



SERVIÇO MUNICIPAL DE ÁGUA E ESGOTO DE PIRACICABA

Autarquia Municipal (Lei nº 1657 de 30 de abril de 1969)

DIVISÃO DE MANUTENÇÃO E INSTALAÇÃO ELETROMECÂNICA

TERMO DE REFERÊNCIA – Solicitação de Compra n.º 2019/0760

OBJETO: Fornecimento de chaves de Partidas, tipo Soft-Starter, e Inversores de Frequência.

1. Descrição dos Materiais

1.1. 03 Chave estática de partida e parada suave com potência de 5,5KW (7,5CV), tensão de operação de 220 Volts, corrente nominal de 24 A, categoria AC-3, frequência 60 Hz, com relé térmico eletrônico incorporado, com controle de tensão nas três fases, com display de LED para informação de operação e falhas, função *Kick-Start* para partida de carga com elevado atrito inicial, função *Pump Control* para controle inteligente de sistema de bombeamento, evitando o Golpe de Ariete, proteção de erro externo, limitação de picos de corrente na rede e de quedas de tensão na partida, relés de saída, detector de falta de fase, falha de tiristores, proteções de sobrecarga e sobrecorrente, auto diagnóstico de defeitos, e fonte de alimentação de 94/264 Volts. Deverá ser fornecida com IHM local.

1.2. 03 Chave estática de partida e parada suave com potência de 15 KW (20 CV), tensão de operação de 220 Volts, corrente nominal de 61 A, categoria AC-3, frequência 60 Hz, com relé térmico eletrônico incorporado, com controle de tensão nas três fases, com display de LED para informação de operação e falhas, função *Kick-Start* para partida de carga com elevado atrito inicial, função *Pump Control* para controle inteligente de sistema de bombeamento, evitando o Golpe de Ariete, proteção de erro externo, limitação de picos de corrente na rede e de quedas de tensão na partida, relés de saída, detector de falta de fase, falha de tiristores, proteções de sobrecarga e sobrecorrente, auto diagnóstico de defeitos, e fonte de alimentação de 94/264 Volts. Deverá ser fornecida com IHM local.

1.3. 01 Chave estática de partida e parada suave com potência de 37 KW (30 CV), tensão de operação de 220 Volts, corrente nominal de 85 A, categoria AC-3, frequência 60 Hz, com relé térmico eletrônico incorporado, com controle de tensão nas três fases, com display de LED para informação de operação e falhas, função *Kick-Start* para partida de carga com elevado atrito inicial, função *Pump Control* para controle inteligente de sistema de bombeamento, evitando o Golpe de Ariete, proteção de erro externo, limitação de picos de corrente na rede e de quedas de tensão na partida, relés de saída, detector de falta de fase, falha de tiristores, proteções de sobrecarga e sobrecorrente, auto diagnóstico de defeitos, e fonte de alimentação de 94/264 Volts. Deverá ser fornecida com IHM local.

1.4. 01 Chave estática de partida e parada suave com potência de KW (50 CV), tensão de operação de 220 Volts, corrente nominal de 130 A, categoria AC-3, frequência 60 Hz, com relé térmico eletrônico incorporado, com controle de tensão nas três fases, com display de LED para informação de operação e falhas, função *Kick-Start* para partida de carga com elevado atrito inicial, função *Pump Control* para controle inteligente de sistema de bombeamento, evitando o Golpe de Ariete, proteção de erro externo, limitação de picos



SERVIÇO MUNICIPAL DE ÁGUA E ESGOTO DE PIRACICABA

Autarquia Municipal (Lei nº 1657 de 30 de abril de 1969)

DIVISÃO DE MANUTENÇÃO E INSTALAÇÃO ELETROMECÂNICA

TERMO DE REFERÊNCIA – Solicitação de Compra n.º 2019/0760

de corrente na rede e de quedas de tensão na partida, relés de saída, detector de falta de fase, falha de tiristores, proteções de sobrecarga e sobrecorrente, auto diagnóstico de defeitos, e fonte de alimentação de 94/264 Volts. Deverá ser fornecida com IHM local.

1.5. 02 Chave estática de partida e parada suave com potência de 55 KW (75 CV), tensão de operação de 220 Volts, corrente nominal de 200 A, categoria AC-3, frequência 60 Hz, com relé térmico eletrônico incorporado, com controle de tensão nas três fases, com display de LED para informação de operação e falhas, função *Kick-Start* para partida de carga com elevado atrito inicial, função *Pump Control* para controle inteligente de sistema de bombeamento, evitando o Golpe de Ariete, proteção de erro externo, limitação de picos de corrente na rede e de quedas de tensão na partida, relés de saída, detector de falta de fase, falha de tiristores, proteções de sobrecarga e sobrecorrente, auto diagnóstico de defeitos, e fonte de alimentação de 94/264 Volts. Deverá ser fornecida com IHM local.

1.6. 01 Chave estática de partida e parada suave com potência de 75KW (100CV), tensão de operação de 220 Volts, corrente nominal de 255 A, categoria AC-3, frequência 60 Hz, com relé térmico eletrônico incorporado, com controle de tensão nas três fases, com display de LED para informação de operação e falhas, função *Kick-Start* para partida de carga com elevado atrito inicial, função *Pump Control* para controle inteligente de sistema de bombeamento, evitando o Golpe de Ariete, proteção de erro externo, limitação de picos de corrente na rede e de quedas de tensão na partida, relés de saída, detector de falta de fase, falha de tiristores, proteções de sobrecarga e sobrecorrente, auto diagnóstico de defeitos, e fonte de alimentação de 94/264 Volts. Deverá ser fornecida com IHM local.

1.7. 01 Chave estática de partida e parada suave com potência de 90KW (125CV), tensão de operação de 220 Volts, corrente nominal de 312 A, categoria AC-3, frequência 60 Hz, com relé térmico eletrônico incorporado, com controle de tensão nas três fases, com display de LED para informação de operação e falhas, função *Kick-Start* para partida de carga com elevado atrito inicial, função *Pump Control* para controle inteligente de sistema de bombeamento, evitando o Golpe de Ariete, proteção de erro externo, limitação de picos de corrente na rede e de quedas de tensão na partida, relés de saída, detector de falta de fase, falha de tiristores, proteções de sobrecarga e sobrecorrente, auto diagnóstico de defeitos, e fonte de alimentação de 94/264 Volts. Deverá ser fornecida com IHM local.

1.8. 01 Chave estática de partida e parada suave com potência de 110KW (150CV), tensão de operação de 220 Volts, corrente nominal de 412 A, categoria AC-3, frequência 60 Hz, com relé térmico eletrônico incorporado, com controle de tensão nas três fases, com display de LED para informação de operação e falhas, função *Kick-Start* para partida de carga com elevado atrito inicial, função *Pump Control* para controle inteligente de sistema de bombeamento, evitando o Golpe de Ariete, proteção de erro externo, limitação de picos de corrente na rede e de quedas de tensão na partida, relés de saída, detector de falta de fase, falha de tiristores, proteções de sobrecarga e sobrecorrente, auto



TERMO DE REFERÊNCIA – Solicitação de Compra n.º 2019/0760

diagnóstico de defeitos, e fonte de alimentação de 94/264 Volts. Deverá ser fornecida com IHM local.

1.9. 01 Chave estática de partida e parada suave com potência de 250KW (185 CV), tensão de operação de 440 Volts, corrente nominal de 312 A, categoria AC-3, frequência 60 Hz, com relé térmico eletrônico incorporado, com controle de tensão nas três fases, com display de LED para informação de operação e falhas, função *Kick-Start* para partida de carga com elevado atrito inicial, função *Pump Control* para controle inteligente de sistema de bombeamento, evitando o Golpe de Ariete, proteção de erro externo, limitação de picos de corrente na rede e de quedas de tensão na partida, relés de saída, detector de falta de fase, falha de tiristores, proteções de sobrecarga e sobrecorrente, auto diagnóstico de defeitos, e fonte de alimentação de 94/264 Volts. Deverá ser fornecida com IHM local.

1.10. 01 Chave estática de partida e parada suave, tipo Soft-Starter, com potência de 55 KW (75 CV), em 220 Volts, corrente de 200 A, 55 °C, categoria AC-3, frequência 60 Hz, com relé térmico eletrônico incorporado, com controle de tensão nas três fases, com controle de tensão nas três fases, função *Kick-Start* (pulso de torque na partida), para partida de carga com elevado atrito inicial, função *Pump Control* para controle inteligente de sistema de bombeamento, evitando o Golpe de Ariete, função Soft PLC incorporada para funcionalidades de CLP, controle de torque, módulo de expansão de entradas e saídas, interface homem-máquina (IHM) local destacável tipo plug-in, com display LED/LCD, para parametrização e informação de operação e falhas, proteção de erro externo, limitação de picos de corrente na rede e de quedas de tensão na partida, relés de saída, detector de falta de fase, falha de tiristores, proteções de sobrecarga e sobrecorrente, sobreaquecimento de tiristores, auto diagnóstico de defeitos, e fonte de alimentação de 94/264 Volts.

1.11. 01 Chave estática de partida e parada suave, tipo Soft-Starter, com potência de 75 KW (100 CV), em 220 Volts, corrente de 255 A, 55 °C, categoria AC-3, frequência 60 Hz, com relé térmico eletrônico incorporado, com controle de tensão nas três fases, com controle de tensão nas três fases, função *Kick-Start* (pulso de torque na partida), para partida de carga com elevado atrito inicial, função *Pump Control* para controle inteligente de sistema de bombeamento, evitando o Golpe de Ariete, função Soft PLC incorporada para funcionalidades de CLP, controle de torque, módulo de expansão de entradas e saídas, interface homem-máquina (IHM) local destacável tipo plug-in, com display LED/LCD, para parametrização e informação de operação e falhas, proteção de erro externo, limitação de picos de corrente na rede e de quedas de tensão na partida, relés de saída, detector de falta de fase, falha de tiristores, proteções de sobrecarga e sobrecorrente, sobreaquecimento de tiristores, auto diagnóstico de defeitos, e fonte de alimentação de 94/264 Volts.



TERMO DE REFERÊNCIA – Solicitação de Compra n.º 2019/0760

1.12. 01 Chave estática de partida e parada suave, tipo Soft-Starter, com potência de 185 KW (250 CV), em 440 Volts, corrente de 312 A, 55 °C, categoria AC-3, frequência 60 Hz, com relé térmico eletrônico incorporado, com controle de tensão nas três fases, com controle de tensão nas três fases, função *Kick-Start* (pulso de torque na partida), para partida de carga com elevado atrito inicial, função *Pump Control* para controle inteligente de sistema de bombeamento, evitando o Golpe de Ariete, função Soft PLC incorporada para funcionalidades de CLP, controle de torque, módulo de expansão de entradas e saídas, interface homem-máquina (IHM) local destacável tipo plug-in, com display LED/LCD, para parametrização e informação de operação e falhas, proteção de erro externo, limitação de picos de corrente na rede e de quedas de tensão na partida, relés de saída, detector de falta de fase, falha de tiristores, proteções de sobrecarga e sobre-corrente, sobreaquecimento de tiristores, auto diagnóstico de defeitos, e fonte de alimentação de 94/264 Volts.

1.13. 01 Chave estática de partida e parada suave, tipo Soft-Starter, com potência de 260 KW (350 CV), em 440 Volts, corrente de 412 A, 55 °C, categoria AC-3, frequência 60 Hz, com relé térmico eletrônico incorporado, com controle de tensão nas três fases, com controle de tensão nas três fases, função *Kick-Start* (pulso de torque na partida), para partida de carga com elevado atrito inicial, função *Pump Control* para controle inteligente de sistema de bombeamento, evitando o Golpe de Ariete, função Soft PLC incorporada para funcionalidades de CLP, controle de torque, módulo de expansão de entradas e saídas, interface homem-máquina (IHM) local destacável tipo plug-in, com display LED/LCD, para parametrização e informação de operação e falhas, proteção de erro externo, limitação de picos de corrente na rede e de quedas de tensão na partida, relés de saída, detector de falta de fase, falha de tiristores, proteções de sobrecarga e sobre-corrente, sobreaquecimento de tiristores, auto diagnóstico de defeitos, e fonte de alimentação de 94/264 Volts.

1.14. 01 Inversor de frequência trifásico, com potência de 3,7 KW (5,0 CV), em 220 Volts, corrente nominal de 16 A, com interface Homem-máquina (HMI) com indicações em português, com display LCD gráfico com backlight, 4 entradas digitais programáveis 24Vcc, 2 entradas analógicas programáveis, 2 saídas analógicas programáveis e 2 saídas a relé programáveis, porta de programação USB, reatância no link CC simétrica e filtro RFI incorporados, fonte interna de 24Vcc – 500mA para alimentação de sensores, com relógio de tempo real (RTC), função PID incorporada, proteção de sobrecarga e sobretemperatura do motor, proteção de sobrecarga do inversor, grau de proteção NEMA 1/ IP20.

1.15. 03 Inversor de frequência trifásico, com potência de 5,5 KW (7,5 CV), em 220 Volts, corrente nominal de 24 A, com interface Homem-máquina (HMI) com indicações em português, com display LCD gráfico com backlight, 4 entradas digitais programáveis



TERMO DE REFERÊNCIA – Solicitação de Compra n.º 2019/0760

24Vcc, 2 entradas analógicas programáveis, 2 saídas analógicas programáveis e 2 saídas a relé programáveis, porta de programação USB, reatância no link CC simétrica e filtro RFI incorporados, fonte interna de 24Vcc – 500mA para alimentação de sensores, com relógio de tempo real (RTC), função PID incorporada, proteção de sobrecarga e sobretemperatura do motor, proteção de sobrecarga do inversor, grau de proteção NEMA 1/ IP20.

✕ **1.16.** 02 Inversor de frequência trifásico, com potência de 11 KW (15 CV), em 220 Volts, corrente nominal de 47 A, com interface Homem-máquina (HMI) com indicações em português, com display LCD gráfico com backlight, 4 entradas digitais programáveis 24Vcc, 2 entradas analógicas programáveis, 2 saídas analógicas programáveis e 2 saídas a relé programáveis, porta de programação USB, reatância no link CC simétrica e filtro RFI incorporados, fonte interna de 24Vcc – 500mA para alimentação de sensores, com relógio de tempo real (RTC), função PID incorporada, proteção de sobrecarga e sobretemperatura do motor, proteção de sobrecarga do inversor, grau de proteção NEMA 1/ IP20.

1.17. 01 Inversor de frequência trifásico, com potência de 150,0 kW (200 CV), em 440 Volts, corrente nominal de 240 A, frequência de 50/60 Hz, com controle V/F (escalar) ou vetorial sensorless, alto torque em baixas rotações, grau de proteção NEMA 1, funções de proteção / sobrecarga integradas, frequências de ressonância podem ser evitadas a fim de minimizar o stress mecânico na máquina, frequência de chaveamento variável a fim de minimizar o ruído acústico no motor tempos de aceleração e desaceleração independentemente parametrizáveis, comunicação com microcomputador para utilização do software de programação e monitoração SUPERDRIVE, frenagem reostática e CC, filtros EMC (incorporado), redes: CANopen, DeviceNet e Modbus RTU (protocolo incorporado), controle sistema Multibombas, para aplicação em bombas centrífugas. Com interface Homem-máquina (IHM) incorporada, com duplo display (LCD+ LED's 7 segmentos), multi-idíomas e função COPY.

2. Condições de Fornecimento

2.1. Os materiais devem ser de primeira linha, e atender rigorosamente as características exigidas pelo SEMAE.

2.2. As empresas participantes deverão apresentar descrição técnica completa das chaves soft-starter, para análise de atendimento das especificações do SEMAE. A descrição poderá ser feita na própria proposta ou mediante apresentação de catálogos, desde que contendo todas as suas características técnicas compatíveis com as mínimas exigidas no edital.

2.3. As chaves soft-starter referente aos **itens 1.1 ao 1.9**, serão utilizadas para substituição de chaves instaladas em painéis elétricos existentes de acionamento de conjuntos motobombas de recalque do sistema de água, portanto deverão ter dimensões das furações de base e altura dos terminais dos contatos de conexões de entrada/saída,



TERMO DE REFERÊNCIA – Solicitação de Compra n.º 2019/0760

iguais as **chaves modelo SSW 07**, de maneira que permita a sua imediata instalação, sem necessidades de adaptações, para o pronto restabelecimento do sistema, visando o não comprometimento do abastecimento de água da cidade.

2.4. As chaves soft-starter referente aos **itens 1.10 ao 1.13**, serão utilizadas para substituição de chaves instaladas em painéis elétricos existentes de acionamento de conjuntos motobombas de recalque do sistema de água, portanto deverão ter dimensões das furações de base e altura dos terminais dos contatos de conexões de entrada/saída, iguais as **chaves modelo SSW 900**, de maneira que permita a sua imediata instalação, sem necessidades de adaptações, para o pronto restabelecimento do sistema, visando o não comprometimento do abastecimento de água da cidade.

2.5. Os inversores de frequência referente aos **itens 1.14 ao 1.16**, serão utilizados para substituição de inversores em painéis elétricos existentes de acionamento de conjuntos motobombas de recalque do sistema de água, portanto deverão ter dimensões das furações de base e altura dos terminais dos contatos de conexões de entrada/saída, iguais ao **inversores modelo CFW 500**, de maneira que permita a sua imediata instalação, sem necessidades de adaptações, para o pronto restabelecimento do sistema, visando o não comprometimento do abastecimento de água da cidade.

2.6. O inversor de frequência referente ao **item 1.17**, será utilizado para substituição de inversor em painel elétrico existente de acionamento de conjuntos motobombas de recalque do sistema de água, portanto deverão ter dimensões das furações de base e altura dos terminais dos contatos de conexões de entrada/saída, iguais ao **inversor modelo CFW 11**, de maneira que permita a sua imediata instalação, sem necessidades de adaptações, para o pronto restabelecimento do sistema, visando o não comprometimento do abastecimento de água da cidade.

2.7. Quando da entrega, os materiais deverão estar em perfeitas condições de utilização.

2.8. A Contratada fica obrigada a dar garantia integral contra qualquer defeito de fabricação que os materiais venham a apresentar, incluindo avarias no transporte até o local de entrega, mesmo após sua aceitação/aprovação pelo SEMAE, sendo que as novas unidades empregadas na substituição das defeituosas ou danificadas deverão ter prazo de garantia igual ou superior ao das substituídas.

2.9. Fica a Contratada desobrigada de qualquer garantia sobre os materiais, quando se constatar que o defeito decorre de mau uso ou negligência do preposto do SEMAE.

2.10. Após a entrega, será feita conferência para verificação das características e condições dos materiais.

2.11. No caso de devoluções, a reposição deverá ser feita considerando-se o mesmo prazo da entrega inicial, a contar da comunicação do fato, sem quaisquer ônus para o SEMAE.

2.12. Correrão por conta e risco da empresa fornecedora, as despesas decorrentes de carga, transporte, descarga, e demais despesas diretas e indiretas relacionadas com o cumprimento da obrigação.

2.13. A assinatura do canhoto da Nota Fiscal não implica na aceitação do objeto da licitação, sendo o seu recebimento definitivo condicionado às análises técnicas à aferição



SERVIÇO MUNICIPAL DE ÁGUA E ESGOTO DE PIRACICABA
Autarquia Municipal (Lei nº 1657 de 30 de abril de 1969)

DIVISÃO DE MANUTENÇÃO E INSTALAÇÃO ELETROMECÂNICA

TERMO DE REFERÊNCIA – Solicitação de Compra n.º 2019/0760

da qualidade e características dos materiais.

3. Prazo de Entrega

3.1. O prazo para a entrega deverá ser de até 50 (cincoenta) dias.

4. Local de Entrega

4.1. Os materiais deverão ser entregues na Divisão de Manutenção e Instalação Eletromecânica do SEMAE, na Avenida Beira Rio n.º 111 – Piracicaba/SP.

5. Garantia

5.1. A Contratada deverá apresentar garantia mínima de 12 (doze) meses.

6. Horário de Entrega

6.1. O horário para entrega dos materiais é das 07:00 h as 11:00 horas, e das 12:00 h as 16:00 horas, exceto feriados e pontos facultativos.



**SERVIÇO MUNICIPAL DE ÁGUA E ESGOTO DE PIRACICABA**

Autarquia Municipal (Lei nº 1657 de 30 de abril de 1969)

DIVISÃO DE MANUTENÇÃO E INSTALAÇÃO ELETROMECÂNICA**TERMO DE REFERÊNCIA – Solicitação de Compra n.º 2019/0760****7.Lotes****LOTE 01**

ITEM	QTDE	DESCRIÇÃO
1.1	03	Chave de partida de 7,5 CV - 24 A – 220 Volts
1.2	03	Chave de partida de 20 CV - 61 A – 220 Volts
1.3	01	Chave de partida de 30 CV - 85 A – 220 Volts
1.4	01	Chave de partida de 50 CV -130 A – 220 Volts
1.5	02	Chave de partida de 75 CV - 200 A – 220 Volts
1.6	01	Chave de partida de 100 CV - 255 A – 220 Volts
1.7	01	Chave de partida de 125 CV - 312 A – 220 Volts
1.8	01	Chave de partida de 150 CV - 412 A – 220 Volts
1.9	01	Chave de partida de 250 CV - 312 A – 440 Volts

LOTE 02

ITEM	QTDE	DESCRIÇÃO
1.10	01	Chave de partida de 75 CV - 200 A – 220 Volts
1.11	01	Chave de partida de 100 CV - 255 A – 220 Volts
1.12	01	Chave de partida de 250 CV - 312 A – 440 Volts
1.13	01	Chave de partida de 350 CV - 412 A – 440 Volts

LOTE 03

ITEM	QTDE	DESCRIÇÃO
1.14	01	Inversor de Frequência de 5,0 CV - 16 A – 220 Volts
1.15	03	Inversor de Frequência de 7,5 CV - 24 A – 220 Volts
1.16	02	Inversor de Frequência de 15 CV - 47 A – 220 Volts
1.17	01	Inversor de Frequência de 200 CV - 240 A – 440 Volts



SERVIÇO MUNICIPAL DE ÁGUA E ESGOTO DE PIRACICABA
Autarquia Municipal (Lei nº 1657 de 30 de abril de 1969)

DIVISÃO DE MANUTENÇÃO E INSTALAÇÃO ELETROMECÂNICA

TERMO DE REFERÊNCIA – Solicitação de Compra n.º 2019/0760

7. Ampresa deve informar o modelo e a marca dos equipamentos, conforme segue.

ITEM	DESCRIÇÃO	MODELO	MARCA
1.1	Chave de partida de 7,5 CV - 24 A – 220 Volts		
1.2	Chave de partida de 20 CV - 61 A – 220 Volts		
1.3	Chave de partida de 30 CV - 85 A – 220 Volts		
1.4	Chave de partida de 50 CV - 130 A – 220 Volts		
1.5	Chave de partida de 75 CV - 200 A – 220 Volts		
1.6	Chave de partida de 100 CV - 255 A – 220 Volts		
1.7	Chave de partida de 125 CV - 312 A – 220 Volts		
1.8	Chave de partida de 150 CV - 412 A – 220 Volts		
1.9	Chave de partida de 250 CV - 312 A – 440 Volts		
1.10	Chave de partida de 75 CV - 200 A – 220 Volts		
1.11	Chave de partida de 100 CV - 255 A – 220 Volts		
1.12	Chave de partida de 250 CV - 312 A – 440 Volts		
1.13	Chave de partida de 350 CV - 412 A – 440 Volts		



SERVIÇO MUNICIPAL DE ÁGUA E ESGOTO DE PIRACICABA

Autarquia Municipal (Lei nº 1657 de 30 de abril de 1969)

DIVISÃO DE MANUTENÇÃO E INSTALAÇÃO ELETROMECÂNICA

TERMO DE REFERÊNCIA – Solicitação de Compra n.º 2019/0760

ITEM	DESCRIÇÃO	MODELO	MARCA
1.14	Inversor de Frequência de 5,0 CV - 16 A – 220 Volts		
1.15	Inversor de Frequência de 7,5 CV - 24 A – 220 Volts		
1.16	Inversor de Frequência de 15 CV - 47 A – 220 Volts		
1.17	Inversor de Frequência de 200 CV – 240 A– 440 Volts		

Piracicaba, 29 de março de 2019


DENIVAL J. SANTIN
Divisão de Manutenção e
Instalação Eletromecânica