

DESCRIÇÃO

- Conjunto de componentes e serviços indispensáveis e necessários à instalação de quadro geral de luz e força (QG-LF), de acordo com as prescrições da norma NBR IEC 60439, da ABNT, na sua edição mais recente e em vigor, e em obediência ao projeto executivo de elétrica.
 - Dados característicos: classe de tensão 600 V, tensão suportável a 60 Hz e em 1 minuto – 2000 V (220 V) ou 2500 V (380 V), corrente de curto-circuito simétrico mínimo presumido de 15 kA (base 220 V), frequência de 60 Hz, número de fases, corrente nominal e tensão nominal de operação conforme projeto executivo de elétrica.
 - Parte mecânica:
 - Caixa e porta em chapa de aço de 1,5mm (16 MSG) de espessura mínima. Será do tipo embutir em parede e de instalação abrigada (salvo indicação contrária ou condições especiais), com moldura de arremate, porta frontal com fechadura yale e chave mestrada ou universal, dobradiças, e venezianas de ventilação permanente;
 - Se do tipo sobrepor, na chapa traseira do quadro deverão ser previstos reforços estruturais e furos, a fim de permitir uma fixação firme e segura;
 - Possuir placa removível para montagem de componentes, em chapa de aço de espessura mínima de 2,0mm (14 MSG), na cor laranja, fixada no fundo do quadro por meio de parafusos e porcas;
 - Possuir contra-porta (espelho frontal) interna para acabamento e proteção contra choques, com acesso somente aos acionamentos dos disjuntores ou seccionamentos, após a abertura da porta frontal. Evitar a utilização de materiais inflamáveis, tipo madeira, acrílico, etc.
 - Barramentos:
 - Barramentos principal (posição vertical) e de distribuição – unidades de saídas (posição horizontal) de cobre eletrolítico, de dimensões e seções apropriadas, de alto grau de pureza, adequadamente fixados por meio de isoladores epóxi para resistir aos esforços eletrodinâmicos devido à corrente de curto-circuito especificada, e eletricamente isolados com material termo-retrátil;
 - Barra de neutro (fixada por meio de isolador epóxi) e aterramento (solidamente conectada à placa de montagem) de cobre eletrolítico, na parte inferior do quadro;
 - Cores de condutores: fase L1 (R) – azul-escuro, fase L2 (S) – branco, fase L3 (T) – violeta, neutro – azul-claro e terra – verde.
 - Acabamento e pintura:
 - As superfícies das chapas de aço deverão ser preparadas (por processo de limpeza), tratadas com pintura anti-ferrugínea e acabamento da pintura a pó por processo eletrostático (2 demãos de 30 micrometros), padrão cinza Munsell N6,5 ou cinza RAL 7032;
- Obs:** Todos os quadros de distribuição, comando e proteção utilizados deverão ter o mesmo padrão de cor.
- O quadro deverá atender o grau de proteção IP50.
 - Componentes básicos, conforme projeto executivo de elétrica:
 - Disjuntores termomagnéticos em caixa moldada fixa, para fixação direta na placa de montagem, classe de tensão 690 V, frequência nominal de 60 Hz. Deverá garantir a integridade do sistema em função do nível de curto-circuito especificado;
 - Chave seccionadora sob carga, sem ou com porta-fusíveis, para uso interno, contatos banhados a prata, abertura e fechamento realizados por mecanismo de molas, com indicação de posições, classe de tensão 600 V, frequência nominal 60 Hz, IP mínimo 20;

- Os fusíveis de proteção serão do tipo NH, limitador de corrente, indicador de atuação no topo, tensão nominal 500 V.
- Acessórios:
 - Plaquetas em acrílico para identificação do quadro na porta frontal, dos componentes (ou dispositivos) e dos circuitos correspondentes na contra-porta, fixadas por meio de parafusos ou rebites, com fundo na cor preta, com legendas na cor branca. Os textos das etiquetas possuirão as mesmas designações do diagrama elétrico do quadro conforme projeto executivo;
 - Para o barramento de equalização de potencial (BEP), a plaqueta deverá possuir os seguintes dizeres: “conexão de segurança – não remova”;
 - Placa de identificação com dados do quadro, colada na porta frontal, na parte interna do quadro;
 - Porta documento contendo o diagrama elétrico trifilar (última revisão), colada na porta frontal, no lado interno do quadro.

Protótipo comercial

- Caixa:
 - CEMAR
 - TAUNUS
- Disjuntores:
 - ABB
 - SIEMENS
 - SCHNEIDER
 - WEG
- Chave seccionadora e fusíveis:
 - CEBEL
 - HOLEC
 - SIEMENS
 - TEE

APLICAÇÃO

- Como quadro distribuidor geral de energia elétrica em baixa tensão (para alimentação dos quadros de distribuições parciais – QDs/QM e de força - QFs), situado próximo ao bloco da Administração, conforme indicação no projeto executivo de elétrica.

EXECUÇÃO

- As unidades assinaladas como reservas no diagrama deverão ser fornecidas com barramentos de distribuição - saídas, porém sem os disjuntores ou outros componentes.
- Deverá possuir dimensões suficientes para conter todos os elementos necessários ao seu perfeito funcionamento, bem como para acomodações e conexões de condutores, e possibilitar futuras ampliações, em atendimento ao diagrama elétrico correspondente.
- Obedecer todas as indicações do projeto executivo de elétrica.
- Todos os disjuntores de saídas deverão possuir etiquetas identificadoras em acrílico, com textos dos circuitos e áreas a que destinam os alimentadores.
- Obedecer ao código de cores do projeto executivo de elétrica, para os condutores e barramentos. Quando previsto, a barra de aterramento deverá ser identificada como BEP através de plaqueta (barramento de equipotencialização).
- Distâncias de isolamento entre barramentos de acordo com a norma NBR IEC 60439-1.
- Executar as furações somente na parte inferior ou superior da caixa, para fixação dos eletrodutos, com ferramentas apropriadas (serra copo), não sendo permitidos rasgos na caixa em nenhuma hipótese. As conexões de eletrodutos no quadro deverão ser devidamente acabadas com utilização de buchas e arruelas de alumínio.

Serviços

Etapas

Quadros de distribuição, comando e proteção

E3.05

Quadro geral de luz e força

Revisão 2
Data 03/12/07

Página

1/2



Atenção

Preserve a escala
Quando for imprimir, use folhas A4 e desabilite a função "Fit to paper"

Respeite o Meio Ambiente.
Imprima somente o necessário

Etapa
Quadros de
distribuição,
comando e proteção

E3.05

Quadro geral
de luz e
força

Revisão 2
Data 03/12/07

Página
2/2

Atenção
Preserve a escala
Quando for imprimir, use
folhas A4 e desabilite a
função "Fit to paper"

Respeite o Meio Ambiente.
Imprima somente o ne-
cessário

- O quadro deverá estar devidamente fixado, acabado e alinhado.
- As conexões ou ligações dos componentes e condutores internos ao quadro deverão assegurar perfeito contato entre as partes condutoras. As pontas e derivações dos barramentos deverão ser prateadas.
- Interligar a barra de aterramento, identificada como BEP, aos aterramentos existentes, para fins de equalização de potencial.
- Não permitir emendas de qualquer espécie dentro do quadro.
- Os disjuntores multipolares (bipolares e tripolares) deverão ter acoplamentos de fábrica, e nunca por outros meios improvisados.

RECEBIMENTO

- Aferir as especificações e a conformidade com os produtos homologados.
- Verificar as condições de funcionamento e segurança do quadro (acessibilidade para serviços de operação e manutenção, proteções contra choques, proteção contra incêndio, localizações e ajustes dos dispositivos de proteção / seccionamento, proteções contra influência externa, identificação de componentes, advertências requeridas e correta execução das conexões).
- Verificar se o quadro foi projetado e construído em dimensões apropriadas, de acordo com a NBR IEC 60439. Verificar também se o quadro está equipado com componentes gerais de acordo com o projeto executivo de elétrica.
- Realizar os ensaios de tipo e rotina de acordo com as normas NBR IEC 60439 e NBR 5410, da ABNT. Solicitar laudo técnico assinado pelo responsável técnico.

SERVIÇOS

| | |
|-----------|---|
| 09.04 | QUADRO GERAL |
| 09.04.006 | CAIXA EM CHAPA DE AÇO 16 COM PORTA E FECHO |
| 09.04.008 | CHAVE SECCIONADORA NH C/ FUSÍVEL 3x250A |
| 09.04.009 | CHAVE SECCIONADORA NH C/ FUSÍVEL 3x400A |
| 09.04.016 | CHAVE SECCIONADORA NH C/ FUSÍVEL 3x630A |
| 09.04.019 | DISJUNTOR TRIPOLAR TERMOMAGNÉTICO 3x10A A 3x50A |
| 09.04.020 | DISJUNTOR TRIPOLAR TERMOMAGNÉTICO 3x60A A 3x100A |
| 09.04.025 | DISJUNTOR TRIPOLAR TERMOMAGNÉTICO 3x125A A 3x225A |
| 09.04.036 | INTERRUPTOR AUTOMÁTICO DIFERENCIAL (DISPOSITIVO DR) 40A/30mA |
| 09.04.037 | INTERRUPTOR AUTOMÁTICO DIFERENCIAL (DISPOSITIVO DR) 63A/30mA |
| 09.04.038 | INTERRUPTOR AUTOMÁTICO DIFERENCIAL (DISPOSITIVO DR) 40A/300mA |
| 09.04.039 | INTERRUPTOR AUTOMÁTICO DIFERENCIAL (DISPOSITIVO DR) 63A/300mA |
| 09.04.040 | BARRAMENTO DE 30A |
| 09.04.041 | BARRAMENTO DE 60A |
| 09.04.042 | BARRAMENTO DE 100A |
| 09.04.043 | BARRAMENTO DE 150A |
| 09.04.044 | BARRAMENTO DE 200A |
| 09.04.045 | BARRAMENTO DE 400A |
| 09.04.049 | BARRAMENTO DE 600A |
| 09.04.089 | DISJUNTOR UNIPOLAR TERMOMAGNÉTICO 1x35A A 1x50A |
| 09.04.090 | DISJUNTOR UNIPOLAR TERMOMAGNÉTICO 1x10A A 1x30A |
| 09.04.091 | DISJUNTOR BIPOLAR TERMOMAGNÉTICO 2x10A A 2x50A |

| | |
|-----------|--|
| 09.04.092 | DISJUNTOR BIPOLAR TERMOMAGNÉTICO 2x60A A 2x100A |
| 09.04.094 | DISJUNTOR BIPOLAR TERMOMAGNÉTICO 2x125A A 2x225A |
| 09.04.095 | DISJUNTOR UNIPOLAR TERMOMAGNÉTICO 1x50A A 1x70A |

SERVIÇOS INCLUÍDOS NOS PREÇOS

- 09.04.006
- Fornecimento e instalação do quadro geral, em chapa de aço.
- | | | | |
|-----------|-----------|-----------|-----------|
| 09.04.040 | 09.04.041 | 09.04.042 | 09.04.043 |
| 09.04.044 | 09.04.045 | 09.04.049 | |
- Fornecimento e instalação do barramento.
- | | | | |
|-----------|-----------|-----------|-----------|
| 09.04.008 | 09.04.009 | 09.04.016 | 09.04.019 |
| 09.04.020 | 09.04.025 | 09.04.036 | 09.04.037 |
| 09.04.038 | 09.04.039 | 09.04.089 | 09.04.090 |
| 09.04.091 | 09.04.092 | 09.04.094 | 09.04.095 |
- Fornecimento e instalação das chaves, dos disjuntores termomagnéticos e do dispositivo DR.

CRITÉRIOS DE MEDIÇÃO

- 09.04.006
- m² - pela área executada.
- | | | | |
|-----------|-----------|-----------|-----------|
| 09.04.040 | 09.04.041 | 09.04.042 | 09.04.043 |
| 09.04.044 | 09.04.045 | 09.04.049 | |
- m - pelo comprimento.
- | | | | |
|-----------|-----------|-----------|-----------|
| 09.04.008 | 09.04.009 | 09.04.016 | 09.04.019 |
| 09.04.020 | 09.04.025 | 09.04.036 | 09.04.037 |
| 09.04.038 | 09.04.039 | 09.04.089 | 09.04.090 |
| 09.04.091 | 09.04.092 | 09.04.094 | 09.04.095 |
- un - por unidade instalada.

NORMAS

- NBR 5410 - Instalações elétricas de baixa tensão.
- NBR 5419 - Proteção de estruturas contra descargas atmosféricas.
- NBR IEC 60439-1 - Conjuntos de manobra e controle de baixa tensão Parte 1: Conjuntos com ensaio de tipo totalmente testados (TTA) e conjuntos com ensaio de tipo parcialmente testados (PTTA).
- NBR IEC 60439-3 - Conjuntos de manobra e controle de baixa tensão - Parte 3: Requisitos particulares para montagem de acessórios de baixa tensão destinados a instalação em locais acessíveis a pessoas não qualificadas durante sua utilização - Quadros de distribuição.
- NBRNM 60898 - Disjuntores para proteção de sobrecorrentes para instalações domésticas e similares.
- NBRIEC 60947-2 - Dispositivos de manobra e comando de baixa tensão - Parte 2: Disjuntores.