

1000	E40	88.000	385	178	Philips ou tecnicamente similar
------	-----	--------	-----	-----	---------------------------------

* Demais características conforme norma NBR 13592/96 e NBR IEC 60598-1(SOQUETE – Ensaio com a lâmpada)).

17. SUPORTE PARA LUMINÁRIAS EM TOPO DE POSTE

• MATERIAL (CORPO E BRAÇOS)	AÇO CARBONO ABNT 1010 A 1020
• TRATAMENTO	GALVANIZAÇÃO POR IMERSÃO A QUENTE DE ACORDO COM A NBR 7399, 7400 E 6323 E SAE 1010 A 1020
• PINTURA	ESMALTE SINTÉTICO CINZA CLARO ou outra cor designada pelos representantes legais da Prefeitura.

Obs.: Antes da galvanização deverão ser retirados todas as rebarbas e cantos vivos das peças. Observar a NBR 12129.

18. PEÇAS METÁLICAS

• UTILIZAÇÃO	FERRAGENS PARA SUPORTES, FIXAÇÕES EDISTRIBUIÇÃO
• MATERIAL	AÇO CARBONO LAMINADO
• PREPARO DA SUPERFÍCIE	APÓS A CONFECÇÃO DAS PEÇAS E ANTES DA GALVANIZAÇÃO DEVERÃO SER RETIRADAS TODAS AS REBARBAS E CANTOS VIVOS
• TRATAMENTO DE CHAPA	GALVANIZAÇÃO POR IMERSÃO A QUENTE CONFORME ABNR, NBR 7414 E 6323 E SAE 1010 A 1020

19. LUMINÁRIAS E REFLETORES

19.1 LUMINÁRIAS CONVENCIONAIS

LUMINÁRIAS INTEGRADAS

Av. Paulo Bastos, nº 1370 – Centro – Irauçuba-CE – CEP: 62.620-000
CNPJ: 07.683.188/0001-69 - Fone: (88) 33635.1133
email: gabinete@iraucuba.ce.gov.br

GLAUBER GOMARÃES LIARTH
ENGENHEIRO ELETRICISTA - ELETROTÉCNICA
CREA/CE nº 340339/1 - RNP: 0-19233997
CPF nº 016.436.703-48

CARACTERÍSTICAS GERAIS

• TIPO 2 – CUTOFF ou SEMI CUTOFF (ENSAIO DE CLASSIFICAÇÃO FOTOMÉTRICA)	– MÉDIA E LONGA (DISTRIBUIÇÃO DAS INTENSIDADES LUMINOSAS)
• TEMPERATURA - ENSAIO TÉRMICO	– 40°C AMBIENTE E 85°C COMPARTIMENTO = 125°C
• IMPACTO	– IK 08 OU 09
• VIBRAÇÃO – ENSAIAR COM A LÂMPADA	– 10 A 55 HERZ A CADA MEIA HORA EM QUALQUER POSIÇÃO
• GRAU DE PROTEÇÃO	– IP 66 (CORPO ÓPTICO) E MÍNIMO DE 34 PARA O ALOJAMENTO
• PORTA LÂMPADA- ENSAIO DE CHOQUE ELÉTRICO, ACRÉSCIMO DE TENSÃO NOS TERMINAIS DA LÂMPADA E VIBRAÇÃO COM A LÂMPADA ALOJADA.	– PARTES NÃO CONDUTORAS EM PORCELANA VITRIFICADA – CASQUILHO ALTO – SISTEMA DE TRAVAMENTO LATERAL COM ARAME DE AÇO INOX – CONTATOS DE BRONZE FOSFOROSO, LATÃO OU AÇO INOXIDÁVEL – CONTATO CENTRAL EM LATÃO NIQUELADO TIPO PARAFUSO COM MOLA
• CABOS/CONDUTORES	OS CABOS DE LIGAÇÃO DOS EQUIPAMENTOS INTERNOS À LUMINÁRIA DEVEM SER DE COBRE, FLEXÍVEIS, BITOLA MÍNIMA 1,5mm ² , CLASSE DE ISOLAÇÃO 450/750V
• IDENTIFICAÇÃO	A MARCA E O MODELO DA LUMINÁRIA, DATA DE FABRICAÇÃO NO MÍNIMO, DEVEM SER GRAVADOS NO CORPO DE FORMA INDELEVE
• RESISTÊNCIA MECÂNICA AO VENTO	> 100Km/h
• ACABAMENTO	TODAS AS PEÇAS METÁLICAS ISENTAS DE REBARBAS, NÃO ENERGIZADAS DEVERÃO RECEBER TRATAMENTO ANTI CORROSIVO
• CORPO	LIGA DE ALUMÍNIO INJETADA A ALTA PRESSÃO COM PINTURA ELETROSTÁTICA COR CINZA CLARA, OU BRANCO (PÉTALAS E LUMINÁRIAS) E COR MARROM ESCURO OU CINZA (PROJETORES)
• REFLETOR	CHAPA DE ALUMÍNIO PUREZA MÍNIMA DE 85% COM POLIMENTO QUÍMICO E ANODIZAÇÃO MÍNIMA

Av. Paulo Bastos, nº 1370 – Centro – Irauçuba-CE – CEP: 62.620-000
 CNPJ: 07.683.188/0001-69 - Fone: (88) 33635.1133
 email: gabinete@irauçuba.ce.gov.br

GLAUBER GOMARÃES LIARTH
 ENGENHEIRO ELETRICISTA - ELETROTÉCNICA
 CREA/CE nº 34033967 RNP: 0-182733997
 CPF nº 018.436.703-48

• REFRATOR	VIDRO TEMPERADO OU POLICARBONATO PLANOS, COLADOS AO REFLETOR COM JUNTA DE VEDAÇÃO EM MATERIAL NÃO DEGRADÁVEL TIPO POLISILOXANO OU SIMILAR EQUIVALENTE
• GARANTIA	MÍNIMA: 05 (CINCO) ANOS
• RENDIMENTO LUMINOTÉCNICO	SUPERIOR A 79%

OBS.: LEVAR EM CONSIDERAÇÃO A ALTURA ÚTIL DA POSTEAÇÃO E O PESO MÁXIMO DA LUMINÁRIA (20 KG +/- 5%).

A LUMINÁRIA DEVERA POSSUIR:

- 1-Sistema de proteção contra queda do corpo inferior e limitação de abertura através de cabos de aço inoxidável;
- 2-Focalizador devidamente identificado para todas as potências de lâmpadas utilizáveis;
- 3-Aterramento entre o corpo superior e inferior;
- 4-Permitir regulagem de ângulo de inclinação de +/- 5° através de dispositivo angulador, impossibilitando o acesso ao parafuso de regulagem externamente.

ITEM	TIPO	LÂMP.	POT.	MAT	GR DE PROT.	SOQ	ACESSÓRIOS	REFERÊNCIAS
1	Fechada	Vapor de sódio tubular ou Vapor Metálico tubular	400W	Corpo em alumínio injetado com pintura eletrostática cinza, lente em vidro temperado ou corpo em polipropileno com proteção para raios UV	IP66	E40	Corpo com espaço para alojamento dos equipamentos auxiliares da luminária	AMBAR 3 da Schreder ou produto tecnicamente equivalente
	Fechada	Vapor de		Corpo em alumínio com			Corpo com espaço para	BETA da Tecnowatt produto

Av. Paulo Bastos, nº 1370 – Centro – Irauçuba-CE – CEP: 62.620-000
 CNPJ: 07.683.188/0001-69 - Fone: (88) 33635.1133
 email: gabinete@irauçuba.ce.gov.br

GLAUBER GOMARÃES LIARTE
 ENGENHEIRO ELETRICISTA - ELETROTÉCNICA
 CREA/CE Nº. 340339/E RNP: 0618233997
 CPF Nº 018.436.703-48

2		sódio tubular ou Vapor Metálico tubular	250W	pintura eletrostática cinza, lente em vidro temperado ou corpo em polipropileno com proteção para raios UV	IP66	E40	alojamento dos equipamentos auxiliares da luminária	tecnicamente equivalente
3	Fechada	Vapor de sódio tubular ou Vapor Metálico tubular	150W	Corpo em alumínio com pintura eletrostática cinza, lente em vidro temperado ou corpo em polipropileno com proteção para raios UV	IP66	E40	Corpo com espaço para alojamento dos equipamentos auxiliares da luminária	Alpha da Tecnowatt ou produto tecnicamente equivalente
4	Fechada	Vapor de sódio tubular ou Vapor Metálico tubular	100 W	Corpo em alumínio com pintura eletrostática cinza, lente em vidro temperado Standard ou corpo em polipropileno com proteção para raios UV	IP66	E27	Corpo com espaço para alojamento dos equipamentos auxiliares da luminária	Alpha da Tecnowatt ou produto tecnicamente equivalente



5	Fechada	Vapor de sódio tubular ou Vapor Metálico tubular	70W	Corpo em alumínio com pintura eletrostática cinza, lente em vidro temperado Standard ou corpo em polipropileno com proteção para raios UV	IP66	E27	Corpo com espaço para alojamento dos equipamentos auxiliares da luminária	Alpha da Tecnowatt ou produto tecnicamente equivalente
6	Decorativa	Vapor de sódio tubular ou Vapor Metálico tubular	70 – 250 W	Corpo em alumínio com pintura eletrostática cinza, refletor superior de alumínio polido quimicamente anodizado e selado	IP65	E27 ou E40	Incorporados internamente à luminária.	FO5 da Tecnowatt ou produto tecnicamente equivalente

19.2 LUMINÁRIAS COM TECNOLOGIA LED

- a) Corpo de alumínio injetado a alta pressão ou equivalente. Como alternativa o corpo poderá ser ainda de alumínio estruturado;
- b) Pintura eletrostática na cor cinza e resistente a ação climática, inclusive corrosão;
- c) Os dissipadores de calor do conjunto, circuitos e LEDs devem ser de alumínio. É vedado o uso de ventiladores, bombas ou líquido de arrefecimento. Os dissipadores devem ser projetados de forma a não a cumular detritos, pois, caso contrário, podem prejudicar a dissipação térmica ao longo da vida útil da luminária;

Av. Paulo Bastos, nº 1370 – Centro – Irauçuba-CE – CEP: 62.620-000
 CNPJ: 07.683.188/0001-69 - Fone: (88) 33635.1133
 email: gabinete@iraucuba.ce.gov.br

GLAUBER GUIMARÃES LIARTH
 ENGENHEIRO ELETRICISTA - ELETROTÉCNICA
 CREA/CE Nº 34033/PT RFP: 0318733997
 CPF: Nº 018.436.703-48

- d) Em caso de Falha de um LED, os módulos LED e o driver deverão permitir o funcionamento dos demais LEDs;
- e) Todo equipamento auxiliar assim como a fonte de alimentação (driver), as conexões e o protetor contra surtos devem ser instalados internamente na luminária e ainda serem substituíveis;
- f) Devem possuir encaixes para possibilitar fixação em braço com diâmetros variáveis de 48 mm a 64 mm;
- g) As luminárias deverão ser fornecidas completamente montadas pelo fabricante, incluindo todos os componentes e acessórios prontos para serem instaladas na rede de iluminação pública, para operação em tensão AC entre 100 e 240 V (bivolt), frequência de 50/60 Hz, suporta a tolerância de tensão estabelecida pela ANEEL;
- h) Deverá ser fornecida com Dispositivo Protetor de Surto de tensão (DPS) capaz de suportar impulsos de tensão de pico de 10KV;
- i) Deverá ter vida útil mínima de 50.000 (cinquenta mil) horas;
- j) O conjunto deverá ser apropriado para trabalhar em temperaturas ambientes compreendidas entre - 5°C e +50°C;
- k) Todos os modelos de luminárias públicas viárias ofertadas devem ser da mesma marca e mesmo fabricante, mantendo aparência de cor, formato, tecnologia e design uniformizado. Desta forma, assegura-se a unificação do visual da iluminação pública do Município, e otimizam-se os custos relacionados com a garantia dos produtos, gestão de sobressalentes;
- l) Chip LED Samsung (L70 \geq 54 mil horas) ou similar;
- m) Corpo em alumínio com aletas nos dois lados da luminária que garante uma excelente dissipação de calor e evita o acúmulo de água da chuva ou poeira;
- n) Ajuste do ângulo de montagem em até 5º através dos parafusos de fixação;
- o) Classe de isolamento: classe II;
- p) Resistente a impacto mecânico IK-09;

- q) Lente em polimetilmetacrilato (PMMA);
- r) Não emitir raios UV (ultravermelho) e nem IV (infravermelho);
- s) IRC > ou = 70;
- t) IP > ou = 66;
- u) FP > ou = 0,92;
- v) Possuir Etiqueta Nacional de Conservação de Energia (ENCE) classificação "A";
- w) Garantia de fábrica de 05 (cinco) anos;
- t) Atender aos requisitos da Portaria INMETRO 20/2017.

Potências previstas na Planilha de Orçamentária Básica (Anexo I.A):

2.36	Serviço de Eficientização do Sistema de IP com instalação ou substituição por luminária viária com tecnologia LED em braços ou suportes em topo de poste (sem fornecimento do braço ou suporte) com fornecimento de mão de obra, de materiais e de equipamentos
2.36.a	Luminária LED tipo IP - 50W até 60W com Certificação Portaria 20/2017 do INMETRO, inclusos base e relé fotoelétrico
2.36.b	Luminária LED tipo IP - 100W até 120W com Certificação Portaria 20/2017 do INMETRO, inclusos base e relé fotoelétrico
2.36.c	Luminária LED tipo IP - 150W até 180W com Certificação Portaria 20/2017 do INMETRO, inclusos base e relé fotoelétrico
2.36.d	Luminária LED tipo IP - 200W até 220W com Certificação Portaria 20/2017 do INMETRO, inclusos base e relé fotoelétrico

19.3 REFLETOR C/ TECNOLOGIA LED – Características Gerais por Potência.

Potência de 10W, 30W, 50W, 100W e 200W:

- Todos os refletores com tecnologia LED devem possuir as características de qualidade técnica mínima aqui indicadas:

- a) Corpo de alumínio injetado a alta pressão ou equivalente. Como alternativa o corpo poderá ser ainda de alumínio extrudado;

Av. Paulo Bastos, nº 1370 – Centro – Irauçuba-CE – CEP: 62.620-000
CNPJ: 07.683.188/0001-69 - Fone: (88) 33635.1133
email: gabinete@irauçuba.ce.gov.br

GLAUBER GUIMARÃES LIARTH
ENGENHEIRO ELETRICISTA - ELETROTÉCNICA
CRFA/CE nº 340339/CE RNP: 0418233997
CPF nº 018.436.703-48



b) O refletor deve possuir suporte de montagem com ajuste angular de inclinação;

c) Deve poder operar com tensão de entrada em AC entre 100V e 240V, na frequência de 60 Hz, suportando a tolerância de tensão estabelecida pela ANEEL;

d) Devem possuir Grau de Proteção IP65 ou superior;

e) A vida útil do refletor, a uma média de tempo de operação de 12 (doze) horas por noite, à temperatura ambiente de 40 °C, não deve ser inferior a 25.000 horas de operação;

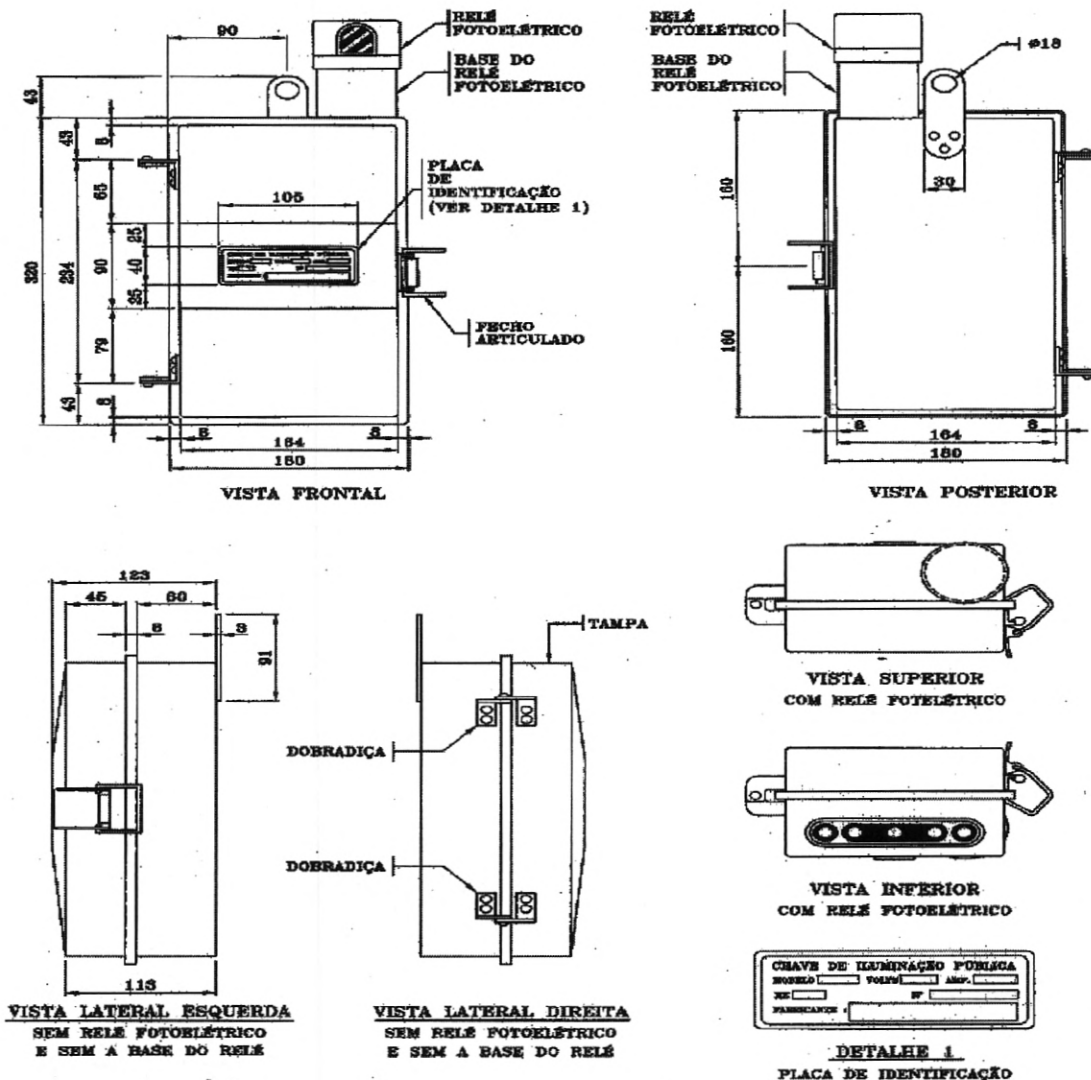
f) Garantia de fábrica de 02 (dois) anos.

- Todos os modelos de refletores ofertados nesta potência devem ser da mesma marca e mesmo fabricante, mantendo aparência de cor, formato, tecnologia e design uniformizado. Desta forma, assegura-se a unificação do visual da iluminação pública do Município, e otimizam-se os custos relacionados com a garantia dos produtos e gestão de sobressalentes

Av. Paulo Bastos, nº 1370 – Centro – Irauçuba-CE – CEP: 62.620-000
CNPJ: 07.683.188/0001-69 - Fone: (88) 33635.1133
email: gabinete@irauçuba.ce.gov.br

GLAUBER GUIMARÃES LIARTH
ENGENHEIRO ELETRICISTA - ELETROTÉCNICA
CREA/CF. Nº 34033902 RNP: 0618233997
CPF Nº 018.436.703-48

20. CHAVE MAGNÉTICA PARA ILUMINAÇÃO PÚBLICA



NOTAS : 1 - ADMITE-SE UMA TOLERÂNCIA DE $\pm 2\%$ NAS COTAS APRESENTADAS ;
 2 - DIMENSÕES EM MILÍMETROS.

TABELA 1

CARACTERÍSTICAS ELÉTRICAS						
ITEM	TENSÃO NOMINAL (V)	CORRENTE NOMINAL (A)	NÚMERO DE PÓLOS	TENSÃO NA BOBINA DE COMANDO (V)	CAPACIDADE DE RUPTURA DO DISJUNTOR DE PROTEÇÃO (kA)	CÓDIGO
1	220	2x60	2	180 A 250	5	4543980

- NOTAS :**
- 1 - O INVÓLUCRO EXTERNO DA CHAVE DEVE SER DE ALUMÍNIO OU DE POLICARBONATO ESTABILIZADO CONTRA RADIAÇÕES ULTRA-VIOLETAS, RESISTENTE A CHOQUES MECÂNICOS, CORROSÃO E INTEMPÉRIES.
 - 2 - A BASE DE MONTAGEM DA CHAVE DEVE SER DE RESINA FENÓLICA, TIPO BAQUELITE, DE ALTA RESISTÊNCIA MECÂNICA E GRANDE PODER ISOLANTE.
 - 3 - O SUPORTE DE FIXAÇÃO DA CHAVE DEVE SER DE AÇO ZINCADO OU DE DURALUMÍNIO, RESISTENTE A CORROSÃO E A CHOQUES TÉRMICOS E MECÂNICOS.
 - 4 - OS CONTATOS DE CARGA DA CHAVE DEVEM SER NF, SENDO DE LIGA DE PRATA E ÓXIDO DE CÁDMIO.
 - 5 - O RELÉ FOTOLÉTRICO, CUJOS CONTATOS SÃO NA, DEVE SER ACOPLADO ELÉTRICA E MECANICAMENTE EM TOMADA PADRÃO, PARTE INTEGRANTE DA CHAVE OU BASE PADRÃO QUE SERÁ FIXADA À CHAVE.
 - 6 - OS TERMINAIS DA CHAVE DEVEM SER DE BRONZE, LATÃO OU COBRE ELETROLÍTICO. OS PARAFUSOS DOS TERMINAIS DEVEM SER DE LATÃO.
 - 7 - OS CABOS DE LIGAÇÃO DA CHAVE À REDE DEVEM SER DE COBRE COM ISOLAÇÃO EM PVC, TIPO HWF, PARA 750V:
 - NEUTRO (BRANCO) : 1600±50mm DE COMPRIMENTO E 1,5mm² DE SEÇÃO;
 - FASE (PRETO) : 1400±50mm DE COMPRIMENTO E 10mm² DE SEÇÃO;
 - CONTROLE(VERMELHO) : 600±25mm DE COMPRIMENTO E 10mm² DE SEÇÃO.
 - 8 - AS PARTES EXTERNAS JUSTAPOSTAS DA CHAVE DEVEM POSSUIR VEDAÇÃO ADEQUADA E PERMITIR SUA ABERTURA SEM DANOS.
 - 9 - A CHAVE DEVE TER MARCADA NO SEU INVÓLUCRO, NA PARTE FRONTAL, NO MÍNIMO, AS SEGUENTES INFORMAÇÕES:
 - NOME OU MARCA DO FABRICANTE;
 - TENSÃO NOMINAL DE OPERAÇÃO;
 - CORRENTE NOMINAL EM AMPÉRES;
 - TIPO DE CONTATO DA CHAVE (NF) E DO RELÉ (NA);
 - CÓDIGO DE CORES DOS CONDUTORES;
 - MÊS E ANO DE FABRICAÇÃO.
 - 10 - A PROTEÇÃO DA CAIXA DEVE SER FEITA POR MEIO DE DOIS DISJUNTORES DE 60 AMPÉRES CADA UM.
 - 11 - ADMITE-SE UMA TOLERÂNCIA DE ±2% NAS COTAS INDICADAS.
 - 12 - DIMENSÕES EM MILÍMETROS.

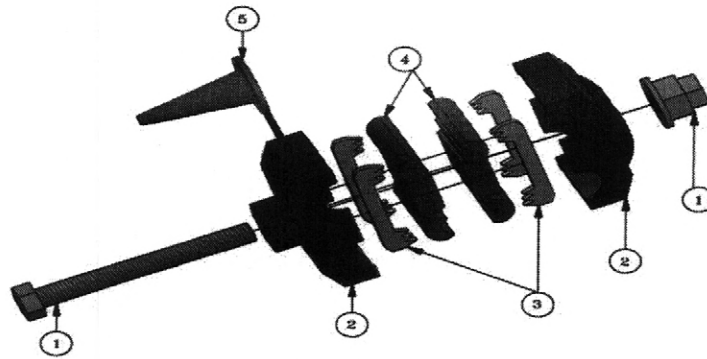
ESPECIFICAR : CHAVE MAGNÉTICA PARA ILUMINAÇÃO PÚBLICA, 220V, 2x60A, 5kA, TIPO NF, 2 PÓLOS, CONFORME O DESENHO Nº 603.01.2

Av. Paulo Bastos, nº 1370 – Centro – Irauçuba-CE – CEP: 62.620-000
 CNPJ: 07.683.188/0001-69 - Fone: (88) 33635.1133
 email: gabinete@irauçuba.ce.gov.br

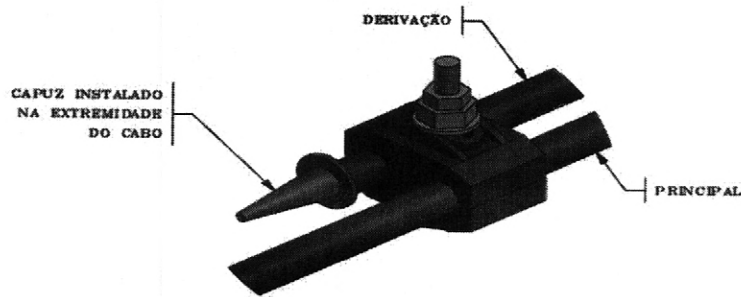


GLÁUBER GUIMARÃES LIARTH
 ENGENHEIRO ELETRICISTA - ELETROTÉCNICA
 CREA/CE Nº 240339/CE RNP: 0618233997
 CPF Nº 018.436.703-48

21. CONECTOR PERFORANTE ISOLADO



VISTA EXPLODIDA



VISTA PERSPECTIVA MONTADO

LEGENDA:

- ① PORCA OU PARAFUSO FUSIVEL
- ② CORPO EM MATERIAL SINTÉTICO
- ③ CONTATOS PERFURANTES EM BRONZE ESTANHADO
- ④ MATERIAL SELADOR DE BORRACHA SINTÉTICA
- ⑤ CAPUZ SELADOR EM MATERIAL SINTÉTICO

NOTA: 1 - PARA DEMAIS INFORMAÇÕES CONSULTAR FOLHA 2/4, 3/4, 4/4 DESTE DESENHO;
2 - O DESENHO É MERAMENTE ILUSTRATIVO. O FABRICANTE DEVE FORNECER CONFORME O DESENHO E O MODELO, APROVADO PELA COELCE.

TABELA 1

ITEM	SEÇÃO DO CABO (mm ²)		CÓDIGO
	PRINCIPAL - AL	DERIVAÇÃO - AL	
1	18 - 95	4 - 35	8770858
2	25 - 120	25 - 120	8770860
3	50 - 150	50 - 150	8770861

TABELA 2

ITEM	SEÇÃO DO CABO (mm ²)		CÓDIGO
	PRINCIPAL - CU	DERIVAÇÃO - (AL - CU)	
1	18 - 95	4 - 35	8773246
2	25 - 120	25 - 120	8773232

NOTAS: 1 - MATERIAL:

- 1.1 - OS CONECTORES PARA CABOS DE ALUMÍNIO, INDICADOS NA TABELA 1, DEVEM POSSUIR PARAFUSOS, PORCAS E ARRUELAS EM AÇO ZINCADO A QUENTE, AÇO INOXIDÁVEL (316L) OU BRONZE FOSFOROSO. OS CONTATOS PERFURANTES DEVEM SER EM BRONZE ESTANHADO;
- 1.2 - OS CONECTORES PARA CABOS DE COBRE, INDICADOS NA TABELA 2, DEVEM POSSUIR PARAFUSOS, PORCAS E ARRUELAS EM, AÇO INOXIDÁVEL (316L) OU BRONZE FOSFOROSO. OS CONTATOS PERFURANTES DEVEM SER EM BRONZE ESTANHADO.

2 - CARACTERÍSTICAS CONSTRUTIVAS:

- 2.1 - O CONECTOR É COMPOSTO DE DOIS CORPOS ISOLADOS DE MATERIAL SINTÉTICO, COM CONTATOS ELÉTRICOS PERFURANTES, UNIDOS POR UMA PORCA OU PARAFUSO CABEÇA FUSÍVEL TORQUIMÉTRICA, QUE SE ROMPE AO ALCANÇAR O TORQUE ADEQUADO PARA O CORRETO AJUSTE DO CONECTOR;
- 2.2 - OS CONTATOS PERFURANTES DEVEM TER EM SUA SUPERFÍCIE UM COMPOSTO ANTI-ÓXIDO E SEREM ENVOLVIDOS POR UM MATERIAL SELADOR DE BORRACHA SINTÉTICA, QUE AO SER COMPRIMIDA DURANTE A MONTAGEM, GARANTA A VEDAÇÃO DA CONEXÃO;
- 2.3 - OS COMPONENTES DEVEM FORMAR UM ÚNICO CONJUNTO, DE MODO QUE PARA A SUA INSTALAÇÃO SEJA NECESSÁRIO O EMPREGO DE APENAS UMA FERRAMENTA COMUM (CHAVE DE BOCA TIPO ANEL) APLICADA NO PARAFUSO OU PORCA DE AJUSTE;
- 2.4 - O CONECTOR DEVE DISPOR DE UM CAPUZ SELADOR PARA A EXTREMIDADE LIVRE DO CONDUTOR DE DERIVAÇÃO, POSSÍVEL DE MONTAGEM DE UM LADO OU DE OUTRO. O CAPUZ DEVE PERMITIR A VEDAÇÃO PARA TODAS AS SEÇÕES DOS CONDUTORES AO QUAL O CONECTOR SE APLICA.

3 - CONDIÇÕES GERAIS:

- 3.1 - OS CONECTORES INDICADOS NA TABELA 1 DEVEM SER UTILIZADOS EM REDES DE BAIXA TENSÃO, PARA CONEXÕES ENTRE CABOS PRÉ-REUNIDOS DE ALUMÍNIO ISOLADO (PRINCIPAL) E CABOS PRÉ-REUNIDOS DE ALUMÍNIO ISOLADO (DERIVAÇÃO);
- 3.2 - OS CONECTORES INDICADOS NA TABELA 2 DEVEM SER UTILIZADOS EM REDES DE BAIXA TENSÃO, PARA CONEXÕES DE CABOS DE COBRE PRÉ-REUNIDOS ISOLADOS (PRINCIPAL) COM CABOS DE COBRE PRÉ-REUNIDOS ISOLADOS (DERIVAÇÃO) OU CABOS DE COBRE (PRINCIPAL) COM CABOS DE ALUMÍNIO (DERIVAÇÃO).

GLAUBER GUIMARÃES LIARTH
ENGENHEIRO ELÉTRICISTA - ELETROTECNICA
CRCA/ET 1428403390CF RHP: 0618233997
CPF Nº 018.436.703-48

4 - ENSAIOS:

- 4.1 - ENSAIOS DE TIPO:** O FABRICANTE DEVE EFETUAR OS ENSAIOS DE TIPO INDICADOS A SEGUIR PARA CADA MODELO, SOBRE UNIDADES IDENTICAS ÀS OFERECIDAS, E APRESENTAR OS CORRESPONDENTES RELATÓRIOS. OS ENSAIOS DEVEM SER EFETUADOS COM BASE NAS METODOLOGIAS OU NORMAS EQUIVALENTES ÀS INDICADAS, RESERVANDO-SE À COELCE O DIREITO DE ACEITAR OU NÃO OS RELATÓRIOS E OS SEUS RESULTADOS;
- 4.1.1 - ENSAIOS MECÂNICOS:**
- VERIFICAÇÃO DO TORQUE DE APERTO DA CABEÇA FUSÍVEL;
 - ESFORÇO DE TRACÇÃO SOBRE OS CONDUTORES.
- 4.1.2 - ENSAIO DE CICLOS TÉRMICOS:** SÃO EFETUADOS UM MÍNIMO DE 200 CICLOS COM MEDIÇÃO PERIÓDICA DE TEMPERATURA E RESISTÊNCIA ÔHMICA;
- 4.1.3 - ENSAIO DE TENSÃO APLICADA COM IMERSÃO EM ÁGUA:** É APLICADO COM UMA TENSÃO MÍNIMA DE 4kV;
- 4.1.4 - ENSAIO DE ENVELHECIMENTO ARTIFICIAL:** SÃO EFETUADOS CICLOS COMBINADOS DE RADIAÇÃO ULTRAVIOLETA E ASPERSÃO DE ÁGUA, COM UM TEMPO DE EXPOSIÇÃO MÍNIMO DE 600 HORAS.
- 4.2 - ENSAIOS DE RECEBIMENTO:** DE CADA REMESSA SÃO REALIZADOS ENSAIOS E INSPEÇÃO DE RECEBIMENTO, SEGUNDO OS CRITÉRIOS DE AMOSTRAGEM, ACEITAÇÃO E REJEIÇÃO PREVISTOS NA NBR-5426, SEGUNDO O SEGUINTE ESQUEMA:
- NÍVEL DE INSPEÇÃO: GERAL 1
 - PLANO DE AMOSTRAGEM: DUPLO NORMAL
 - NQA (NÍVEL DE QUALIDADE ACEITÁVEL): 1,5
 - VERIFICAÇÃO EM 10% DA AMOSTRAGEM: SOMENTE PARA OS ITENS 4.2.1 A 4.2.5
- 4.2.1 - VERIFICAÇÃO VISUAL E DIMENSIONAL:** SÃO VERIFICADAS AS DIMENSÕES, O ACABAMENTO DO CONJUNTO E DE SUAS PARTES CONSTRUTIVAS, BEM COMO AS MARCAÇÕES E A EMBALAGEM;
- 4.2.2 - ENSAIO MECÂNICO:** É VERIFICADO SE O TORQUE DE NOMINAL DE 10N.m É SUFICIENTE PARA QUE OS CONTATOS PERFURANTES PERFUREM A ISOLAÇÃO DO CABO E ENTREM EM CONTATO COM O CONDUTOR QUEBRANDO A CABEÇA FUSÍVEL COM O CORRETO APERTO DO CABO;
- 4.2.3 - ENSAIO DE TENSÃO APLICADA COM IMERSÃO EM ÁGUA:** É REALIZADO SEGUNDO O ITEM 4.1.3, E DE ACORDO COM A NORMA UTILIZADA PELO FABRICANTE;
- 4.2.4 - ENSAIO DE RESISTENCIA ELÉTRICA:** DEVEM SER COMPARADAS AS RESISTÊNCIAS ELÉTRICAS DE UMA PARTE CONTÍNUA DO CONDUTOR E DE UM CONJUNTO FORMADO POR DUAS PARTES DO MESMO CONDUTOR LIGADAS PELO CONECTOR SOB ENSAIO, DE MESMO COMPRIMENTO TOTAL, TENDO CADA UMA O COMPRIMENTO "L" DE ACORDO COM A ÁREA DE SEÇÃO RETA DO CONDUTOR. OS CONDUTORES UTILIZADOS NESTE ENSAIO DEVEM POSSUIR SEÇÕES INDICADAS NAS TABELAS 1 E 2;
- 4.2.5 - ENSAIO DE CONDUTIVIDADE DE LIGA METÁLICA:** A MEDIÇÃO DA CONDUTIVIDADE ELÉTRICA DA LIGA METÁLICA DA PARTE ELETRICAMENTE ATIVA DO CONECTOR DEVE SER REALIZADA CONFORME A NORMA APRESENTADA PELO FABRICANTE.
- 5 - IDENTIFICAÇÃO:** NO CONECTOR DEVE ESTAR GRAVADO DE MODO LEGÍVEL E INDELÉVEL:
- O NOME OU A MARCA DO FABRICANTE;
 - SEÇÕES DOS CONDUTORES (PRINCIPAL E DERIVAÇÃO);
 - TORQUE DE AJUSTE (NA CABEÇA DO PARAFUSO OU NA PORCA);
 - DATA DE FABRICAÇÃO (MÊS E ANO).


GLAUBER GUIMARÃES LIARTH
ENGENHEIRO ELETRICISTA - ELETROTECNICA
CRP 4/CE Nº 340839CE RNP: 0618233997
CPE Nº 018.436.703-48

6 - EMBALAGEM:

- 6.1 - CADA CONECTOR, COMPLETO E MONTADO, DEVE SER EMBALADO INDIVIDUALMENTE COM SACOS DE POLIETILENO DE ESPESSURA DE 50 MICRÔMETROS;
- 6.2 - CADA SACO DEVE SER ADEQUADAMENTE IDENTIFICADO, CONFORME O ITEM 5;
- 6.3 - OS CONECTORES ACONDICIONADOS CONFORME OS ITENS 6.1 E 6.2 DEVEM SER EMBALADOS EM CAIXAS DE PAPELÃO CORRUGADO CONTENDO NO MÁXIMO 150 UNIDADES;
- 6.4 - CADA CAIXA DEVE TER IDENTIFICAÇÃO EXTERNA COM, NO MÍNIMO, AS SEGUINTE INFORMações:
 - O NOME OU A MARCA DO FABRICANTE;
 - TIPO E REFERÊNCIA DO CONECTOR;
 - QUANTIDADE DE PEÇAS;
 - NÚMERO DO PEDIDO DE COMPRA-PC;
 - MASSA BRUTA E LÍQUIDA EM kg;
 - DESTINAÇÃO E LOCAL DE ENTREGA.

7 - DOCUMENTAÇÃO PARA PROPOSTA O FABRICANTE DEVE APRESENTAR AS INFORMAÇÕES ABAIXO PARA A CONSIDERAÇÃO DE SUA PROPOSTA:

- AMOSTRA DO CONECTOR OFERTADO (NO CASO DE NÃO ESTAR HOMOLOGADO);
- RELATÓRIOS DE ENSAIOS DE TIPO EM UNIDADE PROTÓTIPO;
- PROJETO OU CATÁLOGO DESCRITIVO COM DIMENSÕES E MATERIAIS DOS COMPONENTES;
- CÓPIAS DAS NORMAS UTILIZADAS, TRADUZIDAS PARA O PORTUGUÊS;
- RELAÇÃO DE FORNECEDORES PARA OUTRAS CONCESSIONÁRIAS (NO CASO DE NÃO ESTAR HOMOLOGADO).

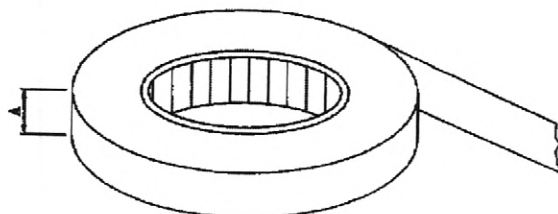
8 - NORMAS: OS CONECTORES ABRANGIDOS POR ESTE DESENHO DEVEM TER AS SUAS NOTAS COMPLEMENTADAS PELA ET-710 (EM SUA ÚLTIMA VERSÃO), E QUALQUER OUTRA NORMA, DESDE QUE DE CONHECIMENTO E APROVADA PELA COELCE.

ESPECIFICAR: CONECTOR PERFURANTE ISOLADO PARA CABO DE (A), CONDUTOR PRINCIPAL (B)mm², DERIVAÇÃO (C)mm², CONFORME O DESENHO N° 710.53.4 DO PM-01.

- A - ALUMÍNIO OU COBRE;
- B - SEÇÃO DO CONDUTOR PRINCIPAL CONFORME TABELA 1 E 2;
- C - SEÇÃO DO CONDUTOR DE DERIVAÇÃO CONFORME TABELAS 1 E 2.


GLAUBER GUIMARÃES LIARTH
ENGENHEIRO ELETRICISTA - ELETROTÉCNICA
CREA/CE N° 340339CF RNP: 0618233997
CPF N° 018.436.703-48

22. FITA ADESIVA ISOLANTE ANTI-CHAMA




VISTA PERSPECTIVA

TABELA 1

ITEM	CARACTERÍSTICA MECÂNICA		CARACTERÍSTICA ELÉTRICA		ADESÃO (N/Cm DE LARGURA)		DIMENSÕES			CÓDIGO
	RESISTÊNCIA MÍNIMA A TRACÇÃO	ALONGAMENTO MÍNIMO A RUPTURA	TENSÃO MÍNIMA DISRUPTIVA DURANTE 24hs A 90° DE UMIDADE RELATIVA	RESISTÊNCIA MÍNIMA DE ESOLAMENTO	PLACA DE AÇO INOX	AO DORSO	COMPRIMENTO	LARGURA (A)	ESPESSURA	
	(N/Cm DE LARGURA)	(%)	(V)	(MM)			(m)	(mm)	(mm)	
1	50,9	165	6000	50000	2,7	1,9	20±0,3	19±0,5	0,18±0,03	6771076

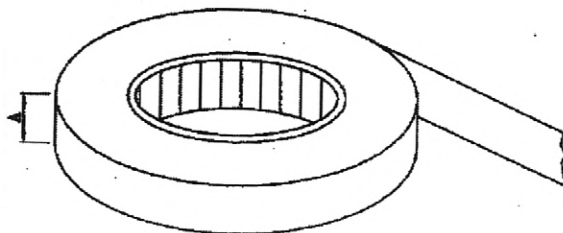
- NOTAS :**
- 1 - MATERIAL : FILME DE CLORETO DE POLIVINILA PLASTIFICADO(PVC) NA COR PRETA, COM ADESIVOS TERMOPLÁSTICOS.
 - 2 - CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS : AS CARACTERÍSTICAS ELÉTRICAS E MECÂNICAS DEVEM ESTAR DE ACORDO COM A TABELA ACIMA.
 - 3 - PROPRIEDADES FÍSICAS : A FITA INSTALADA NA REDE ELÉTRICA DEVE RESISTIR À ABRASÃO, UMIDADE, ÁCIDO, CORROSÃO EM COBRE E AS CONDIÇÕES ATMOSFÉRICAS, ALÉM DE POSSUIR ALTA RIGIDEZ DIELETRICA EM ÁGUA.
 - 4 - ACABAMENTO : O ROLO DE FITA NÃO DEVE APRESENTAR AFUNILAMENTO OU DISTORÇÃO.
 - 5 - IDENTIFICAÇÃO : EM CADA ROLO DEVE SER MARCADO, DE FORMA LEGÍVEL E INDELEZEL, NO MÍNIMO :
 - O NOME OU A MARCA DO FABRICANTE;
 - A MARCA OU O TIPO DE FITA.
 - 6 - CONDIÇÕES DE UTILIZAÇÃO : A FITA ADESIVA ISOLANTE DEVE SER PRÓPRIA PARA PRENDER, PROTEGER E ISOLAR CONDUTORES ELÉTRICOS E SER UTILIZADA TAMBÉM COMO ACABAMENTO SOBRE FITA AUTO-FUSÃO.
 - 7 - A FITA, DEPOIS DE APLICADA, DEVE RESISTIR À OPERAÇÃO CONTÍNUA DE 90°.

ESPECIFICAR : FITA ADESIVA ISOLANTE ANTI-CHAMA 19mmx20m, CONFORME O DESENHO N° 220.01.1



GLAUBER GUIMARÃES LIARTH
 ENGENHEIRO ELETRICISTA - ELETROTECNICA
 CREA/CE Nº 340339/CE RNP: 0618233997
 CPF Nº 018.436.703-48

23. FITA ISOLANTE AUTO-FUSÃO



VISTA PERSPECTIVA

TABELA 1

ITEM	CARACTERÍSTICA MECÂNICA		CARACTERÍSTICA ELÉTRICA		DIMENSÕES			CÓDIGO
	RESISTÊNCIA MÍNIMA À TRAÇÃO (MPa)	ALONGAMENTO MÍNIMO À RUPTURA (%)	RIGIDEZ DIELÉTRICA MÍNIMA (KV/mm)	RESISTÊNCIA MÍNIMA DE ISOLAMENTO (MO)	COMPRIMENTO (m)	LARGURA (A) (mm)	ESPESSURA (mm)	
1	1,7	800	39,3	10 ⁶	10±0,600	19±0,5	0,76±0,04	677108E

NOTAS : 1 - MATERIAL : BORRACHA À BASE DE ETILENO-PROPILENO (EPR) DE COR PRETA, AUTO-AGLOMERANTE, POSSUINDO UM FILME ANTI-ADERENTE DE POLIPROPILENO (LINER) FAZENDO A SEPARAÇÃO DAS VOLTAS CONSECUTIVAS DO ROLO.

2 - CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS : AS CARACTERÍSTICAS ELÉTRICAS E MECÂNICAS DEVEM ESTAR DE ACORDO COM A TABELA 1 DESTES DESENHO.

3 - ACABAMENTO : O ROLO DE FITA NÃO DEVE APRESENTAR AFUNILAMENTO OU DISTORÇÃO.

4 - CONDIÇÕES ESPECÍFICAS : A FITA DEPOIS DE APLICADA DEVE RESISTIR À OPERAÇÃO CONTÍNUA COM TEMPERATURA À 90°C.


5 - IDENTIFICAÇÃO : EM CADA EMBALAGEM INDIVIDUAL DEVE SER MARCADO DE FORMA LEGÍVEL E INDELEZÍVEL NO MÍNIMO:

- O NOME OU A MARCA DO FABRICANTE
- A MARCA OU O TIPO DE FITA.

6 - CONDIÇÕES DE UTILIZAÇÃO : A FITA ELÉTRICA DE ALTA TENSÃO DEVE SER PRÓPRIA PARA USO EM ISOLAMENTO ELÉTRICO E SELAMENTO CONTRA UMIDADE.

ESPECIFICAR : FITA ISOLANTE AUTO-FUSÃO, 19mmx10m, CONFORME O DESENHO Nº 220.02.1.

Av. Paulo Bastos, nº 1370 – Centro – Irauçuba-CE – CEP: 62.620-000
 CNPJ: 07.683.188/0001-69 - Fone: (88) 33635.1133
 email: gabinete@irauçuba.ce.gov.br


GLAUBER GUIMARÃES LIARTH
 ENGENHEIRO ELETRICISTA - ELETROTÉCNICA
 CREA/CE Nº 340339CE RNP: 0618233997
 CPF Nº 018.436.703-48

24. ARRUELA REDONDA

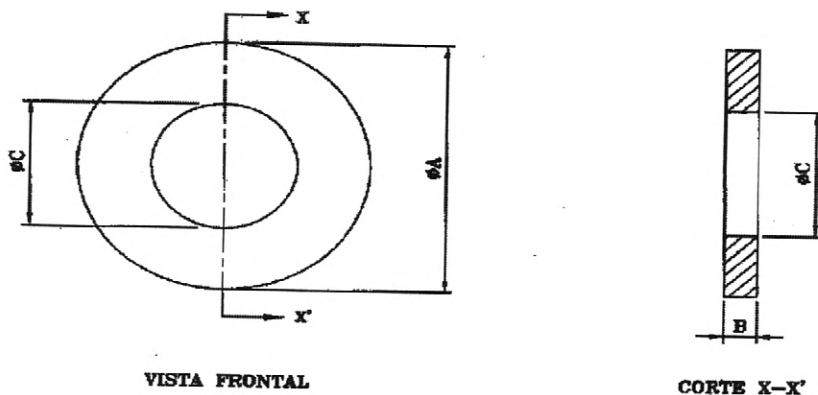


TABELA 1

ITEM	DIMENSÕES (mm)			USADA EM PARAFUSO	TORQUE MÁXIMO SUPPORTÁVEL SEM APRESENTAR DEFORMAÇÃO OU RUPTURA (daN.m)	CÓDIGO
	øA	B	øC			
1	16	1	6	M6	1,5	6770648
2	22	2	12	M10	3	6770644
3	28		14	M12	5	6770646
4	36	3	18	M16	8	6770646
5	44	5	22	M20	12	6770647

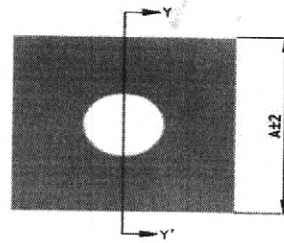
- NOTAS :
- 1 - MATERIAL : AÇO ZINCADO ABNT 1010 A 1020, PREFILADO OU LAMINADO;
 - 2 - RESISTÊNCIA MECÂNICA : A ARRUELA CORRETAMENTE INSTALADA EM PARAFUSO, ENTRE A PORCA E UMA SUPERFÍCIE RÍGIDA METÁLICA, NÃO DEVE APRESENTAR DEFORMAÇÃO OU RUPTURA, QUANDO APLICADO NA PORCA DO PARAFUSO UM TORQUE COM O VALOR INDICADO NA TABELA 1 DESTES DESENHO;
 - 3 - IDENTIFICAÇÃO : CADA PEÇA DEVE ESTAR ADEQUADAMENTE IDENTIFICADA, DE FORMA LEGÍVEL E INDELEZÍVEL, NO MÍNIMO, COM O NOME OU A MARCA DO FABRICANTE;
 - 4 - APÓS A IDENTIFICAÇÃO, A PEÇA DEVE SER ZINCADA A QUENTE POR IMERSÃO, COM REVESTIMENTO DE ZINCO DE ESPESURA DE CAMADA DE, NO MÍNIMO, 75,µm, DE ACORDO COM A NBR-8323;
 - 5 - ADMITE-SE UMA TOLERÂNCIA DE ±2% NAS COTAS INDICADAS;
 - 6 - DIMENSÕES EM MILÍMETROS.

ESPECIFICAR : ARRUELA REDONDA (a)x(b)x(c)mm. AÇO ZINCADO A QUENTE POR IMERSÃO, CONFORME O DESENHO N° 410.01.3

- (a) INDICAR A DIMENSÃO DO DIÂMETRO EXTERNO
- (b) INDICAR A DIMENSÃO DA ESPESURA
- (c) INDICAR A DIMENSÃO DO DIÂMETRO DO FURO


GLAUBER GUIMARÃES LIARTH
 ENGENHEIRO ELETRICISTA - ELETROTÉCNICA
 CREA/CE N° 340339CE RNP: 0618233997
 CPF N° 018.436.703-48

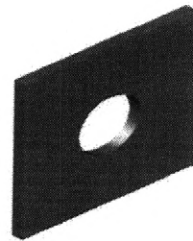
25. ARRUELA QUADRADA



VISTA FRONTAL



CORTE Y-Y'



VISTA EM PERSPECTIVA

TABELA 1 - CARACTERÍSTICAS

DIMENSÕES		USADA EM PARAFUSO	TORQUE (daN.m)	CÓDIGO	
A	B				
38	3	14	M12	5	6770633
50		18	M16	8	6770632
100	5	22	M20	12	6770631
					6770634

- NOTAS:
- 1 - MATERIAL: AÇO ZINCADO ABNT 1010 A 1020, TREFILADO OU LAMINADO;
 - 2 - RESISTÊNCIA MECÂNICA: A ARRUELA CORRETAMENTE INSTALADA EM PARAFUSO, ENTRE A PORCA E UMA SUPERFÍCIE RÍGIDA METÁLICA, NÃO DEVE APRESENTAR DEFORMAÇÃO OU RUPTURA, QUANDO APLICADO NA PORCA DO PARAFUSO UM TORQUE COM VALOR INDICADO NA TABELA 1 DESTE DESENHO;
 - 3 - IDENTIFICAÇÃO: CADA PEÇA DEVE ESTAR ADEQUADAMENTE IDENTIFICADA, DE FORMA LEGÍVEL E INDELEZEL, NO MÍNIMO, COM NOME OU MARCA DO FABRICANTE;
 - 4 - APÓS A IDENTIFICAÇÃO, A PEÇA DEVE SER ZINCADA A QUENTE POR IMERSÃO, COM REVESTIMENTO DE ZINCO DE ESPESURA DE CAMADA DE, NO MÍNIMO, 75µm, DE ACORDO COM A NBR-6323;
 - 5 - ADMITE-SE UMA TOLERÂNCIA DE ±2% NAS COTAS INDICADAS;
 - 6 - DIMENSÕES EM MILÍMETROS, EXCETO ONDE INDICADO;
 - 7 - DESENHO SEM ESCALAS.

ESPECIFICAR: ARRUELA QUADRADA (a)mm x (b)mm x (c)mm, AÇO ZINCADO A QUENTE POR IMERSÃO, CONFORME O DESENHO N°410.03.2 DO PM-01.
 (a) INDICAR A DIMENSÃO DO LADO;
 (b) INDICAR A DIMENSÃO DA ESPESURA;
 (c) INDICAR A DIMENSÃO DO DIÂMETRO DO FURO.


GLAUBER GUIMARÃES LIARTH
 ENGENHEIRO ELETRICISTA - ELETROTECNICA
 CREA/CE Nº 340339CE RNP: 0618233997
 CPF Nº 018.436.703-48

26. PORCA QUADRADA

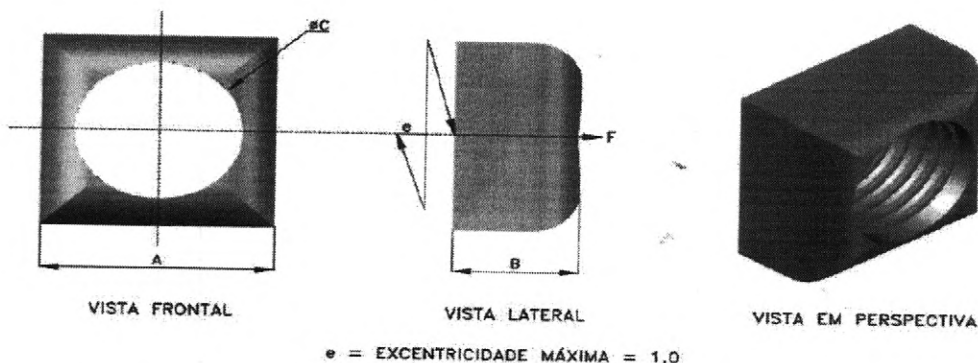


TABELA 1 - CARACTERÍSTICAS

DIMENSÕES			ESFORÇO DE TRACÇÃO (F) (daN)	ESFORÇO DE RUPTURA (daN)	TORQUE (daN.m)	USADA EM PARAFUSO	CÓDIGO
A	B	ROSCA C X PASSO					
16±1	8 ^{+0,3} _{-0,2}	M10 x 1,50	2.200	3.020	5	M10	6770622
18±1	10 ^{+0,3} _{-0,2}	M12 x 1,75	3.200	4.380	8	M12	6770623
24±1	13 ^{+0,3} _{-0,2}	M16 x 2,00	5.970	8.180	10	M16	6770625
30±1	16 ^{+0,3} _{-0,2}	M20 x 2,50	9.310	12.700	14	M20	6770627

- NOTAS:
- 1 - MATERIAL: AÇO ZINCADO ABNT 1010 A 1020, LAMINADO;
 - 2 - RESISTÊNCIA MECÂNICA: A PORCA QUADRADA, CORRETAMENTE INSTALADA, DEVE SUPORTAR OS ESFORÇOS DE TRACÇÃO "F" E DE RUPTURA INDICADOS NA TABELA 1, SEM APRESENTAR QUALQUER DEFORMAÇÃO PERMANENTE OU RUPTURA;
 - 3 - A CAIXA PARA EMBALAGEM E TRANSPORTE DEVE SER IDENTIFICADA ATRAVÉS DE ETIQUETA ADESIVA OU PINTURA COM, NO MÍNIMO, O NOME DO FABRICANTE, CÓDIGO (COELCE) DO MATERIAL, QUANTIDADE, Nº DO PEDIDO DE COMPRA;
 - 4 - A PEÇA DEVE SER ZINCADA A QUENTE POR IMERSÃO, COM REVESTIMENTO DE ZINCO DE ESPESSURA DE CAMADA DE, NO MÍNIMO, 75µm, DE ACORDO COM A NBR-6323;
 - 5 - ROSCA CONFORME NBR ISO 68-1, 261, 262, 724, 965-2, 965-3, 965-4 E 965-5;
 - 6 - ADMITE-SE TOLERÂNCIA DE ±2% NAS COTAS APRESENTADAS, EXCETO ONDE INDICADO;
 - 7 - DIMENSÕES EM MILÍMETROS, EXCETO ONDE INDICADO;
 - 8 - DESENHO SEM ESCALAS.

ESPECIFICAR: PORCA QUADRADA EM AÇO ZINCADO COM ROSCA (A), CONFORME DESENHO N°410.04.4 DO PM-01. (A) INDICAR ROSCA E PASSO CONFORME TABELA 1.


GLAUBER GUIMARÃES LIARTH
 ENGENHEIRO ELETRICISTA - ELETROTÉCNICA
 CREA/CE Nº 340339/CE RNP: 0618233997
 CPF Nº 018.436.703-48

27. PARAFUSO CABEÇA QUADRADA M16

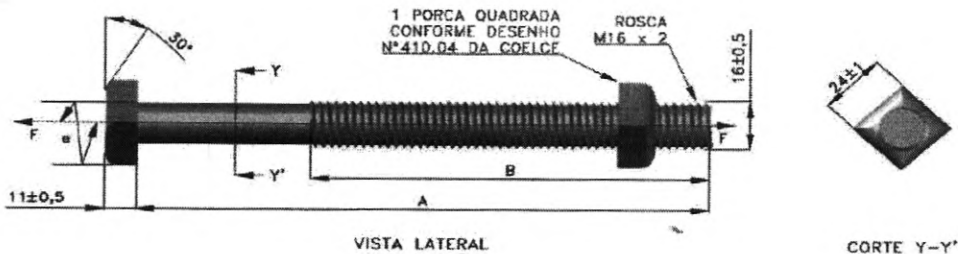



TABELA 1 - CARACTERÍSTICAS

A	DIMENSÕES B		ESFORÇO DE TRACÇÃO (F) (daN)	ESFORÇO DE CISALHAMENTO (daN)	ESFORÇO DE RUPTURA (daN)	TORQUE (daNm)	CÓDIGO
	MÍN.	MÁX.					
50	45	50	5.000	3.000	6.800	8	6770311
150	90	100					6770303
200	130	140					6770305
250	170	180					6770306
300	240	260					6770307
350	290	310					6770308
400	350	380					6770309
450	400	430					6770310
500	450	480					6770313
550	500	530					6770316
600	550	580					6770314
650	600	630					6770315

- NOTAS:
- 1 - MATERIAL: AÇO ZINCADO ABNT 1010 A 1020, LAMINADO OU TREFILADO OU FORJADO;
 - 2 - RESISTÊNCIA MECÂNICA: O PARAFUSO CORRETAMENTE INSTALADO DEVE SUPORTAR UM ESFORÇO DE TRACÇÃO "F" DE 5.000daN, E UM ESFORÇO DE CISALHAMENTO DE 3.000daN, NO MÍNIMO, SEM APRESENTAR QUALQUER DEFORMAÇÃO PERMANENTE, E UM ESFORÇO DE RUPTURA DE 6.800daN, NO MÍNIMO, SEM SOFRER RUPTURA;
 - 3 - IDENTIFICAÇÃO: CADA PEÇA DEVE ESTAR ADEQUADAMENTE IDENTIFICADA, NO MÍNIMO, COM:
 - O NOME OU A MARCA DO FABRICANTE.
 - 4 - APÓS A IDENTIFICAÇÃO, A PEÇA DEVE SER ZINCADA A QUENTE POR IMERSÃO, COM REVESTIMENTO DE ZINCO COM ESPESURA DE CAMADA DE, NO MÍNIMO, 75µm, DE ACORDO COM A NBR-6323;
 - 5 - A PORCA QUADRADA DEVE SER CONFORME O DESENHO Nº 410.04 DA COELCE, EM SUA ÚLTIMA REVISÃO;
 - 6 - O PARAFUSO DEVE ATENDER À NBR-8159, DEVENDO A ROSCA DEVE SER M16 x 2mm E ESTAR DE ACORDO COM A NBR ISO 68-1, 261, 282, 724, 965-2, 965-3, 965-4 E 965-5;
 - 7 - A EXCENTRICIDADE MÁXIMA (e) TOLERÁVEL ENTRE O EIXO QUE PASSA LONGITUDINALMENTE PELO CENTRO DO PARAFUSO E O EIXO QUE PASSA PELO CENTRO DA SEÇÃO DA CABEÇA DO PARAFUSO OU DA PORCA DEVE SER DE 1,0mm;
 - 8 - A EXTREMIDADE DO PARAFUSO DEVE SER ARREDONDADA OU CHANFRADA A 30°, A CRITÉRIO DO FABRICANTE;
 - 9 - O PARAFUSO DEVE SER FORNECIDO MONTADO, COM UMA PORCA QUADRADA, CONFORME INDICADO NESTE DESENHO;
 - 10 - GARANTIA: O FORNECEDOR DEVE DAR UMA GARANTIA MÍNIMA DE 24 MESES APÓS RECEBIMENTO PELA COELCE;
 - 11 - ADMITE-SE UMA TOLERÂNCIA DE ±2% NAS COTAS APRESENTADAS, EXCETO ONDE INDICADO;
 - 12 - DIMENSÕES EM MILÍMETROS, EXCETO ONDE INDICADO;
 - 13 - DESENHO SEM ESCALAS.

ESPECIFICAR: PARAFUSO CABEÇA QUADRADA M16 x 2mm, AÇO ZINCADO, (A)mm DE COMPRIMENTO, COM (B)mm DE COMPRIMENTO NA PARTE ROSQUEÁVEL, COM UMA PORCA QUADRADA, CONFORME DESENHO Nº 410.10.5 DO PM-DI.
 (A) INDICAR O COMPRIMENTO DO PARAFUSO CONFORME TABELA 1;
 (B) INDICAR COMPRIMENTO DA PARTE ROSQUEÁVEL CONFORME TABELA 1.


GLAUBER GUIMARÃES LIARTH
 ENGENHEIRO ELETRICISTA - ELETROTÉCNICA
 CREA/CE Nº 340339CE RNP: 0618233997
 CPF Nº 018.436.703-48



28. CABO CORDPLAST (PP) 02 X 2,50mm² – 450/750V

CONSTRUÇÃO

CONDUTOR

Metal: fios de cobre nu, têmpera mole.
Encordoamento: extraflexível (classe 5)

ISOLAÇÃO

Composto termoplástico de PVC flexível.

ENCHIMENTO

Composto termoplástico de PVC.

COBERTURA

Composto termoplástico de PVC flexível, na cor preta.

IDENTIFICAÇÃO

Cobertura: preta com gravação metro a metro.

Veias do cabo:

Cabo bipolar: isolação preta e azul-claro.

Cabo tripolar: isolação preta, branca e azul-claro ou preta, azul-claro e verde-amarela.

TEMPERATURAS MÁXIMAS DO CONDUTOR

70°C em serviço contínuo, 100°C em sobrecarga e 160°C em curto-circuito.

NORMAS APLICÁVEIS

NBR13249 e NBR NM 280

DADOS CONSTRUTIVOS

DIÂMETRO NOMINAL DO CONDUTOR (mm): 1,90

GLAUBER GUIMARÃES LIARTH
ENGENHEIRO ELETRICISTA - ELETROTECNICA
CREA/CE Nº 340339CE RNP: 0618233997
CPF Nº 018.436.703-48



ESPESSURA NOMINAL ISOLAÇÃO (mm): 0,80

ESPESSURA NOMINAL COBERTURA (mm): 0,90

DIÂMETRO EXTERNO NOMINAL (mm): 9,0

PESO LÍQUIDO NOMINAL (Kg/KM): 134

ACONDICIONAMENTO: rolo de 100 metros

29. SOQUETE EM PORCELA ROSCA E-27

Base E27 - Porcelana

Produtos em porcelana, soquete em latão e bornes automáticos de forma facilitar a instalação e também com proteção contra choques acidentais (4A-250V9).

Para lâmpadas incandescentes, fluorescentes compactas integradas e de descarga em alta pressão.

Uso com fios de 0,5mm² até 2,5mm².

Uso incorporado em luminárias e plafons e fixação antigiro com travessa de até 18mm de largura

30. SOQUETE EM PORCELA ROSCA E-40

Base E40 - porcelana esmaltada

Produtos em porcelana esmaltada, soquete em cobre níquelado e com bornes embutidos (16A - 700V9).

Travamento anti-vibratório lateral da lâmpada.

Para lâmpadas incandescentes, halógenas, mistas, vapor de mercúrio, vapor de sódio de alta pressão e multi-vapores metálicos.

Uso incorporado em luminárias externas, públicas e luminárias para ambientes a prova de explosão.

GLAUBER GUMARÃES LIARTH
ENGENHEIRO ELETRICISTA - ELETROTECNICA
CREA/CE Nº 340339CE RNP: 0618233997
CPF Nº 018.436.703-48

Av. Paulo Bastos, nº 1370 – Centro – Irauçuba-CE – CEP: 62.620-000
CNPJ: 07.683.188/0001-69 - Fone: (88) 33635.1133
email: gabinete@irauçuba.ce.gov.br



31. MEDIDORES DE ENERGIA MONOFÁSICO E TRIFÁSICO

Conforme Padrão concessionária ENEL.

32. CINTAS PARA POSTE

- TIPOS CIRCULAR E RETANGULAR
- MATERIAL AÇO CARBONO
- ZINCAGEM IMERSÃO A QUENTE CONFORME NBR 7414 E 6323 E SAE 1010 A 1020
- RESISTÊNCIA A CINTA CORRETAMENTE INSTALADA NO POSTE DEVE SUPORTAR UM ESFORÇO DE TRAÇÃO "F" DE 5000 daN NO MÍNIMO, SEM RUPTURA OU, SEM APRESENTAR UMA FLECHA RESÍDUAL SUPERIOR A 6mm QUANDO TRACIONADO COM UM ESFORÇO "F" DE 1500 daN NO MÍNIMO.
- IDENTIFICAÇÃO DEVERÁ SER GRAVADO EM CADA METADE DA CINTA, E DIMENSÕES NOMINAIS EM MM; NOS PARAFUSOS NOME OU MARCAS DO FABRICANTE
- GARANTIA O MATERIAL DEVERÁ SER GARANTIDO POR PRAZO NÃO INFERIOR A 24 (VINTE E QUATRO) MESES CONTRA QUALQUER DEFEITO DE FABRICAÇÃO OU MATÉRIA-PRIMA
- EMBALAGEM AS PEÇAS DEVERÃO SER EMBALADAS DE FORMA A ASSEGURAR SEU TRANSPORTE E MANUSEIO SEM QUE SOFRAM QUAISQUER DANOS

34. MATERIAIS DIVERSOS PARA UTILIZAÇÃO EM REDES DE IP SECUNDÁRIA DE ENERGIA

OBS.: OS DEMAIS MATERIAIS QUE NÃO CONSTAREM NESTE DOCUMENTO, OBDECERÃO AS ESPECIFICAÇÕES DAS RESPECTIVAS COMPOSIÇÕES DE PREÇOS E LEGISLAÇÃO DAS NORMAS TÉCNICAS BRASILEIRAS E DO INMETRO.

Todos os serviços a serem desenvolvidos deverão ser executados segundo os padrões e requisitos previstos nas normas pertinentes e vigentes do Município, ABNT, bem como as relativas à Segurança e Medicina do Trabalho e ao Trânsito.

Av. Paulo Bastos, nº 1370 – Centro – Irauçuba-CE – CEP: 62.620-000
CNPJ: 07.683.188/0001-69 - Fone: (88) 33635.1133
email: gabinete@irauçuba.ce.gov.br

GLAUBER SOUZA LARTH
ENGENHEIRO ELETRICISTA - ELETROTÉCNICA
CREFAC Nº 340339/CE RNP: 0618233997
CPF Nº 018.436.703-48

- a) É de exclusiva responsabilidade da CONTRATADA a recomposição dos passeios ou logradouros públicos, necessária em função dos trabalhos executados pela mesma;
- b) É de responsabilidade da contratada desenvolver projeto de sinalização e de operar e monitorar a sinalização em sistema viário onde haja intervenção de obras de IP para garantia da normalidade do fluxo do transido de veículos.

LEGISLAÇÃO PERTINENTE AOS SERVIÇOS NO SISTEMA DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA:

- a) Resolução ANEEL nº 414 de 09/09/2010;
- b) NR 10 e Complementar (Segurança em Instalações e Serviços em Eletricidade);
- c) NR11 – Transporte, Movimentação, Armazenagem e Manuseio de Materiais;
- d) NR12 – Segurança no Trabalho em Máquinas e Equipamentos;
- e) NR 35 (Trabalho em altura);
- f) Normas da ABNT;
- g) Normas Técnicas Enel, em especial:
 - Especificação Técnica nº 1293 (Norma de Conexão e Medição de Circuito de Iluminação Pública e Iluminação das Vias Internas de Condomínios - Vigente a partir de 25/06/2021);
 - Instrução de Trabalho nº 80 (Uso de Placas de Identificação nas Luminárias de Iluminação Pública);
 - Especificação Técnica nº 960 (Padrão de Construção de Redes Aéreas de Baixa Tensão);
 - Especificação Técnica nº 50 (Materiais de Iluminação Pública).
- h) Portaria nº 20/2017 do INMETRO;
- i) NBR 5101 (IP – Procedimento);
- j) NBR 5461 (Iluminação - Terminologia);
- k) NBR 15129 (Luminárias para IP – Requisitos Particulares);
- l) NBR 60529 (Graus de Proteção para Invólucros de Equipamentos Elétricos).
- m) NBR 14305 (Reator e Ignitor para Lâmpada de Vapor Metálico, Requisitos e Ensaio);

GLAUBER GUIMARÃES LIARTH
ENGENHEIRO ELETRICISTA - ELETROTÉCNICA
CREA/CE Nº 340339CE RNP: 0618233997
CPF Nº 018.436.703-48



- n) NBR 61167 (Lâmpadas a Vapor Metálico);
- o) NBR 60529 (Graus de Proteção para Invólucros de Equipamentos Elétricos);

IRAUÇUBA-CE, setembro de 2021.

Glauber Guimarães Liarth
GLAUBER GUIMARÃES LIARTH
ENGENHEIRO ELETRICISTA - ELETROTECNICA
CREA/CE Nº 340339CE RNP: 0618233997
CPF Nº 018.436.703-48



Anotação de Responsabilidade Técnica - ART
Lei nº 6.496, de 7 de dezembro de 1977

CREA-CE

ART OBRA / SERVIÇO
Nº CE20210859483

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Ceará

INICIAL
EQUIPE à CE20190438423

1. Responsável Técnico

GLAUBER GUIMARÃES LIARTH

Título profissional: ENGENHEIRO ELETRICISTA - ELETROTECNICA

RNP: 0618233997

Registro: 340339CE

Empresa contratada: JOTA BARROS PROJETOS E ASSESSORIA EIRELI - EPP

Registro: 0000385395-CE

2. Dados do Contrato

Contratante: PREFEITURA MUNICIPAL DE IRAUÇUBA

CPF/CNPJ: 07.683.188/0001-69

AVENIDA PAULO BASTOS

Nº: 1370

Complemento:

Bairro: CENTRO

Cidade: IRAUÇUBA

UF: CE

CEP: 62620000

Contrato: 2018011901-SEINFRA

Celebrado em:

Valor: R\$ 1.089.621,82

Tipo de contratante: Pessoa Jurídica de Direito Público

Ação Institucional: NENHUMA - NÃO OPTANTE

3. Dados da Obra/Serviço

OUTROS DIVERSAS LOCALIDADES

Nº: S/N

Complemento:

Bairro: CENTRO

Cidade: IRAUÇUBA

UF: CE

CEP: 62620000

Data de Início: 21/09/2021

Previsão de término: 21/09/2022

Coordenadas Geográficas: -22.909938, -47.062633

Finalidade: Infraestrutura

Código: Não Especificado

Proprietário: PREFEITURA MUNICIPAL DE IRAUÇUBA

CPF/CNPJ: 07.683.188/0001-69

4. Atividade Técnica

15 - Elaboração

Quantidade

Unidade

80 - Projeto > ELETROTÉCNICA > SISTEMAS DE ILUMINAÇÃO > #11.11.1 - DE SISTEMAS DE ILUMINAÇÃO

1,00

un

35 - Elaboração de orçamento > ELETROTÉCNICA > SISTEMAS DE ILUMINAÇÃO > #11.11.1 - DE SISTEMAS DE ILUMINAÇÃO

1,00

un

Após a conclusão das atividades técnicas o profissional deve proceder a baixa desta ART

5. Observações

PROJETO DE MANUTENÇÃO PREVENTIVA/CORRETIVA, AMPLIAÇÃO, MODERNIZAÇÃO, EFICIÊNCIA ENERGÉTICA E DEMAIS SERVIÇOS NO SISTEMA DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA (IP) DO MUNICÍPIO DE IRAUÇUBA/CE

6. Declarações

7. Entidade de Classe

NENHUMA - NÃO OPTANTE

8. Assinaturas

Declaro serem verdadeiras as informações acima

Glauber Guimarães Liarth
GLAUBER GUIMARÃES LIARTH - CPF: 018.436.703-48

_____ de _____ de _____
Local data

Marco Inácio J. da Silva
PREFEITURA MUNICIPAL DE IRAUÇUBA - CNPJ: 07.683.188/0001-69

9. Informações

* A ART é válida somente quando quitada, mediante apresentação do comprovante do pagamento ou conferência no site do Crea.

10. Valor

Valor da ART: R\$ 88,78

Registrada em: 21/09/2021

Valor pago: R\$ 88,78

Nosso Número: 8214901851

A autenticidade desta ART pode ser verificada em: <https://crea-ce.sitac.com.br/publico/>, com a chave: 7b33B
Impresso em: 23/09/2021 às 13:26:28 por: , ip: 181.222.134.136

