moreno, que também é consultor técnico da IFC/COBRECOM, uma das principais fabricantes de fios e cabos elétricos de baixa tensão do país, explica que a escolha e o dimensionamento correto dos condutores elétricos que serão usados no circuito elétrico do aparelho são de suma importância.

“Caso contrário, poderão aparecer problemas como o aquecimento excessivo dos condutores elétricos e o conseqüente aumento na conta de energia elétrica, além

de curtos-circuitos que poderão resultar até mesmo em incêndios”, revela Moreno.

Definição do aparelho

Para a escolha do modelo de ar-condicionado e sua respectiva potência, devem ser analisados diversos fatores, como o tamanho do ambiente (largura x comprimento x altura), tamanhos de portas e janelas, incidência da luz solar, número de pessoas que frequentam o ambiente e a quantidade de aparelhos eletrônicos.

Também é indicado que, na hora da compra, o consumidor procure empresas e equipamentos de marcas consolidadas e que tenham principalmente o Selo do Procel, que possuem alta eficiência energética, o que garante menores gastos com a conta de luz.

“Depois de definido o aparelho é hora de cuidar da instalação elétrica. Procure profissionais habilitados, como engenheiros electricistas, para fazer o projeto elétrico do imóvel e electricistas qualificados para a execução do trabalho. E, caso o imóvel já esteja pronto, o engenheiro electricista deve fazer uma revisão em toda a instalação elétrica com o objetivo de prever e executar as adaptações”, aconselha o consultor técnico da IFC/COBRECOM.

Dimensionamento do circuito

elétrico para o ar-condicionado

O primeiro passo é dimensionar o circuito elétrico onde o aparelho será ligado de acordo com a potência do modelo.

De acordo com Hilton Moreno, a instalação elétrica que alimenta qualquer aparelho eletroeletrônico, como é o caso do ar-condicionado, sempre deve atender as prescrições da norma ABNT NBR 5410 sobre instalações elétricas de baixa tensão.

“Além disso, são vários fatores a serem considerados na instalação, como: proteção contra choques elétricos, proteção contra sobretensões, adequado dimensionamento dos circuitos (condutores, disjuntores), ligação direta ou uso de tomada de corrente, entre outros”, completa Moreno.

Escolha dos fios e cabos elétricos

Os tipos de cabos elétricos que alimentam os aparelhos de ar-condicionado, sejam de janela ou split, devem atender as prescrições da norma NBR 5410 sobre instalações elétricas de baixa tensão.

Tais cabos incluem os condutores isolados (cabos 450/750 V) e os cabos unipolares ou multipolares (0,6/1 kV), que devem ser instalados em condutos fechados (eletrodutos, eletrocalhas, entre outros) ou condutos abertos (bandedejas, leitos, etc.).

“O cálculo da seção nominal dos cabos elétricos de um determinado circuito, sejam eles de aparelhos de ar-condicionado ou não, começa pela determinação da chamada “corrente de projeto”, que é função da tensão nominal da instalação à qual o aparelho será ligado (127, 220, 380 V, etc.) e

da potência nominal do aparelho. Além dessa corrente, devem ainda ser considerados outros aspectos na determinação da seção nominal, como queda de tensão, sobrecarga e curto-circuito, explica o consultor técnico da IFC/COBRECOM.

Hilton Moreno ainda enfatiza que, quando a seção nominal de um cabo é inferior à seção necessária e o disjuntor que protege esse cabo está corretamente dimensionado, sempre haverá desligamento do disjuntor para evitar que o cabo sofra uma sobrecarga, que poderia resultar em aumento das perdas elétricas (e da conta de luz), além da queima do cabo e possível incêndio.

Cabos PP nunca devem ser especificados

Segundo o que está prescrito na NBR 5410, o cabo PP com tensão nominal até 750 V (geralmente oferecido na tensão 500 V) e fabricado conforme a norma ABNT NBR 247-5, não é permitido ser utilizado nas instalações fixas, que são aquelas que incluem os quadros elétricos, linhas elétricas, tomadas de corrente, luminárias, entre outros.

Além disso, as características e propriedades físicas, químicas e mecânicas dos cabos PP, são completamente diferentes das dos cabos recomendados para as instalações fixas. Também não possui propriedades antichama, que é um atributo exigido nos cabos mais comuns para uso geral nas instalações elétricas fixas.

“O cabo PP 500 V somente pode ser utilizado como condutor quando especificado e incorpo-

rado pelo fabricante ao próprio aparelho ou em extensões. Sobre esse tema, observa-se no mercado uma prática que vai contra a NBR 5410, que é a utilização de cabo PP 500 V para a ligação entre a unidade condensadora e a unidade evaporadora dos aparelhos do tipo split”, destaca Moreno.

Tomadas de uso exclusivo

A NBR 5410 estabelece que, somente nas instalações residenciais, devem ser previstos circuitos independentes (exclusivos) para alimentação de aparelhos com corrente nominal superior a 10 A.

“Dependendo da potência do ar condicionado e da tensão na qual ele é ligado, a corrente no circuito pode ser maior ou menor do que 10 A”, afirma Moreno.

Quanto à ligação do ar condicionado à instalação elétrica, ela pode ser feita por meio de tomada de corrente ou por ligação direta.

“No caso do uso de tomada de corrente, ela deve ser exclusiva para o ar-condicionado, de 10 A ou 20 A dependendo da potência e tensão do aparelho. Além disso, essa tomada não pode conter benjamins (tês), extensões, adaptadores ou qualquer outro item que não seja apenas a tomada propriamente dita”, esclarece o consultor técnico da IFC/COBRECOM.

De acordo com Hilton Moreno, quando a ligação do aparelho for direta, a preferência é pelo uso de conectores isolados, como o conector à mola ou o conector de torção.

APENAS "RECLAMAR" QUE AS VENDAS ESTÃO FRACAS RESOLVE O SEU PROBLEMA? AS GRANDES EMPRESAS RESOLVEM ESSAS SITUAÇÕES COM INVESTIMENTO EM AÇÕES DE MARKETING E PROPAGANDA.

PENSE NISSO!