



Belo Horizonte, 07 de Janeiro de 2020

BHS 4537-12-2020

CESAMA

At. Ronaldo Reis

E-mail: Rgreis@cesama.com.br

Tel: (32)984205469

Prezado,

Em atenção à sua solicitação, apresentamos nossa proposta referente a aquisição de conjuntos motobomba KSB e SCHNEIDER:

Item	Qtd.	Descrição	Unit R\$	Total R\$
01	02	Conjunto moto bomba para bombeamento de água limpa, temperatura ambiente, vazão 70 m³/h e pressão 60 mca, rendimento mínimo no ponto de operação de 72%, composto por bomba centrífuga de eixo horizontal, corpo e rotor em ferro fundido A48CL35, eixo em aço SAE1045, mancais lubrificados a óleo, vedação do eixo por selo mecânico simples, bocal de sucção 100 mm norma/classe: EN 1092-2B PN 16, bocal de recalque 80 mm norma/classe: EN 1092-2B PN 16, acoplamento bipartido com alta rigidez torcional, Rex Omega ou Duraflex, motor de indução trifásico de 25 cv, carcaça: 180M ;Material da Carcaça, Caixa de Ligação e das Tampas: Ferro Fundido FC 200 ;Caixa de Ligação sem Prensa Cabos ;Flexibilidade da posição da caixa de ligação acima da carcaça 180M ;Frequência: 60 Hz ;Número de Pólos: 4 ;Tensão Nominal: 220/ 380/ 440 V ;Corrente Nominal: 62,4/ 36,1/ 31,2 A ;Corrente de Partida: 480/ 278/240 A ;Ip/In (p.u.): 7,7 ;Corrente a Vazio: 26,0/ 15,1/ 13,0 A ;Rotação Nominal: 1780 RPM ;Escorregamento: 1,67 % ; Conjugado Nominal: 99,9 Nm ;Conjugado de Partida: 320 % ;Conjugado Máximo: 340 % ;Tempo de Rotor Bloqueado: 20 s (quente) ; Classe de Isolamento: F ; Fator de Serviço: 1,25 ; Momento de Inércia (J): 0,17441 kgm² ; Rendimento:	22.400,00	44.800,00

BHS - Bombas Hidráulicas e Serviços Ltda.

(31) 3913-9003 - 8867-3895

E-mail: bhsbombas@bhsbombas.com.br

E-mail: bhspaineis@bhsbombas.com.br

www.bhsbombas.com.br

Rua Romualdo José da Silva, 295 - Chácaras Reunidas Santa Terezinha

CEP.: 32.183-160 - Contagem / MG



		93,8 % a plena carga ;Fator de Potência: 0,83 ou superior para potência nominal ;Tipo de Mancal Dianteiro: 6311 ZZ -C3; Tipo de Mancal Traseiro: 6211 ZZ -C3 ;Tipo de Lubrificante: MOBIL POLYREX EM ;Tipo de Rolamento: Esfera ;Elevação de Temperatura em Carga Nominal: 80 K ;Temperatura Ambiente: -20 °C a +40 °C ; Altitude: 1000 m ;Grau de Proteção: IPW55 ;Método de Refrigeração: Totalmente Fechado com ventilação externa IC 411 - TFVE ;Forma Construtiva: B3T ;Sentido de Rotação: Ambos ; Regime de Serviço: S1 ;Nível de Ruído Medido a 1 m: 63dB(A) ;Classe de Vibração: A ;Método de Partida: Partida Direta ;Acoplamento: Direto; Plano de Pintura: 203 A (ISSO 12944-C2) ;Cor: RAL 6002 ;Categoria: N ;Tipo de Carga Acionada: Conjugado Parabólico ;Aterramento Único (interior da caixa de ligação);Vedação V'Ring ;Tampão de plástico roscado para transporte e armazenagem; chaveta do tipo A balanceada com "1/2 chaveta" ;Dreno: Automático de borracha ;Material da Placa de Identificação: AISI 304 - Aço Inox ; Ventilador: Plástico ;Tipo do Rotor: Gaiola de Esquilo ;Material do Rotor: Alumínio Injetado ;Material do Eixo: Aço Carbono SAE 1040/45;Rosca da caixa principal: RWG 2"; Com placa de bornes para ligação elétrica do motor fabricada em BMC (poliéster com fibra de vidro) , auto extingüível e com elevada rigidez dielétrica; conjunto deve ser entregue montado montada sobre base de aço estrutural em viga "U", com protetor de acoplamento . (ETA 80-40/2)		
02	02	Conjunto moto bomba para bombeamento de água limpa, temperatura ambiente, vazão 85 m³/h e pressão 65 mca, rendimento mínimo no ponto de operação de 74%, composto por bomba centrífuga de eixo horizontal, corpo e rotor em ferro fundido A48CL35, eixo em aço SAE1045, mancais lubrificados a óleo, vedação do eixo por selo mecânico simples, bocal de sucção 100 mm norma/classe: EN 1092-2B PN 16, bocal	23.000,00	46.000,00

BHS - Bombas Hidráulicas e Serviços Ltda.

(31) 3913-9003 - 8867-3895

E-mail: bhsbombas@bhsbombas.com.br

E-mail: bhspaineis@bhsbombas.com.br

www.bhsbombas.com.br

Rua Romualdo José da Silva, 295 - Chácaras Reunidas Santa Terezinha

CEP.: 32.183-160 - Contagem / MG



		de recalque 80 mm norma/classe: EN 1092-2B PN 16, acoplamento Rex Omega ou Duraflex, motor elétrico, 30 CV, trifásico, carcaça 180L fabricada em ferro fundido, frequência 60 Hz, polos 4, rotação nominal 1770 rpm, escorregamento 1,67%, tensão nominal 220/380/440 V, corrente nominal 75,8/43,9/37,9 A, corrente de partida 576/334/288 A, Ip/In 7,6, corrente a vazio 36,0/20,8/18,0 A, conjugado nominal 119 Nm, conjugado de partida 320%, conjugado máximo 300%, classe de isolamento F, elevação de temperatura 80 K, tempo de rotor bloqueado 20 s (quente), fator de serviço 1,25, regime de serviço S1 , altitude 1000 m, proteção IP55, massa aproximada 176 kg, momento de inércia 0,19185 kgm ² , nível de ruído 64 dB(A), rolamento dianteiro 6311 C3, intervalo de lubrificação 20.000 h, rolamento traseiro 6211 Z-C3, motor com pino graxeiro na tampa dianteira e traseira, intervalo de lubrificação 20.000 h, rendimento a plena carga: 94%, rendimento 75%: 93,8%,rendimento 50%: 93%, Com placa de bornes para ligação elétrica do motor fabricada em BMC (poliéster com fibra de vidro) , auto extingüível e com elevada rigidez dielétrica; conjunto deve ser entregue montado montada sobre base de aço estrutural em viga “U”, com protetor de acoplamento. (ETA 80-40/2)		
03	02	Conjunto moto bomba para bombeamento de água limpa, temperatura ambiente, altura manométrica 65 mca e vazão 85 m ³ /h, com rendimento de 71%, composto de bomba centrifuga horizontal monobloco, corpo espiral e rotor fabricados em ferro fundido A48CL35B, eixo fabricado em aço carbono A576 GR1045, bocais de sucção flangeados de 3 polegadas recalque de 2 polegadas, flangeados ,vedação selo mecânico simples , acoplado diretamente a motor de indução, alto rendimento, trifásico, proteção IP-55, potência de 30,0CV, tensão 220/380/440Volts,3500rpm, 60Hz, carcaça 180L,	17.500,00	35.000,00

BHS - Bombas Hidráulicas e Serviços Ltda.

(31) 3913-9003 - 8867-3895

E-mail: bhsbombas@bhsbombas.com.br

E-mail: bhspaineis@bhsbombas.com.br

www.bhsbombas.com.br

Rua Romualdo José da Silva, 295 - Chácaras Reunidas Santa Terezinha

CEP.: 32.183-160 - Contagem / MG



		material da carcaça, caixa de ligação e tampas: ferro fundido FC 200; com superfície plana para medição de vibração na parte dianteira e traseira, escorregamento 1,53%, corrente nominal 71,8/41,6/35,9 A; corrente de partida 517/299/258 A, Ip/In: 7,2; corrente a vazio 24,0/13,9/12 A, conjugado nominal 59,3Nm, classe de isolamento F, tipo de rotor: gaiola de esquilo; material do eixo: AISI 4140; tempo de rotor bloqueado: 12s (quente); fator de serviço: 1,25; regime de serviço: S1; temperatura ambiente: -20°C +40 °C; altitude: 1000m; nível de ruído: 72dB(A); rendimento (%): 50% - 91,5%, 75% - 91,7%; 100% - 92,4%; fator de potência (%): 50% - 0,75; 75% - 0,83; 100% - 0,87; momento de inércia 0,17027kgm ² , com pino graxeiro na tampa dianteira e traseira, com rolamentos de esfera; elevação de temperatura: 80 K ;com placa de bornes para ligação elétrica do motor fabricada em BMC(poliéster com fibra de vidro), auto extingüível e com elevada rigidez dielétrica, com caixa de ligação no topo do motor, forma construtiva: B3T (MEGABLOC 080-050-200)		
04	02	Conjunto moto bomba para bombeamento de água limpa ,temperatura ambiente, altura manométrica 70mca e vazão 20 m ³ /h, com rendimento de 51%, composto de bomba centrifuga horizontal monobloco multiestágio (três), corpo espiral fabricado em ferro fundido A48CL35B, rotor em bronze , eixo fabricado em aço carbono A576 GR1045, bocais rosqueados (rosca BSP) de sucção NPS 1 .1/2" e recalque 1 .1/2", vedação selo mecânico constituído de aço inox AISI-304, Buna N, grafite e cerâmica, acoplado diretamente a motor de indução, alto rendimento, trifásico, proteção IP-55, Potência de 10CV, tensão 220/380/440 Volts, 3500rpm, 60Hz, carcaça 132M; , material da carcaça, caixa de ligação e tampas: ferro fundido FC 200; com superfície plana para medição de vibração na	9.530,00	19.060,00

BHS - Bombas Hidráulicas e Serviços Ltda.

(31) 3913-9003 - 8867-3895

E-mail: bhsbombas@bhsbombas.com.br

E-mail: bhspaineis@bhsbombas.com.br

www.bhsbombas.com.br

Rua Romualdo José da Silva, 295 - Chácaras Reunidas Santa Terezinha

CEP.: 32.183-160 - Contagem / MG



		parte dianteira e traseira, escorregamento 1,94%, corrente nominal 25/14,5/12,5 A; corrente de partida 203/117/101 A, Ip/In: 8,1; corrente a vazio 10/5,79/5 A, conjugado nominal 20,3 Nm, conjugado de partida 250%, conjugado máximo: 340%, classe de isolamento F, tipo de rotor: gaiola de esquilo; material do eixo: AISI 4140; tempo de rotor bloqueado: 12s (quente); fator de serviço: 1,25; regime de serviço: S1; temperatura ambiente: -20°C +40 °C; altitude: 1000m; nível de ruído: 68dB(A); rendimento (%): 50% - 88,2%, 75% - 88,9%; 100% - 90,2%; fator de potência (%): 50% - 0,74; 75% - 0,83; 100% - 0,87; momento de inércia 0,02159 kgm², com rolamentos de esfera; elevação de temperatura: 80 K ;com placa de bornes para ligação elétrica do motor fabricada em BMC (poliéster com fibra de vidro), auto extingüível e com elevada rigidez dielétrica, forma construtiva: B3D. (ME BR 23100)		
05	04	Conjunto moto bomba para bombeamento de água limpa, temperatura ambiente, altura manométrica 79,96 mca e vazão 77,98 m³/h, com rendimento mínimo de 70,9%, composto de bomba centrífuga horizontal monobloco, corpo espiral e rotor fabricados em ferro fundido A48CL35B, eixo fabricado em aço carbono A576 GR1045 bocais de sucção flangeados de 3 polegadas recalque de 2 polegadas, flangeados, vedação selo mecânico simples, acoplado diretamente a motor de indução, alto rendimento, proteção IP-55, Potência de 30,0CV, tensão 220/380/440 Volts, 3500rpm, 60Hz, carcaça 180L, material da carcaça, caixa de ligação e tampas: ferro fundido FC 200; com superfície plana para medição de vibração na parte dianteira e traseira, escorregamento 1,53%, corrente nominal 71,8/41,6/35,9 A; corrente de partida 517/299/258 A, Ip/In: 7,2; corrente a vazio 24,0/13,9/12 A, conjugado nominal 59,3Nm, classe de isolamento F, tipo de rotor: gaiola de esquilo; material do	17.500,00	70.000,00

BHS - Bombas Hidráulicas e Serviços Ltda.

(31) 3913-9003 - 8867-3895

E-mail: bhsbombas@bhsbombas.com.br

E-mail: bhspaineis@bhsbombas.com.br

www.bhsbombas.com.br

Rua Romualdo José da Silva, 295 - Chácaras Reunidas Santa Terezinha

CEP.: 32.183-160 - Contagem / MG



		eixo: AISI 4140; tempo de rotor bloqueado:12s (quente); fator de serviço: 1,25; regime de serviço:S1; temperatura ambiente: -20°C +40 °C; altitude:1000m; nível de ruído: 72dB(A); rendimento (%): 50% -91,5%, 75% - 91,7%; 100% - 92,4%; fator de potência (%):50% - 0,75; 75% - 0,83; 100% - 0,87; momento de inércia 0,17027kgm², com pino graxeiro na tampa dianteira e traseira, com rolamentos de esfera; elevação de temperatura: 80 K ;com placa de bornes para ligação elétrica do motor fabricada em BMC(poliéster com fibra de vidro), auto extingüível e com elevada rigidez dielétrica, com caixa de ligação no topo do motor; forma construtiva B3T. (MEGABLOC 080-050-200)		
06	02	Conjunto moto bomba para bombeamento de água limpa, temperatura ambiente, altura manométrica 100 mca e vazão 16,3m³/h, com rendimento de 63%, composto de bomba centrifuga horizontal monobloco multiestágio (quatro), corpo espiral fabricado em ferro fundido A48CL35B, rotor em bronze, eixo fabricado em aço carbono A576 GR1045, bocais rosqueados (BSP) de sucção de 1. 1/2 polegadas e recalque 1.1/2 polegadas, vedação selo mecânico constituído de aço inox AISI-304, Buna N, grafite e cerâmica, acoplado a motor de indução, alto rendimento, trifásico, proteção IP-55, Potência de 10CV, tensão 220/380/440 Volts,3500rpm, 60Hz, carcaça 132M; , material da carcaça, caixa de ligação e tampas: ferro fundido FC 200; com superfície plana para medição de vibração na parte dianteira e traseira, escorregamento 1,94%, corrente nominal 25/14,5/12,5 A; corrente de partida 203/117/101 A, Ip/In: 8,1; corrente a vazio 10/5,79/5 A, conjugado nominal 20,3 Nm, conjugado de partida 250%, conjugado máximo: 340%,classe de isolamento F, tipo de rotor: gaiola de esquilo; material do eixo: AISI 4140; tempo de rotor bloqueado:12s (quente); fator de	10.760,00	21.520,00

BHS - Bombas Hidráulicas e Serviços Ltda.

(31) 3913-9003 - 8867-3895

E-mail: bhsbombas@bhsbombas.com.br

E-mail: bhspaineis@bhsbombas.com.br

www.bhsbombas.com.br

Rua Romualdo José da Silva, 295 - Chácaras Reunidas Santa Terezinha

CEP.: 32.183-160 - Contagem / MG



		serviço: 1,25; regime de serviço: S1; temperatura ambiente: -20°C +40 °C; altitude: 1000m; nível de ruído: 68dB(A); rendimento (%): 50% - 88,2%, 75% - 88,9%; 100% - 90,2%; fator de potência (%): 50% - 0,74; 75% - 0,83; 100% - 0,87; momento de inércia 0,02159 kgm ² , com rolamentos de esfera; elevação de temperatura: 80 K ;com placa de bornes para ligação elétrica do motor fabricada em BMC(poliéster com fibra de vidro), auto extingüível e com elevada rigidez dielétrica, forma construtiva: B3D. ME BR 24100		
07	02	Conjunto moto bomba para bombeamento de água limpa, temperatura ambiente, altura manométrica 69,97 mca e vazão 499,91m³/h, com rendimento mínimo no ponto de operação de 84,5% , composto de bomba centrífuga horizontal, construção "back-pull-out", permite os serviços de manutenção e reparo pela parte traseira sem alterar o alinhamento e fixação das tubulações, corpo espiral e rotor fabricados em ferro fundido A48CL35B, eixo fabricado em aço carbono A576 GR1045, bocais de sucção e recalque flangeados norma ASME B16.1, vedação do eixo por selo mecânico, mancais lubrificados a óleo, acoplada à motor de indução trifásico por meio de elemento elástico bipartido(Omega ou duraflex) , tipo standard , constituído em poliuretano de baixa rigidez torcional ,com base de metal(sapatas) , produzido em aço carbono revestido com uma camada de tinta protegida por um verniz para resistir a corrosão. As sapatas devem ter os arcos de cada metade com precisão para vestir o cubo e manter total segurança após o aperto dos parafusos. Os parafusos deverão ser auto travantes com estrias arriadas existentes na parte inferior da cabeça do parafuso que deverá conter rosca métrica de alta resistência O elemento elástico deverá ser fornecido sem imperfeições, bolhas ou buracos na parte interna e externa da peça, evitando assim o	138.000,00	276.000,00

BHS - Bombas Hidráulicas e Serviços Ltda.

(31) 3913-9003 - 8867-3895

E-mail: bhsbombas@bhsbombas.com.br

E-mail: bhspaineis@bhsbombas.com.br

www.bhsbombas.com.br

Rua Romualdo José da Silva, 295 - Chácaras Reunidas Santa Terezinha

CEP.: 32.183-160 - Contagem / MG



		enfraquecimento do elemento. Motor de indução trifásico , alto rendimento, proteção IP-55, Potência: 175 CV, tensão 220/380/440 Volts, 1790rpm, 60Hz, carcaça 315S/M com superfície plana para medição de vibração na parte dianteira e traseira, carcaça , caixa de ligação e tampas fabricadas em ferro fundido FC 200, forma construtiva B3T, com placa de bornes para ligação elétrica do motor fabricada em BMC (poliéster com fibra de vidro) , auto extingüível e com elevada rigidez dielétrica, escorregamento 0,56%, corrente nominal 422/244/211 A; corrente de partida 3250/1880/1620A, Ip/In: 7,7; corrente a vazio 160/92,6/80,0A, conjugado nominal 705Nm, conjugado de partida 270%, conjugado máximo: 280%, classe de isolamento F, tipo de rotor: gaiola de esquilo; material do eixo: AISI 4140; tempo de rotor bloqueado: 30s (quente); fator de serviço: 1,25; regime de serviço: S1; temperatura ambiente: -20°C +40 °C; altitude: 1000m; nível de ruído: 75dB(A); rendimento (%): 50% - 94,6%, 75% - 95,7%; 100% - 96,5%; fator de potência (%): 50% - 0,72; 75% - 0,81; 100% - 0,85; momento de inércia 3,5446kgm², com pino graxeiro na tampa dianteira e traseira, montada sobre base de aço estrutural em viga "U" com proteção de acoplamento. (Meganorm 200-150-400)		
--	--	---	--	--

Condições Comerciais:

Pagamento: 28 dias

Prazo de entrega: 60 dias

Frete: FOB – Retirada na BHS Bombas, não estamos prevendo frete.

Impostos: Inclusos

Validade: 30 dias

Atenciosamente,

Victor Gabriel Carvalho

Departamento Comercial

BHS - Bombas Hidráulicas e Serviços Ltda.

(31) 3913-9003 - 8867-3895

E-mail: bhsbombas@bhsbombas.com.br

E-mail: bhspaineis@bhsbombas.com.br

www.bhsbombas.com.br

Rua Romualdo José da Silva, 295 - Chácaras Reunidas Santa Terezinha

CEP.: 32.183-160 - Contagem / MG