

ANEXO V - DESCRIPTIVO TÉCNICO – PAINEL ELETRICO COMPLETO PARA ELEVATÓRIAS DE ESGOTO BRUTO 20CV

1. ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS DO OBJETO

O quadro elétrico, denominado Centro de Controle de Motores (CCM) para motobombas de até 20CV, 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 rosada de 1metro 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: 31 A;

Dimensões mecânicas:

- Altura: entre 300 mm e 307 mm;
- Largura: entre 180 mm e 186 mm;
- Profundidade: entre 160mm e 167mm.

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.



ESTADO DE SANTA CATARINA
MUNICÍPIO DE JARAGUÁ DO SUL
SERVIÇO AUTÔNOMO MUNICIPAL DE ÁGUA E ESGOTO



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

Leonardo Felipe Wehmuth
Coordenador de Eletromecânica e Automação



SAMAE - Jaraguá do Sul

Descrição do projeto	Acionamento Elétrico para Elevatória de Esgoto 20cv
Número do projeto	-
Ficha técnica	-
Alimentação de entrada	3~60Hz 380V+PE

Versão	Data	Alteração	Assinado por	Assinado por	Número do Projeto	Data de Término	Nome do Sistema	Assinatura	Versão
			Breyton Paula	Assinado por Ficha Técnica	800	-	SAMAE JARAGUÁ DO SUL	SAMAE - JCS	1.0 Folha 1 de 28



ESPECIFICAÇÕES DO PROJETO (Project Specifications)															
GRAU DE PROTEÇÃO: (Protection Degree)	<input checked="" type="checkbox"/> IP 54	<input type="checkbox"/> IP 65	<input type="checkbox"/> OUTRO: NEMA 4X												
ENTRADA DE CABOS: (Cable Entries)	<input checked="" type="checkbox"/> INFERIOR (Bottom)	<input type="checkbox"/> SUPERIOR (Top)													
PINTURA EXTERNA: (Outside Painting)	<input checked="" type="checkbox"/> CINZA RAL 7012 (Grey RAL 2002)	<input type="checkbox"/> CINZA MUNSELL N6,5 (Grey MUNSELL N6,5)	<input type="checkbox"/> OUTRA: (Other) -												
PINTURA INTERNA: (Inside Painting)	<input checked="" type="checkbox"/> CINZA RAL 7032 (Grey RAL 2032)	<input type="checkbox"/> CINZA MUNSELL N6,5 (Grey MUNSELL N6,5)	<input type="checkbox"/> OUTRA: (Other) -												
QUADRO DE FORÇA E COMANDO (Power Electric Panel)															
PLACA DE MONTAGEM: (Panel Mounting)	<input checked="" type="checkbox"/> LARANJA RAL 2003 (Orange RAL 2003)	<input type="checkbox"/> LARANJA MUNSELL N2,5 YR (Orange MUNSELL N2,5 YR)	<input type="checkbox"/> GALVANIZADA (Galvanized)	<input type="checkbox"/> OUTRA: (Other) -											
INSTALAÇÃO: (Installation)	<input type="checkbox"/> EXPOSTA AO TEMPO (Exposed to Weather)	<input checked="" type="checkbox"/> ABRIGADA (Sheltered)													
OBSERVAÇÕES ADICIONAIS: (Additional Observations)															
TIPO: (Type)	<input checked="" type="checkbox"/> RÍGIDO (Rigid)	<input type="checkbox"/> SEMI FLEXÍVEL (Semi-Flexible)	<input checked="" type="checkbox"/> FLEXÍVEL (Flexible)												
ISOLAÇÃO: (Insulation)	<input checked="" type="checkbox"/> PVC (With cable)	<input type="checkbox"/> COM BARRAS (With Bars)	<input type="checkbox"/> CORRE NA (Cooper Cuva)	<input type="checkbox"/> CORRE ESTANHO (Copper Tinned)	<input type="checkbox"/> OUTRO: (Other) -										
CABOS DE POTÊNCIA (Power Cables)															
COR: (Color)	<input checked="" type="checkbox"/> PRETA (Black)	<input checked="" type="checkbox"/> AZUL (Blue)	<input type="checkbox"/> VERDE/AMARELA (Green/Yellow)	<input type="checkbox"/> OUTRA: (Other) -											
SECÃO NOMINAL MÍNIMA: (Nominal Section)															
OBSERVAÇÕES ADICIONAIS: (Additional Observations)															
CLASSE DE ENCORDAMENTO: (Cable Class)	<input type="checkbox"/> CLASSE 4 (Class 4)	<input type="checkbox"/> CLASSE 5 (Class 5)	<input type="checkbox"/> CLASSE 6 (Class 6)	<input type="checkbox"/> OUTRA: (Other) -											
ISOLAÇÃO: (Isolation)	<input type="checkbox"/> PVC	<input type="checkbox"/> EPR	<input type="checkbox"/> XLPE	<input type="checkbox"/> 750V	<input type="checkbox"/> 0,6/1kV	<input type="checkbox"/> OUTRA: (Other) -									
COR: (Color)	<input checked="" type="checkbox"/> VERMELHA (Red)	<input checked="" type="checkbox"/> CINZA (Grey)	<input type="checkbox"/> AZUL (Blue)	<input type="checkbox"/> VERMELHA (Red)	<input type="checkbox"/> CINZA (Grey)	<input type="checkbox"/> AZUL (Blue)	<input type="checkbox"/> OUTRA: (Other) -								
CABOS DE COMANDO (Command Cables)															
SECÃO NOMINAL MÍNIMA: (Nominal Section)															
OBSERVAÇÕES ADICIONAIS: (Additional Observations)															
SECÃO NOMINAL MÍNIMA: (Nominal Section)															
OBSERVAÇÕES ADICIONAIS: (Additional Observations)															

Nº	Data	Alteração	Atribuído por	Destinatário	Número do Projeto	Data de Trânsito	Nome do Sistema	Acionamento Elétrico para Elevatória de Esgoto 20cv
			Breyton Paulo Fábia Teneka				SAMAE DO SUL Cliente	SAMAE - JCS

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

Etiqueta de Identificação do Painel

SISTEMA: ACION. PARA ELEVATÓRIA DE ESGOTO	
OP:-	
CÓDIGO:-	
DATA FAB.: -	
ALIMENTAÇÃO: 3~60Hz 380V+PE	
TENSÃO COMANDO 1: 220Vca	
TENSÃO COMANDO 2: 24Vcc	
POTÊNCIA TOTAL: 43 [kVA]	
GRAU DE PROTEÇÃO: IP-54	
EXCEI - Soluções em Automação	
CPF: 28.467.713/0001-86	
Rua Ângelo Benetti, 116, sala 02 - Ilha da Figueira Jaraguá do Sul - SC - Brasil - CEP: 89259-230	
FONE: (+55) 3013-4971	
Website: www.sistemaautomacao.com.br	

**DADOS PARA CONEXÃO DO PAINEL
À REDE DE ENERGIA ELÉTRICA**

Alimentação de entrada	3~60Hz 380V+PE
Potência total instalada	43 [kVA]
Corrente máxima consumida	65 [A]
Seção transversal dos condutores fase	25,0 [mm ²]
Seção transversal do condutor neutro	-
Seção transversal do condutor de proteção p/ potência (PEP)	25,0 [mm ²]
Seção transversal do condutor de proteção p/ comando (PEC)	- [mm ²]
Fusível	100 [A]

Obs.: calculado para cabos de cobre

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



Versão	Data	Alteração	Abrangido por	Assinado por	Número do Projeto	Data de Entrada	Data de Término	Nome do Sistema	Funcionamento Elétrico para Elevatória de Esgoto 20Cv	Versão
			Breyton Paulista		000			SAMAE		1.0
								JARAGUÁ DO SUL		Folha 3 de 28
								Cliente		

Visão geral de símbolos

		F25_001	
	Contacto de Força - contato NA de um contactor	 	Bomba de aquecer, contato NA através de geradorônico
	Contacto de contato NA		Válvula solenóide, geral
	Contacto de contato NF		Lampada / Lâmpada plástica, geral
	Contacto NA, fecho com rebordo		Freio solenóide
	Contacto NF, aberto com rebordo		Fusível, monopolar, geral
	Contacto NA, aberto com rebordo		Resistor, geral
	Contacto NF, fecho com rebordo		Capacitor, geral
	Fio de soproto, contato NA através do pressionamento		Semicondutor, geral

Nº	Data	Alteração	Abrangido por	Detalhado por	Número do Projeto	Número do Sistema	Acionamento Elétrico para Elevatória de Esgoto 20Cv	Vendo 1.0
				Brayan Paula	Data de Término	SAMAE - JCS		Frete 4 de 28

Visão geral de símbolos

		F25_001
Transformador monofásico com duas bobinas em trifásico		Transformador de corrente (fazendo 1)
Motor de corrente contínua, geral		Elemento de aquecimento
Motor de indução trifásico, um número de rotações		Disjunta mutua / chave de seletoragem do motor com mecanismo de interrupção sem linha
Rodízio, tripolar, geral		Borela luminosa, receptáculo, alimentação CA
Interruptor de pressão, contato N/A		Borela luminosa, transformador, alimentação CC
Elemento térmico		Borela luminosa, recortes, alimentação CC
Botão de operar, contato N/A através de pedal		Sensor fotovoltaico, contato N/A, com ponto de conexão de bimetais
Individuado / bobina / bobinagem / resistor		Sensor de proximidade, contato N/F, com ponto de conexão de bimetais

Nº	Data	Alteração	Abrangido por	Detecção	Número do Projeto	Número do Sistema	Acionamento Elétrico para Elevatória de Esgoto 20Cv	Venda
			Projeto por	Breyton	-	-	SAMAE	1.0
			Aprovado por	Paulo	-	-	JARAGUÁ DO SUL	Frete
			Ficha Técnica	-	-	-	Cliente	5
					-	-	SAMAE - JCS	de
					-	-	JARAGUÁ DO SUL	28

Visão geral de símbolos

		F25_001		
	Sensor de proximidade, contato NA, com ponto de conexão de tomada		Sensor de proximidade, contato NF, com ponto de conexão de tomada	A comando resistivo, gerik, contato NF
	Relé com contato móvel e polimento		Relé de lâmpada trifilar	Filho de lâmpada, trifilar
	Tomada lâmpada, de cinco polos (CF)		Lâmpada fluorescente semi-PF	
	Interventor de parada de emergência / botão de liberação de emergência, contato NF, com girar para librar		Contato NF com acionamento térmico automático	Capacitores, comando triangular
	Motor de corrente alternada para ventilador / oxidador		Contato NA - contato de força de um contator com acionamento automático	Ponto de comando CLP, representação disjuntor
	Transformador monofásico com duas bobagens		Tom, geral	A comando eletrônico com acionamento direto/indireto
	Sensor fotoelétrico, contato NF, com ponto de conexão de tomada		Válvula solenóide, 2 bobinas	Bloco de dupla-faz, contato NF através de rotação
	Transformador trifásico, conexão triângulo / estrela		Acometimento móvel, gás, contato MA	Bloco de dupla-faz, contato MA através da rotação

Nº	Data	Alteração	Assinado por	Projeto nº	Número do Projeto	Assinado por	Nome do Sistema	Acionamento Elétrico para Elevatória de Esgoto 20Cv	Vendo
			Breyan Paulo Fábia Tenka	-	-	-	JARAGUÁ DO SUL	SAMAE - JCS	1.0 6 do de 28

Visão geral de símbolos

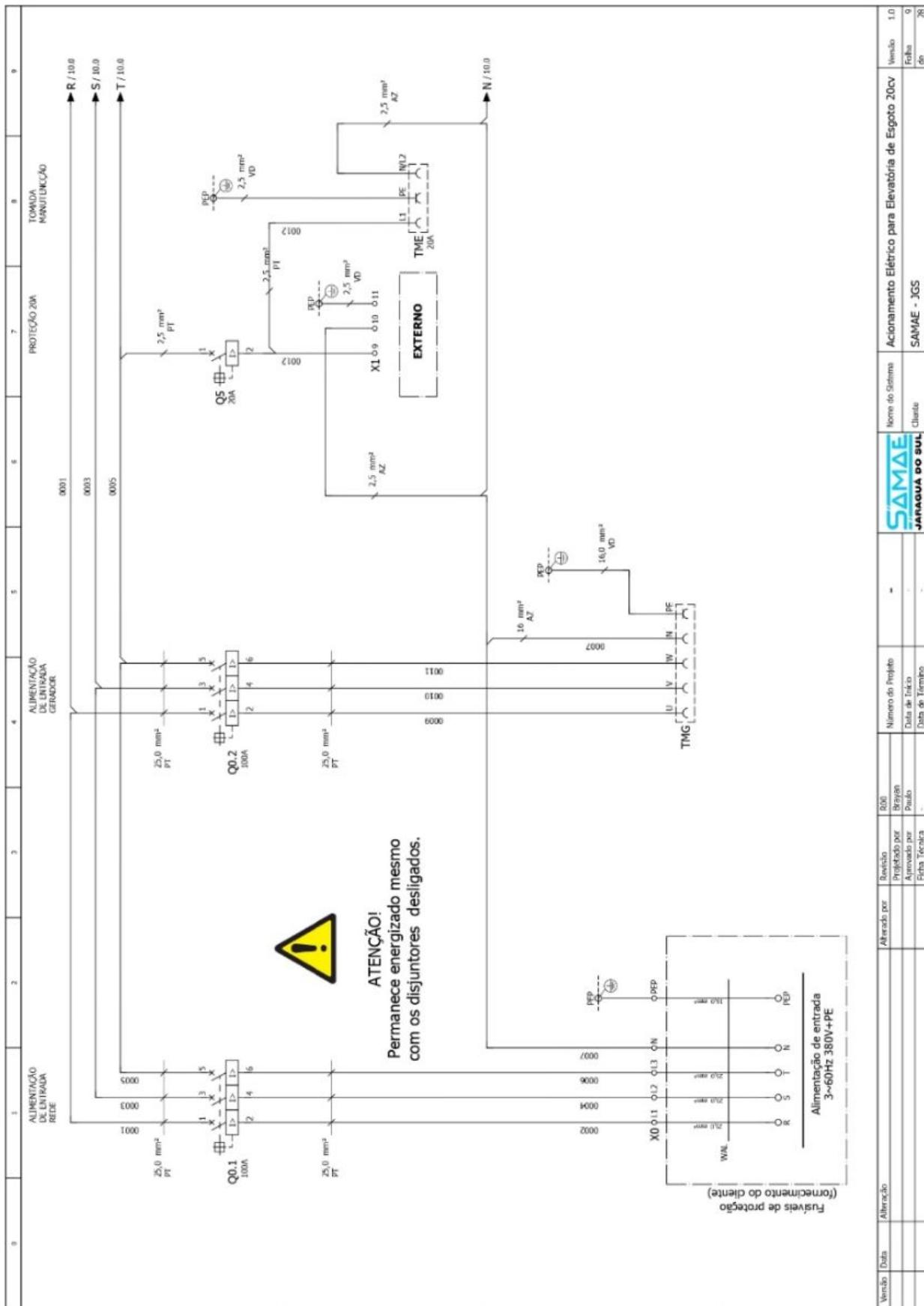
		F25_001
Cabida NA com acionamento térmico autônomo		Acionamento eletrônico com acionamento com relé
Secundária Kinet, bipolar		Circuito de proteção de uma bobina através de um diodo
Releador, parte trifásica, bifásica, secundário 3 pontos de comando		Circuito de proteção de uma bobina através de um elemento RC
Integrador de parada do comando / botão de parada de emergência, contato Nc, com impulso para liberação		Comutador, (2 caminhos), comando com retardo
Transformador, comando triângulo / estrela		Comutador, (2 caminhos), ato de desligamento
Integrador, contato Nc de travamento, 2 posições		Comutador, (3 caminhos) com deslocamento deslizante
Integrador, contato Nc de travamento, 2 posições		Deslizante de fiação de terra, 2 polo
		Secundária fusível, bipolar

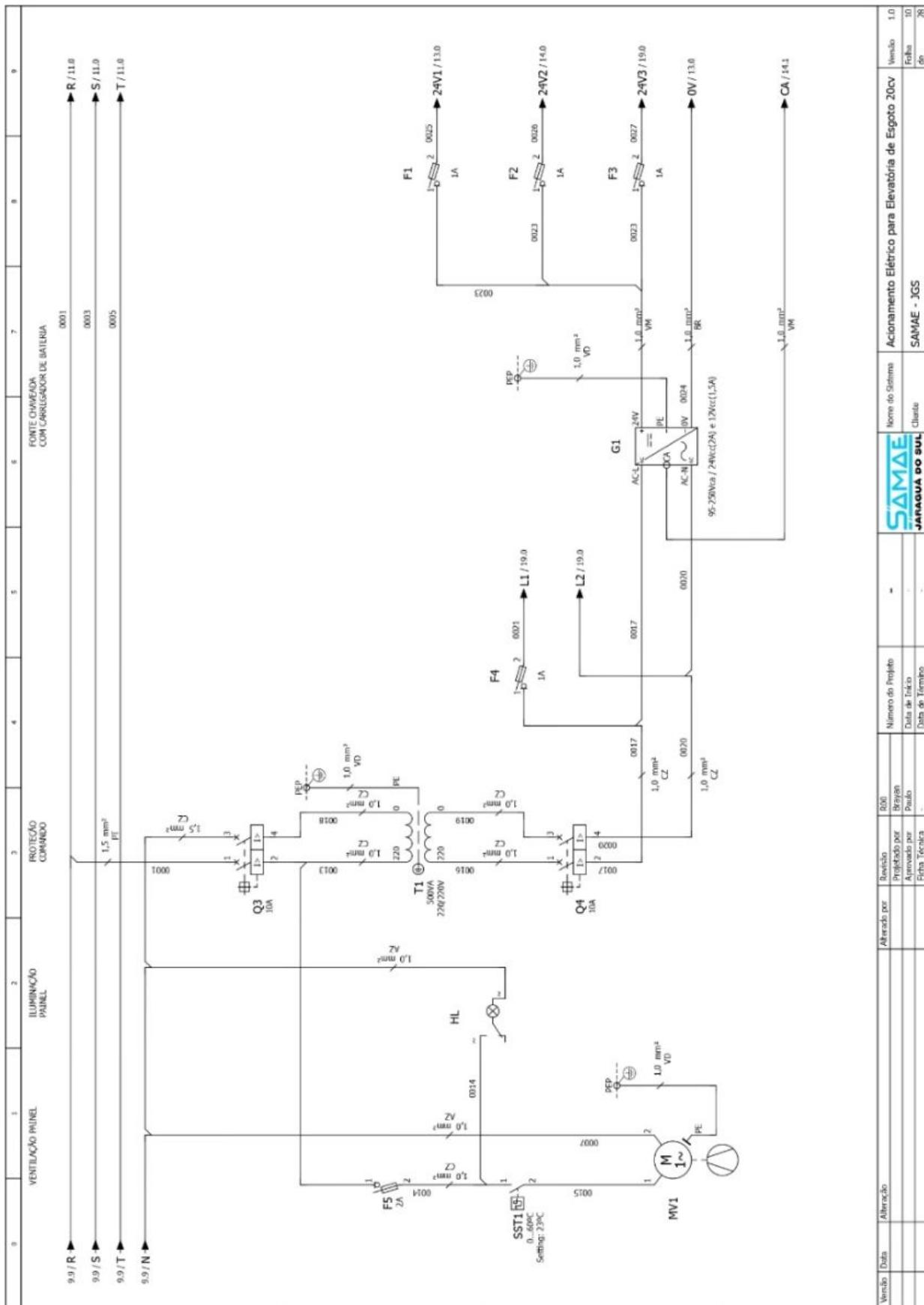
Nº	Data	Alteração	Assinado por	Projeto	Número do Projeto	Nome do Sistema	Funcionamento Elétrico para Elevatória de Esgoto 20Cv	Vendo
			Breyan Paula Faria Tenck	Breyan Paula Faria Tenck	-	SAMAE JARAGUÁ DO SUL	SAMAE - JCS	1.0

Visão geral de símbolos

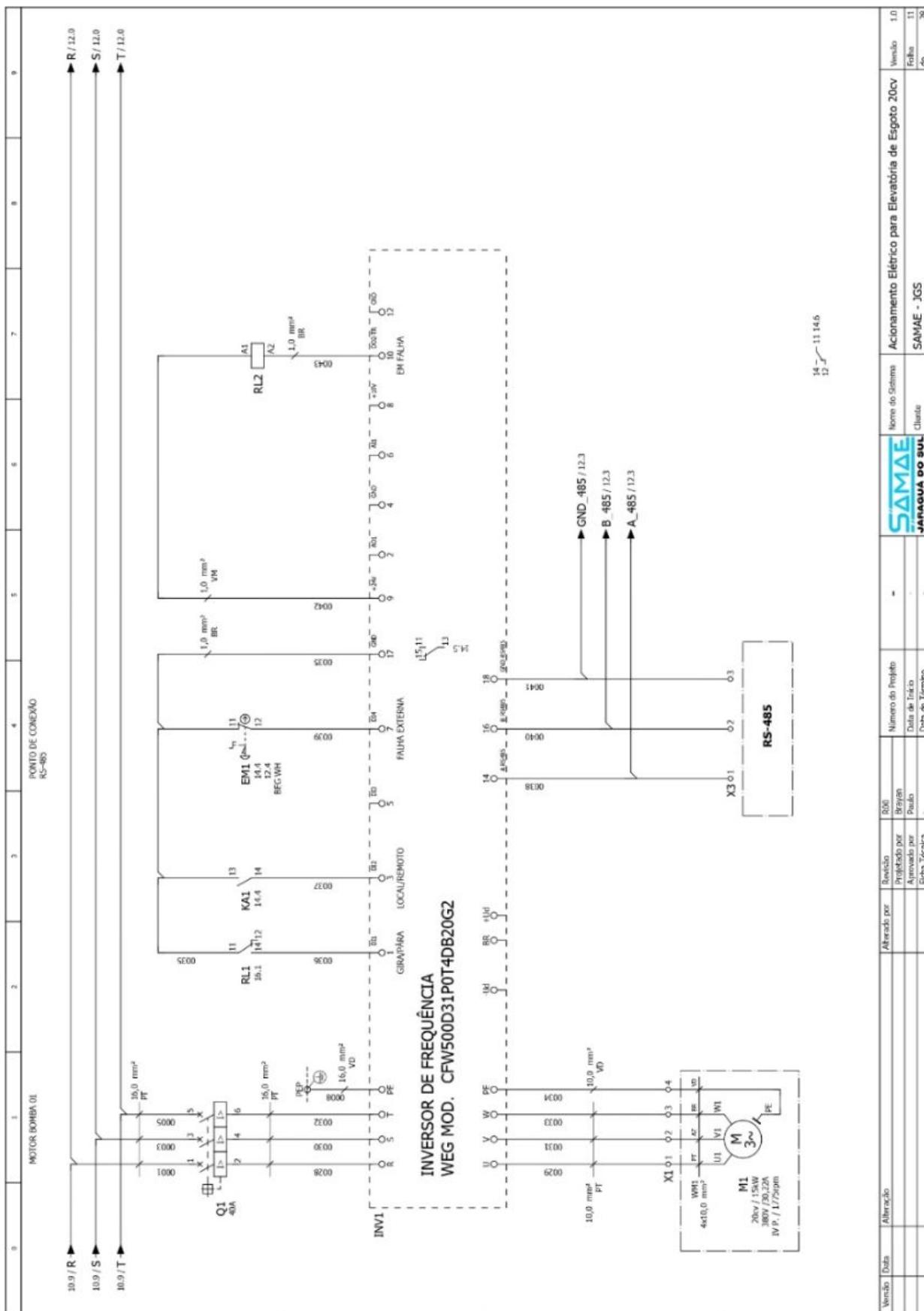
		F25_001
Interruptor de temporaria, comutador, duas colunas		Interruptor de temporaria, contato NA através da mecânica, acionado
Interruptor de pressão, comutador, duas colunas		Interruptor limiar de curso, Contato NA
Accionamento hidráulico, gerador, comutador, duas colunas		Interruptor limiar de curso, contato NF
Tomada fêmea, quadripolar com PE		Interruptor, contato NA através da rotação, 3 posições de ligação
Notas de passo, guia		Interruptor, contato NF através da rotação, 3 posições de ligação
Elemento de alicatamento com PE		Interruptor, contato NA através da rotação, 4 posições de ligação
Interruptor, contato NF, interruptor de emergência por tracção de cabo, interruptor por ligatura		Interruptor, contato NF através da rotação, 4 posições de ligação
Interruptor, contato NA através da mecânica		Interruptor limiar de curso, comutador 12 círcinhos
		Fonte de corrente

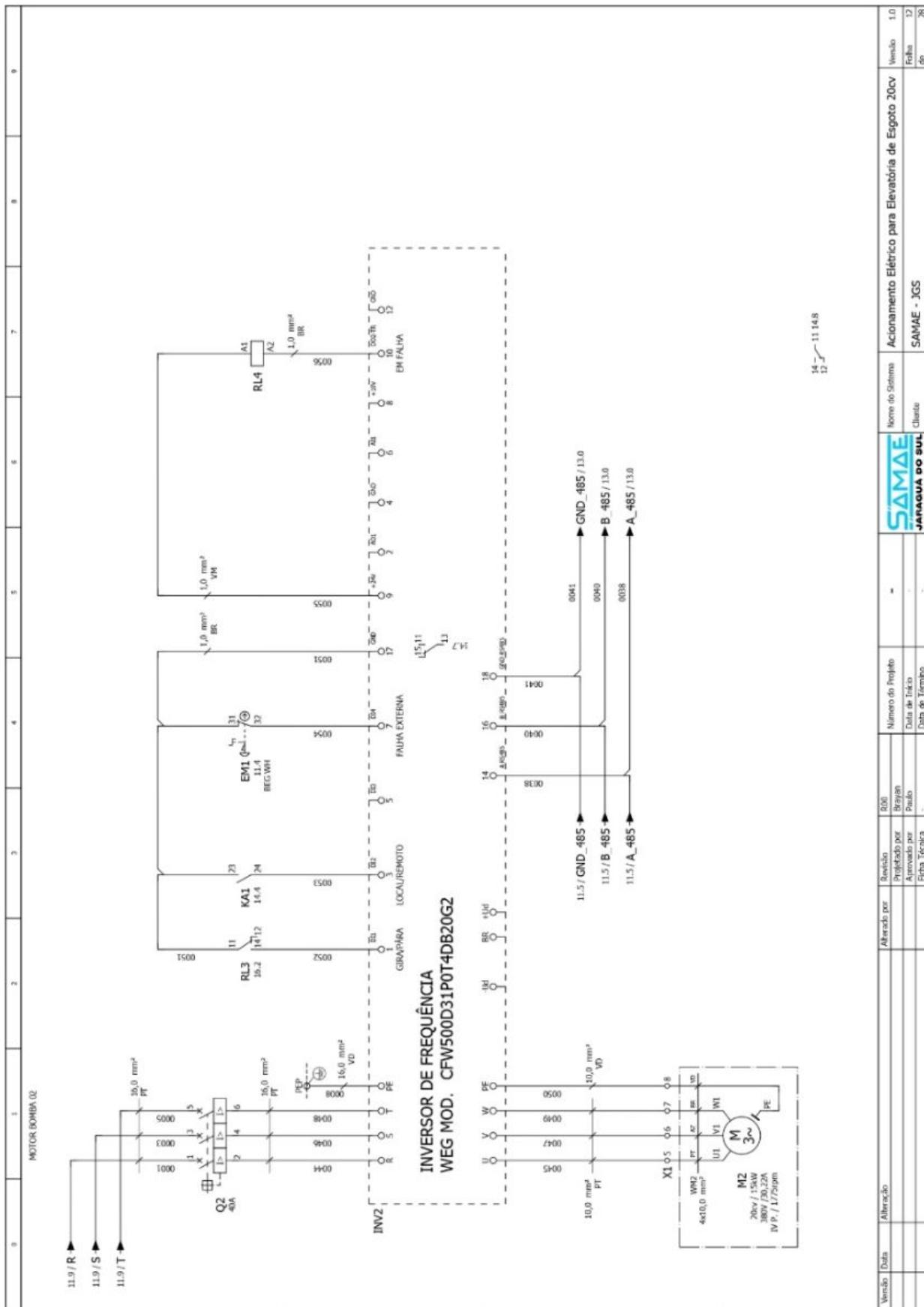
Nº	Data	Alteração	Assinado por	Projeto nº	Número do Projeto	Accionamento Elétrico para Elevatória de Esgoto 20cv	Vendo
			Breyan Paula Ficha Técnica	-	-	SAMAE JARAGUÁ DO SUL	1.0 Folha 8 de 28



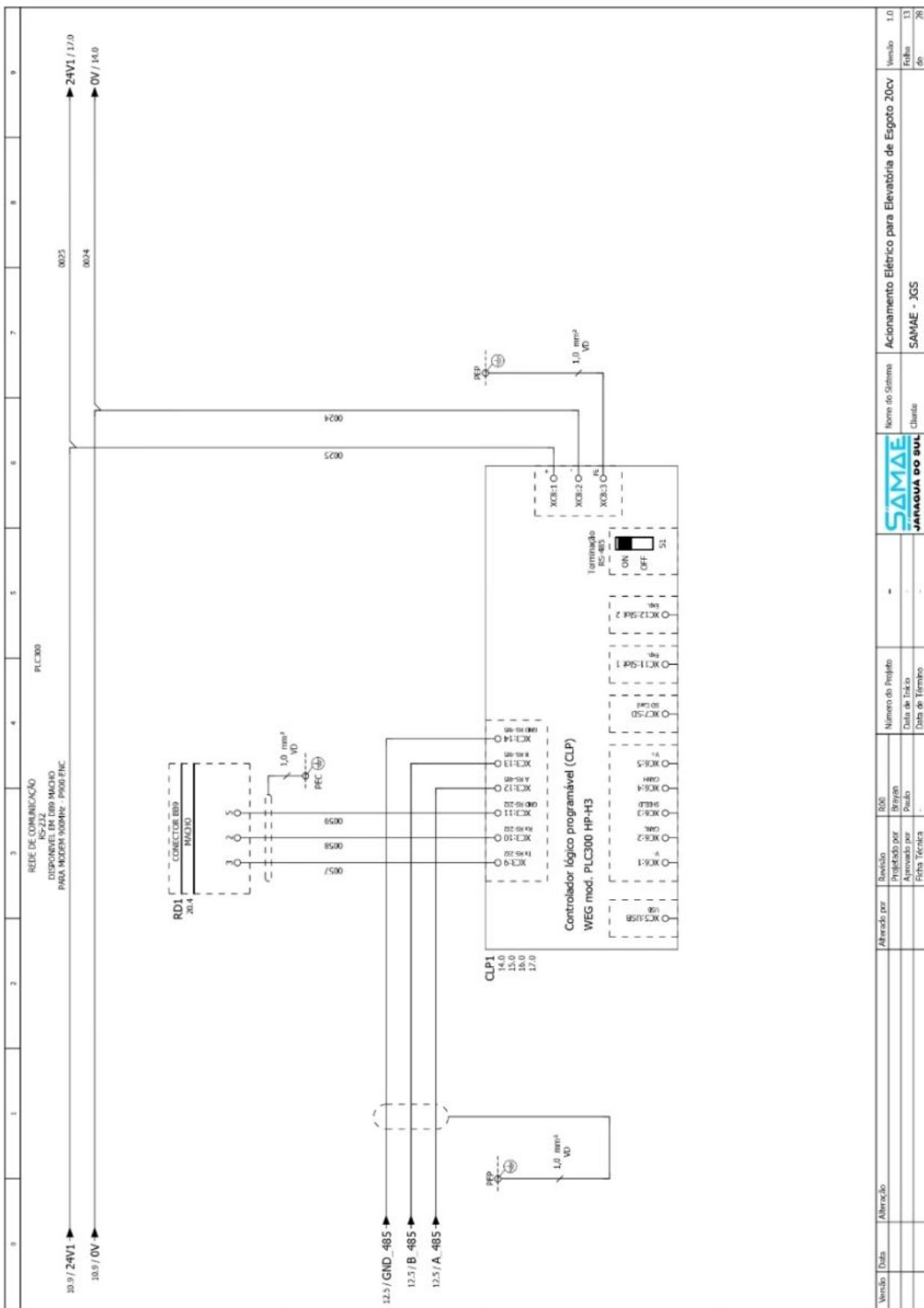


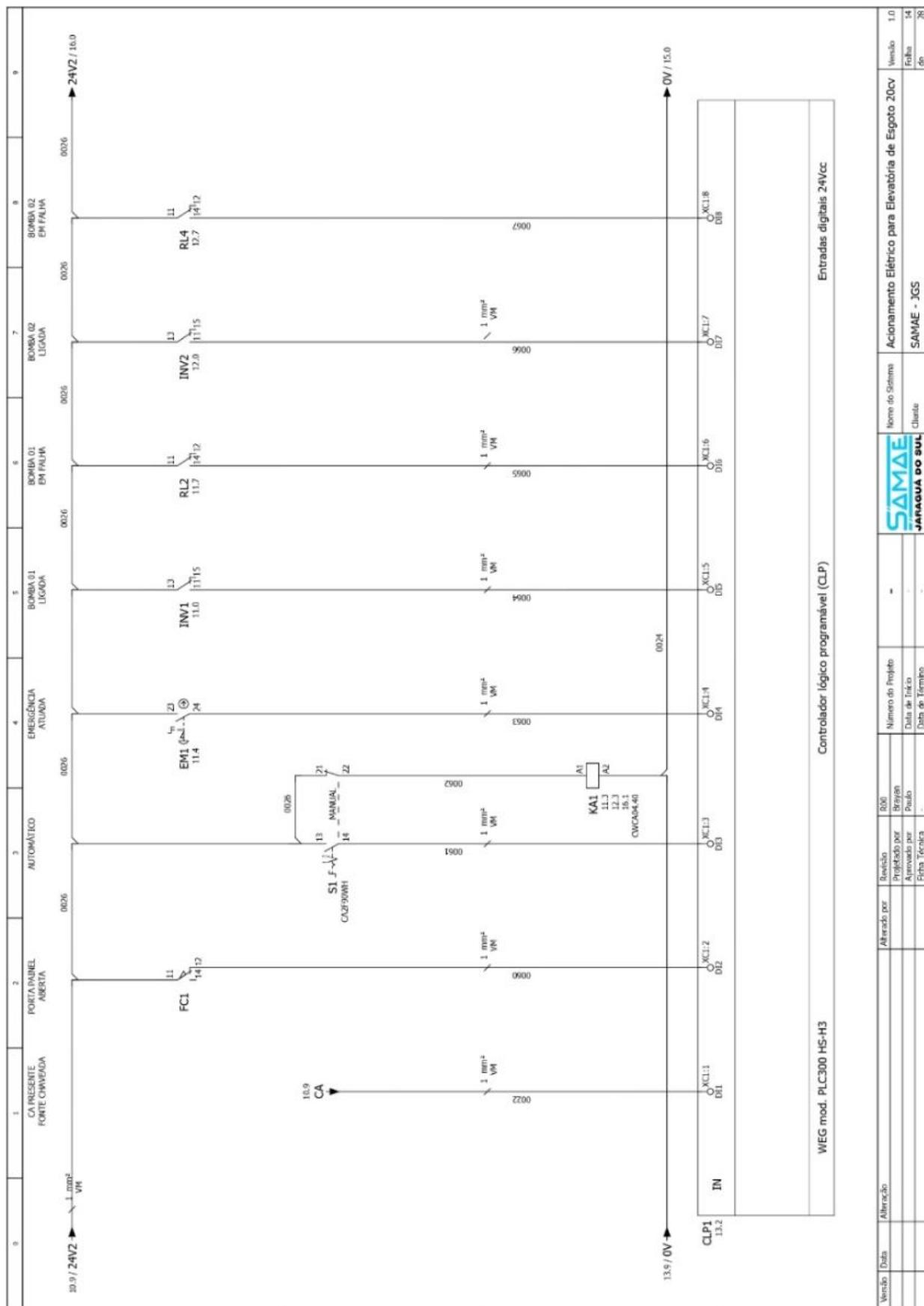
Nº	Data	Alteração	Abrangido por	Detinção	Número do Projeto	Data de Trânsito	Nome do Sistema	Funcionamento Elétrico para Elevatória de Esgoto 20cv	Venda
			Breyan Paulo	Proprietário por Aprovado por Ficha Técnica	000	-	SAMAE JARAGUÁ DO SUL	95-230vac / 240vac(2A) = 120vac(1,5A)	1.0
				Cliente	-	-	SAMAE - JGS	95-230vac / 240vac(2A) = 120vac(1,5A)	Frete de de

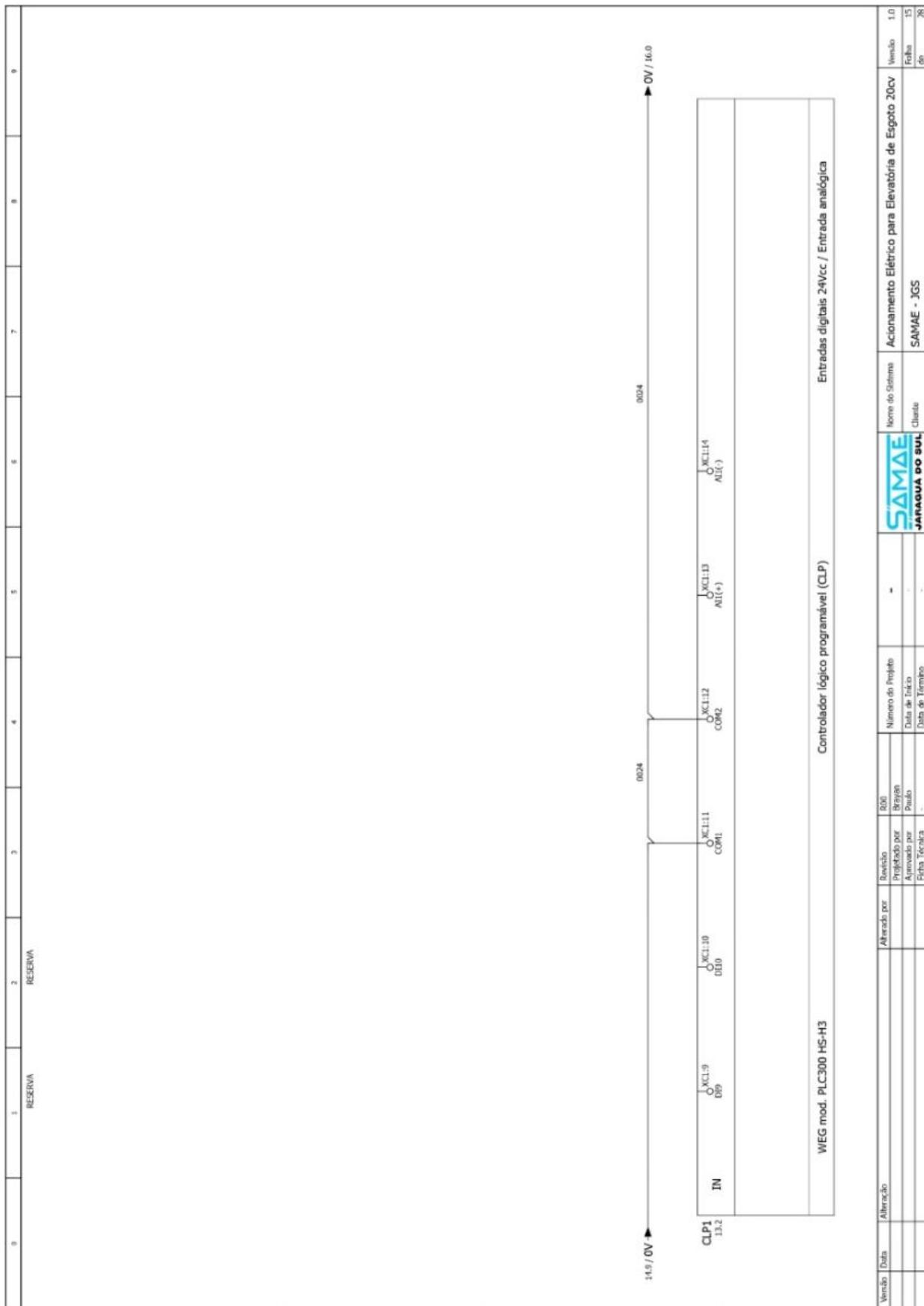


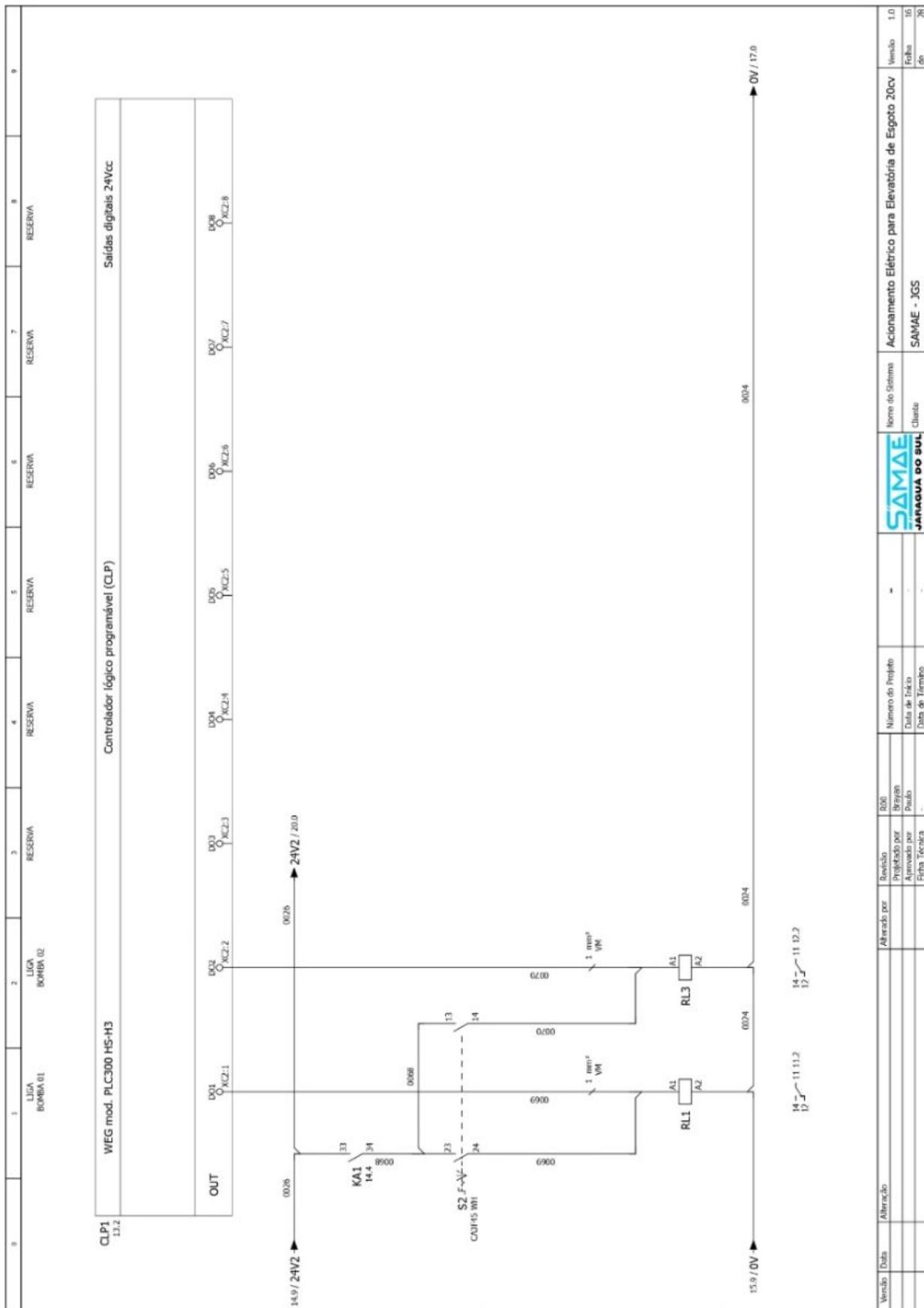


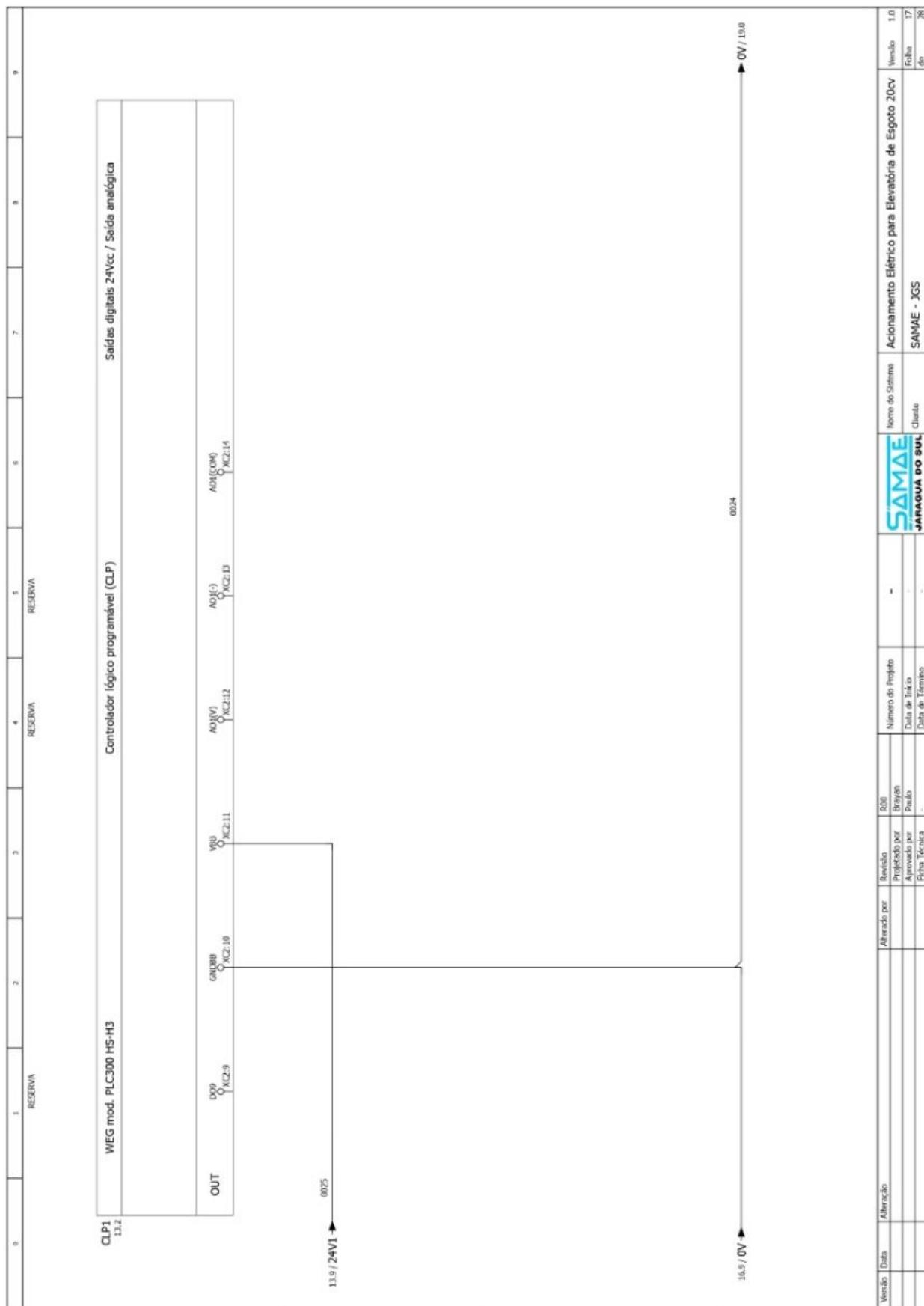
Nº	Data	Alteração	Abrangido por	Detinção	Número do Projeto	Nome do Sistema	Accionamento Elétrico para Elevatória de Esgoto 20Cv
1.0			Breyan	Projeto por	000	SAMAE	Vendo
1.1			Paula	Aprovado por		JCS	Frete
1.2			Fábia Tenck	Fixa		JARAGUÁ DO SUL	de
1.3						Cliente	
1.4							











Nº	Data	Alteração	Abrangido por	Detinção	Número do Projeto	Data de Término	Nome do Sistema	Acionamento Elétrico para Elevatória de Esgoto 20cv
			B60	Breyen	-	-		Venda 1.0
			P001	Paulo	-	-		Folha 17
				Ficha Técnica	-	-	JARAGUÁ DO SUL	de 28
							Cliente	



ESTADO DE SANTA CATARINA
MUNICÍPIO DE JARAGUÁ DO SUL
SERVIÇO AUTÔNOMO MUNICIPAL DE ÁGUA E ESGOTO



SAMAE - JARAGUÁ DO SUL
Folha _____
SC - Rubrica
JARAGUÁ DO SUL

9	RESERVA	3	RESERVA	2	RESERVA	4	RESERVA	5	RESERVA	6	RESERVA	7	RESERVA	8	RESERVA	9
---	---------	---	---------	---	---------	---	---------	---	---------	---	---------	---	---------	---	---------	---

CLP1.2	IN	007	001.1	001.2	001.3	001.4	001.5	001.6	001.7	001.8	001.9
			DB	ZWCC	COR	DODD	Z-WCC	DOD	DOD	DOD	GRND

TOB-01

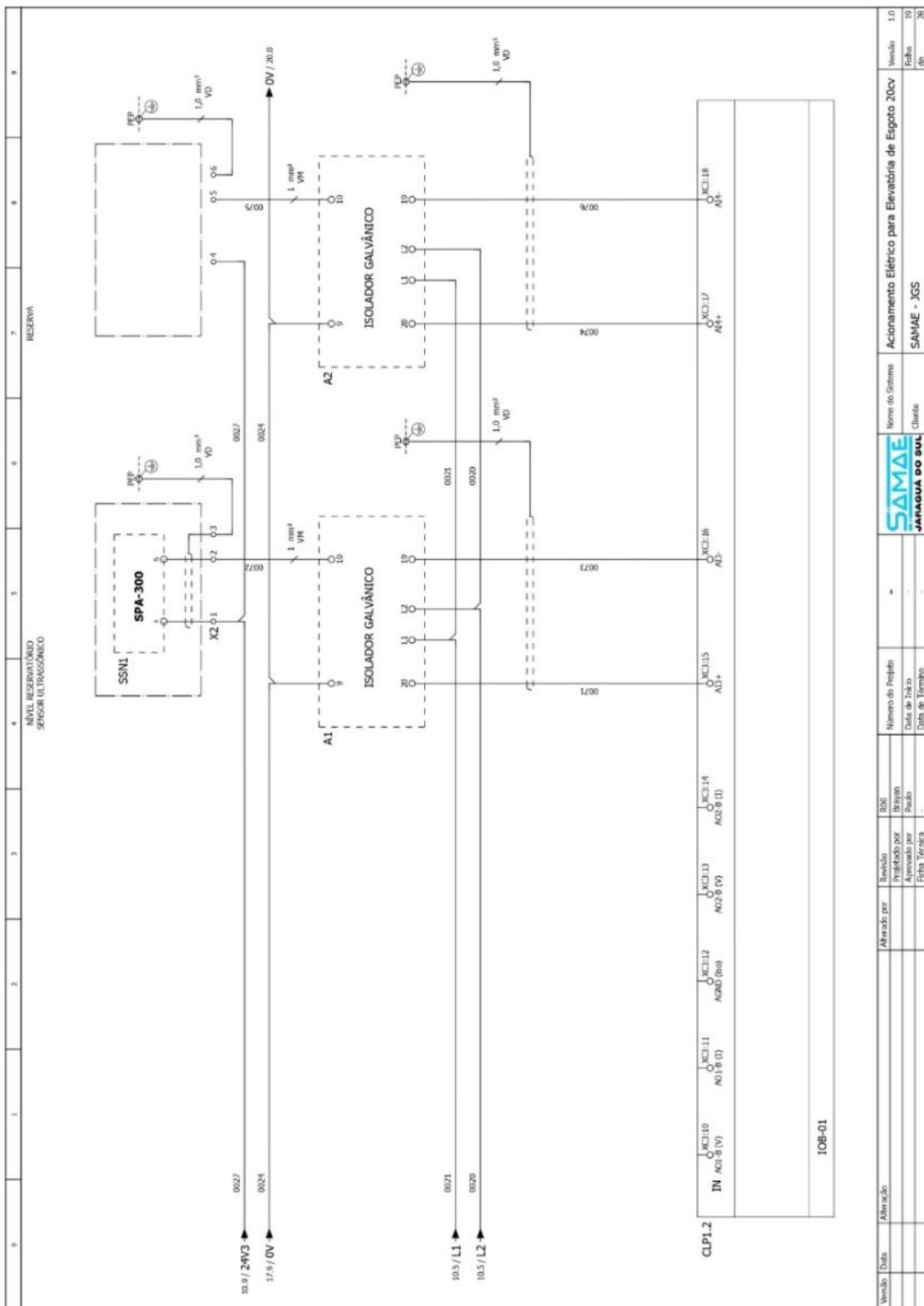
Versão	Data	Alteração	Abrangido por	Detinção	Número do Projeto	Autorizado por	Número do Sistema	Acionamento Elétrico para Elevatória de Esgoto 20cv	Versão
			Bragan	Bragan	-				1.0
			Paulista	Paulista	-				Folha 18

JARAGUÁ DO SUL

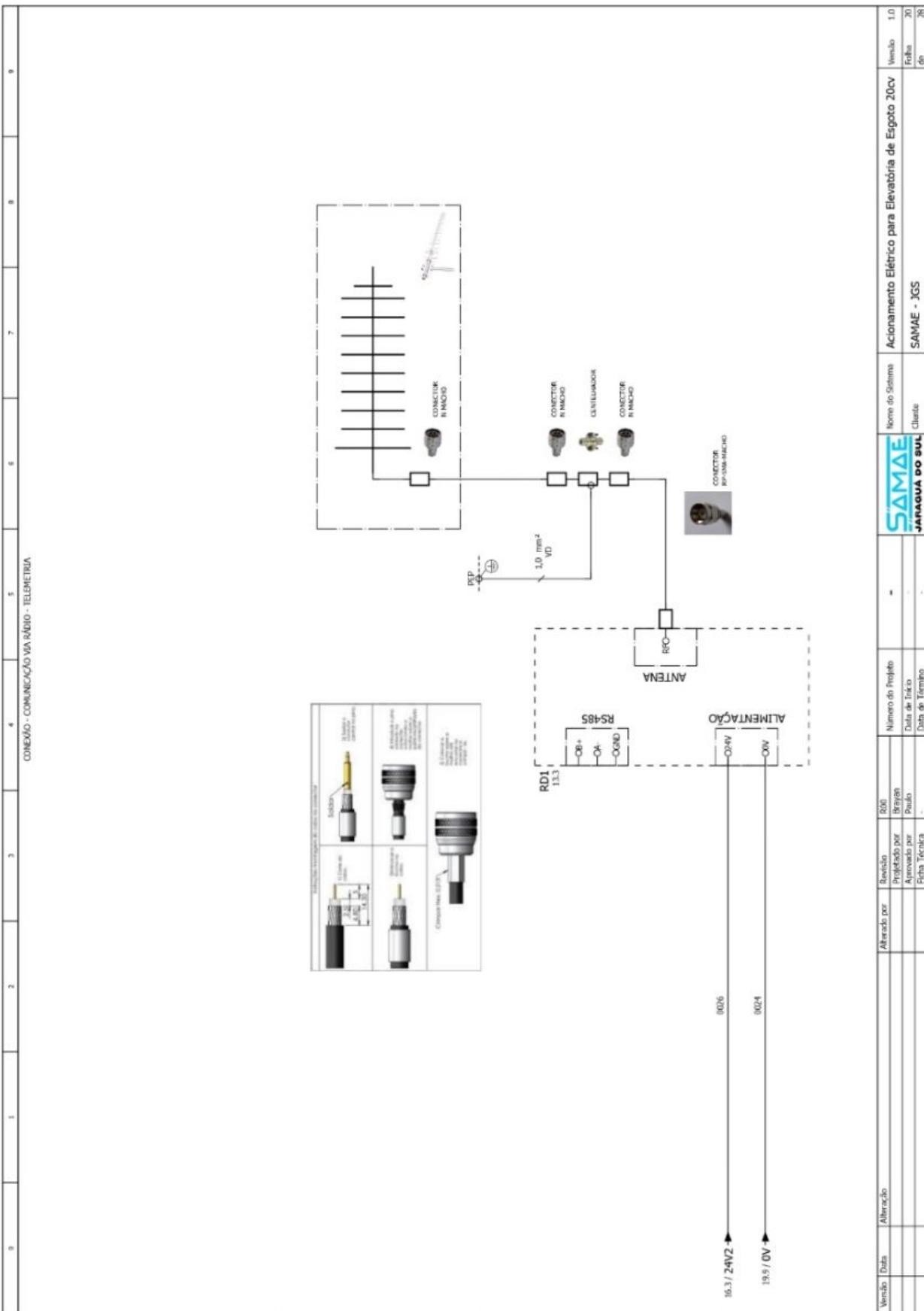
Cliente SAMAE - JCS

Data de Término

de 28



Nº	Data	Alteração	Abrangido por	Assinado por	Projeto	Número do Projeto	Data de Entrada	Data de Término	Nome do Sistema	Acionamento Elétrico para Elevatória de Esgoto 20cv
			Breyan Paula	Assinado por Fábia Tenka	-	-	-	-	JARAGUÁ DO SUL	SAMAE - JCS



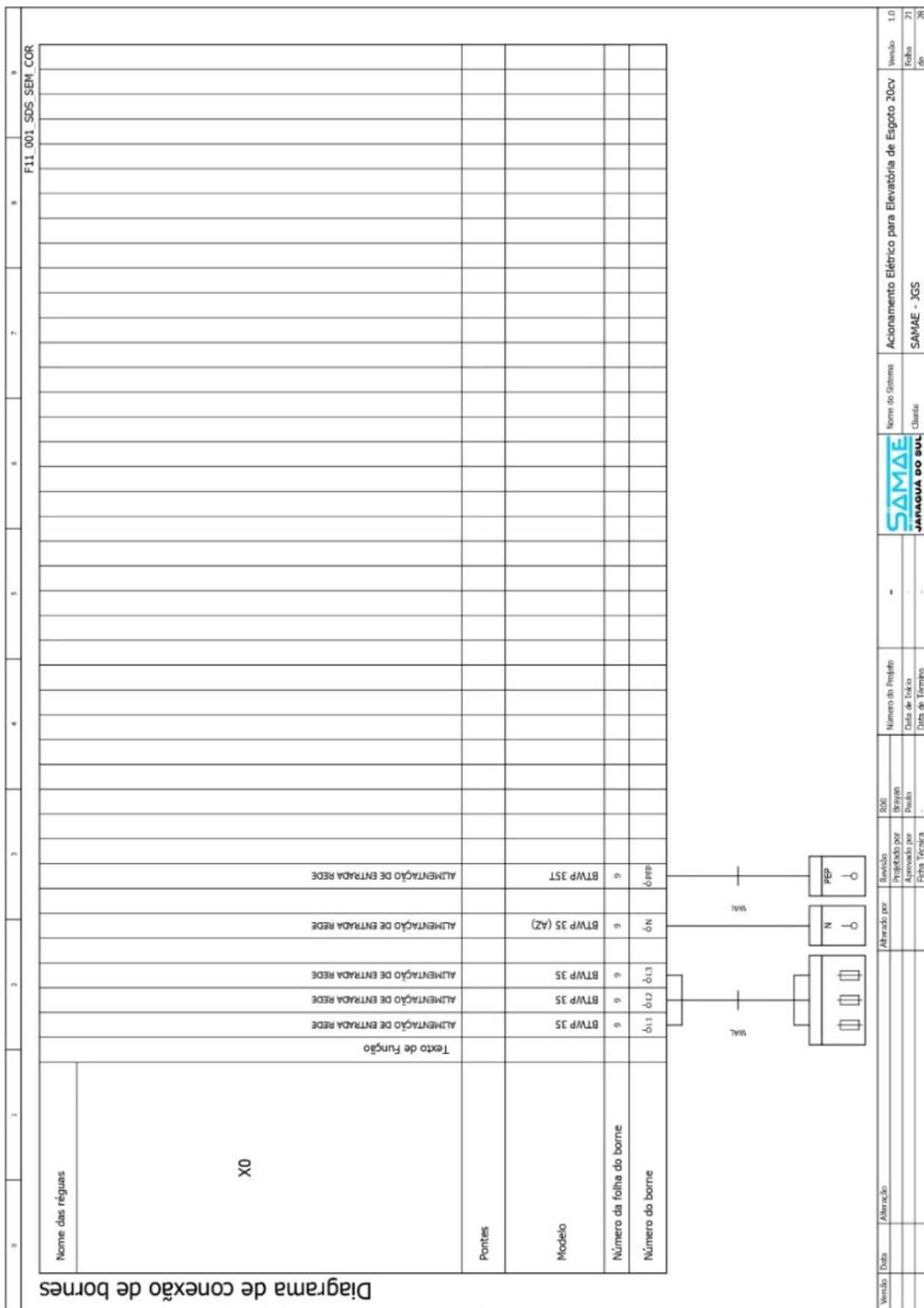


Diagrama de conexão de bornes

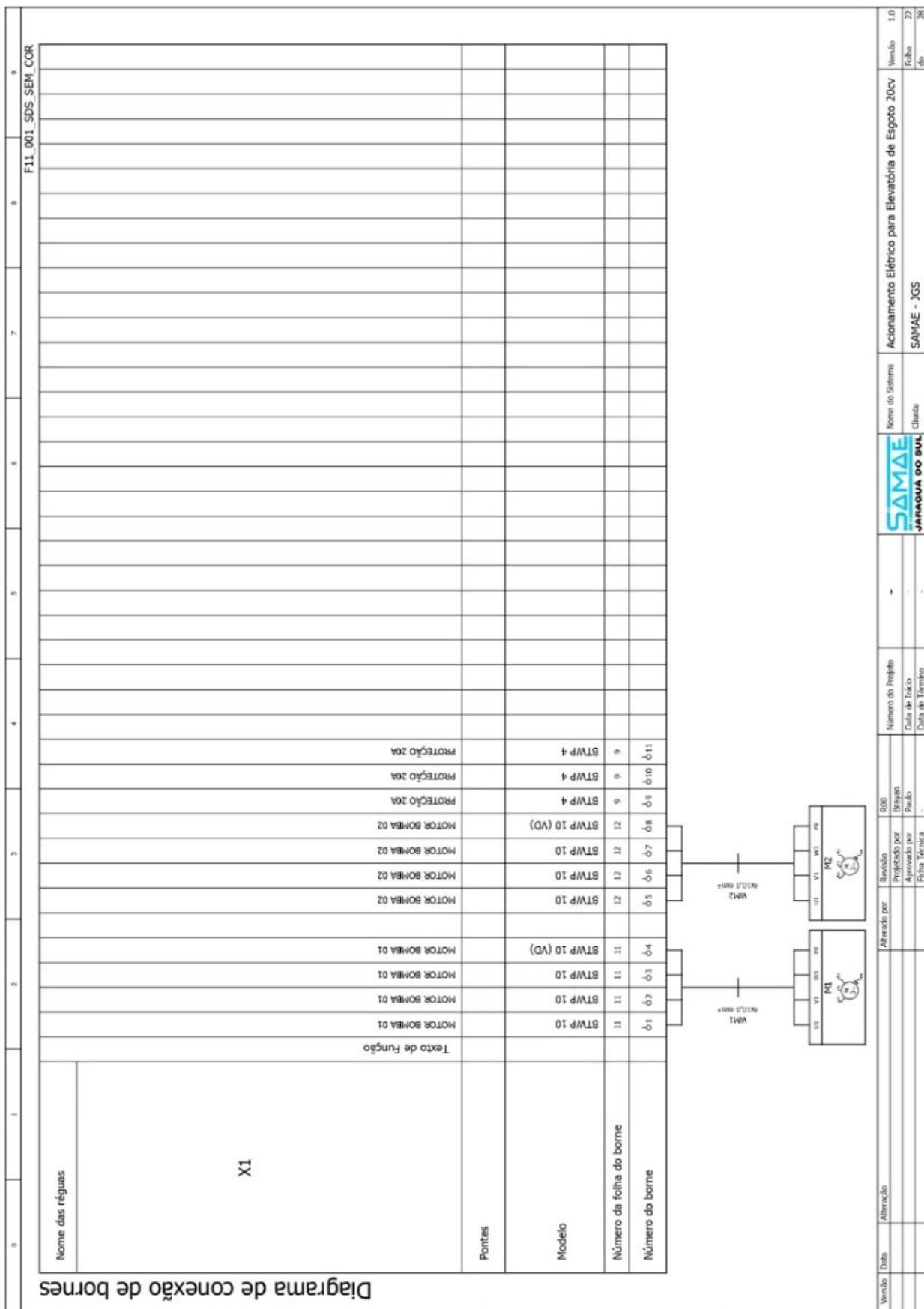


Diagrama de conexão de bornes



JARAGUÁ DO SUL
PREFEITURA

**ESTADO DE SANTA CATARINA
MUNICÍPIO DE JARAGUÁ DO SUL
SERVIÇO AUTÔNOMO MUNICIPAL DE ÁGUA E ESGOTO**

SAMAE
JARAGUÁ DO SUL

SAMAE - JARAGUA
Folha _____
SC _____
Rubrica _____
DO SUL _____
Data: 23/08/2018

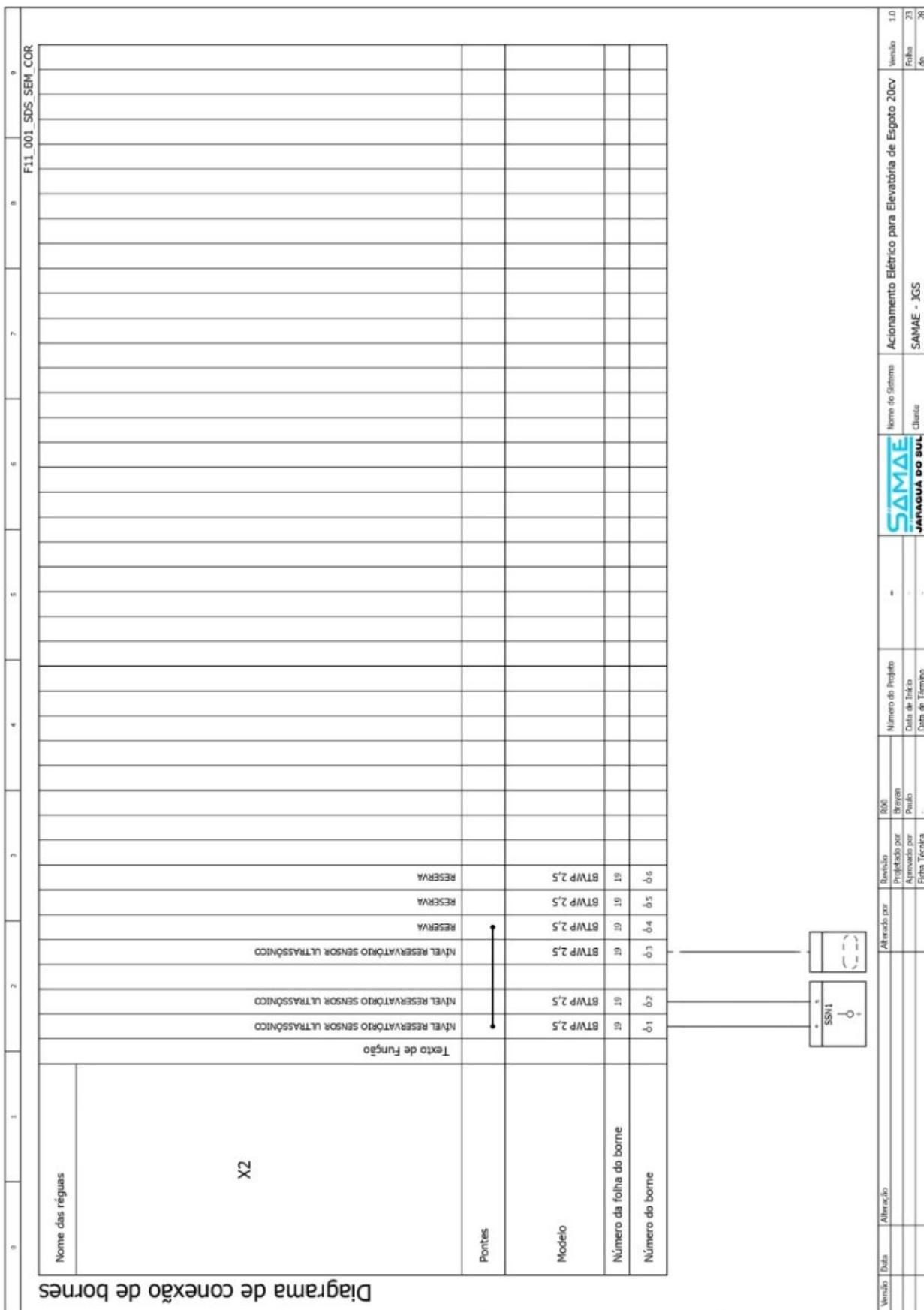


Diagrama de conexão de bornes



JARAGUÁ DO SUL
PREFEITURA

**ESTADO DE SANTA CATARINA
MUNICÍPIO DE JARAGUÁ DO SUL
SERVIÇO AUTÔNOMO MUNICIPAL DE ÁGUA E ESGOTO**

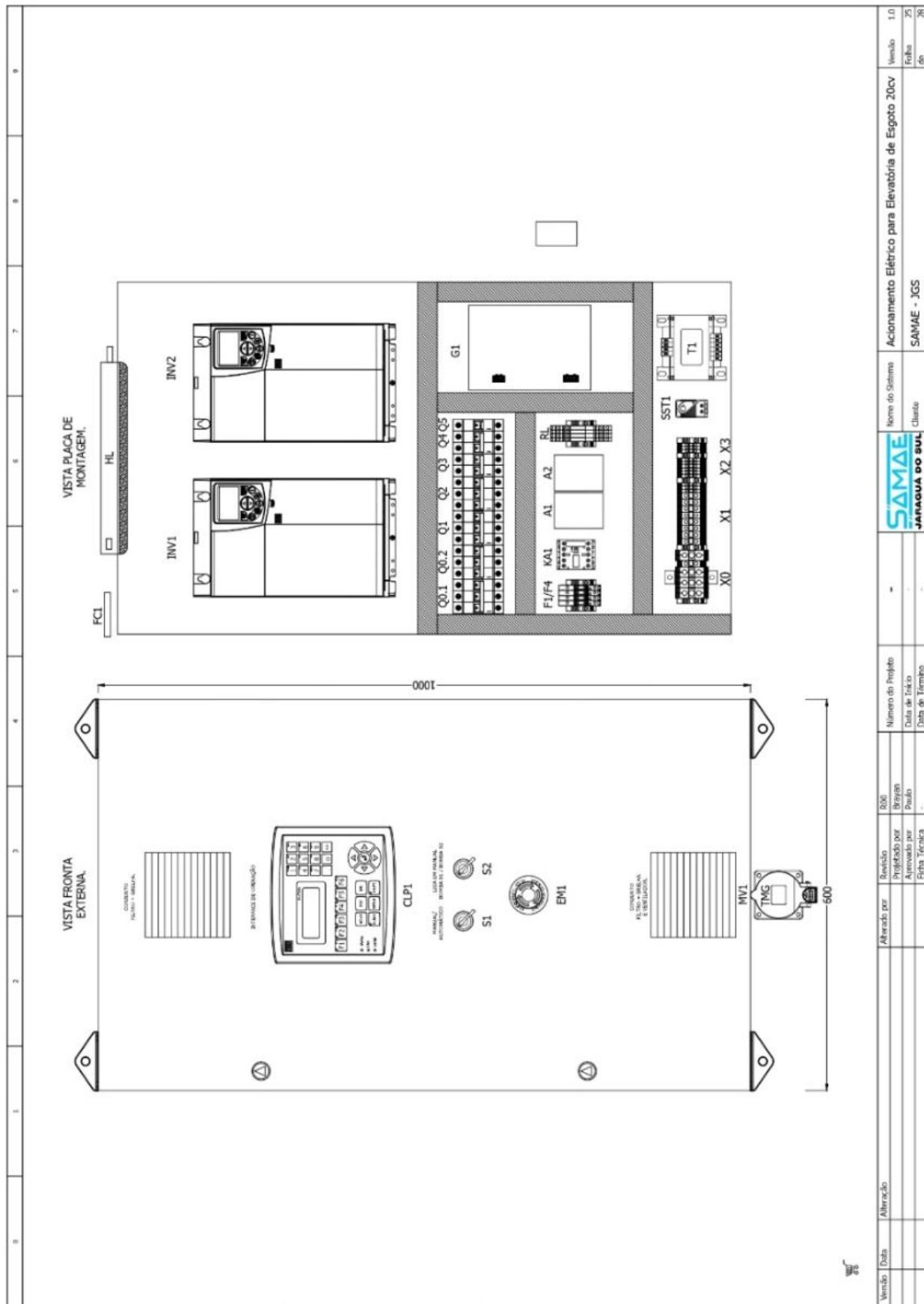


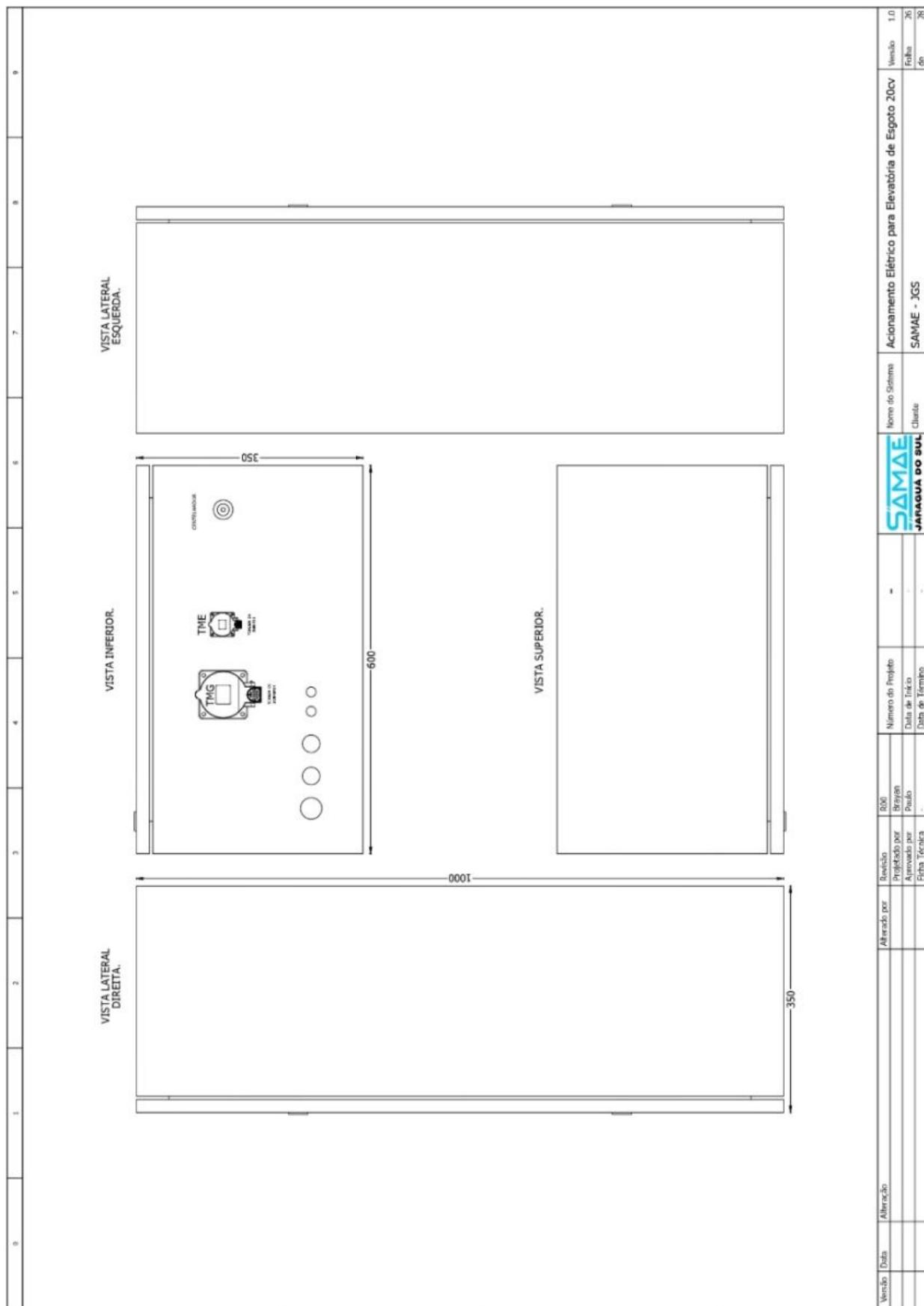
SAMAE - JARAGUA DO SUL - SC
Folha _____
Rubrica _____



Diagrama de conexão de bornes

Versão	Data	Alteração	Autorizado por	Revisão	Projeto feito por	Assinatura por	Número do Projeto	Data de Entrada	Nome do Sistema	Acionamento Elétrico para Elevatória de Esgoto 20CV	Versão
1.0	24/06/2018	-	SAMAE - JGS	JANUÁ DO SUL	Cláudia	-	-	-	SAMAE	-	1.0





Nº	Data	Alteração	Assinado por	Projeto feito por	Número do Projeto	Aprovado por	Data de Trânsito	Nome do Sistema	Acionamento Elétrico para Elevatória de Esgoto 20cv	Versão
			Breyen	Breyen	800			SAMAE		1.0
			Paula					JARAGUÁ DO SUL		Folha 26 de 28
			Fábia Tenka							



Lista de peças

TAG	Quantidade	Descrição	Modelo	Código	Fabricante/Fornecedor
	9	Poste final	PF3-BTV	10289060	WEG Equipamentos Elétricos S.A.
	2	Suporte para trilho DIN	ST-BTV	10290297	WEG Equipamentos Elétricos S.A.
	1	Caixa metálica 1000x600x350mm, RAL 7032, IP54 com abas de fixação em parede	(1000x600x350)mm	E017045	KINAK Soluções Metalísticas
A1	1	Isolador galvânico para sensores analógicos, 110-220V, U1 / I-U	CSOP-03/75JA	-	Samrelio Instrumentação Industrial Ltda.
A2	1	Isolador galvânico para sensores analógicos, 110-220V, U1 / I-U	CSOP-03/75JA	-	Samrelio 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.
CLP1	1	Módulo de expansão SoftPLC, 2DI, 2DO, 2AI, 2AO	I0B-01	11068099	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	Placa 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, 6mm ² , cinza, conexão parafuso	BTW5 2S	10261754	WEG Equipamentos Elétricos S.A.
F1	1	Fusível de vidro, 1A, 5x20mm	-	50032222	Blupel Comércio Componentes Elétronicos
F2	1	Borne fusível, 6mm ² , cinza, conexão parafuso	BTW5 2S	10261754	WEG Equipamentos Elétricos S.A.
F2	1	Fusível de vidro, 1A, 5x20mm	-	50032222	Blupel Comércio Componentes Elétronicos
F3	1	Borne fusível, 6mm ² , cinza, conexão parafuso	BTW5 2S	10261754	WEG Equipamentos Elétricos S.A.
F3	1	Fusível de vidro, 1A, 5x20mm	-	50032222	Blupel Comércio Componentes Elétronicos
F4	1	Borne fusível, 6mm ² , cinza, conexão parafuso	BTW5 2S	10261754	WEG Equipamentos Elétricos S.A.
F4	1	Fusível de vidro, 1A, 5x20mm	-	50032222	Blupel Comércio Componentes Elétronicos
F5	1	Borne fusível, 6mm ² , cinza, conexão parafuso	BTW5 2S	10261754	WEG Equipamentos Elétricos S.A.
F5	1	Fusível de vidro, 2A, 5x20mm	-	50032221	Blupel Comércio Componentes Elétronicos
FC1	1	FIM DE CURSO COM ROLDANIA Z-15GW2-B	FIM DE CURSO Z-15GW2-B	E015427	Brasilec solutions
G1	1	Fonte de Alimentação com bateria interna de 7Ah, saída 12 e 24v	Fonte 2061	E016684	ALFACOMP
H1	1	LUMINÁRIA FLEX TS 4W 220V LED	LUMINÁRIA TS 4W LED BIVOLT	E006785	SDS Manutenção Eletrônica Ltda.
INV1	1	Inversor de Frequência, trifásico, 380V/ca, 31A, Módulo IOS Padrão, com filtro RFI, Classe 3C3	MDW-C100-3	10075747	WEG Equipamentos Elétricos S.A.
INV2	1	Inversor de Frequência, trifásico, 380V/ca, 31A, Módulo IOS Padrão, com filtro RFI, Classe 3C3	CWCA0-40-00C03	12486772	WEG Equipamentos Elétricos S.A.
KA1	1	Contator auxiliar 4NA, 24Vcc, terminal parafuso	DF1/2038/ISL2	5001900	Ultraf
MV1	1	Ventilador, 127~230V/ca, 50/60Hz	GRELHA 96120	50033800	Tasco Ita.
MV1	1	Conjunto de grelha e filtro para ventilador IP-54	MDW-C100-3	10075747	WEG Equipamentos Elétricos S.A.
Q0.1	1	Disjuntor, tripolar, 100A, curva C	MDW-C1100-3	10075747	WEG Equipamentos Elétricos S.A.
Q0.2	1	Disjuntor, tripolar, 100A, curva C	MDW-C40-3	035500476	WEG Equipamentos Elétricos S.A.
Q1	1	Disjuntor, tripolar, 40A, curva C	MDW-C40-3	035500476	WEG Equipamentos Elétricos S.A.
Q2	1	Disjuntor, tripolar, 40A, curva C	MDW-C10-2	035500520	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-C20-1	035500502	WEG Equipamentos Elétricos S.A.
Q5	1	Disjuntor, monopolar, 20A, curva C	DB9 MACHO	5003302	Blupel Comércio Componentes Elétronicos
RD1	1	Conector solda fio, 9 polos, macho	DB9	5003304	Blupel Comércio Componentes Elétronicos
RD1	1	CAPA P/ DB9 C/ KIT DE FIXAÇÃO C/ PARAFUSO PEQUENO	CAPA DB9	-	
F01_001 SDS					
Nº	Data	Alteração	Alterado por	Detalhado	Versão
			Projeto	000	1.0
			Assinado por	Breyton	Frete
			Assinado por	Paulo	27
			Ficha Técnica	-	de
					28
Norma do Sistema					
SAMAE DO SUL					
Cliente					
SAMAE - JARAGUÁ DO SUL					

Lista de peças