



TERMO DE REFERÊNCIA AQUISIÇÃO DE QUADRO DE COMANDO DE MOTORES (QCM), PARA A APLICAÇÃO NO PARQUE AQUÁTICO DE ABDON BATISTA PAINEL 01

Este Termo de Referência tem por finalidade estabelecer as condições técnicas mínimas exigidas pelo setor de engenharia da prefeitura de Abdon Batista – SC.

JUSTIFICATIVA

Os Quadros de Comando de Motores (QCMs), são necessários para o acionamento e proteção das bombas instaladas junto ao parque aquático municipal.

NORMAS TÉCNICAS A SEREM OBSERVADAS

O QCM deverá ser projetado, ensaiado e fornecido de acordo com as exigências da NBR IEC 60439-1 (Conjunto de Manobra e Controle de Baixa Tensão);

Deverá atender a todas as exigências da norma técnica Ministério do Trabalho e Emprego, a NR 10:2004, que trata da Segurança em Instalações e Serviços em Eletricidade.

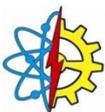
ACABAMENTO

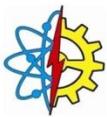
O padrão técnico da fabricação deverá ser da mais alta qualidade industrial. Os QCMs deverão dispor de espaço suficiente para facilitar a acomodação da fiação interna e suas conexões, e também, possibilitar fácil acesso a medições de grandezas elétricas e remoção dos equipamentos montados, bem como futuras manutenções no mesmo.

A fiação interna do QCM deverá conter em suas conexões terminais e anilhas numeradas para identificação dos circuitos. Todos os circuitos deverão ser fiados com cordão flexível e convenientemente arranjados em canaletas de PVC. Os condutores de controle (comando) não deverão ser inferiores a 1,5 mm² e os de força deverão ser dimensionados de acordo com a corrente nominal de cada conjunto motor bomba mais o fator de serviço de 1,15, nunca inferior a 2,5mm².

COMPONENTES DO QCM

O QCM deverá ser fornecido completo incluindo todos os materiais e equipamentos necessários ao seu perfeito funcionamento tais como: barramentos(fases,terra,neutro), régua de bornes numeradas e identificadas, anilhas de identificação em todos os terminais da fiação de comando e de força, contatores auxiliares, relés de sobrecarga, chave estática, seccionadoras, fusíveis, disjuntores, condutores, lâmpadas de LED para





iluminação interna, e demais componentes que o proponente achar necessário, sempre obedecendo a padrões e normas técnicas.

INSTALAÇÃO, PARAMETRIZAÇÃO E STARTUP.

A contratada deverá dispor de corpo técnico habilitado para realizar a instalação e as parametrizações necessárias visando perfeito funcionamento do QCM; A Empresa contratada desempenhará serviços tais como: alocação do painel no abrigo da elevatória, conexões para entrada de energia elétrica no painel, conexão do motor, ajustes das proteções, ajustes das rampas de aceleração e desaceleração, sentido de rotação

A empresa deverá dispor de todas as ferramentas necessárias para a execução dos trabalhos;

A empresa deverá dispor de todos os materiais tais como: fita isolante, fita de alta fusão, terminais, parafusos, etc;

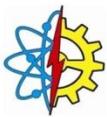
ALIMENTAÇÃO PAINÉIS

A alimentação dos painéis será através de quadro de distribuição alocado em cubículo de energia construído em alvenaria e isolado com porta

MATERIAIS PARA ALIMENTAÇÃO DOS PAINÉIS ELETRICOS E QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO

| | | |
|----|--|------|
| 18 | <p>Cabo Flexível 1KV 90° 35 MM Preto</p> <p>CONDUTOR:</p> <ul style="list-style-type: none">Fios de Cobre, têmpera mole, classe 4 até a seção nominal de 6mm² e classe 5 a partir da seção 10mm² (extra flexível) atendendo a norma ABNT NM 280. <p>COBERTURA:</p> <ul style="list-style-type: none">Composto termoplástico polivinílico atendendo a norma NBR 6251 para o tipo PVC/ST2. <p>NORMA DE REFERÊNCIA:</p> <ul style="list-style-type: none">NBR 7286 - Cabos de potência com isolação extrudada de borracha etileno propileno (EPR) para tensões de 1 kV a 35 kV - Requisitos de desempenho. <p>NORMAS APLICÁVEIS:</p> | 660m |
|----|--|------|





| | | |
|----|--|------|
| | <ul style="list-style-type: none">• NBR NM 280 e NBR 6251. | |
| 19 | <p>Cabo Flexível 1KV 90° 35 MM Azul</p> <p>CONDUTOR:</p> <ul style="list-style-type: none">• Fios de Cobre, têmpera mole, classe 4 até a seção nominal de 6mm² e classe 5 a partir da seção 10mm² (extra flexível) atendendo a norma ABNT NM 280. <p>COBERTURA:</p> <ul style="list-style-type: none">• Composto termoplástico polivinílico atendendo a norma NBR 6251 para o tipo PVC/ST2. <p>NORMA DE REFERÊNCIA:</p> <ul style="list-style-type: none">• NBR 7286 - Cabos de potência com isolamento extrudada de borracha etileno propileno (EPR) para tensões de 1 kV a 35 kV - Requisitos de desempenho. <p>NORMAS APLICÁVEIS:</p> <ul style="list-style-type: none">• NBR NM 280 e NBR 6251. | 220m |
| 20 | <p>Eletroduto Flexível Não Metálico Duto Espiralado Polietileno Alta Densidade (Pead) Preto - 2" Dn63</p> <p>Deve ser instala em berço de metal tipo L parafusada na parede da galeria a cada 1 metro de distância.</p> | 220m |
| 21 | <p>Quadro de distribuição com barramento 225A 24 DIN embutir</p> <p>Dimensões do produto</p> <p>Peso 7,000 kg</p> <p>Altura 57 cm</p> <p>Largura 34 cm</p> <p>Comprimento 10 cm</p> <p>Sem disjuntores</p> | 1 |





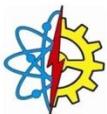
| | | |
|----|--|---|
| 22 | <p>Disjuntor Caixa Moldada Schneider 100A Tripolar</p> <p>Especificações Elétricas Gerais Indicação de Uso: Para proteger o circuito contra sobrecarga e curto circuito. Categorias de Uso: A Polos: 3P Descrição dos Polos Protegidos: 3t Unidade de Disparo: TM-D Tipo de Rede Elétrica: Corrente contínua e Corrente alternada Frequência de Rede: 50/60 Hertz Corrente Nominal: 100 Ampères (40 °C) Tensão de Isolamento Nominal (Ui): 690 Volts CA 50/60 Hz Tensão Suportável de Impulso Nominal (Uimp): 6 kV Tensão de Operação Nominal (Ue): 250V CC e 550V CA Código de Capacidade de Interrupção: N</p> | 1 |
|----|--|---|

PAINEL ELÉTRICO DEVE SER DESENVOLVIDO DE ACORDO COM PROJETO DISPONIBILIZADO.

LISTA DE MATERIAIS PARA O QUADRO DE COMANDO 01 DO PARQUE AQUÁTICO DO MUNICÍPIO DE ABDON BATISTA.

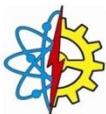
| ITEM | DESCRIÇÃO | QTD |
|------|---|-----|
| 1 | PAINEL ELETRICO 600x500x200 COM PLACA DE MONTAGEM OU TAMANHO QUE ACOMODE OS COMPONENTES DE FORMA QUE NÃO COMPROMETA O FUNCIONAMENTO DO MESMO | 1 |
| 2 | Disjuntor geral- Disjuntor termomagnético em caixa moldada 70 A O disjuntor deverá ser dimensionado para que seja possível o acionamento o acionamento das cargas do painel | 1 |
| 3 | SOFT STARTER Corrente nominal a 40°C (Conexão direta) A: 12A Tensões nominais de operação VCA: 200...480 Tensões nominais da eletrônica de comando VCA: 200...480 Tensão de partida (%): 40...100 Tempo de partida e parada (s): 0...20 Regime de partida / Aplicações: Leves Jogos de parâmetros configuráveis: 1 Controle de fases: 2 | 4 |





| | | |
|----|---|----|
| | Partida / Parada suave Rampa de tensão Bypass integrado | |
| 4 | Disjuntor Motor Tensão Máxima de Operação: 690V Corrente Nominal de Operação: 12A Faixa de Ajuste da Corrente de Operação: 8-12A Classe de Disparo Térmico (Recomendável): Classe 10 - motores com partidas de até 10 segundos Capacidade máxima de curto-circuito: 220V – 10kA 380V – 10kA 440V – 10kA 500V – 8kA 690V – 3kA Capacidade de disparo instantâneo (Curva Fixa): 156A Sensibilidade Contra Falta de Fase: Quando dois polos do Disjuntor Motor possuírem sobrecargas de 15%, e um dos polos zero de corrente, o mesmo deverá desarmar em menos de 2 horas Categoria de Utilização Para Partidas de Motores Elétricos: AC-3: Acionamento e parada de motores tipo “Gaiola de Esquilo” / Reverter sentido de giro do motor somente quando o mesmo parar Número de polos: 3 | 4 |
| 5 | RELE FALTA DE FASE 380 - 440 V Relé falta de fase, utilizado para a proteção de sistemas trifásicos contra falta de fase, sem neutro, tensão de alimentação: 380-415 Vca, freqüenciada rede de 60 Hz, deve possuir LED que indica o funcionamento do sistema. | 1 |
| 6 | Botão duplo; Tipo de frontal: Duplo Faceado IP66; Forma de atuação: Pulsador; Cor do frontal: Verde/Vermelho; Função específica: Liga/Desliga (I/O); Diâmetro da instalação: 22mm; Grau de proteção: IP66 | 5 |
| 7 | Botão de emergência de soco, com bloco de contato de 10 A – 250 Vca, cor vermelha, contato NF, diâmetro da furação 22,3 mm, em material termoplástico | 1 |
| 8 | BORNE DE PASSAGEM 4,0 MM | 20 |
| 9 | BORNE DE PASSAGEM 16,0 MM | 4 |
| 10 | PLACA FINAL/TAMPA DIVISORIA | 20 |
| 11 | BORNE DE PASSAGEM TERRA | 1 |
| 12 | MINIDISJUNTOR UNIPOLAR MDW 10A | 2 |
| 13 | CANALETA CINZA PARA PAINEL 50X50 mm | 2 |
| 14 | TOMADA ATRAK 20A P/ TRILHO DIN | 1 |





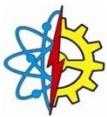
| | | |
|----|--|----|
| 15 | Plaquetas em acrílico preto ou em PVC Cinza fixadas na porta do QCM identificando: Motor ligado, Motor desligado, Reset, Manual/Neutro/Automático do QCM, Manual/Neutro/Automático do do Grupo, Liga, Desliga, Reset, Grupo I/Grupo II, etc. | 12 |
| 16 | Sinaleiros com aro frontal redondo, próprio para uso em QCM, visor saliente, com soquete e lâmpada de 220 Vca – 60 Hz – 5 W, diâmetro da furação 22,3 mm, em material termoplástico. Para a sinalização de motorligado. Cor conforme NR 10 | 7 |
| 17 | Contator 12A 1NA 220V Especificações: Contato Auxiliar: 1NA Contatos Principais (Força): 3NA Tensão da Bobina: 220V 60 Hz Número de polos: 3 Fusível máximo gL / gG (A): 35 Consumo bobina CA em 60 Hz “Ligar” / “Ligada” (VA): 70 / 5,5...9,3 Consumo bobina CC “Ligar” / “Ligada” (W): 3,8...7,5 / 3,8...7,5 | 1 |

CONDIÇÕES GERAIS

- Relacionar qualquer outro equipamento necessário a perfeita montagem e funcionamento do QCM, caso não esteja descrito na nossa relação;
- Todos os equipamentos internos e externos deverão ser identificados, de acordo como projeto aprovado;
- Todos materiais não relacionados e necessários para o perfeito funcionamento do QCM correrão por conta da empresa contratada.

Att.
ENGENHARIA SANTOS
Eng. Eletricista Fabiano dos Santos
CREA 180811-1
Fabianosantos2014@hotmail.com
49 98841 1656





TERMO DE REFERÊNCIA AQUISIÇÃO DE QUADRO DE COMANDO DE MOTORES (QCM), PARA A APLICAÇÃO NO PARQUE AQUÁTICO DE ABDON BATISTA PAINEL 02

Este Termo de Referência tem por finalidade estabelecer as condições técnicas mínimas exigidas pelo setor de engenharia da prefeitura de Abdon Batista – SC.

JUSTIFICATIVA

Os Quadros de Comando de Motores (QCMs), são necessários para o acionamento e proteção das bombas instaladas junto ao parque aquático municipal.

NORMAS TÉCNICAS A SEREM OBSERVADAS

O QCM deverá ser projetado, ensaiado e fornecido de acordo com as exigências da NBR IEC 60439-1 (Conjunto de Manobra e Controle de Baixa Tensão);

Deverá atender a todas as exigências da norma técnica Ministério do Trabalho e Emprego, a NR 10:2004, que trata da Segurança em Instalações e Serviços em Eletricidade.

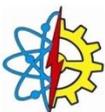
ACABAMENTO

O padrão técnico da fabricação deverá ser da mais alta qualidade industrial. Os QCMs deverão dispor de espaço suficiente para facilitar a acomodação da fiação interna e suas conexões, e também, possibilitar fácil acesso a medições de grandezas elétricas e remoção dos equipamentos montados, bem como futuras manutenções no mesmo.

A fiação interna do QCM deverá conter em suas conexões terminais e anilhas numeradas para identificação dos circuitos. Todos os circuitos deverão ser fiados com cordão flexível e convenientemente arranjados em canaletas de PVC. Os condutores de controle (comando) não deverão ser inferiores a 1,5 mm² e os de força deverão ser dimensionados de acordo com a corrente nominal de cada conjunto motor bomba mais o fator de serviço de 1,15, nunca inferior a 2,5mm².

COMPONENTES DO QCM

O QCM deverá ser fornecido completo incluindo todos os materiais e equipamentos necessários ao seu perfeito funcionamento tais como: barramentos(fases,terrae neutro), régua de bornes numeradas e identificadas, anilhas de identificação em todos os terminais da fiação de comando e de força, contatores auxiliares, relés de sobrecarga, chave estática, seccionadoras, fusíveis, disjuntores, condutores, lâmpadas de LED para iluminação interna, e demais componentes que o proponente achar necessário, sempre obedecendo a padrões e normas técnicas.





INSTALAÇÃO, PARAMETRIZAÇÃO E STARTUP.

A contratada deverá dispor de corpo técnico habilitado para realizar a instalação e as parametrizações necessárias visando perfeito funcionamento do QCM;
A Empresa contratada desempenhará serviços tais como: alocação do painel no abrigo da elevatória, conexões para entrada de energia elétrica no painel, conexão do motor, ajustes das proteções, ajustes das rampas de aceleração e desaceleração, sentido de rotação

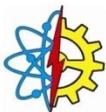
A empresa deverá dispor de todas as ferramentas necessárias para a execução dos trabalhos;

A empresa deverá dispor de todos os materiais tais como: fita isolante, fita de alta fusão, terminais, parafusos, etc;

LISTA DE MATERIAIS PARA O QUADRO DE COMANDO 02 DO PARQUE AQUÁTICO DO MUNICÍPIO DE ABDON BATISTA.

| ITEM | DESCRIÇÃO | QTD |
|------|--|-----|
| 1 | PAINEL ELETRICO 600x500x200 COM PLACA DE MONTAGEM OU TAMANHO QUE ACOMODE OS COMPONENTES DE FORMA QUE NÃO COMPROMETA O FUNCIONAMENTO DO MESMO | 1 |
| 2 | Disjuntor geral- Disjuntor termomagnético em caixa moldada 50 A O disjuntor deverá ser dimensionado para que seja possível o acionamento o acionamento das cargas do painel | 1 |
| 3 | SOFT STARTER Corrente nominal a 40°C (Conexão direta) A: 12A Tensões nominais de operação VCA: 200...480 Tensões nominais da eletrônica de comando VCA: 200...480 Tensão de partida (%): 40...100 Tempo de partida e parada (s): 0...20 Regime de partida / Aplicações: Leves Jogos de parâmetros configuráveis: 1 Controle de fases: 2 Partida / Parada suave Rampa de tensão Bypass integrado | 4 |
| 4 | Disjuntor Motor Tensão Máxima de Operação: 690V Corrente Nominal de Operação: 12A Faixa de Ajuste da Corrente de Operação: 8-12A Classe de Disparo Térmico (Recomendável): Classe 10 - motores com partidas de até 10 segundos Capacidade máxima de curto-circuito: 220V – 10kA 380V – 10kA | 4 |





| | | |
|----|--|----|
| | 440V – 10kA 500V – 8kA 690V – 3kA Capacidade de disparo instantâneo (Curva Fixa): 156A Sensibilidade Contra Falta de Fase: Quando dois polos do Disjuntor Motor possuírem sobrecargas de 15%, e um dos polos zero de corrente, o mesmo deverá desarmar em menos de 2 horas Categoria de Utilização Para Partidas de Motores Elétricos: AC-3: Acionamento e parada de motores tipo “Gaiola de Esquilo” / Reverter sentido de giro do motor somente quando o mesmo parar Número de polos: 3 | |
| 5 | RELE FALTA DE FASE 380 - 440 V Relé falta de fase, utilizado para a proteção de sistemas trifásicos contra falta de fase, sem neutro, tensão de alimentação: 380-415 Vca, freqüenciada rede de 60 Hz, deve possuir LED que indica o funcionamento do sistema. | 1 |
| 6 | Botão duplo; Tipo de frontal: Duplo Faceado IP66; Forma de atuação: Pulsador; Cor do frontal: Verde/Vermelho; Função específica: Liga/Desliga (I/O); Diâmetro da instalação: 22mm; Grau de proteção: IP66 | 5 |
| 7 | Botão de emergência de soco, com bloco de contato de 10 A – 250 Vca, cor vermelha, contato NF, diâmetro da furação 22,3 mm, em material termoplástico | 1 |
| 8 | BORNE DE PASSAGEM 4,0 MM | 20 |
| 9 | BORNE DE PASSAGEM 16,0 MM | 4 |
| 10 | PLACA FINAL/TAMPA DIVISORIA | 20 |
| 11 | BORNE DE PASSAGEM TERRA | 1 |
| 12 | MINIDISJUNTOR UNIPOLAR MDW 10A | 2 |
| 13 | CANALETA CINZA PARA PAINEL 50X50 mm | 2 |
| 14 | TOMADA ATRAK 20A P/ TRILHO DIN | 1 |
| 15 | Plaquetas em acrílico preto ou em PVC Cinza fixadas na porta do QCM identificando: Motor ligado, Motor desligado, Reset, Manual/Neutro/Automático do QCM, Manual/Neutro/Automático do do Grupo, Liga, Desliga, Reset, Grupo I/Grupo II, etc. | 12 |
| 16 | Sinaleiros com aro frontal redondo, próprio para uso em QCM, visor saliente, com soquete e lâmpada de 220 Vca – 60 Hz – 5 W, diâmetro da furação 22,3 mm, em material termoplástico. Para a sinalização de motor ligado. Cor conforme NR 10 | 7 |





ENGENHARIA
SANTOS
SOLUÇÕES ELÉTRICAS

ENGENHARIA SANTOS - Soluções Elétricas
Fone (49)98841 1656
CAMPOS NOVOS - SC

CNPJ 41.256.103/0001-02
ENG. FABIANO DOS SANTOS CREA-180811-1
fabianosantos2014@hotmail.com

| | | |
|----|--|---|
| 17 | Contator 12A 1NA 220V Especificações: Contato Auxiliar: 1NA Contatos Principais (Força): 3NA Tensão da Bobina: 220V 60 Hz Número de polos: 3 Fusível máximo gL / gG (A): 35 Consumo bobina CA em 60 Hz "Ligar" / "Ligada" (VA): 70 / 5,5...9,3 Consumo bobina CC "Ligar" / "Ligada" (W): 3,8...7,5 / 3,8...7,5 | 1 |
|----|--|---|

CONDIÇÕES GERAIS

- Relacionar qualquer outro equipamento necessário a perfeita montagem e funcionamento do QCM, caso não esteja descrito na nossa relação;
- Todos os equipamentos internos e externos deverão ser identificados, de acordo como projeto aprovado;
- Todos materiais não relacionados e necessários para o perfeito funcionamento do QCM correrão por conta da empresa contratada.

Att.

ENGENHARIA SANTOS
Eng. Eletricista Fabiano dos Santos
CREA 180811-1
Fabianosantos2014@hotmail.com
49 98841 1656



ENGENHARIA
SANTOS
SOLUÇÕES ELÉTRICAS

ENGENHARIA SANTOS - Soluções Elétricas
Fone (49)98841 1656
CAMPOS NOVOS - SC

CNPJ 41.256.103/0001-02
ENG. FABIANO DOS SANTOS CREA-180811-1
fabianosantos2014@hotmail.com



TERMO DE REFERÊNCIA AQUISIÇÃO DE QUADRO DE COMANDO DE MOTORES (QCM), PARA A APLICAÇÃO NO PARQUE AQUATICO DE ABDON BATISTA PAINEL 03

Este Termo de Referência tem por finalidade estabelecer as condições técnicas mínimas exigidas pelo setor de engenharia da prefeitura de Abdon Batista – SC.

JUSTIFICATIVA

Os Quadros de Comando de Motores (QCMs), são necessários para o acionamento e proteção das bombas instaladas junto ao parque aquático municipal.

NORMAS TÉCNICAS A SEREM OBSERVADAS

O QCM deverá ser projetado, ensaiado e fornecido de acordo com as exigências da NBR IEC 60439-1 (Conjunto de Manobra e Controle de Baixa Tensão);

Deverá atender a todas as exigências da norma técnica Ministério do Trabalho e Emprego, a NR 10:2004, que trata da Segurança em Instalações e Serviços em Eletricidade.

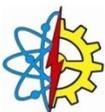
ACABAMENTO

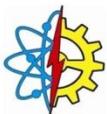
O padrão técnico da fabricação deverá ser da mais alta qualidade industrial. Os QCMs deverão dispor de espaço suficiente para facilitar a acomodação da fiação interna e suas conexões, e também, possibilitar fácil acesso a medições de grandezas elétricas e remoção dos equipamentos montados, bem como futuras manutenções no mesmo.

A fiação interna do QCM deverá conter em suas conexões terminais e anilhas numeradas para identificação dos circuitos. Todos os circuitos deverão ser fiados com cordão flexível e convenientemente arranjados em canaletas de PVC. Os condutores de controle (comando) não deverão ser inferiores a 1,5 mm² e os de força deverão ser dimensionados de acordo com a corrente nominal de cada conjunto motor bomba mais o fator de serviço de 1,15, nunca inferior a 2,5mm².

COMPONENTES DO QCM

O QCM deverá ser fornecido completo incluindo todos os materiais e equipamentos necessários ao seu perfeito funcionamento tais como: barramentos(fases,terraeneutro), régua de bornes numeradas e identificadas, anilhas de identificação em todos os terminais da fiação de comando e de força, contadores auxiliares, relés de sobrecarga, chave estática, seccionadoras, fusíveis, disjuntores, condutores, lâmpadas de LED para





iluminação interna, e demais componentes que o proponente achar necessário, sempre obedecendo a padrões e normas técnicas.

INSTALAÇÃO, PARAMETRIZAÇÃO E STARTUP.

A contratada deverá dispor de corpo técnico habilitado para realizar a instalação e as parametrizações necessárias visando perfeito funcionamento do QCM; A Empresa contratada desempenhará serviços tais como: alocação do painel no abrigo da elevatória, conexões para entrada de energia elétrica no painel, conexão do motor, ajustes das proteções, ajustes das rampas de aceleração e desaceleração, sentido de rotação

A empresa deverá dispor de todas as ferramentas necessárias para a execução dos trabalhos;

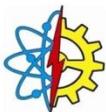
A empresa deverá dispor de todos os materiais tais como: fita isolante, fita de alta fusão, terminais, parafusos, etc;

PAINEL ELÉTRICO DEVE SER DESENVOLVIDO DE ACORDO COM PROJETO DISPONIBILIZADO.

LISTA DE MATERIAIS PARA O QUADRO DE COMANDO 03 DO PARQUE AQUÁTICO DO MUNICÍPIO DE ABDON BATISTA.

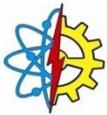
| ITEM | DESCRIÇÃO | QTD |
|------|--|-----|
| 1 | PAINEL ELETRICO 600x500x200 COM PLACA DE MONTAGEM OU TAMANHO QUE ACOMODE OS COMPONENTES DE FORMA QUE NÃO COMPROMETA O FUNCIONAMENTO DO MESMO | 1 |
| 2 | Disjuntor geral- Disjuntor termomagnético em caixa moldada 50 A O disjuntor deverá ser dimensionado para que seja possível o acionamento o acionamento das cargas do painel | 1 |
| 3 | SOFT STARTER Corrente nominal a 40°C (Conexão direta) A: 12A Tensões nominais de operação VCA: 200...480 Tensões nominais da eletrônica de comando VCA: 200...480 Tensão de partida (%): 40...100 Tempo de partida e parada (s): 0...20 Regime de partida / Aplicações: Leves Jogos de parâmetros configuráveis: 1 Controle de fases: 2 Partida / Parada suave Rampa de tensão Bypass integrado | 3 |
| 4 | Disjuntor Motor Tensão Máxima de Operação: 690V Corrente Nominal de Operação: 12A Faixa de Ajuste da Corrente de Operação: 8-12A | 3 |





| | | |
|----|---|----|
| | <p>Classe de Disparo Térmico (Recomendável): Classe 10 - motores com partidas de até 10 segundos Capacidade máxima de curto-circuito: 220V – 10kA 380V – 10kA 440V – 10kA 500V – 8kA 690V – 3kA Capacidade de disparo instantâneo (Curva Fixa): 156A Sensibilidade Contra Falta de Fase: Quando dois polos do Disjuntor Motor possuírem sobrecargas de 15%, e um dos polos zero de corrente, o mesmo deverá desarmar em menos de 2 horas Categoria de Utilização Para Partidas de Motores Elétricos: AC-3: Acionamento e parada de motores tipo “Gaiola de Esquilo” / Reverter sentido de giro do motor somente quando o mesmo parar Número de polos: 3</p> | |
| 5 | <p>RELE FALTA DE FASE 380 - 440 V Relé falta de fase, utilizado para a proteção de sistemas trifásicos contra falta de fase, sem neutro, tensão de alimentação: 380-415 Vca, freqüenciada rede de 60 Hz, deve possuir LED que indica o funcionamento do sistema.</p> | 1 |
| 6 | <p>Botão duplo; Tipo de frontal: Duplo Faceado IP66; Forma de atuação: Pulsador; Cor do frontal: Verde/Vermelho; Função específica: Liga/Desliga (I/O); Diâmetro da instalação: 22mm; Grau de proteção: IP66</p> | 4 |
| 7 | <p>Botão de emergência de soco, com bloco de contato de 10 A – 250 Vca, cor vermelha, contato NF, diâmetro da furação 22,3 mm, em material termoplástico</p> | 1 |
| 8 | <p>BORNE DE PASSAGEM 4,0 MM</p> | 20 |
| 9 | <p>BORNE DE PASSAGEM 16,0 MM</p> | 4 |
| 10 | <p>PLACA FINAL/TAMPA DIVISORIA</p> | 20 |
| 11 | <p>BORNE DE PASSAGEM TERRA</p> | 1 |
| 12 | <p>MINIDISJUNTOR UNIPOLAR MDW 10A</p> | 2 |
| 13 | <p>CANALETA CINZA PARA PAINEL 50X50 mm</p> | 2 |
| 14 | <p>TOMADA ATRAK 20A P/ TRILHO DIN</p> | 1 |
| 15 | <p>Plaquetas em acrílico preto ou em PVC Cinza fixadas na porta do QCM identificando: Motor ligado, Motor desligado, Reset, Manual/Neutro/Automático do QCM, Manual/Neutro/Automático do do Grupo, Liga, Desliga, Reset, Grupo I/Grupo II, etc.</p> | 11 |





| | | |
|----|--|---|
| 16 | Sinaleiros com aro frontal redondo, próprio para uso em QCM, visor saliente, com soquete e lâmpada de 220 Vca – 60 Hz – 5 W, diâmetro da furação 22,3 mm, em material termoplástico. Para a sinalização de motorligado. Cor conforme NR 10 | 6 |
| 17 | Contator 12A 1NA 220V Especificações: Contato Auxiliar: 1NA Contatos Principais (Força): 3NA Tensão da Bobina: 220V 60 Hz Número de polos: 3 Fusível máximo gL / gG (A): 35 Consumo bobina CA em 60 Hz “Ligar” / “Ligada” (VA): 70 / 5,5...9,3 Consumo bobina CC “Ligar” / “Ligada” (W): 3,8...7,5 / 3,8...7,5 | 1 |

CONDIÇÕES GERAIS

- Relacionar qualquer outro equipamento necessário a perfeita montagem e funcionamento do QCM, caso não esteja descrito na nossa relação;
- Todos os equipamentos internos e externos deverão ser identificados, de acordo como projeto aprovado;
- Todos materiais não relacionados e necessários para o perfeito funcionamento do QCM correrão por conta da empresa contratada.

Att.

ENGENHARIA SANTOS
Eng. Eletricista Fabiano dos Santos
CREA 180811-1
Fabianosantos2014@hotmail.com
49 98841 1656





TERMO DE REFERÊNCIA AQUISIÇÃO DE QUADRO DE COMANDO DE MOTORES (QCM), PARA A APLICAÇÃO NO PARQUE AQUATICO DE ABDON BATISTA PAINEL 04

Este Termo de Referência tem por finalidade estabelecer as condições técnicas mínimas exigidas pelo setor de engenharia da prefeitura de Abdon Batista – SC.

JUSTIFICATIVA

Os Quadros de Comando de Motores (QCMs), são necessários para o acionamento e proteção das bombas instaladas junto ao parque aquático municipal.

NORMAS TÉCNICAS A SEREM OBSERVADAS

O QCM deverá ser projetado, ensaiado e fornecido de acordo com as exigências da NBR IEC 60439-1 (Conjunto de Manobra e Controle de Baixa Tensão);

Deverá atender a todas as exigências da norma técnica Ministério do Trabalho e Emprego, a NR 10:2004, que trata da Segurança em Instalações e Serviços em Eletricidade.

ACABAMENTO

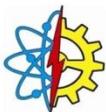
O padrão técnico da fabricação deverá ser da mais alta qualidade industrial. Os QCMs deverão dispor de espaço suficiente para facilitar a acomodação da fiação interna e suas conexões, e também, possibilitar fácil acesso a medições de grandezas elétricas e remoção dos equipamentos montados, bem como futuras manutenções no mesmo.

A fiação interna do QCM deverá conter em suas conexões terminais e anilhas numeradas para identificação dos circuitos. Todos os circuitos deverão ser fiados com cordão flexível e convenientemente arranjados em canaletas de PVC. Os condutores de controle (comando) não deverão ser inferiores a 1,5 mm² e os de força deverão ser dimensionados de acordo com a corrente nominal de cada conjunto motor bomba mais o fator de serviço de 1,15, nunca inferior a 2,5mm².

COMPONENTES DO QCM

O QCM deverá ser fornecido completo incluindo todos os materiais e equipamentos necessários ao seu perfeito funcionamento tais como: barramentos(fases,terra e neutro), régua de bornes numeradas e identificadas, anilhas de identificação em todos os terminais da fiação de comando e de força, contadores auxiliares, relés de sobrecarga, chave estática, seccionadoras, fusíveis, disjuntores, condutores, lâmpadas de LED para iluminação interna, e demais componentes que o proponente achar necessário, sempre obedecendo a padrões e normas técnicas.





INSTALAÇÃO, PARAMETRIZAÇÃO E STARTUP.

A contratada deverá dispor de corpo técnico habilitado para realizar a instalação e as parametrizações necessárias visando perfeito funcionamento do QCM; A Empresa contratada desempenhará serviços tais como: alocação do painel no abrigo da elevatória, conexões para entrada de energia elétrica no painel, conexão do motor, ajustes das proteções, ajustes das rampas de aceleração e desaceleração, sentido de rotação

A empresa deverá dispor de todas as ferramentas necessárias para a execução dos trabalhos;

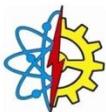
A empresa deverá dispor de todos os materiais tais como: fita isolante, fita de alta fusão, terminais, parafusos, etc;

PAINEL ELÉTRICO DEVE SER DESENVOLVIDO DE ACORDO COM PROJETO DISPONIBILIZADO.

LISTA DE MATERIAIS PARA O QUADRO DE COMANDO 04 DO PARQUE AQUÁTICO DO MUNICÍPIO DE ABDON BATISTA.

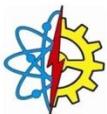
| ITEM | DESCRIÇÃO | QTD |
|------|--|-----|
| 1 | PAINEL ELETRICO 600x500x200 COM PLACA DE MONTAGEM OU TAMANHO QUE ACOMODE OS COMPONENTES DE FORMA QUE NÃO COMPROMETA O FUNCIONAMENTO DO MESMO | 1 |
| 2 | Disjuntor geral- Disjuntor termomagnético em caixa moldada 50 A O disjuntor deverá ser dimensionado para que seja possível o acionamento o acionamento das cargas do painel | 1 |
| 3 | SOFT STARTER Corrente nominal a 40°C (Conexão direta) A: 12A Tensões nominais de operação VCA: 200...480 Tensões nominais da eletrônica de comando VCA: 200...480 Tensão de partida (%): 40...100 Tempo de partida e parada (s): 0...20 Regime de partida / Aplicações: Leves Jogos de parâmetros configuráveis: 1 Controle de fases: 2 Partida / Parada suave Rampa de tensão Bypass integrado | 2 |
| 4 | Disjuntor Motor Tensão Máxima de Operação: 690V Corrente Nominal de Operação: 12A Faixa de Ajuste da Corrente de Operação: 8-12A | 2 |





| | | |
|----|---|----|
| | <p>Classe de Disparo Térmico (Recomendável): Classe 10 - motores com partidas de até 10 segundos Capacidade máxima de curto-circuito: 220V – 10kA 380V – 10kA 440V – 10kA 500V – 8kA 690V – 3kA Capacidade de disparo instantâneo (Curva Fixa): 156A Sensibilidade Contra Falta de Fase: Quando dois polos do Disjuntor Motor possuírem sobrecargas de 15%, e um dos polos zero de corrente, o mesmo deverá desarmar em menos de 2 horas Categoria de Utilização Para Partidas de Motores Elétricos: AC-3: Acionamento e parada de motores tipo “Gaiola de Esquilo” / Reverter sentido de giro do motor somente quando o mesmo parar Número de polos: 3</p> | |
| 5 | <p>RELE FALTA DE FASE 380 - 440 V Relé falta de fase, utilizado para a proteção de sistemas trifásicos contra falta de fase, sem neutro, tensão de alimentação: 380-415 Vca, freqüenciada rede de 60 Hz, deve possuir LED que indica o funcionamento do sistema.</p> | 1 |
| 6 | <p>Botão duplo; Tipo de frontal: Duplo Faceado IP66; Forma de atuação: Pulsador; Cor do frontal: Verde/Vermelho; Função específica: Liga/Desliga (I/O); Diâmetro da instalação: 22mm; Grau de proteção: IP66</p> | 3 |
| 7 | <p>Botão de emergência de soco, com bloco de contato de 10 A – 250 Vca, cor vermelha, contato NF, diâmetro da furação 22,3 mm, em material termoplástico</p> | 1 |
| 8 | <p>BORNE DE PASSAGEM 4,0 MM</p> | 20 |
| 9 | <p>BORNE DE PASSAGEM 16,0 MM</p> | 4 |
| 10 | <p>PLACA FINAL/TAMPA DIVISORIA</p> | 20 |
| 11 | <p>BORNE DE PASSAGEM TERRA</p> | 1 |
| 12 | <p>MINIDISJUNTOR UNIPOLAR MDW 10A</p> | 2 |
| 13 | <p>CANALETA CINZA PARA PAINEL 50X50 mm</p> | 2 |
| 14 | <p>TOMADA ATRAK 20A P/ TRILHO DIN</p> | 1 |
| 15 | <p>Plaquetas em acrílico preto ou em PVC Cinza fixadas na porta do QCM identificando: Motor ligado, Motor desligado, Reset, Manual/Neutro/Automático do QCM, Manual/Neutro/Automático do do Grupo, Liga, Desliga, Reset, Grupo I/Grupo II, etc.</p> | 12 |





| | | |
|----|--|---|
| 16 | Sinaleiros com aro frontal redondo, próprio para uso em QCM, visor saliente, com soquete e lâmpada de 220 Vca – 60 Hz – 5 W, diâmetro da furação 22,3 mm, em material termoplástico. Para a sinalização de motorligado. Cor conforme NR 10 | 5 |
| 17 | Contator 12A 1NA 220V Especificações: Contato Auxiliar: 1NA Contatos Principais (Força): 3NA Tensão da Bobina: 220V 60 Hz Número de polos: 3 Fusível máximo gL / gG (A): 35 Consumo bobina CA em 60 Hz “Ligar” / “Ligada” (VA): 70 / 5,5...9,3 Consumo bobina CC “Ligar” / “Ligada” (W): 3,8...7,5 / 3,8...7,5 | 1 |

CONDIÇÕES GERAIS

- Relacionar qualquer outro equipamento necessário a perfeita montagem e funcionamento do QCM, caso não esteja descrito na nossa relação;
- Todos os equipamentos internos e externos deverão ser identificados, de acordo como projeto aprovado;
- Todos materiais não relacionados e necessários para o perfeito funcionamento do QCM correrão por conta da empresa contratada.

Att.

ENGENHARIA SANTOS
Eng. Eletricista Fabiano dos Santos
CREA 180811-1
Fabianosantos2014@hotmail.com
49 98841 1656





| MATERIAL PARA ALIMENTAÇÃO BOMBAS | | |
|---|---|--------|
| 1 | Eletroduto Flexível Não Metálico Duto Espiralado Polietileno Alta Densidade (Pead) Preto - 2" Dn63 | 60mts |
| 2 | <p>Fios de cobre eletrolítico, seção circular, têmpera mole, classe 5 de encordoamento (NBR NM 280), isolamento das veias à base de PVC, sem chumbo anti-chama, classe térmica 70oC e para cobertura externa PVC classe térmica 60oC (NBR 13249)</p> <p>Os cabos PP 450/750V são utilizados em aparelhos portáteis, eletrodomésticos, motores e máquinas em geral 4 condutores 2,5mm²: preto, azul, branco e vermelho.</p> <p>Normas:</p> <ul style="list-style-type: none">- NBR NM 280 - Condutores de cabos isolados.- NBR 13249 - Cabos e cordões para tensões até 750V.- NBR 6245 - Determinação do Índice de Oxigênio.- NBR NM 60332-3-24 - Queima vertical - fogueira.- NBR-5111 - Fios de cobre nu de seção circular para fins elétricos | 280mts |
| 3 | <p>Fios de cobre eletrolítico, seção circular, têmpera mole, classe 5 de encordoamento (NBR NM 280), isolamento das veias à base de PVC, sem chumbo anti-chama, classe térmica 70oC e para cobertura externa PVC classe térmica 60oC (NBR 13249)</p> <p>Os cabos PP 450/750V são utilizados em aparelhos portáteis, eletrodomésticos, motores e máquinas em geral 3 condutores 2,5mm²: preto, azul e branco</p> <p>Normas:</p> <ul style="list-style-type: none">- NBR NM 280 - Condutores de cabos isolados.- NBR 13249 - Cabos e cordões para tensões até 750V.- NBR 6245 - Determinação do Índice de Oxigênio.- NBR NM 60332-3-24 - Queima vertical - fogueira.- NBR-5111 - Fios de cobre nu de seção circular para fins elétricos | 80mts |

