

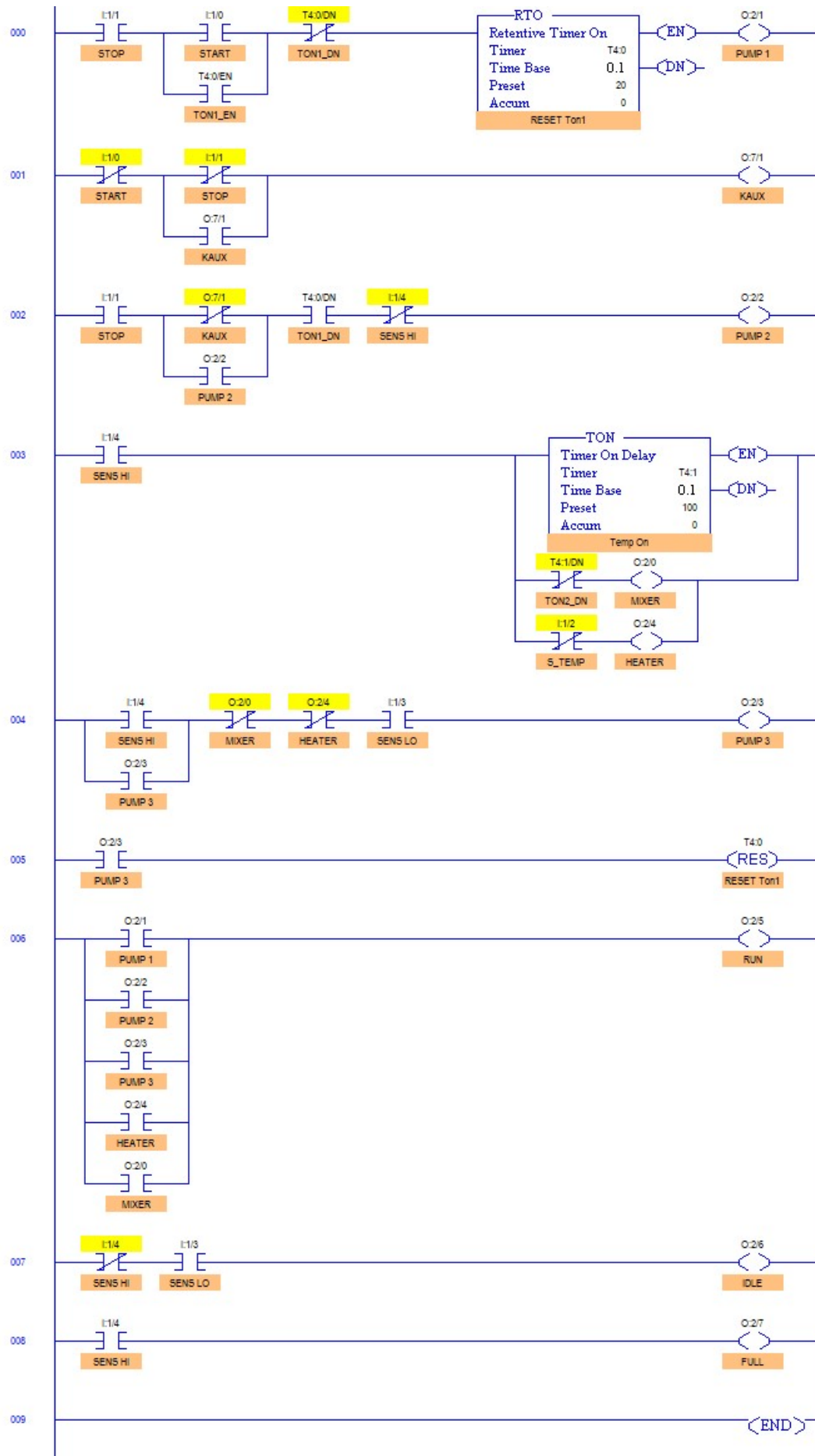
Trabalho 8 ELT 432

Professor: William Caires Silva Amorim

Aluno: Erick Amorim Fernandes 86301

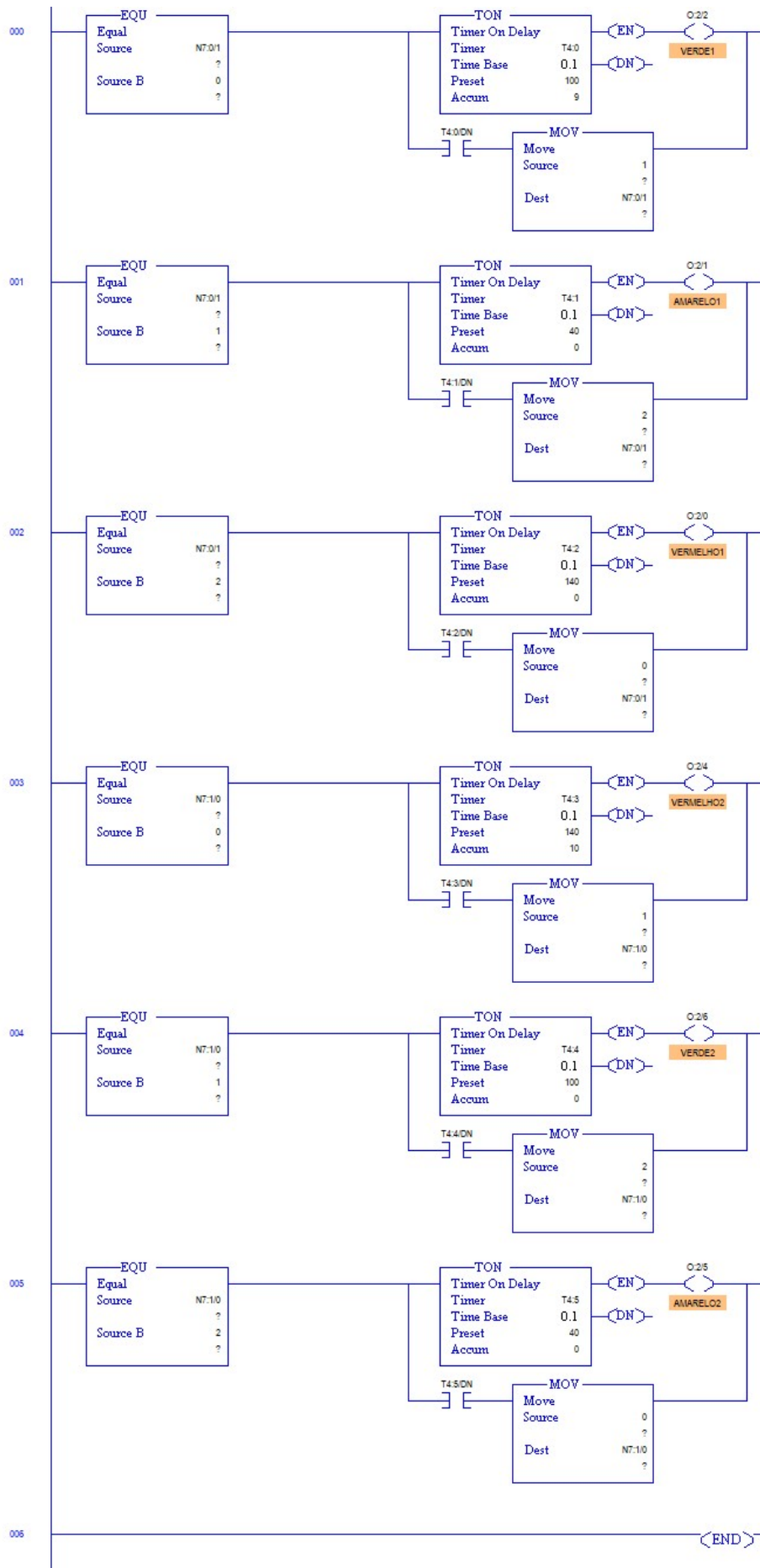
- 1) Para a resolução do sistema “*mixer*” usou-se a lógica de sequência de eventos, lançando mão de um temporizador com retenção para controle da bomba 1, um temporizador sem retenção para o tempo de mistura e um circuito lógico que executa suas tarefas de acordo com os dados dos sensores e dos temporizadores.

Mapeamento de Variáveis questão 1			
Nome	Tipo	Endereço	Descrição
S_TEMP	Entrada	I:1/2	Sensor de temperatura
SENS LO	Entrada	I:1/3	Sensor nível baixo
SENS HI	Entrada	I:1/4	Sensor nível alto
START	Entrada	I1:0	Inicia o processo
STOP	Entrada	I1:1	Para o processo
MIXER	Saída	O:2/0	Acionar o motor do mixer
PUMP 1	Saída	O:2/1	Aciona a bomba 1
PUMP 2	Saída	O:2/2	Aciona a bomba 2
PUMP 3	Saída	O:2/3	Aciona a bomba 3
HEATER	Saída	O:2/4	Aciona o aquecimento do líquido
RUN	Saída	O:2/5	Sinaliza que o processo está ativado
IDLE	Saída	O:2/6	Sinaliza que recipiente não está cheio
FULL	Saída	O:2/7	Sinaliza que o recipiente está cheio
KAUX	Auxiliar	O:7/1	Saída auxiliar para o circuito lógico
RESET Ton1	Auxiliar	T4:0	Reseta o temporizador T4:0/Temporizador 1
TON1_DN	Auxiliar	T4:0/DN	Tempo do temporizador 1 executado
TON1_EN	Auxiliar	T4:0/EN	Temporizador 1 habilitado
Temp On	Auxiliar	T4:1	Temporizador com atraso na ligação para o "MIXER"
TON2_DN	Auxiliar	T4:1/DN	Tempo do temporizador 2 executado



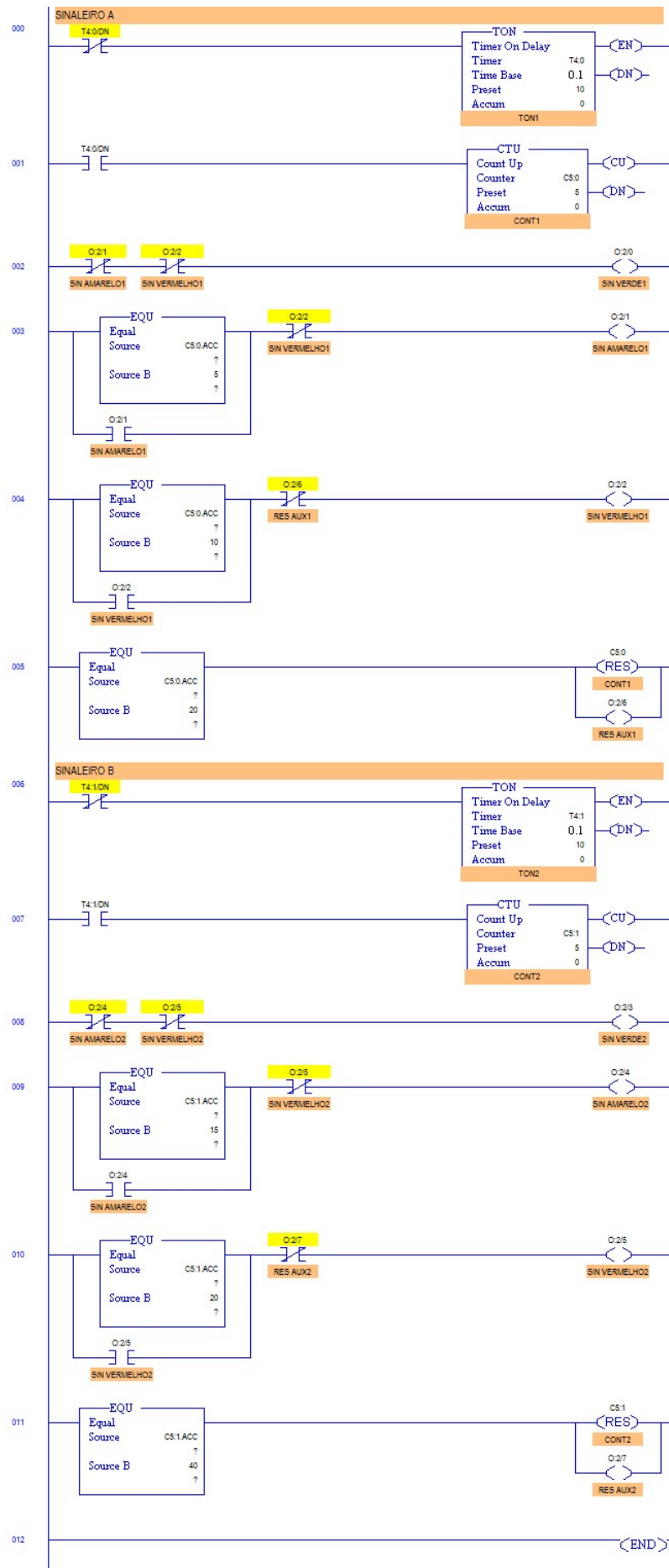
- 2) Para o semáforo de cruzamento foi usado um modelo com temporizadores, blocos de redirecionamento de dados e blocos comparativos de valores, respectivamente TON, MOV e EQU. O sistema se baseia em um temporizador com atraso na ligação que conta um tempo t , transcorrido t é habilitado o bloco MOV que atualiza a variável que será testada pelo EQU e que decidirá qual é a lâmpada a seguida a ser acionada. O processo é aplicado pode ser aplicado em N lâmpadas, bastando configurar um reset para *loop* do sistema.

Mapeamento de Variáveis questão 2			
Nome	Tipo	Endereço	Descrição
EQU	Auxiliar	N7:0/1	Testa equivalência dentro da variável N7:0/1
MOV	Auxiliar	N7:0/1	Adiciona novo valor para a variável N7:0/1
TON	Auxiliar	T4:N	Temporizador das lâmpadas(N) do sinaleiro
T4:N/DN	Auxiliar	T4:N/DN	Tempo do temporizador N executado
VERMELHO1	Saída	O:2/0	Lâmpada vermelha do primeiro sinaleiro
AMARELO1	Saída	O:2/1	Lâmpada amarela do primeiro sinaleiro
VERDE1	Saída	O:2/2	Lâmpada verde do primeiro sinaleiro
VERMELHO2	Saída	O:2/4	Lâmpada vermelha do segundo sinaleiro
AMARELO2	Saída	O:2/5	Lâmpada amarela do segundo sinaleiro
VERDE2	Saída	O:2/6	Lâmpada verde do segundo sinaleiro



- 3) Para esse sistema de sinaleiros independentes foi usada a seguinte lógica:
Um temporizador TON é usado para gerar pulsos a cada 1 segundo no contador do sistema, de acordo com a quantidade de pulsos registrados no contador tem-se o tempo passado, assim, a cada ciclo de *scan* os comparadores testam o valor de pulsos armazenados e decidem se devem acionar ou não, quando o ultimo comparador aciona sua lâmpada o contator é resetado e o sistema se reinicia.

Mapeamento de Variáveis questão 3			
Nome	Tipo	Endereço	Descrição
CONT1	Auxiliar	C5:0	Contador para o sinaleiro 1
CONT2	Auxiliar	C5:1	Contador para o sinaleiro 2
EQU	Auxiliar	C5:N.ACC	Testa equivalência dentro da variável C5:N.ACC
SIN VERDE1	Saída	O:2/0	Lâmpada verde do primeiro sinaleiro
SIN AMARELO1	Saída	O:2/1	Lâmpada amarela do primeiro sinaleiro
SIN VERMELHO1	Saída	O:2/2	Lâmpada vermelha do primeiro sinaleiro
SIN VERDE2	Saída	O:2/3	Lâmpada verde do segundo sinaleiro
SIN AMARELO2	Saída	O:2/4	Lâmpada amarela do segundo sinaleiro
SIN VERMELHO2	Saída	O:2/5	Lâmpada vermelha do segundo sinaleiro
RES AUX1	Auxiliar	O:2/6	Variável auxiliar para resete do sinaleiro 1
RES AUX2	Auxiliar	O:2/7	Variável auxiliar para resete do sinaleiro 2
TON1	Auxiliar	T4:0	Temporizador para o sinaleiro 1
TON2	Auxiliar	T4:1	Temporizador para o sinaleiro 2
T4:N/DN	Auxiliar	T4:N/DN	Tempo do temporizador N executado



- 4) Por se tratar de um sistema inteligente mais complexo, será descrito apenas as lógicas chaves da questão.

Primeiramente criou-se um sistema que executaria a sequência de funcionamento, motor desligado, motor no sentido horário, motor desligado e motor no sentido anti-horário, de forma cíclica e que seguisse as condições impostas pela questão, assim chegou-se em um sistema contador de pulsos e que de acordo com o número de pulsos armazenados determinada função seria acionada, esses pulsos são dados pelo botão de controle B e pelos sensores.

Em seguida foi projetada a lógica do alarme que consiste no alarme ser acionado por segundos antes de abrir, se manter acionado se o portão não estiver fechado e após o fechamento se manter por mais dois segundos. Para isso foi usado um sistema com um temporizador com atraso na ligação e um com atraso no acionamento juntamente com uma lógica de sensores. É importante notar que, quando o motor começa abrir o sensor que indica o fechamento do mesmo é instantaneamente desativado o que para o motor e faz o alarme soar por dois segundos e depois permite que o motor seja acionado após os dois segundos, esse fato não fica tão evidente na simulação pois existe um atraso no desligamento do sensor que é feito de forma manual.

Continuando projetou-se a lógica para inibir o alarme, resumidamente trata-se de um sistema com temporizador com selo que desenergiza o alarme e é resetado quando o portão estiver completamente fechado.

Quando ocorre a colisão, cria-se um pulso na lógica dos motores que faz com que o motor pare, quando B é acionado novamente a próxima instrução é para abrir o portão o que dá continuidade ao ciclo descrito no segundo parágrafo.

A última condição é um sistema inteligente para acionamento das lâmpadas da garagem. De forma sucinta foi projetado um sistema que se aciona quando determinada sequência de sensores é percebida e se mantém acesso por mais 20 segundos, através de um temporizador com atraso no desligamento, quando o portão é completamente fechado.

Mapeamento de Variáveis questão 4			
Nome	Tipo	Endereço	Descrição
CTU	Auxiliar	C5:0	Contador para lógica de ativação dos motores
EQU	Auxiliar	C5:0.ACC	Testa equivalência dentro da variável C5:N.ACC
Saída On/Off	Auxiliar	O:2/0	Pulso para o contador que executa a lógica de acionamento dos motores
SLP	Auxiliar	O:2/15	Verifica se o farol foi piscado e o botão B pressionado
ABERTO	Auxiliar	O:4/2	Demonstra que o portão está aberto
FECHADO	Auxiliar	O:4/3	Demonstra que o portão está fechado
PULSO PARAR	Auxiliar	O:4/9	Desativa o motor em caso de colisão
TEMPORIZADOR LIGA	Auxiliar	T4:0	Temporizador para impedir o portão de abrir até o alarme soar por 2 segundos
TEMPORIZADOR DESLIGA	Auxiliar	T4:1	Temporizador para manter o alarme ligado por 2 segundos ao final do processo
T4:2	Auxiliar	T4:2	Contador para contar 2 segundo do botão B pressionado e desligar o alarme
TEMPORIZADOR LUZES	Auxiliar	T4:3	Temporizador para luzes da garagem
T4:N/DN	Auxiliar	T4:N/DN	Tempo do temporizador N executado
T4:N/EN	Auxiliar	T4:N/EN	Temporizador N habilitado
B	Entrada	I:1/0	Botão de entrada
SENSOR FECHADO (AF)	Entrada	I:1/1	Sensor indicativo de portão fechado
SENSOR ABERTO (AS)	Entrada	I:1/2	Sensor indicativo de portão aberto
SENSOR COLISÃO(SC)	Entrada	I:1/3	Sensor que detecta colisão do portão com o veículo
Pisca Pisca farol alto	Entrada	I:1/4	Sensor que reconhece o farol do carro piscando
SLC	Entrada	I:1/5	Sensor de luz ambiente
LUZES	Saída	O:2/10	Liga as luzes da garagem
ALARME	Saída	O:4/10	Liga o alarme
STOP1	Auxiliar	O:4/14	Comando auxiliar de desenergização do motor
STOP2	Auxiliar	O:4/15	
MOTOR FECHA (MA)	Saída	O:4/5	Aciona o motor no sentido anti horário
MOTOR ABRE (MH)	Saída	O:4/6	Aciona o motor no sentido horário

