

ANEXO VI - DESCRITIVO TÉCNICO – PAINEL ELETRICO COMPLETO PARA ELEVATÓRIAS DE ESGOTO BRUTO 30CV**1. ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS DO OBJETO**

O quadro elétrico, denominado Centro de Controle de Motores (CCM) para motobombas de até 30CV, deverá ser fabricado, ensaiado e fornecido, conforme previsto no projeto, atendendo a norma NBR-6808 e a NBR 5410, e demais pertinentes.

O quadro deverá abrigar no seu interior todos os equipamentos elétricos, indicados nos respectivos diagramas em anexo.

Será construído em estrutura autoportante constituídos de perfis metálicos com espessura mínima de 14msg (1,95mm), com base soleira, vedação na porta (borracha), proteção IP 54.

O processo de pintura deve seguir a normatização Petrobras N.2841 com pintura para ambientes externos e agressivos com espessura mínima de 170 micras na cor cinza-claro RAL 7032 (painel) e laranja RAL 2003 (chapa fixação interna).

O quadro deverá possuir 4 orelhas externas de fixação em suas extremidades.

Além da segurança para as instalações que abriga, os quadros deverão ser inofensivos a pessoas, ou seja, em suas partes aparentes não deverá haver qualquer tipo de perigo de choque. O CCM, internamente (inclusive a porta), deve possuir uma barreira ou invólucro para impedir o contato acidental com partes vivas e sua remoção será por fechos.

Na porta do CCM deverá possuir placa advertindo o perigo (eletricidade) e sua abertura apenas por pessoal autorizado, fecho escamoteável. Deverá possuir porta-documentos podendo estar localizado na parte lateral externa.

O CCM deverá ser provido de um barramento de equipotencialização onde, deverão ser conectados todos os condutores destinados ao aterramento como condutor de proteção elétrica (PE), massas metálicas, interligação com o aterramento da medição, DPS, etc. As dimensões máximas do CCM são: 1000 mm de altura, 800 mm de largura e 400 mm de profundidade. Qualquer sugestão de alteração dessas medidas, deverá ser comunicada aos técnicos do SAMAE, pois existem limitações de espaço no local onde o CCM será instalado.

Todas as partes metálicas que compõem os equipamentos (perfis de sustentação, chapas de instalação, portas, laterais etc.) não sujeitos a potencial deverão ser arranjadas de forma a que todas as carcaças metálicas dos equipamentos deverão ser adequadamente aterradas, de forma a eliminar a possibilidade de choque elétrico.

O contêiner deverá estar provido com iluminação artificial interna LED padrão E27 com acionamento no instante da abertura do abrigo.

Deverá ser fornecido com o conjunto 1 barra roscada de 1mentro de 5/16 com 8 arruelas e 8 porcas, para sua fixação.

1. Principais componentes do CCM

Lista-se a seguir, os principais dispositivos para o funcionamento automático do CCM. Os demais periféricos estão descritos e representados no diagrama elétrico que se encontra em anexo.

2. Inversor de frequência:

Dois inversores de frequência trifásicos para partida de motores de até 20 CV em 380V com as seguintes características:

Características elétricas:

- Tensão de alimentação: 380 V;

- Corrente nominal de saída: 49 A;

Dimensões mecânicas:

- Altura: entre 345 mm e 350 mm;
- Largura: entre 215 mm e 220 mm;
- Profundidade: entre 187 mm e 192mm.

Fixações presentes:

- 4 Parafusos M4;

Filtros:

- Possuir filtro para supressor de rádio frequência (RFI), para reduzir os sinais de interferência eletromagnética de alta frequência. Desenvolvido para uso em segundo ambiente. Necessários para o atendimento dos níveis máximos de emissão de normas de compatibilidade eletromagnética como a EN61800-3 e EN55011.

Proteção para ambiente corrosivo:

A placa de circuito interno deverá apresentar uma camada de revestimento interno extra, classe 3C3 conforme norma IEC 721-3-3.

Entradas:

- 1 analógica com suporte a níveis de sinal programáveis de (0 a 10)V ou (0 a 20)mA ou (4 a 20)mA;
- 4 portas digitais com funções programáveis em ativo alto (PNP) ou ativo baixo (NPN) e tensão de entrada máxima de 30Vcc;

Saídas:

- 1 analógica com suporte a níveis de sinal programáveis de (0 a 10)V ou (0 a 20)mA ou (4 a 20)mA;
- 1 saída a relé com função programável possuindo um contato NA/NF de tensão máxima de 240Vca e corrente máxima de 0,5 A;
- 1 saída digital a transistor de dreno aberto, com função programável e corrente mínima de 150mA em 24Vcc;
- Fonte de alimentação de 24Vcc de capacidade mínima de 150mA;
- Fonte de alimentação de 10Vcc de capacidade mínima de 2mA.

Comunicação:

- Interface RS-485 isolada (isolação galvânica), com protocolo de comunicação Modbus – RTU;

Visualização:

- Interface Homem Máquina (IHM) com display LCD, sendo possível o acesso e a alteração de todos os parâmetros.

CLP interno:

Possuir funções de CLP (Controlador Lógico Programável) com software de programação gratuito em linguagem Ladder.

3. Controlador Lógico Programável (CLP) com as seguintes características mínimas:

- a) Display LCD possuindo backlight e 4 linhas por 20 caracteres;
- b) Membrana;

- c) Teclado com teclas de função programáveis;
- d) Interface de comunicação Ethernet 10/100 com protocolo Modbus TCP;
- e) Interface de comunicação CAN isolada com protocolo CANopen Mestre/Escravo;
- f) Interface de comunicação RS-485 isolada com protocolo Modbus RTU Mestre/ Escravo;
- g) Interface de comunicação RS-232 com protocolo Modbus RTU;
- h) Interface de comunicação USB para comunicação com o computador;
- i) Possibilidade de expansão das entradas e saídas, digitais e analógicas;
- j) Slot para SD Card;
- k) Saída PWM;
- l) 8 entradas digitais;
- m) 2 entradas analógicas;
- n) 8 saídas digitais;
- o) 2 saídas analógicas;
- p) Função relógio tempo real (RTC – Real Time Clock);
- q) Software de programação gratuito em linguagem Ladder;

a. Fonte de alimentação 24V tipo Nobreak:

Dotada de bateria interna de 12V/7Ah, a fonte deve fornecer em suas saídas as tensões de 24V e 12V. Enquanto a alimentação está presente na entrada CA, o módulo mantém a carga na bateria. Quando acontece a interrupção da energia da rede, a bateria sustenta o fornecimento nas saídas de 24V e 12V.

Características elétricas:

- Tensões de saída: 12V/1,5A e 24V/2,0A;
- Alimentação: 95V a 250V CA;
- Ripple máximo: Menor que 2% das tensões nominais de saída;
- Sinalização visual: Led indicador de fonte ativa;
- Indicação de funcionamento: Sinal digital em 24VCC indicando a presença de energia na entrada CA do módulo.

b. Conversor isolador de sinal:

Dois aparelhos conversores isoladores galvânicos de sinal 4 a 20 mA para 4 a 20 mA com as seguintes características mínimas:

- Alimentação / Consumo: 110/220 Vca 50/60Hz @ 5VA;
- Sinais de entrada CC (configurável): 0-10V; 2-10V; 0-5V; 1-5V; 4-20mA; 0-20mA;
- Sinais de saída CC (configuráveis): 0-10V; 2-10V; 0-5V; 1-5V; 4-20mA; 0-20mA;
- Impedância de entrada (corrente mA): 100 Ohm;
- Impedância de entrada (tensão): >1,5 MOhm;
- Impedância máxima para carga (corrente): 400 Ohm / 25 mA;
- Precisão: +/- 0,4% F.E. (Fundo de Escala);
- Resolução: 14 Bits;
- Isolação: 1000Vca.

c. Antena omni direcional para utilização com rádios spread spectrum na faixa dos 900 mhz, com base magnética com as seguintes características:

- Conector tipo N macho;
- Faixa de operação 900 a 930 MHz;
- Ganho mínimo 3 dBi;
- b) Impedância 50 ohms;
- Polarização Vertical;
- Máxima potência 10W;
- R.O.E. < 1,5:1;
- Cabo RG 174 com 3 metros de comprimento;
- Comprimento da antena: 32 cm;
- Resistência a vento 150 km/h.

d. Funcionamento do CCM

O acionamento das motobombas será feito através do uso de dois inversores de frequência (sendo um para cada motobomba). A partida poderá ser feita por dois métodos, o automático e o manual, sendo escolhidos através de uma chave seletora presente na porta do CCM.

Em modo automático, o CLP irá controlar o acionamento dos inversores, de acordo com as condições da elevatória de esgoto. O CLP fará a leitura do sinal do sensor de nível de esgoto presente na estação e, com base nos ajustes de nível para ligar ou desligar, irá acionar os inversores, de acordo com a motobomba escolhida para acionar primeiro. Haverá ainda, em modo automático, uma programação de rodízio das motobombas e o acionamento da motobomba reserva em caso de falha na motobomba que está acionada.

Em modo manual, o acionamento será independente do CLP, sendo apenas necessário escolher, através de uma chave seletora na porta do CCM, qual das motobombas será acionada. Quando a operação for feita em modo manual, o CLP deverá ser informado da opção selecionada, para que então, paralise imediatamente sua lógica de funcionamento automático.

Faz-se necessário ainda, um botão de parada de emergência das motobombas. Esse botão deverá acionar uma das entradas digitais de cada inversor que, serão configuradas como falha externa. Dessa maneira, as motobombas serão desligadas instantaneamente. Um dos contatos desse botão deve acionar uma das entradas digitais do CLP, informando o sistema que houve uma parada de emergência.

Para o correto funcionamento, deve-se seguir o diagrama elétrico do CCM que se encontra em anexo. Nenhuma alteração no diagrama elétrico será permitida sem o aceite dos técnicos do SAMAE.

Todas as lógicas de programação e configuração serão fornecidas pelo SAMAE, desde-que, sejam respeitadas as características dos equipamentos listados. Em caso de divergências, a empresa fornecedora se encarregará de fornecer a lógica de programação do CLP em código aberto, bem como softwares e licenças necessárias para tal, com base na lógica de programação que o SAMAE possui.

2. JUSTIFICATIVA DA CONTRATAÇÃO

2.1. A aquisição do item acima é necessária para substituição dos painéis de automação defeituosos e obsoletos das elevatórias de esgoto do SAMAE de Jaraguá do Sul.

2.2. Tendo em vista a preocupação na padronização de equipamentos, projeto e elaboração do painel, juntamente com necessidade de conter um único projeto com especificações a serem descritas nos procedimentos internos para treinamento desta autarquia, é de extrema importância que a empresa vencedora, seja a responsável pela entrega do montante de todo o lote.

3. OBRIGAÇÕES DA CONTRATADA

- 3.1. Fornecer do(s) objeto(s) de acordo com a Proposta Comercial apresentada e com todas as exigências constantes no Edital, ficando a seu cargo todos os ônus e encargos decorrentes da execução.
- 3.2. Assumir todos os custos ou despesas que se fizerem necessários para o adimplemento das obrigações decorrentes deste Termo de referência.
- 3.3. Não transferir, total ou parcialmente, o objeto deste Termo de referência.
- 3.4. Manter durante toda a execução do contrato, em compatibilidade com as obrigações assumidas, todas as condições de cadastramento e qualificação exigidas nesta licitação.
- 3.5. Sujeitar-se a mais ampla fiscalização por parte do Samae, prestando todos os esclarecimentos solicitados e atendendo às reclamações procedentes, caso ocorram.
- 3.6. Responsabilizar-se por quaisquer acidentes que venham a ser vítimas os seus empregados, observando-se as leis trabalhistas e previdenciárias aplicáveis ao caso e demais exigências legais para o exercício das atividades do objeto do Contrato, ficando, ainda o Samae isento de qualquer vínculo empregatício.
- 3.7. Responsabilizar-se por todas as despesas, tributos, contribuições previdenciárias, encargos trabalhistas, taxas, fretes e quaisquer outros que forem devidos.
- 3.8. Responsabilizar-se por qualquer dano pessoal ou material que seus empregados venham a causar diretamente ao patrimônio do Contratante ou a terceiros, decorrente de dolo ou culpa, sob quaisquer de suas formas, quando do cumprimento da obrigação.
- 3.8.1. O contratante ficará alheio à relação jurídica que se estabelecer entre a vencedora e os terceiros eventualmente prejudicados por tais danos.
- 3.9. Responsabilizar-se pelo fornecimento de todo material necessário para fabricação das peças e partes do painel (parafusos, porcas e arruelas, juntas para fixação de flanges, tinta, diluente e outros materiais necessários), incluindo-se aí eletrodos, arame de solda e demais materiais de consumo para a realização de soldas, caso necessário.
- 3.10. Responsabilizar-se por toda a logística envolvida na entrega dos painéis, tais como: caminhão Munk, talhas e plataformas.
- 3.11. Responsabilizar-se pelo atendimento às Normas de Segurança inerentes às atividades desenvolvidas, assim como pelo fornecimento de EPI e/ou EPC (equipamento de proteção individual e/ou coletivo) aos executores dessas mesmas atividades dentro das instalações da Contratante.
- 3.12. Responsabilizar-se por todas as despesas com deslocamentos, hospedagem e alimentação de pessoal, necessárias ao fornecimento dos objetos deste Termo de Referência.
- 3.12. Sujeitar-se a mais ampla fiscalização por parte do CONTRATANTE, sendo que o profissional que efetuar a entrega dos materiais referentes aos painéis junto a Contratante deverá apresentar à Coordenação de Eletromecânica e Automação, junto com a nota fiscal, um Relatório dos materiais entregues onde devem constar as listagem dos materiais entregues nas unidades da Contratante, prestando todos os esclarecimentos solicitados e atendendo às reclamações procedentes, verbalmente ou por escrito, caso necessário.
- 3.13. Sujeitar-se à aprovação/aceite de todos os materiais, o qual somente se dará após a realização da visita técnica com o objetivo de verificar e validar a qualidade e conformidade do(s) objeto(s) a ser enviado/despachado para o local de entrega.; testes de performance e outros critérios que se fizerem necessários pela Coordenação de Eletromecânica e Automação ou profissional designado pela CONTRATANTE.
- 3.14. Fornecer ART (Anotação de Responsabilidade Técnica) de profissional habilitado para execução habilitado para execução do serviço, objeto deste edital, no caso, montagem dos painéis elétricos.

Jaraguá do Sul, SC, 22 de julho de 2024.

Leonardo Felipe Wehmuth
Coordenador de Eletromecânica e Automação

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
SAMAE JARAGUÁ DO SUL SAMAE - Jaraguá do Sul Descrição do projeto Número do projeto Ficha técnica Alimentação de entrada Acionamento Elétrico para Elevatória de Esgoto 30cv - - 3~60Hz 380V+PE									

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9			
ESPECIFICAÇÕES DO PROJETO (Project Specifications)												
QUADRO DE FORÇA E COMANDO (Power Electric Panel)	GRAU DE PROTEÇÃO: (Protection Degree)	☒ IP 54 ☐ IP 65 ☐ OUTRO: NEMA 4X										
	ENTRADA DE CABOS: (Cables Access)	☒ INFERIOR (Bottom) ☐ SUPERIOR (Top)										
	PINTURA EXTERNA: (Outside Painting)	☒ CINZA RAL 7032 (Gray RAL 7032) ☐ CINZA MUNSELL N6.5 (Gray MUNSELL N6.5) ☐ OUTRA: (Other): -										
	PINTURA INTERNA: (Inside Painting)	☒ CINZA RAL 7032 (Gray RAL 7032) ☐ CINZA MUNSELL N6.5 (Gray MUNSELL N6.5) ☐ OUTRA: (Other): -										
	PLACA DE MONTAGEM: (Main Mounting)	☒ LARANJA RAL 2003 (Orange RAL 2003) ☐ LARANJA MUNSELL N2.5 YR (Orange MUNSELL N2.5 YR) ☐ GALVANIZADA (Galvanized) ☐ OUTRA: (Other): -										
CABOS DE POTÊNCIA (Power Cables)	INSTALAÇÃO: (Installation)	☐ EXPOSTA AO TEMPO (Exposed to Weather) ☒ ABRIGADA (Sheltered)										
	OBSERVAÇÕES ADICIONAIS: (Additional Observations)	(Additional Observations)										
	TIPO: (Type)	☒ COM CABOS (With Cable) ☐ COM BARRAS (With Busbars) ☐ RÍGIDO (Rigid) ☐ COBRE NU (Copper Bare) ☒ SEMI FLEXÍVEL (Semi-Flexible) ☐ COBRE ESTANHADO (Copper Tinned) ☒ FLEXÍVEL (Flexible) ☐ OUTRO: (Other): -										
	ISOLAÇÃO: (Isolation)	☒ PVC ☐ EPR ☐ XLPE ☒ 750V ☐ 0,6/1kV ☐ OUTRA: (Other): -										
	COR: (Color)	POTÊNCIA (Power) ☒ PRETA (Black) ☐ OUTRA: (Other): - NEUTRO (Neutral) ☒ AZUL (Blue) ☐ OUTRA: (Other): - TERRA (Ground) ☒ VERDE/AMARELA (Green/Yellow) ☐ OUTRA: (Other): -										
CABOS DE COMANDO (Command Cables)	SEÇÃO NOMINAL (Minimal Section)	- CIRCUITO DE ALIMENTAÇÃO DE MOTORES 2,5mm ² (Motor Circuit 2,5mm ²) - CIRCUITO DE ALIMENTAÇÃO DE LUMINÁRIAS 1,5mm ² (Lamps Circuit 1,5mm ²)										
	OBSERVAÇÕES ADICIONAIS: (Additional Observations)	(Additional Observations)										
	CLASSE DE ENCORDEAMENTO: (Cable Class)	☐ CLASSE 4 (Class 4) ☐ CLASSE 6 (Class 6) ☒ CLASSE 5 (Class 5) ☐ OUTRA: (Other): -										
	ISOLAÇÃO: (Isolation)	☒ PVC ☐ EPR ☐ XLPE ☒ 750V ☐ 0,6/1kV ☐ OUTRA: (Other): -										
	COR: (Color)	220Vca [F]: ☐ VERMELHA ☒ CINZA ☐ AZUL CLARO ☐ OUTRA: PRETA 110Vca [F]: ☐ VERMELHA ☐ CINZA ☐ AZUL CLARO ☐ OUTRA: - 24Vcc [+]: ☐ VERMELHA ☐ CINZA ☐ AZUL CLARO ☐ OUTRA: BRANCO 0Vcc [-]: ☐ VERMELHA ☐ CINZA ☐ AZUL CLARO ☐ OUTRA: MARROM NEUTRO: (Neutral) ☐ VERMELHA ☐ CINZA ☒ AZUL CLARO ☐ OUTRA: AZUL ESC (Other): TERRA: (Ground) ☒ VERDE/AMARELA (Green/Yellow) ☐ OUTRA: - MEDIDA DE CORRENTE: ☒ AMARELA (Yellow) ☐ OUTRA: (Other): -										
CABOS DE COMANDO (Command Cables)	SEÇÃO NOMINAL (Minimal Section)	- CIRCUITO DE COMANDO: 0,5mm ² (Command Circuit: 0,5mm ²) - INSTRUMENTOS: 1,0mm ² (Instruments: 1,0mm ²)										
	SINAIS ANALÓGICOS: (Analog Signals)	TODOS OS SINAIS LINEARES (ANALÓGICOS) DEVERÃO SER LIGADOS COM CABO BLINDADO (All Linear Signals (Analog) Should be Linked with Shielded Cables)										
	OBSERVAÇÕES ADICIONAIS: (Additional Observations)	(Additional Observations)										
	SAÍDA DIGITAL: CINZA											
	ENTRADA DIGITAL: AZUL CLARO											
CABOS DE COMANDO (Command Cables)	SINAL ANALÓGICO: AMARELO	☐ SEM (Without) ☐ ANILHAS NA COR AMARELA, NUMERAÇÃO SEQUENCIAL (Yellow Cable Label, Sequential Numbering) ☒ IDENTIFICADOR BRANCO, NUMERAÇÃO SEQUENCIAL, EM LUVAS TRANSPARENTES (White Cable Label, Sequential Numbering, In Transparent Gloves) ☐ OUTRA: (Other): -										
	CABOS DE INTERLIGAÇÃO: (Connection Cables)	☒ GRACHÁ BRANCO COM TEXTO NA COR PRETA (White Badge, Black Text) ☐ OUTRO: (Other): -										
	INTERNO AO PAINEL: (Inside the Panel)	☒ MATERIAL SINTÉTICO AUTO-ADESIVO AMARELO, TEXTO NA COR PRETA (Synthetic Material, Adhesive, Yellow, Black Text) ☐ OUTRO: (Other): -										
	BOTÕES: (Buttons)	☒ PLACAS ADESIVAS CINZAS, TEXTO NA COR PRETA (Gray Adhesive Plates, Black Text) ☐ OUTRO: (Other): -										
	OBSERVAÇÕES ADICIONAIS: (Additional Observations)	(Additional Observations)										
VERSÃO	DATA	ALTERAÇÃO	ALTERADO POR	REVISÃO	PROFESSOR POR	ROD	BRAYAN	NÚMERO DO PROJETO	DATA DE INÍCIO	DATA DE TÉRMINO	ACIONAMENTO ELÉTRICO PARA ELEVATÓRIA DE ESGOTO 30CV	VERSÃO
											SAMAE - JGS	1.0
												2
												28

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

DADOS PARA CONEXÃO DO PAINEL À REDE DE ENERGIA ELÉTRICA	
Alimentação de entrada	3~60Hz 380V+PE
Potência total instalada	63 [kVA]
Corrente máxima consumida	96 [A]
Seção transversal dos condutores fase	35,0 [mm²]
Seção transversal do condutor neutro	-
Seção transversal do condutor de proteção p/ potência (PEP)	35,0 [mm²]
Seção transversal do condutor de proteção p/ comando (PEC)	- [mm²]
Fusível	125 [A]

Obs.: calculado para cabos de cobre

ATENÇÃO: É OBRIGATÓRIA A LIGAÇÃO DE UM CONDUTOR DE
ATERRAMENTO ELÉTRICO À BARRA DE PROTEÇÃO DO PAINEL (PE),
CONFORME A NORMA NBR-5410.

Etiqueta de Identificação do Painel

SISTEMA:	ACION. PARA ELEVATÓRIA DE ESGOTO
OP: -	
CÓDIGO: -	
DATA FAB.: -	
ALIMENTAÇÃO: 3~60Hz 380V+PE	
TENSÃO COMANDO 1: 220V/ca	
TENSÃO COMANDO 2: 24Vcc	
POTÊNCIA TOTAL: 63 [kVA]	
GRAU DE PROTEÇÃO: IP-54	
EXCEL - Soluções em Automação	
CNPJ: 28.467.833/0001-86	
Rua Ângelo Benetti, 110, sala 02 - Ilhéu da Figueira	
Jaraguá do Sul - SC - Brasil - CEP: 89259-230	
FONE: (47) 3017-9771	
Website: www.starautomatica.com.br	

Versão	Alteração	Alterado por	Revisão	R001	Brayan	Número do Projeto	-	
			Projeto por			Data de Início	-	
			Aprovado por			Data de Término	-	
			Ficha Técnica					

Nome do Sistema

Cliente

Acionamento Elétrico para Elevatória de Esgoto 30cv

SAMAE - JGS

Versão

Folha

de

1,0

3

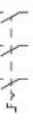
28

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Visão geral de símbolos									
F25_001									
Contato de Força - contato NA de um contato							Botão de apertar, contato NF através do pressionamento		
Contato de contato NA							Válvula solenóide, geral		
Contato de contato NF							Lâmpada / Lâmpada piloto, geral		
Contato NA, fecha com retardo							Frio soldadote		
Contato NF, abre com retardo							Fusível, monopolar, geral		
Contato NA, abre com retardo							Resistor, geral		
Contato NF, fecha com retardo							Capacitor, geral		
							Semicondutor, geral		

Versão	Data	Alteração	Revisão	Projeto por	Revisão	R00	Brayan	Número do Projeto	-	Nome do Sistema	Acionamento Elétrico para Elevatória de Esgoto 30cv	Versão	1.0
			Projeto por	Projeto por	Projeto por	Paulo	Paulo	Data de Início	-	Cliente	SAMAE - JGS	Folha	4
			Ficha Técnica	Ficha Técnica	Ficha Técnica	-	-	Data de Término	-			de	26

Visão geral de símbolos

F25_001

			Transformador de corrente (canalinho 1)
			Elemento de aquecimento
			Disjuntor motor / chave de sobrecarga do motor com mecanismo do interruptor sem linha
			Bateria luminosa, receptor, alimentação CA
			Bateria luminosa, receptor, alimentação CC
			Bateria luminosa, receptor, alimentação CC
			Sensor fotoelétrico, contato NA, com ponto de conexão de lâmpada
			Sensor de aproximação, contato NF, com ponto de conexão de lâmpada

Versão	Data	Alteração	Alterado por	Revisão	Projeto por	R00	Brayan	Número do Projeto	-	-	Nome do Sistema	Acionamento Elétrico para Elevatória de Esgoto 30cv	Versão	1.0
					Aprovado por	Paulo		Data de Início	-	-	Cliente	SAMAE - JGS	Folha	5
					Ficha Técnica	-		Data de Término	-	-			de	28

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Visão geral de símbolos									
F25_001									
Sensor de aproximação, contato NA, com ponto de contato de tomada		Sensor de aproximação, comutador, com ponto de contato de tomada		Acionamento mecânico, geral, contato NF		Acionamento mecânico, geral, contato NF			
Sensor de aproximação, contato NA		Resistor com contato móvel / potenciômetro		Filtro de linha, tripolar		Filtro de linha, tripolar			
Sensor de aproximação, contato NF		Tomada (fêmea, de cinco polos (CEE))		Lâmpada fluorescente sem PE		Lâmpada fluorescente sem PE			
Interruptor de partida de emergência / botão de parada de emergência, contato NF, com girar para liberar		Contato NF com acionamento térmico automático		Capacitores, conexão triângulo		Capacitores, conexão triângulo			
Motor de corrente alternada para ventilador / exaustor		Contato NA - contato de força de um contator com acionamento automático		Porto de conexão CLP, representação distribuída		Porto de conexão CLP, representação distribuída			
Transformador monofásico com duas bobinagens		Terra, geral		Acionamento eletromecânico com acionamento com relé		Acionamento eletromecânico com acionamento com relé			
Sensor fotoelétrico, contato NF, com ponto de contato de tomada		Válvula solenóide, 2 bobinas		Botão de apertar, contato NF através de rotação		Botão de apertar, contato NF através de rotação			
Transformador trifásico, conexão triângulo / estrela		Acionamento mecânico, geral, contato NA		Botão de apertar, contato NA através de rotação		Botão de apertar, contato NA através de rotação			

Versão	Data	Alteração	Alterado por	Revisão	Projeto por	R00	Brayan	Número do Projeto	-	Nome do Sistema	Acionamento Elétrico para Elevatória de Esgoto 30cv	Versão	1.0
					Aprovado por	Paulo		Data de Início	-	Cliente	SAMAE - JGS	Folha	6
					Ficha Técnica	-		Data de Término	-			de	26

Visão geral de símbolos

F25_001

Contato NA com acionamento térmico automático		Acionamento eletromecânico com acionamento com retardado		Disjuntor de falha de corrente de terra, 4 pólo	
Seccionadora fusível, bipolar		Circuito de proteção de uma bobina através de um diodo		Conversor de valor medido, corrente da fonte ideal	
Refritador, ponte trifásica, trifásica, secundário 3 pontos de conexão		Circuito de proteção de uma bobina através de um elemento RC		Conversor de valor medido, tensão da fonte ideal	
Refritador, ponte trifásica, trifásica, secundário 3 pontos de conexão		Comutador (2 caminhos) com ponto de quebra		Interrupção de temperatura, contato NA	
Interrupção de parada de emergência / botão de parada de emergência, contato NF, com impulso para liberação		Comutador (2 caminhos), acionamento com retardado		Interrupção de temperatura, contato NF	
Transformador trifásico, conexão triângulo / estrela		Comutador (2 caminhos), atraso de desligamento		Refritador, ponte trifásica, trifásica, secundário 3 pontos de conexão	
Interrupção, contato NF através de rotação, 2 posições		Comutador (3 caminhos) com acionamento automático térmico		Tomada fêmea com RT, tripolar	
Interrupção, contato NA através de rotação, 2 posições		Disjuntor de falha de corrente de terra, 2 pólo		Seccionadora fusível, bipolar	

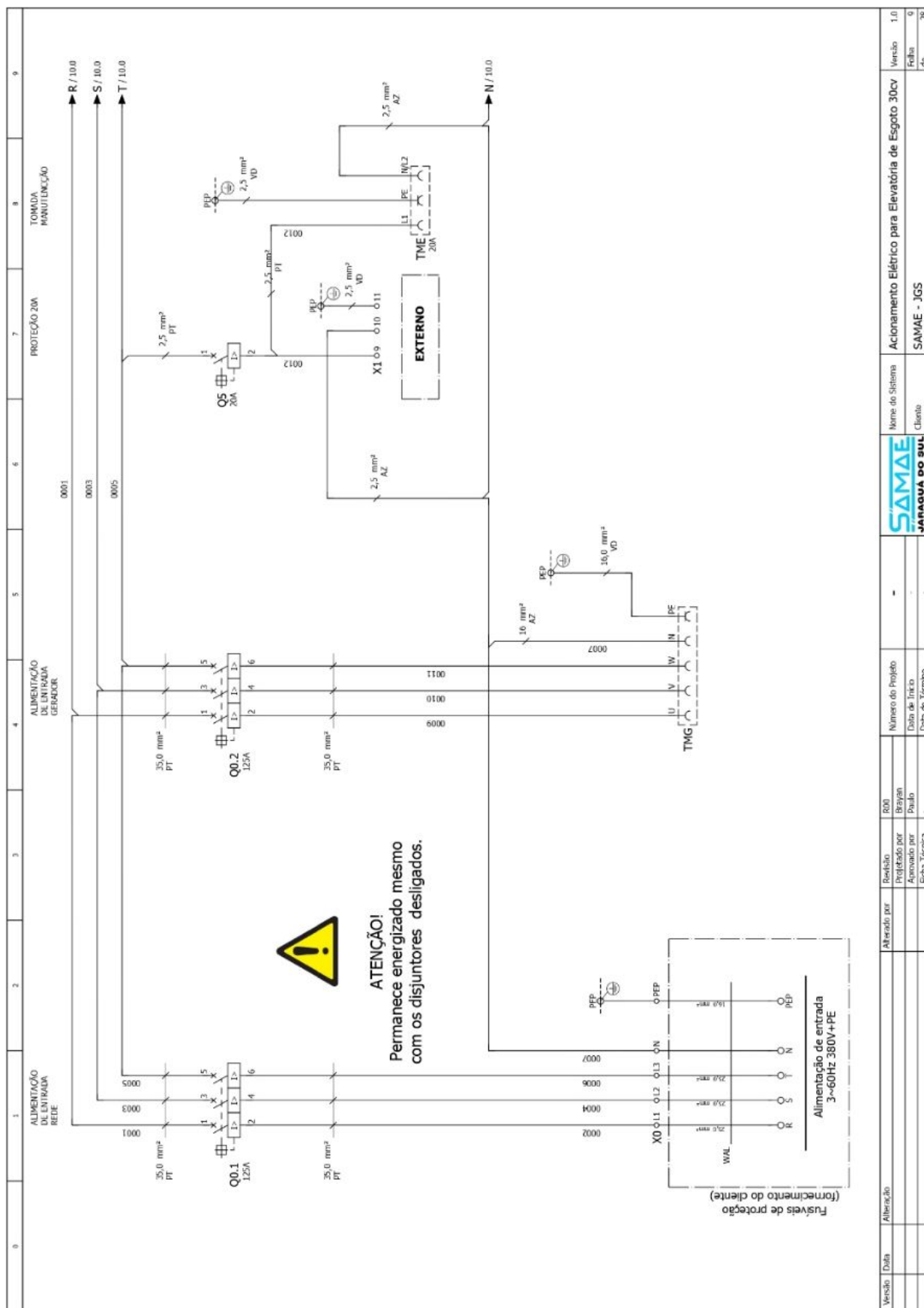
Versão	Data	Alteração	Alterado por	Revisão	R00	Brayan	Número do Projeto	-	Nome do Sistema	Acionamento Elétrico para Elevatória de Esgoto 30cv	Versão	1.0
			Aprovado por		Paulo		Data de Início	-	Cliente	SAMAE - JGS	Folha	7
			Ficha Técnica		-		Data de Término	-			de	28

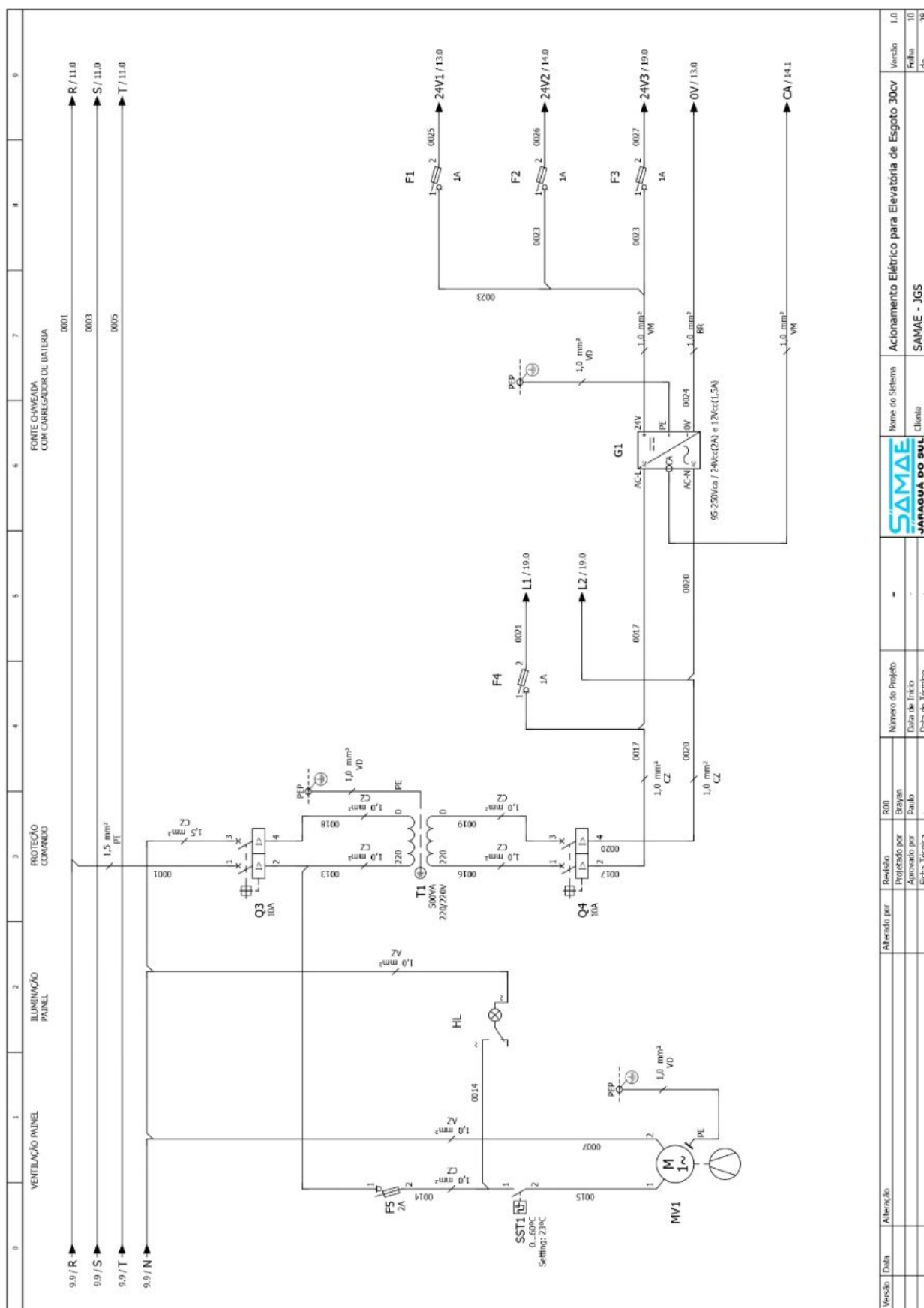
Visão geral de símbolos

F25_001

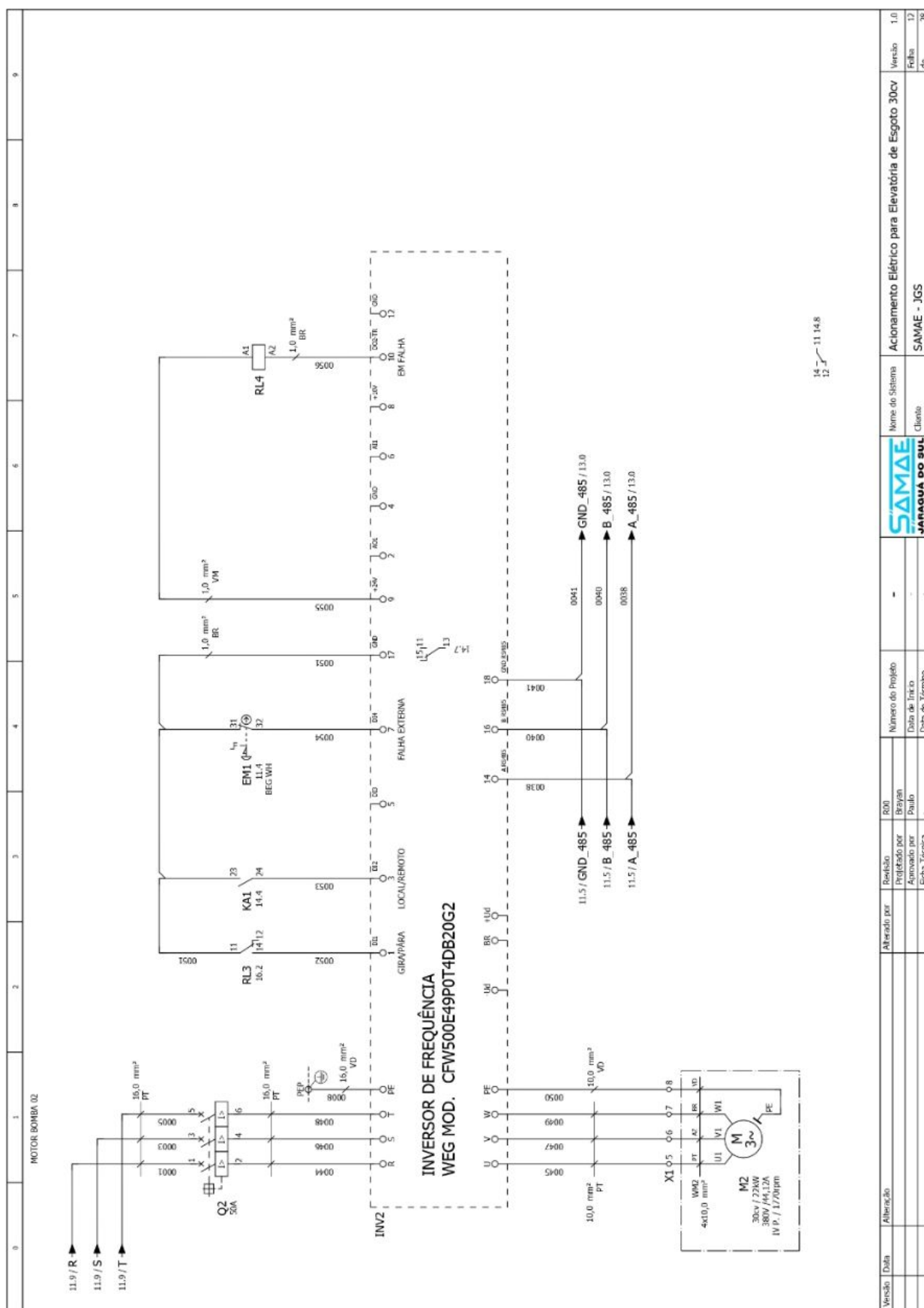
Interruptor de temperatura, comutador, duas colunas		Interruptor, contato NA através de mecânica, acionado		Disjuntor de motor, unifilar (acionamento magnético)	
Interruptor de pressão, comutador, duas colunas		Interruptor fim de curso, Contato NA		Disjuntor de motor, bipolar (acionamento magnético)	
Acionamento mecânico, geral, comutador, duas colunas		Interruptor fim de curso, contato NF		Disjuntor de motor, tripolar, com mecanismo do interruptor	
Tomada fêmea, quadripolar com PE		Interruptor, contato NA através de rotação, 3 posições de ligação		Disjuntor de motor, quadripolar, com mecanismo do interruptor	
Motor de passo, geral		Interruptor, contato NF através de rotação, 3 posições de ligação		Transformador com tap central unilateral	
Elemento de aquecimento com PE		Interruptor, contato NA através de rotação, 4 posições de ligação		Bola do apêndice, contato NA através de pressacionamento	
Interruptor, contato NF, interruptor de emergência por tração de cabo, interruptor por ruptura		Interruptor, contato NF através de rotação, 4 posições de ligação		Válvula solenóide, com PE e ponto de conexão de tomada	
Interruptor, contato NA através de mecânica		Interruptor fim de curso, comutador (2 cantinhos)		Fonte de corrente	

Versão	Data	Alteração	Alterado por	Revisão	Projeto por	R00	Brayan	Número do Projeto	-	Nome do Sistema	Acionamento Elétrico para Elevatória de Esgoto 30cv	Versão	1.0
					Aprovado por		Paulo	Data de Início	-	Cliente	SAMAE - JGS	Folha	8
					Ficha Técnica			Data de Término	-			de	28





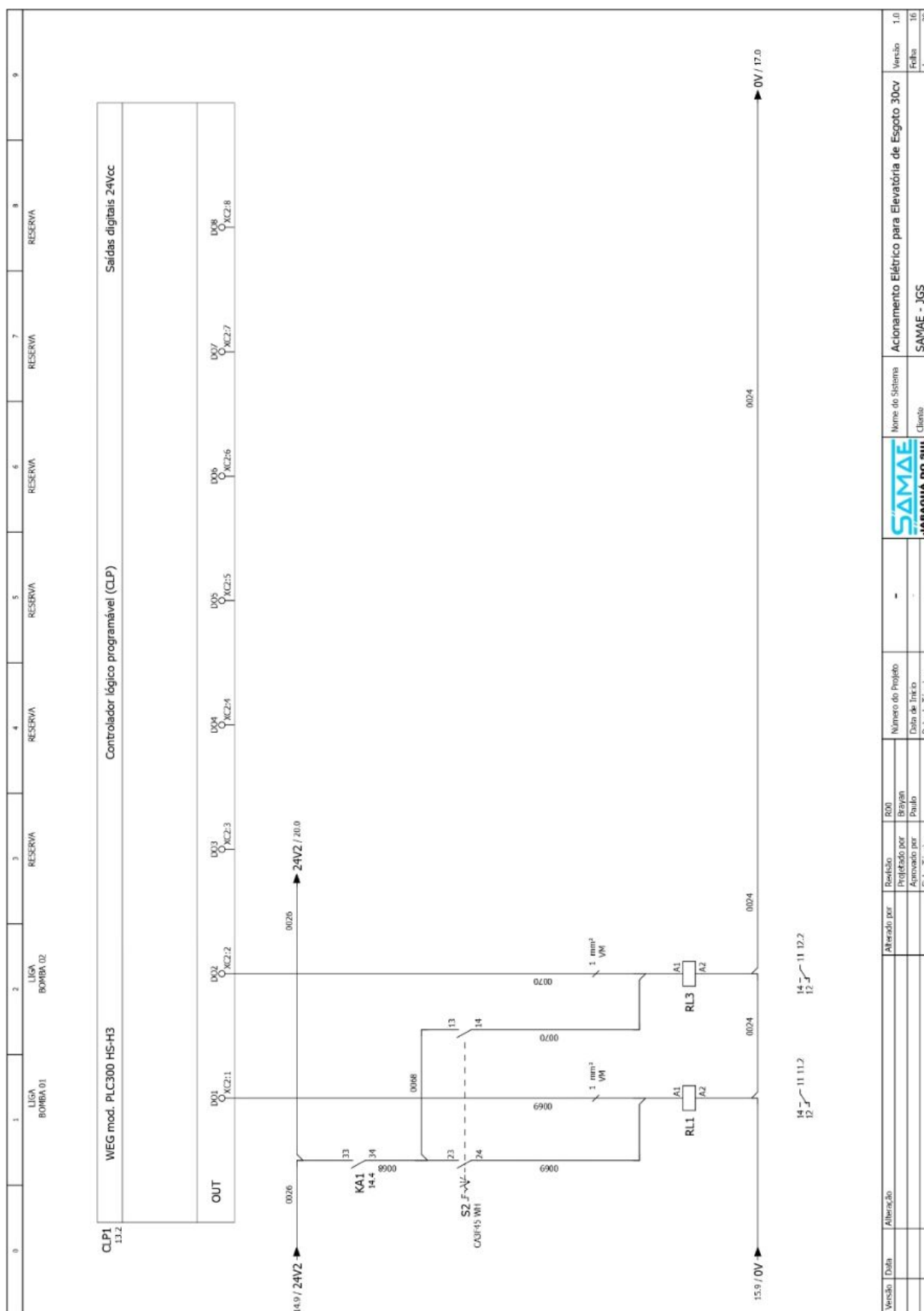


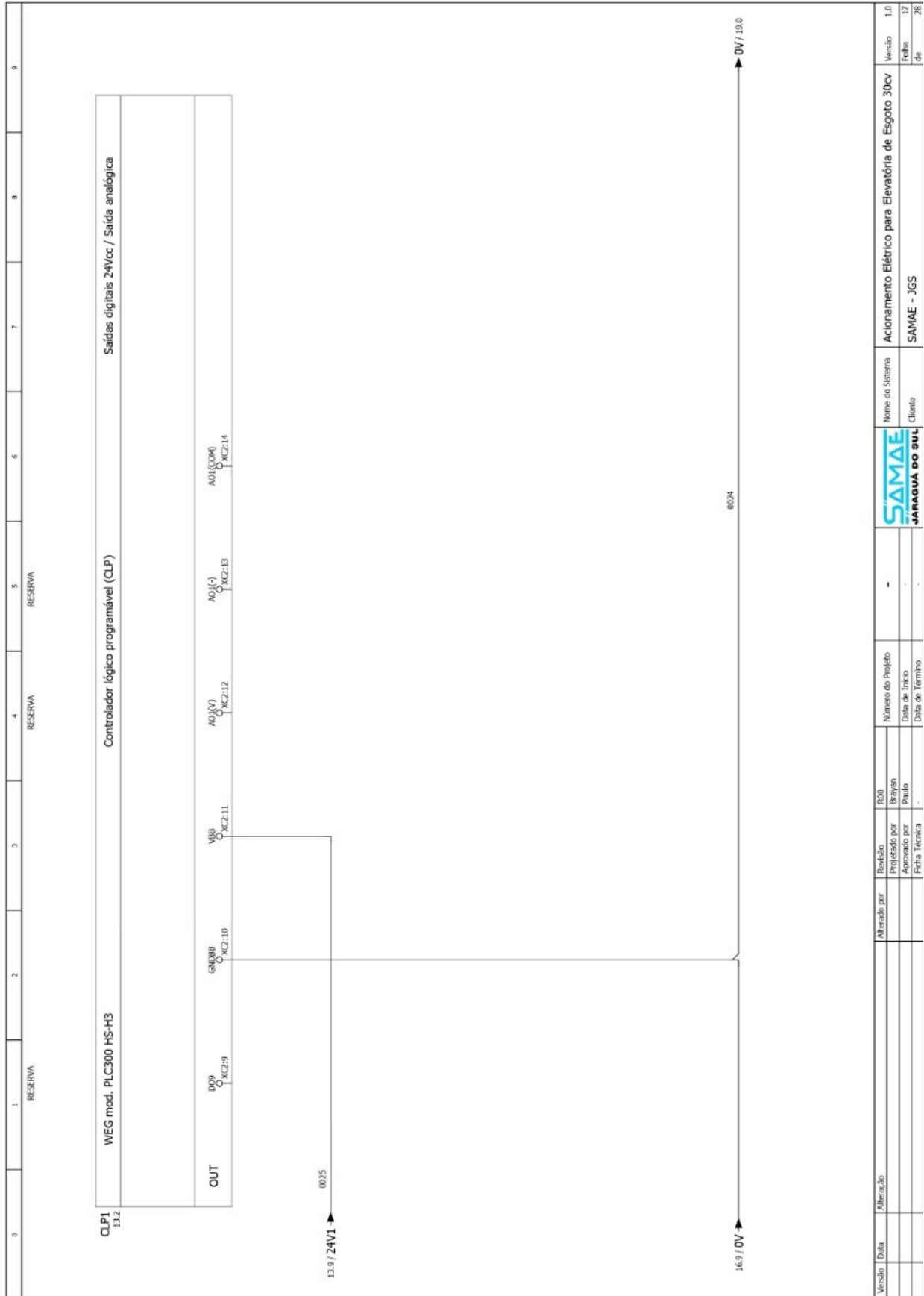






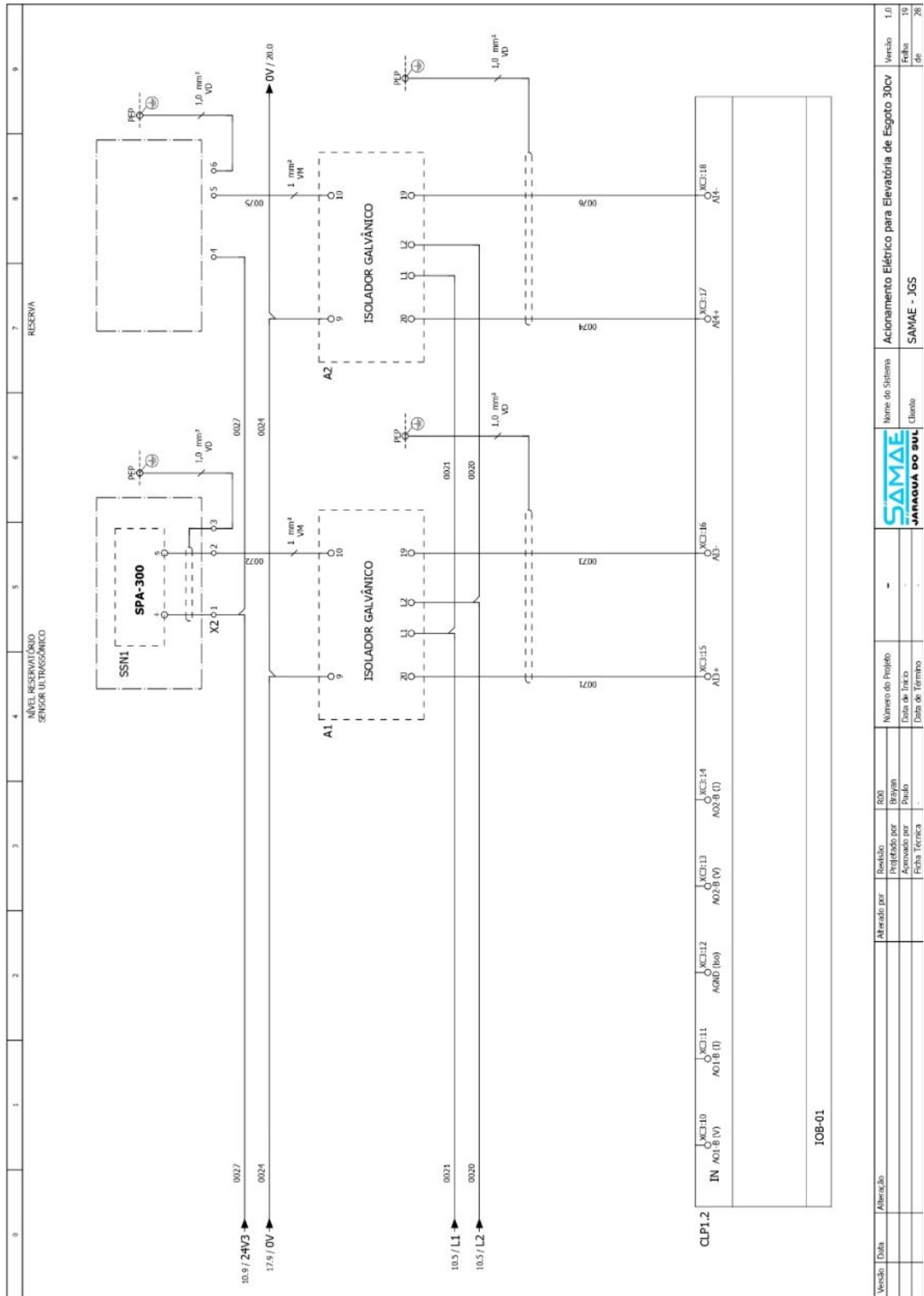
21

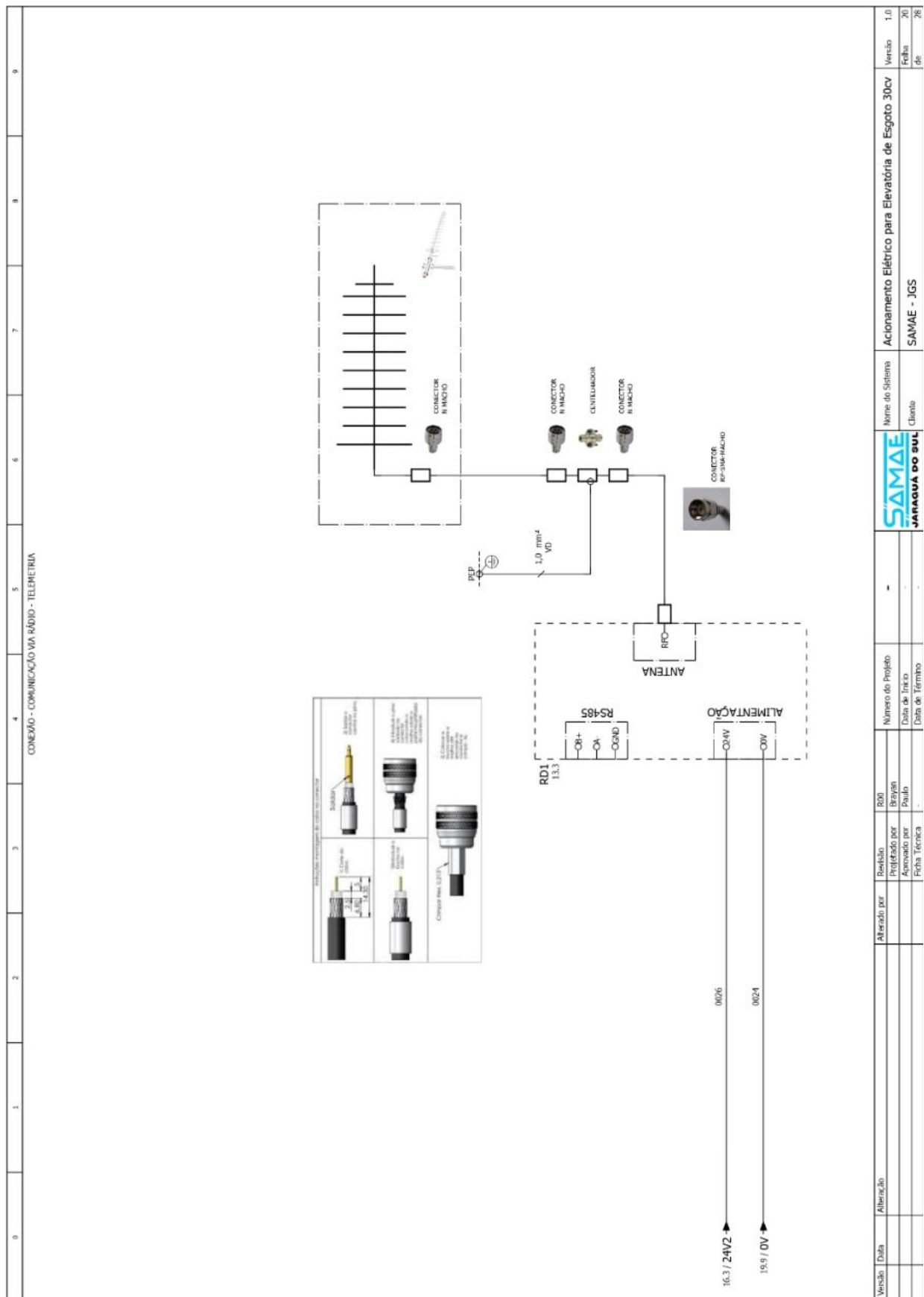




Versão	Data	Alteração	Aprovado por	Revisão	R00	Número do Projeto	Nome do Sistema	Acionamento Elétrico para Elevatória de Esgoto 30cv	Versão
					Brayan Paulo				1.0
						Data de Início	Cliente	SAMAE - JGS	Folha
						Data de Término			17
									de
									28

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
RESERVA			RESERVA			RESERVA			
CLP1.2 IN XC1.1 017 XC1.2 DIB XC1.3 24Vcc XC1.4 COM XC1.5 DGMD XC1.6 24Vcc XC1.7 DO4 XC1.8 DO5 XC1.9 GND IOB-01									
Versão	Data	Alteração	Alterado por	Revisão	R00	Número do Projeto		-	
				Projeto por	Brayan	Data de Início			
				Aprovado por	Paulo	Data de Término			
				Ficha Técnica	-				
Versão			Nome do Sistema			Acionamento Elétrico para Elevatória de Esgoto 30cv		Versão 1.0	
Folha 18			SAMAEE - JGS			SAMAEE - JGS		Folha 18	
de 28								de 28	





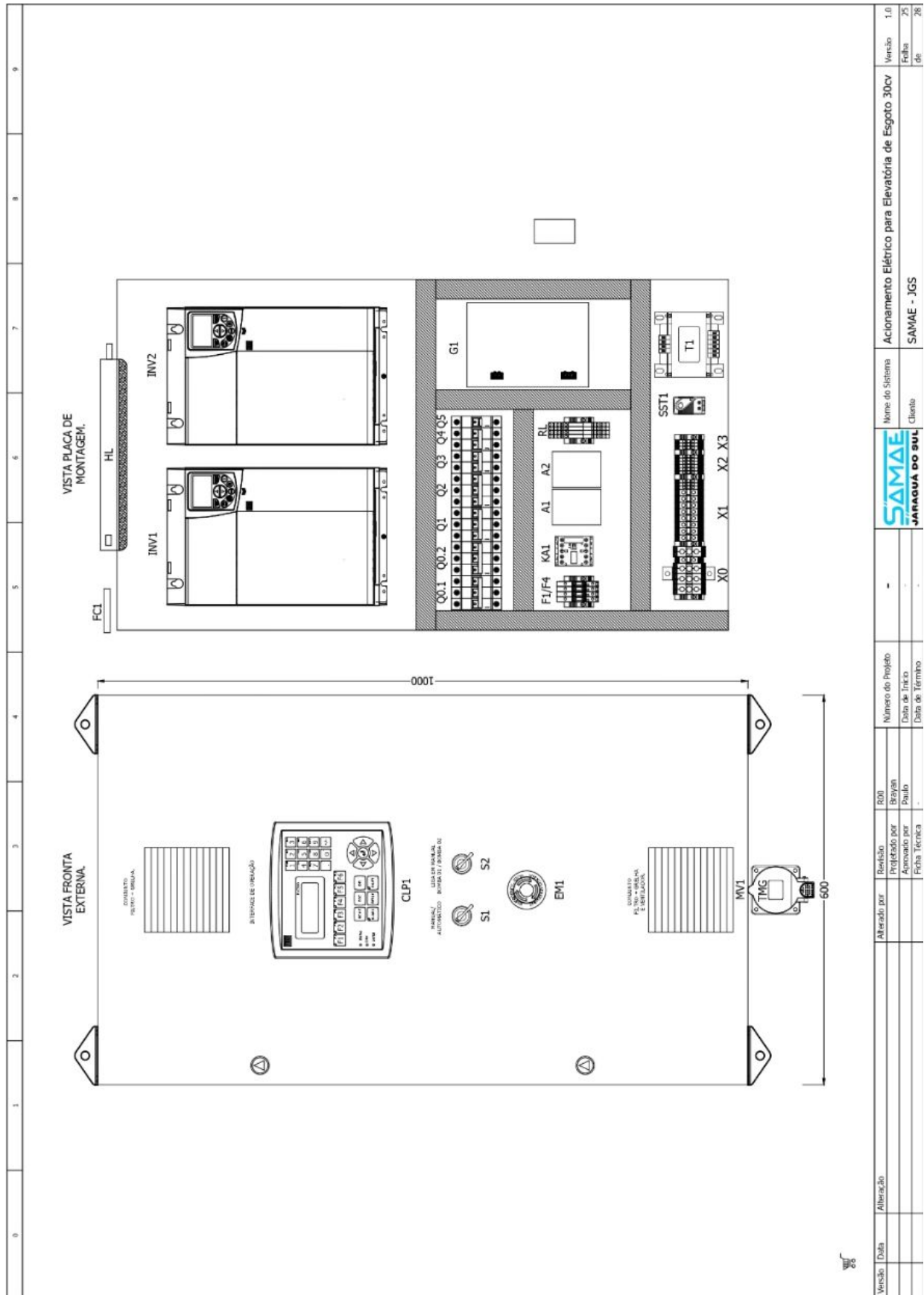
0	1	2	3	4	5	6	7	8	9																														
F11.001 SDS SEM COR																																							
Nome das régua																																							
X0																																							
Diagrama de conexão de bornes																																							
<table border="1"> <thead> <tr> <th>Nome das régua</th> <th>Pontes</th> <th>Modelo</th> <th>Número da folha do borne</th> <th>Número do borne</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>ALIMENTAÇÃO DE ENTRADA REDE</td> <td></td> <td>BTWP 35</td> <td>0</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>ALIMENTAÇÃO DE ENTRADA REDE</td> <td></td> <td>BTWP 35</td> <td>0</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>ALIMENTAÇÃO DE ENTRADA REDE</td> <td></td> <td>BTWP 35</td> <td>0</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>ALIMENTAÇÃO DE ENTRADA REDE</td> <td></td> <td>BTWP 35 (AZ)</td> <td>0</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>ALIMENTAÇÃO DE ENTRADA REDE</td> <td></td> <td>BTWP 35T</td> <td>0</td> <td>0</td> </tr> </tbody> </table>										Nome das régua	Pontes	Modelo	Número da folha do borne	Número do borne	ALIMENTAÇÃO DE ENTRADA REDE		BTWP 35	0	0	ALIMENTAÇÃO DE ENTRADA REDE		BTWP 35	0	0	ALIMENTAÇÃO DE ENTRADA REDE		BTWP 35	0	0	ALIMENTAÇÃO DE ENTRADA REDE		BTWP 35 (AZ)	0	0	ALIMENTAÇÃO DE ENTRADA REDE		BTWP 35T	0	0
Nome das régua	Pontes	Modelo	Número da folha do borne	Número do borne																																			
ALIMENTAÇÃO DE ENTRADA REDE		BTWP 35	0	0																																			
ALIMENTAÇÃO DE ENTRADA REDE		BTWP 35	0	0																																			
ALIMENTAÇÃO DE ENTRADA REDE		BTWP 35	0	0																																			
ALIMENTAÇÃO DE ENTRADA REDE		BTWP 35 (AZ)	0	0																																			
ALIMENTAÇÃO DE ENTRADA REDE		BTWP 35T	0	0																																			
<table border="1"> <thead> <tr> <th>Nome do Sistema</th> <th>Nome do Cliente</th> <th>Número do Projeto</th> <th>Data de Início</th> <th>Data de Término</th> <th>Revisão</th> <th>Projeto por</th> <th>Aprovado por</th> <th>Folha</th> <th>Técnica</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Acionamento Elétrico para Elevatória de Esgoto 30cv</td> <td>SAMAE - JGS</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>01</td> <td>Brayan Paulo</td> <td>-</td> <td>01</td> <td>01</td> </tr> </tbody> </table>										Nome do Sistema	Nome do Cliente	Número do Projeto	Data de Início	Data de Término	Revisão	Projeto por	Aprovado por	Folha	Técnica	Acionamento Elétrico para Elevatória de Esgoto 30cv	SAMAE - JGS	-	-	-	01	Brayan Paulo	-	01	01										
Nome do Sistema	Nome do Cliente	Número do Projeto	Data de Início	Data de Término	Revisão	Projeto por	Aprovado por	Folha	Técnica																														
Acionamento Elétrico para Elevatória de Esgoto 30cv	SAMAE - JGS	-	-	-	01	Brayan Paulo	-	01	01																														

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
F11.001 SDS SEM COR									
Nome das régua									
X1									
Diagrama de conexão de bornes									
Nome das régua	Texto de Função								
Pontes	MOTOR BOMBA 01								
Modelo	BTWP 10								
Número da folha do borne	11								
Número do borne	01								
	02								
	03								
	04								
	05								
	06								
	07								
	08								
	09								
	10								
	11								
	12								
	13								
	14								
	15								
	16								
	17								
	18								
	19								
	20								
	21								
	22								
	23								
	24								
	25								
	26								
	27								
	28								

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9																																																		
F11.001 SDS SEM COR																																																											
Nome das régulas																																																											
X2																																																											
Diagrama de conexão de bornes																																																											
<table border="1"> <thead> <tr> <th>Nome da Função</th> <th>NÍVEL RESERVATÓRIO SENSOR ULTRASSÔNICO</th> <th>NÍVEL RESERVATÓRIO SENSOR ULTRASSÔNICO</th> <th>NÍVEL RESERVATÓRIO SENSOR ULTRASSÔNICO</th> <th>RESERVA</th> <th>RESERVA</th> <th>RESERVA</th> <th>RESERVA</th> <th>RESERVA</th> <th>RESERVA</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Pontes</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Modelo</td> <td>BTWP 2,5</td> <td>BTWP 2,5</td> <td>BTWP 2,5</td> <td>BTWP 2,5</td> <td>BTWP 2,5</td> <td>BTWP 2,5</td> <td>BTWP 2,5</td> <td>BTWP 2,5</td> <td>BTWP 2,5</td> </tr> <tr> <td>Número da folha do borne</td> <td>01</td> <td>02</td> <td>03</td> <td>04</td> <td>05</td> <td>06</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Número do borne</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>										Nome da Função	NÍVEL RESERVATÓRIO SENSOR ULTRASSÔNICO	NÍVEL RESERVATÓRIO SENSOR ULTRASSÔNICO	NÍVEL RESERVATÓRIO SENSOR ULTRASSÔNICO	RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA	Pontes										Modelo	BTWP 2,5	BTWP 2,5	BTWP 2,5	BTWP 2,5	BTWP 2,5	BTWP 2,5	BTWP 2,5	BTWP 2,5	BTWP 2,5	Número da folha do borne	01	02	03	04	05	06				Número do borne									
Nome da Função	NÍVEL RESERVATÓRIO SENSOR ULTRASSÔNICO	NÍVEL RESERVATÓRIO SENSOR ULTRASSÔNICO	NÍVEL RESERVATÓRIO SENSOR ULTRASSÔNICO	RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA																																																		
Pontes																																																											
Modelo	BTWP 2,5	BTWP 2,5	BTWP 2,5	BTWP 2,5	BTWP 2,5	BTWP 2,5	BTWP 2,5	BTWP 2,5	BTWP 2,5																																																		
Número da folha do borne	01	02	03	04	05	06																																																					
Número do borne																																																											

Versão	Data	Alteração	Alterado por	Revisão	RDI	Número do Projeto	Nome do Sistema	Acionamento Elétrico para Elevatória de Esgoto 30cv	Versão
					Brayan Paulo				1,0
						Data de Início	Cliente	SAMAE - JGS	23
						Data de Término			26

30



32

Lista de peças

F01_001_SDS

TAG	Quantidade	Descrição	Modelo	Código	Fabricante/Fornecedor
	9	Poste final	PF3-BTW	10289060	WEG Equipamentos Elétricos S.A.
	2	Suporte para trilho DIN	ST-BTW	10290297	WEG Equipamentos Elétricos S.A.
A1	1	Saia metálica 1000x600x350mm, RAL 7032, IP54 com abas de fixação em parede	(1000x600x350)mm	E017045	KIMAK Soluções Metálicas
A2	1	Isolador galvânico para sinais analógicos, 110-220V, U-1 / I-U	CSOP-03/753A	-	Samrello Instrumentação Industrial Ltda.
CLP1	1	Isolador galvânico para sinais analógicos, 110-220V, U-1 / I-U	CSOP-03/753A	-	Samrello Instrumentação Industrial Ltda.
CLP1	1	CLP PLC300, 24Vcc, 10 DI PNP, 9 DO PNP, 1 AI (0-10V/4-20mA), 1 AO (0-10V/4-20mA)	PLC300 HP-H3	13798125	WEG Equipamentos Elétricos S.A.
EM1	1	Módulo de expansão SoftPLC, 2DI, 2DO, 2AI, 2AO	IOB-01	11008099	WEG Equipamentos Elétricos S.A.
EM1	1	Botão de parada de emergência, gira para soltar	CSW-BEG WH	12882445	WEG Equipamentos Elétricos S.A.
EM1	1	Plaqueta de emergência	APE	035500150	WEG Equipamentos Elétricos S.A.
EM1	1	Bloco de contato simples 1NA, azul	BC10F-CSW	12891184	WEG Equipamentos Elétricos S.A.
EM1	1	Bloco de contato simples 1NF, azul	BC01F-CSW	12891186	WEG Equipamentos Elétricos S.A.
EM1	1	Flange 3 posições	AF3F-CSW	12670264	WEG Equipamentos Elétricos S.A.
F1	1	Borne fusível, 6mm², cinza, conexão parafuso	BTWS 2S	10261754	WEG Equipamentos Elétricos S.A.
F1	1	Fusível de vidro, 1A, 5x20mm	-	S003222	Blupel Comércio Componentes Eletrônicos
F2	1	Borne fusível, 6mm², cinza, conexão parafuso	BTWS 2S	10261754	WEG Equipamentos Elétricos S.A.
F2	1	Fusível de vidro, 1A, 5x20mm	-	S003222	Blupel Comércio Componentes Eletrônicos
F3	1	Borne fusível, 6mm², cinza, conexão parafuso	BTWS 2S	10261754	WEG Equipamentos Elétricos S.A.
F3	1	Fusível de vidro, 1A, 5x20mm	-	S003222	Blupel Comércio Componentes Eletrônicos
F4	1	Borne fusível, 6mm², cinza, conexão parafuso	BTWS 2S	10261754	WEG Equipamentos Elétricos S.A.
F4	1	Fusível de vidro, 1A, 5x20mm	-	S003222	Blupel Comércio Componentes Eletrônicos
F5	1	Borne fusível, 6mm², cinza, conexão parafuso	BTWS 2S	10261754	WEG Equipamentos Elétricos S.A.
F5	1	Fusível de vidro, 2A, 5x20mm	-	S003221	Blupel Comércio Componentes Eletrônicos
FC1	1	FIM DE CURSO COM ROLDANA Z-15GW2-B	FIM DE CURSO Z-15GW2-B	E015427	Brasiltec solutions
G1	1	Fonte de Alimentação com bateria interna de 7Ah, saída 12 e 24v	Fonte 2061	E016684	ALFACOMP
HL	1	LUMINÁRIA FLEX TS 4W 220V LED	LUMINÁRIA TS 4W LED BIVOLT	E006785	SDS Manutenção Eletrônica Ltda.
INV1	1	Inversor de Frequência, Trifásico, 380Vca, 49A, Módulo IOS Padrão, com filtro RFI, Classe 3C3			WEG Equipamentos Elétricos S.A.
INV2	1	Inversor de Frequência, Trifásico, 380Vca, 49A, Módulo IOS Padrão, com filtro RFI, Classe 3C3			WEG Equipamentos Elétricos S.A.
KA1	1	Contator auxiliar 4NA, 24Vcc, terminal parafuso	CWCA0-40-00C03	12486872	WEG Equipamentos Elétricos S.A.
MV1	1	Ventilador, 127~230Vca, 50/60Hz	DF12038HSL2	S001900	Ultrair
Q0.1	1	Conjunto de grelha e filtro para ventilador IP-54	GRELHA 96120	S003800	Tasco Ltda.
Q0.2	1	Disjuntor, tripolar, 125A, curva C	MDW-C125-3	11807348	WEG Equipamentos Elétricos S.A.
Q1	1	Disjuntor, tripolar, 50A, curva C	MDW-C50-3	035500477	WEG Equipamentos Elétricos S.A.
Q2	1	Disjuntor, tripolar, 50A, curva C	MDW-C50-3	035500477	WEG Equipamentos Elétricos S.A.
Q3	1	Disjuntor, bipolar, 10A, curva C	MDW-C10-2	035500520	WEG Equipamentos Elétricos S.A.
Q4	1	Disjuntor, bipolar, 10A, curva C	MDW-C10-2	035500520	WEG Equipamentos Elétricos S.A.
Q5	1	Disjuntor, monopolar, 20A, curva C	MDW-C20-1	035500502	WEG Equipamentos Elétricos S.A.
RD1	1	Conector solda fio, 9 polos, macho	DB9 MACHO	S003302	Blupel Comércio Componentes Eletrônicos
RD1	1	CAPA P/ DB9 C/ KIT DE FIXAÇÃO C/ PARAFUSO PEQUENO	CAPA DB9	S003304	Blupel Comércio Componentes Eletrônicos

Versão	Data	Alteração	Alterado por	Revisão	R00	Brayan	Paulo	Número do Projeto	-	Nome do Sistema	Acionamento Elétrico para Elevatória de Esgoto 30cv	Versão	1.0
								Data de Início	-	Classe	SAMAE - JGS	Folha	27
								Data de Término	-			de	28

F01_001_SDS

[illegible]