

CONFIGURAÇÃO TESYS T

SOFTWARE SOMOVE

Cliente :
Projeto :
Documento: Programação Software SoMove
Arquivo :

Ref :
Rev : 00
Data : 15/10/14
Pag : 1/46

CONTENTS

1. GERAL.....	4
2. CABO DE COMUNICAÇÃO.....	4
3. SOFTWARE.....	4
4. CONECTANDO A UM DISPOSITIVO.....	5
5. MY DEVICE – IDENTIFICANDO O RELÉ.....	6
6. OPERATE – DISPLAY DE OPERAÇÃO.....	7
7. PARAMETER LIST – LISTA DE PARÂMETROS.....	8
7.1 MAIN SETTINGS.....	9
7.1.1 Motor operating mode.....	9
7.1.2 Contactor rating.....	15
7.1.3 Motor.....	15
7.1.4 Full Load Current.....	15
7.1.5 Load Current Transformer.....	15
7.1.6 Ground Current Transformer.....	16
7.2 CONTROL.....	17
7.2.1 Rapid Cycle.....	17
7.2.2 Local/Remote control.....	17
7.2.3 Diagnostic.....	18
7.2.4 Fault and warning.....	18
7.3 COMMUNICATION.....	19
7.3.1 Network port.....	19
7.3.2 HMI port.....	20
7.4 THERMAL.....	21
7.4.1 Thermal overlad.....	21
7.4.2 Motor temperature.....	22
7.5 CURRENT.....	22
7.5.1 Ground current.....	22
7.5.2 Phases.....	23
7.5.3 Long start.....	23
7.5.4 Jam.....	24
7.5.5 Undercurrent.....	24
7.5.6 Overcurrent.....	25
7.6 VOLTAGE.....	25
7.6.1 Phases.....	25
7.6.2 Undervoltage.....	26
7.6.3 Overvoltage.....	26
7.6.4 Voltage dip.....	27
8. FAULT - FALHAS.....	28
9. MONITORING - MONITORAMENTO.....	29
10. DIAGNOSTIC – DIAGNÓSTICOS.....	30
11. CUSTOM LOGIC – LÓGICA CUSTOMIZADA.....	31

11.1	PROGRAMANDO BLOCOS.....	32
11.2	EXPORTANDO PARA TEXTO ESTRUTURADO.....	34
11.2.1	Alterações feitas no programa original.....	36
12.	TRIP NO RELÉ POR UMA ENTRADA FÍSICA	41
13.	ATUALIZANDO O FIRMWARE DO RELÉ	42
14.	MODIFICATION RECORD	ERROR! BOOKMARK NOT DEFINED.

1. GERAL

Para programação do Tesys T será utilizado o software SoMove. Versões mais antigas do relé aceitam o software PowerSuit mas as mais novas só o SoMove este pode programar as versões antigas também.

2. CABO DE COMUNICAÇÃO

Para a comunicação entre o PC e o Tesys T é utilizado o cabo USB/RS485 abaixo (TCSMCNAM3M002P). O cabo antigo continua funcionando sem problemas.



IMPORTANTE:

SEMPRE QUE FOR NECESSÁRIO O DESLIGAMENTO E RELIGAMENTO DO TESYS T ESSE CABO DEVERÁ SER REMOVIDO DO MÓDULO, POIS ELE ALIMENTA O TESYS T COM 5V.

3. SOFTWARE

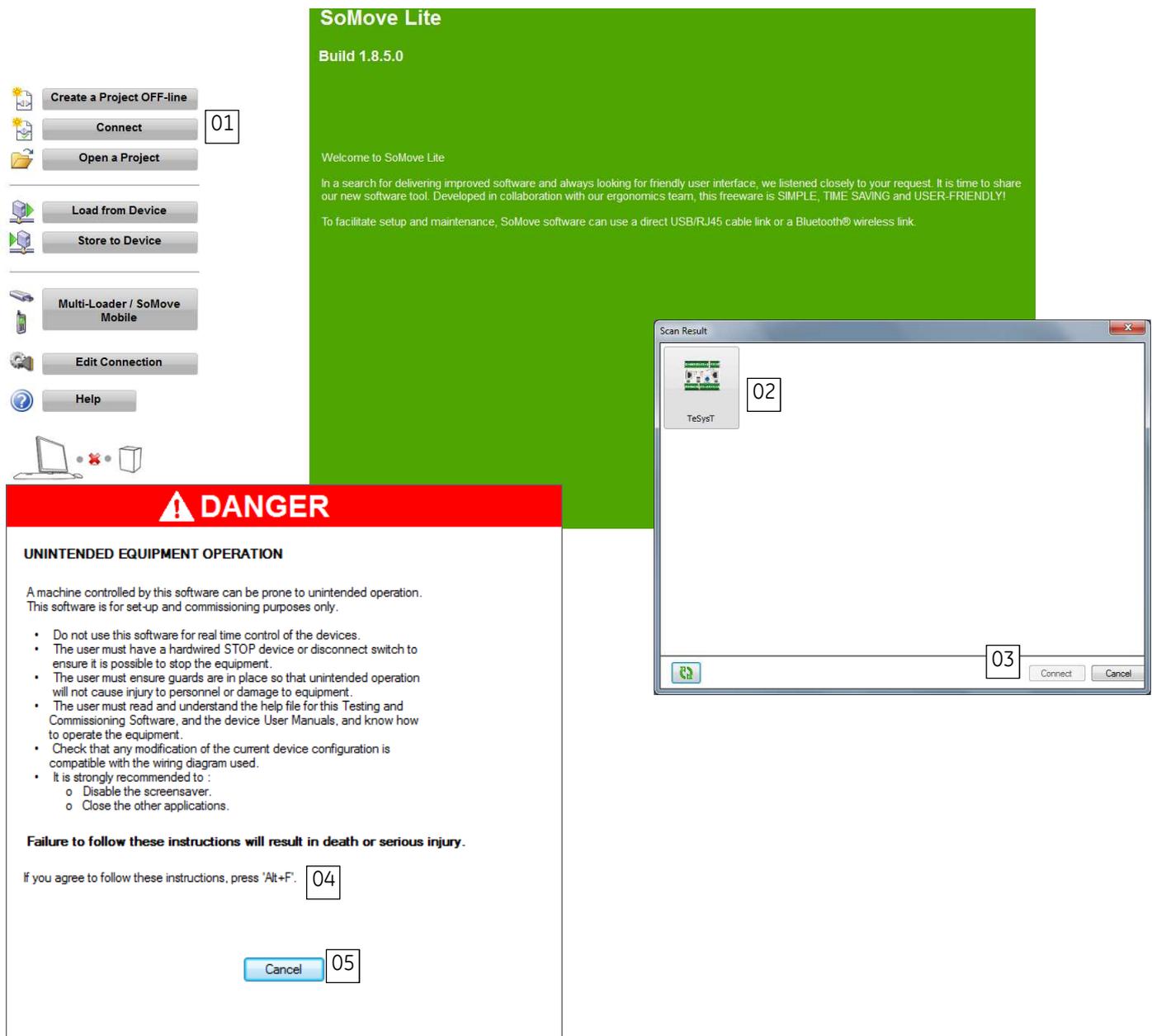
O software utilizado para a configuração e programação do Tesys T é o SoMove, no site abaixo podemos baixá-lo além de manuais, catálogos, arquivos, etc.

<http://www.schneider-electric.com/download/ww/en/results/0/0/8336271-SoMove-current/0/>

Cliente :
Projeto :
Documento: Programação Software SoMove
Arquivo :

Ref :
Rev : 00
Data : 15/10/14
Pag : 4/46

4. CONECTANDO A UM DISPOSITIVO



SoMove Lite
Build 1.8.5.0

Welcome to SoMove Lite

In a search for delivering improved software and always looking for friendly user interface, we listened closely to your request. It is time to share our new software tool. Developed in collaboration with our ergonomics team, this freeware is SIMPLE, TIME SAVING and USER-FRIENDLY!

To facilitate setup and maintenance, SoMove software can use a direct USB/RJ45 cable link or a Bluetooth® wireless link.

01 Connect

02 Scan Result

03 DANGER

UNINTENDED EQUIPMENT OPERATION

A machine controlled by this software can be prone to unintended operation. This software is for set-up and commissioning purposes only.

- Do not use this software for real time control of the devices.
- The user must have a hardwired STOP device or disconnect switch to ensure it is possible to stop the equipment.
- The user must ensure guards are in place so that unintended operation will not cause injury to personnel or damage to equipment.
- The user must read and understand the help file for this Testing and Commissioning Software, and the device User Manuals, and know how to operate the equipment.
- Check that any modification of the current device configuration is compatible with the wiring diagram used.
- It is strongly recommended to :
 - Disable the screensaver.
 - Close the other applications.

Failure to follow these instructions will result in death or serious injury.

If you agree to follow these instructions, press 'Alt+F': **04**

05 Cancel

- 1- Clicar em Connect;
- 2- Selecionar o dispositivo;
- 3- Clicar em Connect;
- 4- Assim que aparecer a mensagem de "Danger" pressionar "Alt+F" para conectar ou "Cancel" para cancelar.

Assim que for pressionado a tecla "ALT+F" será iniciado o up loading do programa.

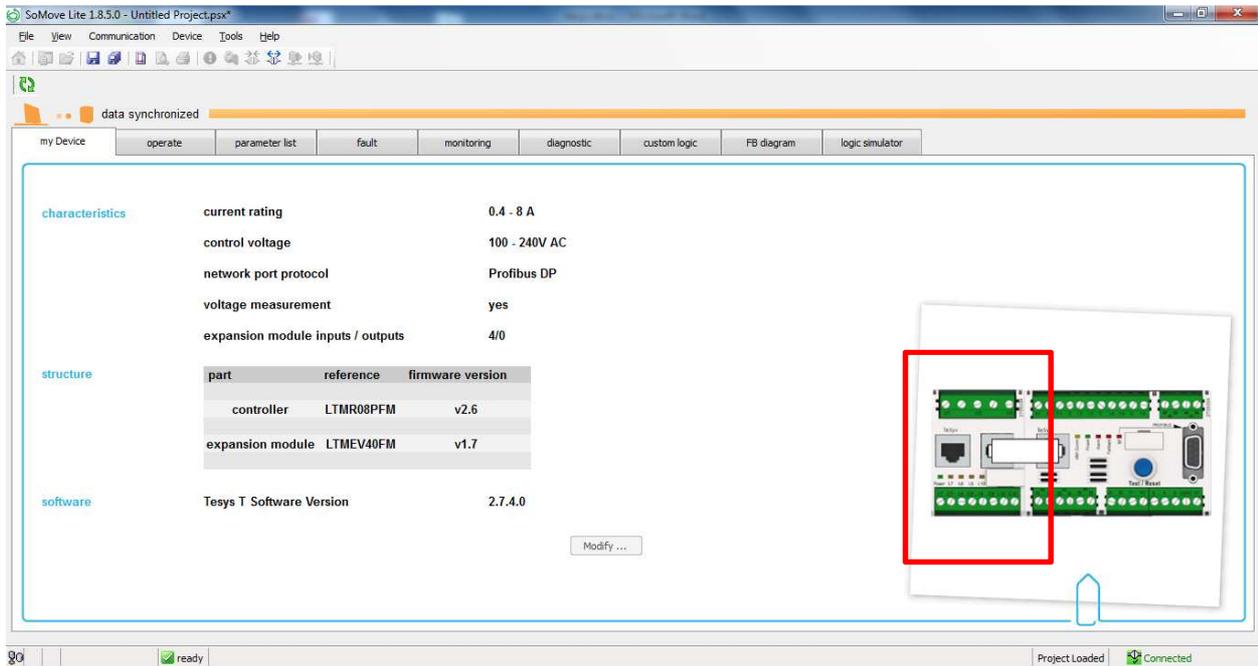
Para abrir um programa existente basta clicar em "Open a project" e procurar o arquivo.

Cliente :
Projeto :
Documento: Programação Software SoMove
Arquivo :

Ref :
Rev : 00
Data : 15/10/14
Pag : 5/46

5. MY DEVICE – IDENTIFICANDO O RELÉ

Nessa página temos as informações básicas do relé. Caso o relé tenha o módulo de expansão ele também será identificado.



SoMove Lite 1.8.5.0 - Untitled Project.psx

File View Communication Device Tools Help

data synchronized

my Device operate parameter list fault monitoring diagnostic custom logic FB diagram logic simulator

characteristics

current rating	0.4 - 8 A
control voltage	100 - 240V AC
network port protocol	Profibus DP
voltage measurement	yes
expansion module inputs / outputs	4/0

structure

part	reference	firmware version
controller	LTMR08PFM	v2.6
expansion module	LTMEV40FM	v1.7

software

Tesys T Software Version	2.7.4.0
--------------------------	---------

Modify ...

Project Loaded Connected

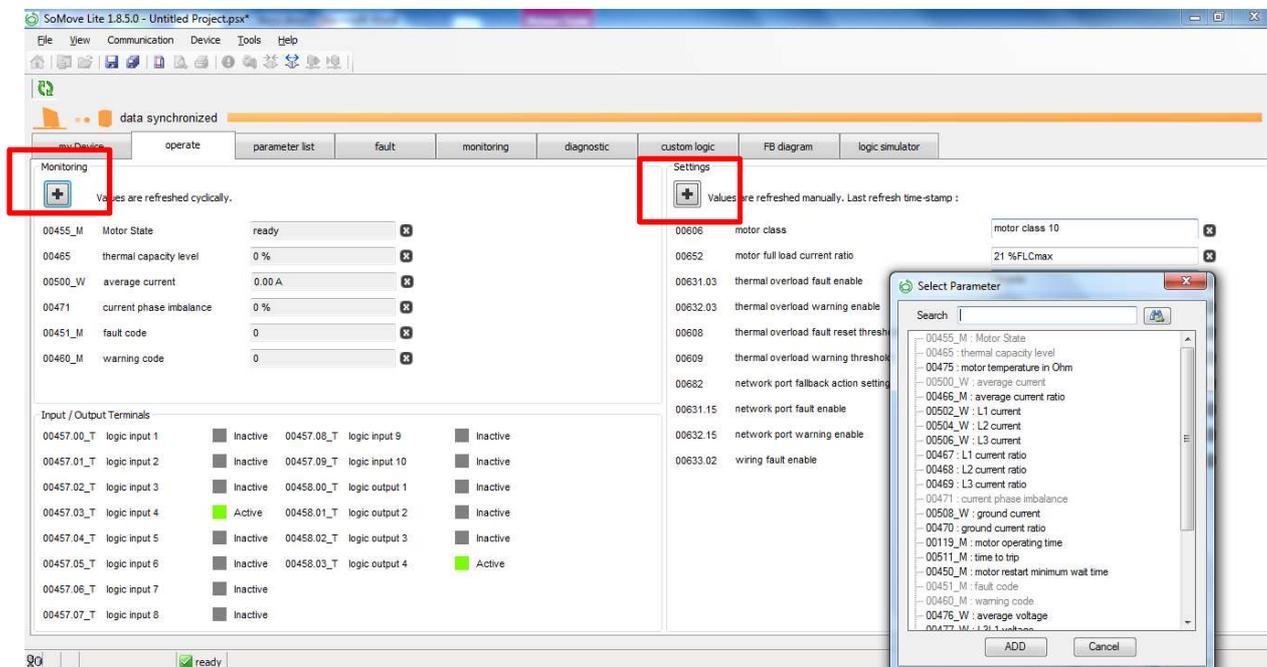
Cliente :
 Projeto :
 Documento: Programação Software SoMove
 Arquivo :

Ref :
 Rev : 00
 Data : 15/10/14
 Pag : 6/46

6. OPERATE – DISPLAY DE OPERAÇÃO

Nessa tela podemos monitorar algumas variáveis do relé como entradas e saídas digitais, corrente, tensão, etc.

Para acrescentar variáveis para monitorar basta clicar no símbolo “+” e selecionar o parâmetro.

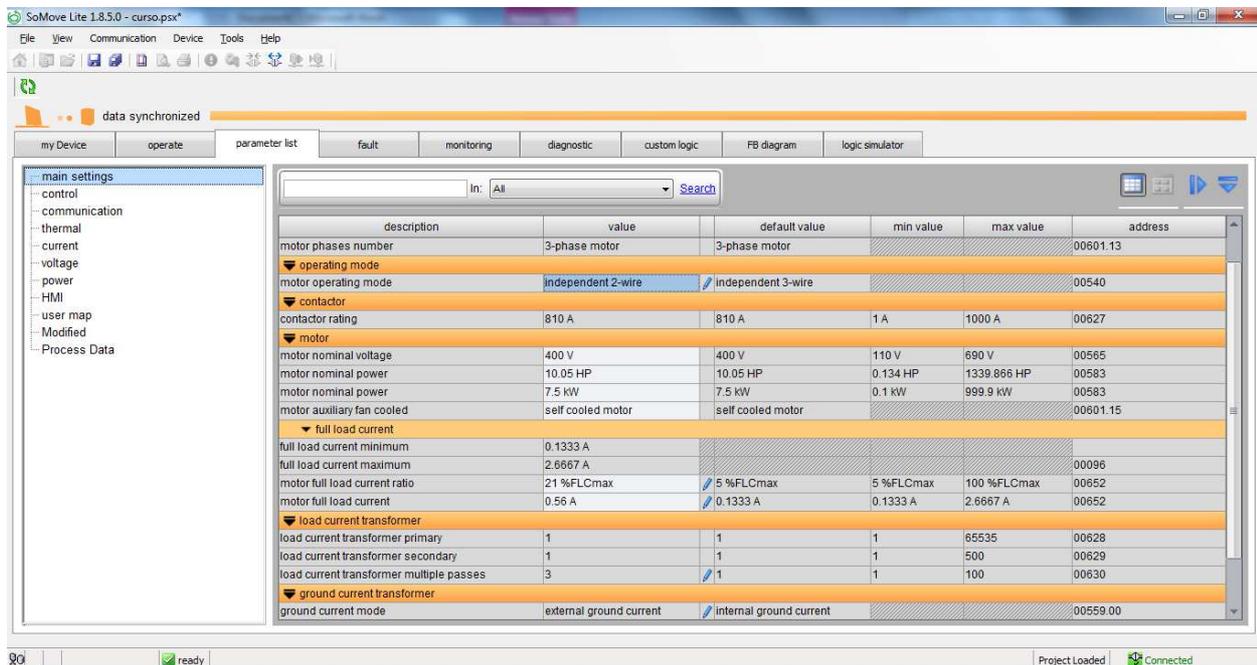


Cliente :
 Projeto :
 Documento: Programação Software SoMove
 Arquivo :

Ref :
 Rev : 00
 Data : 15/10/14
 Pag : 7/46

7. PARAMETER LIST – LISTA DE PARÂMETROS

Nessa página será feita a configurada de todos os parâmetros.



The screenshot shows the 'parameter list' window in SoMove Lite. The table below represents the data visible in the interface:

description	value	default value	min value	max value	address
motor phases number	3-phase motor	3-phase motor			00601.13
operating mode	independent 2-wire	independent 3-wire			00540
contactor rating	810 A	810 A	1 A	1000 A	00627
motor nominal voltage	400 V	400 V	110 V	690 V	00565
motor nominal power	10.05 HP	10.05 HP	0.134 HP	1339.866 HP	00583
motor nominal power	7.5 kW	7.5 kW	0.1 kW	999.9 kW	00583
motor auxiliary fan cooled	self cooled motor	self cooled motor			00601.15
full load current minimum	0.1333 A				
full load current maximum	2.6667 A				00096
motor full load current ratio	21 %FLCmax	5 %FLCmax	5 %FLCmax	100 %FLCmax	00652
motor full load current	0.56 A	0.1333 A	0.1333 A	2.6667 A	00652
load current transformer primary	1	1	1	65535	00628
load current transformer secondary	1	1	1	500	00629
load current transformer multiple passes	3	1	1	100	00630
ground current mode	external ground current	internal ground current			00559.00

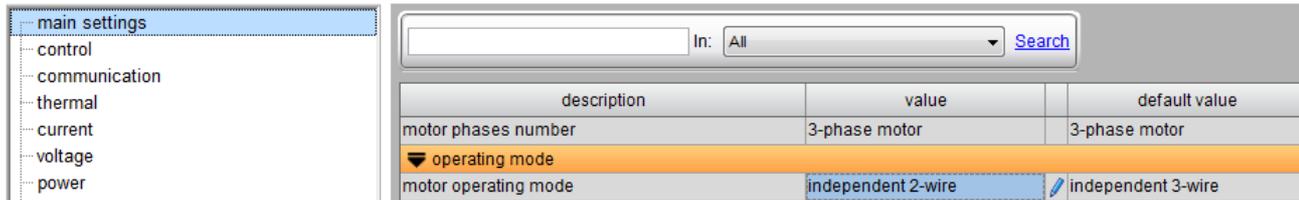
Alguns parâmetros como “motor configuration mode” só são editáveis quando em modo de configuração. Para entrar em modo configuração basta:

- 1- Entrar on-line no relé
- 2- Selecionar “Device”;
- 3- Command;
- 4- Enter configuration.

Ao entrar nesse modo de configuração o relé entra em falha e abre a saída O4.

7.1 MAIN SETTINGS

7.1.1 Motor operating mode



description	value	default value
motor phases number	3-phase motor	3-phase motor
operating mode	independent 2-wire	independent 3-wire
motor operating mode	independent 2-wire	independent 3-wire

O relé pode ser configurado com programas padrões ou utilizar uma lógica customizada. Os programas padrões são:

- 1- Overload 2-wire
- 2- Overload 3-wire
- 3- Independent 2-wire
- 4- Independent 2-wire
- 5- Reverse 2-wire
- 6- Reverse 3-wire
- 7- 2 Step 2-wire
- 8- 2 Step 3-wire

7.1.1.1 Overload

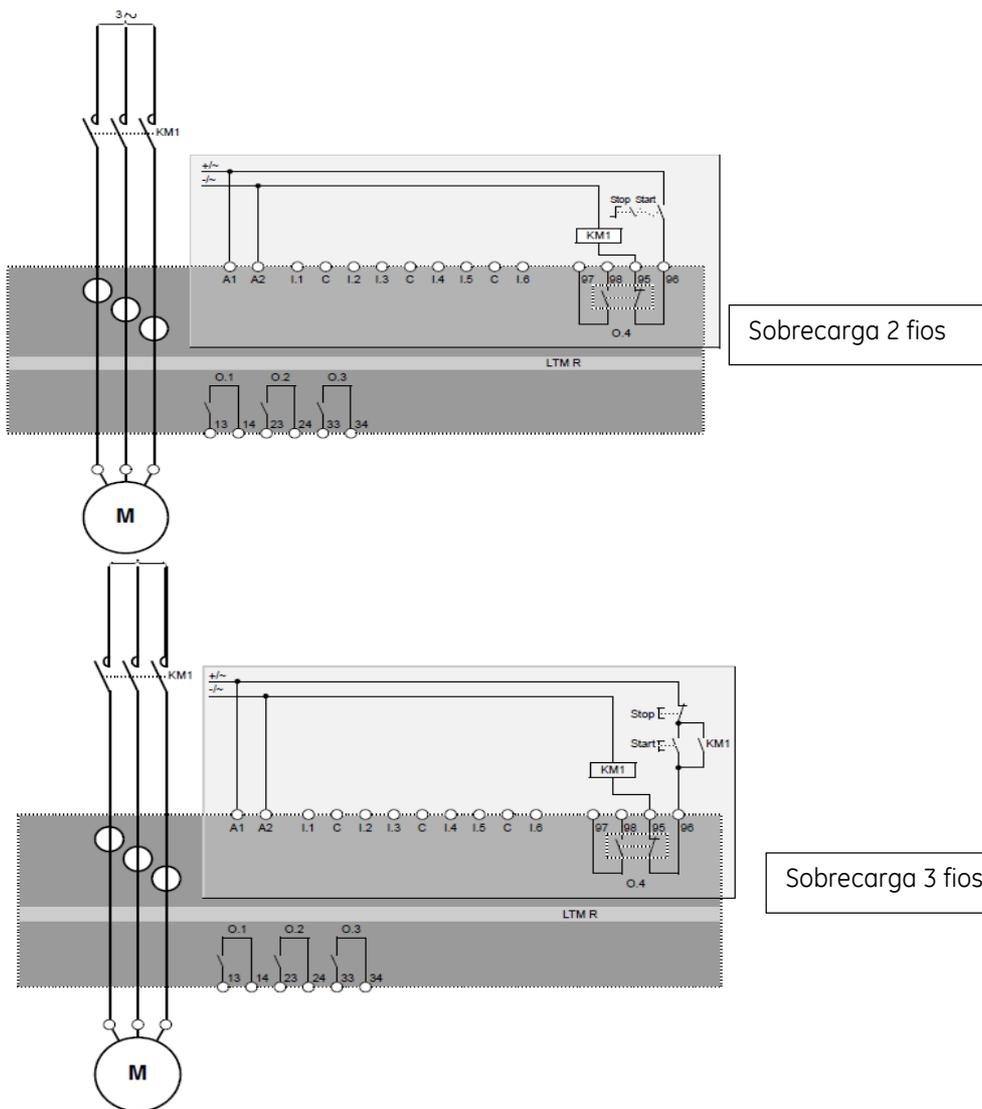
- Modo Overload: monitoramento de motores cujo controle (liga/desliga) não é efetuado pelo relé:

Entradas

- I1 não configurada
- I2 não configurada
- I3 não configurada
- I4 não configurada
- I5 reset
- I6 0=local, 1=remoto

Saídas:

- O1 Comando via rede
- O2 Comando via rede
- O3 Alarme
- O4 Falha



7.1.1.2 Independente

- Modo Independente: partida do motor somente com um sentido de rotação:

Entradas

2fios

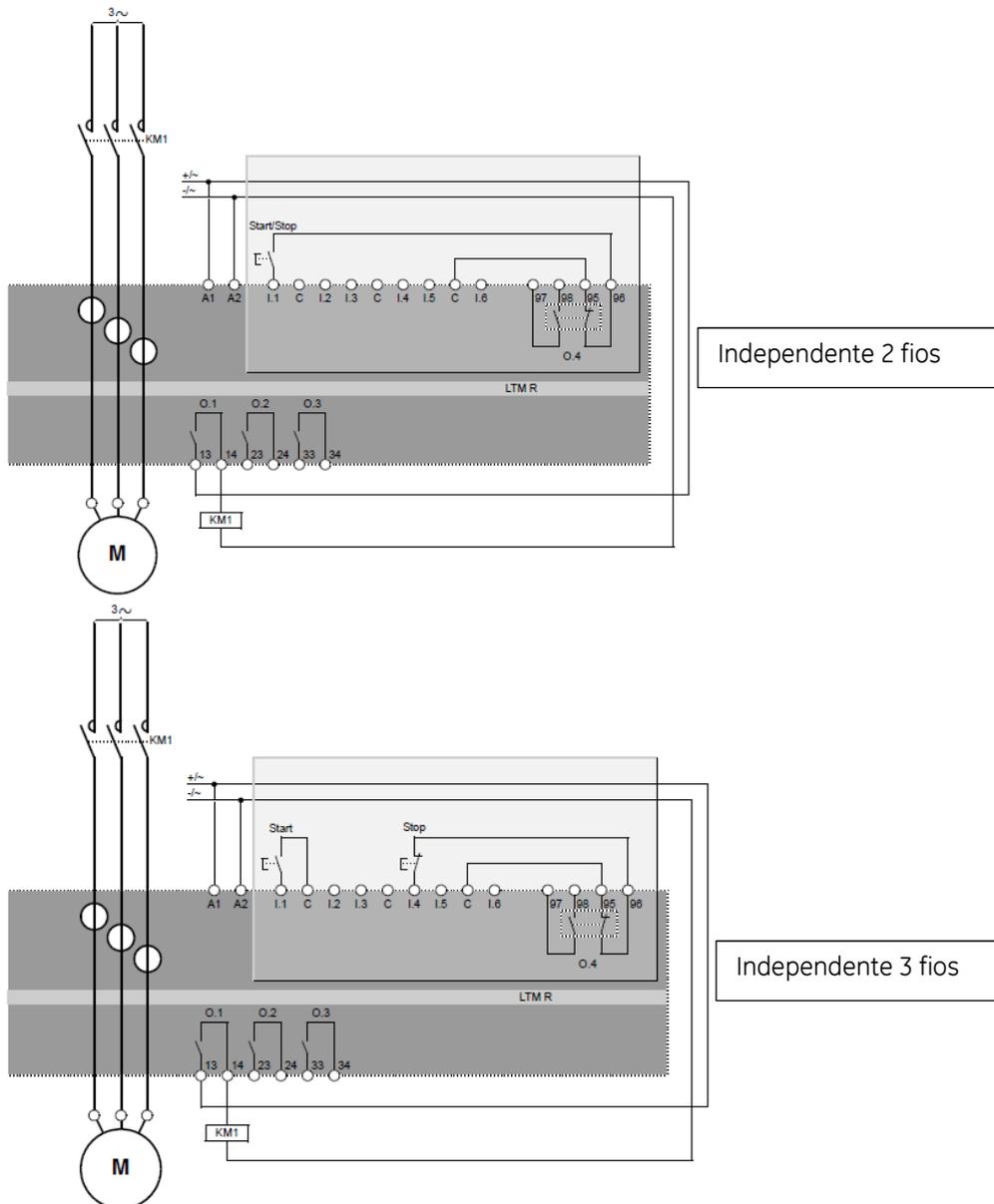
- I1 Partida/Parada
- I2 Abre/fecha O2
- I3 não configurada
- I4 não configurada
- I5 reset
- I6 0=local, 1=remoto

3fios

- I1 Partida
- I2 Abre/fecha O2
- I3 não configurada
- I4 Parada Abre O1/O2
- I5 reset
- I6 0=local, 1=remoto

Saídas:

- O1 Comando liga
- O2 Controlado por I2
- O3 Alarme
- O4 Falha



7.1.1.3 Reverso

- Modo Reversora: partida do motor com dois sentido de rotação:

Entradas

2fios

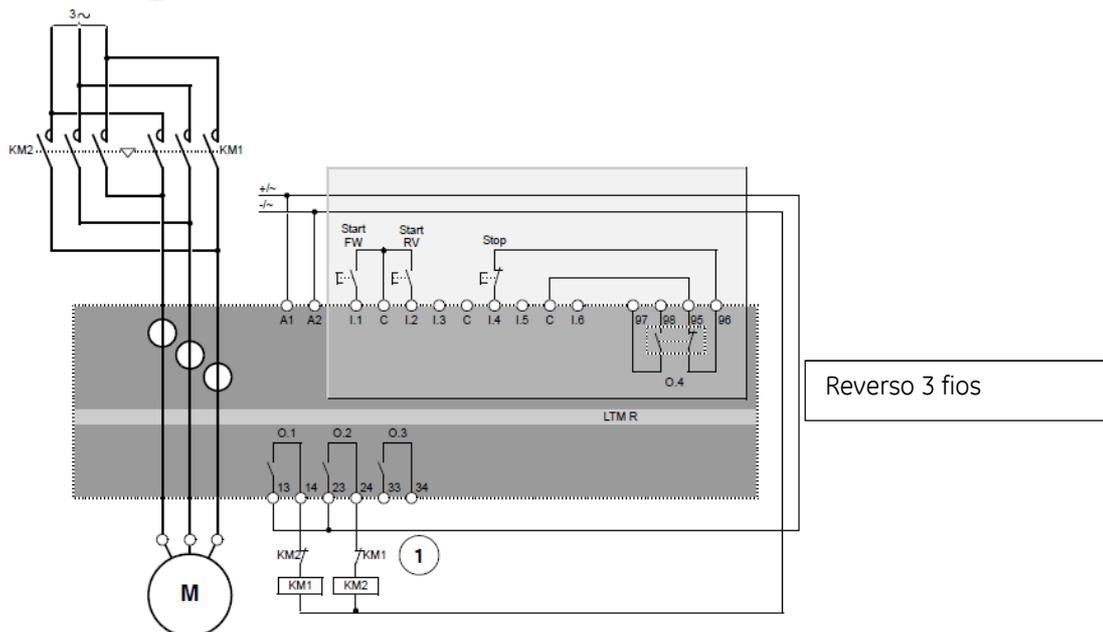
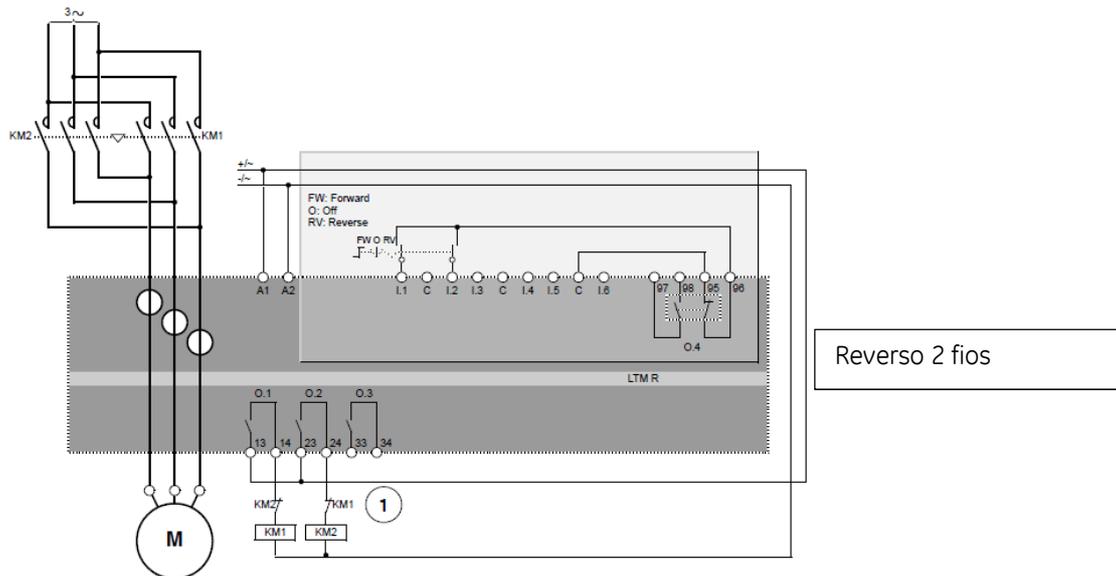
- I1 Avanço
- I2 Reverso
- I3 não configurada
- I4 não configurada
- I5 reset
- I6 0=local, 1=remoto

3fios

- I1 Avanço
- I2 Reverso
- I3 não configurada
- I4 Parada
- I5 reset
- I6 0=local, 1=remoto

Saídas:

- O1 Comando avanço
- O2 Comando reverso
- O3 Alarme
- O4 Falha



7.1.1.4 2 Estágios

- Modo 2 estágios: partida do motor com dois estágios, ex: estrela-triângulo:

Entradas

2fios

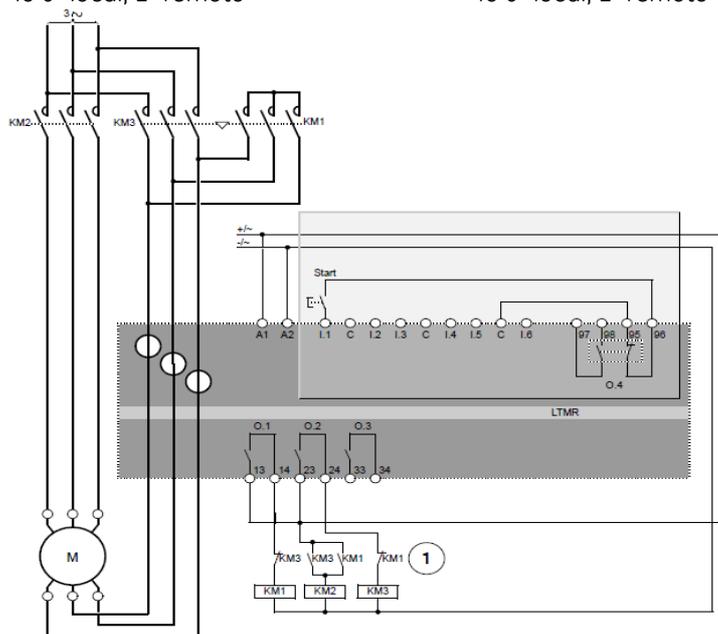
- I1 Controle do motor
- I2 não configurada
- I3 não configurada
- I4 não configurada
- I5 reset
- I6 0=local, 1=remoto

3fios

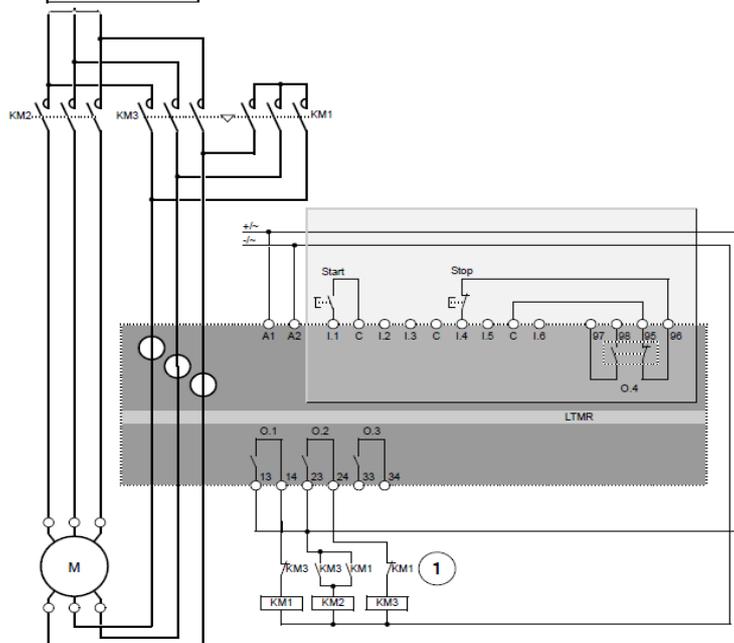
- I1 Partida
- I2 não configurada
- I3 não configurada
- I4 Parada
- I5 reset
- I6 0=local, 1=remoto

Saídas:

- O1 Comando estagio 1
- O2 Comando estagio 2
- O3 Alarme
- O4 Falha



2 estágios 2 fios



2 estágios 3 fios

7.1.1.5 2 Velocidades

- Modo 2 velocidades: partida do motor com duas velocidades:

Entradas

2fios

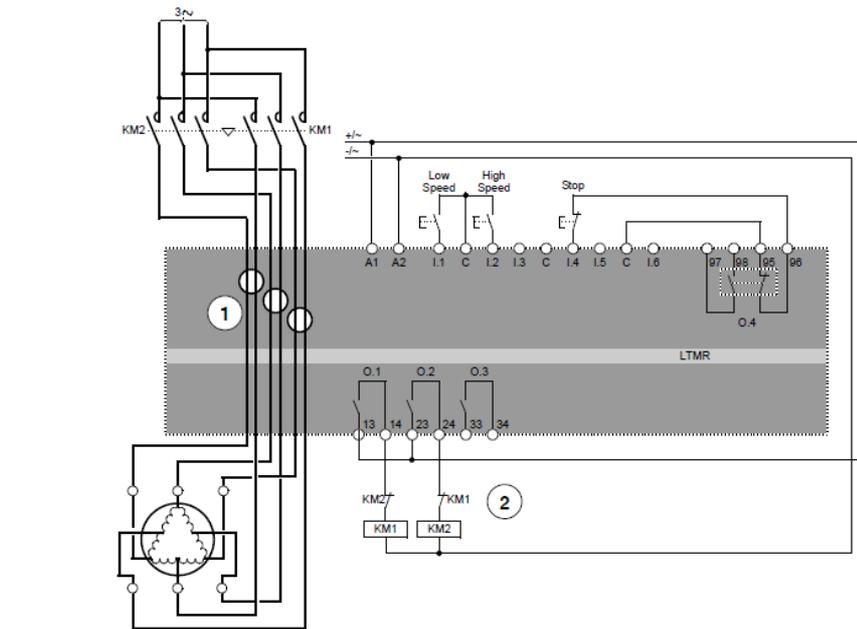
- I1 Baixa vel
- I2 Alta vel
- I3 não configurada
- I4 não configurada
- I5 reset
- I6 0=local, 1=remoto

3fios

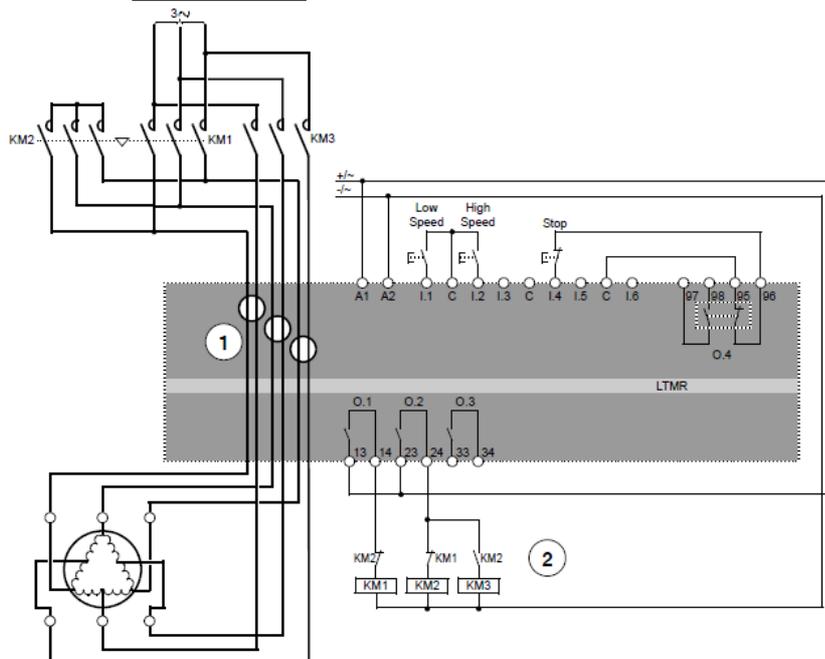
- I1 Baixa vel
- I2 Alta vel
- I3 não configurada
- I4 Parada
- I5 reset
- I6 0=local, 1=remoto

Saídas:

- O1 Comando vel baixa
- O2 Comando vel alta
- O3 Alarme
- O4 Falha



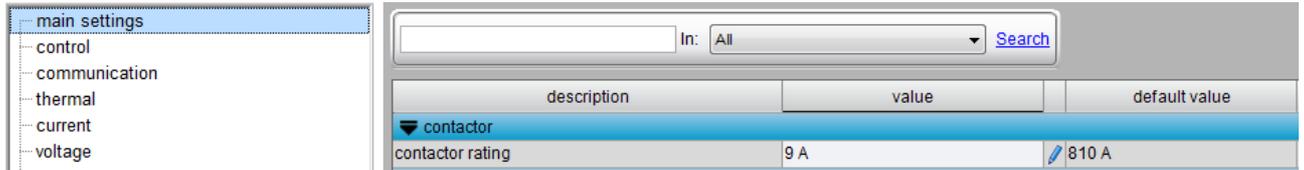
2 velocidades 2 fios



2 velocidades 3 fios

7.1.2 Contactor rating

Deverá ser inserido o valor nominal do contactor que liga o motor.

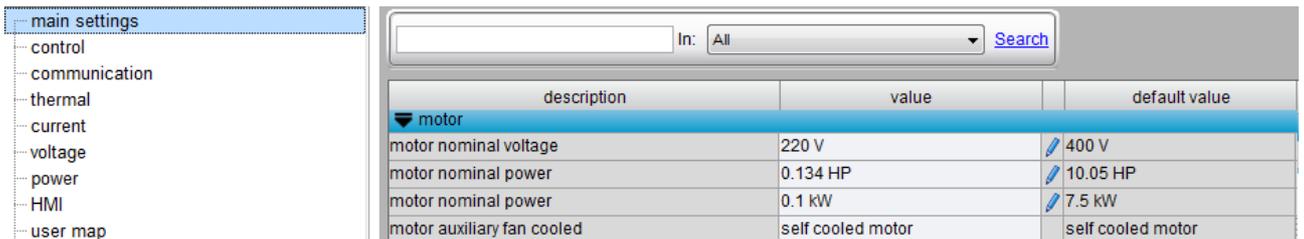


The screenshot shows a software configuration window. On the left is a tree view with 'main settings' selected. The main area has a search bar and a table with columns 'description', 'value', and 'default value'. The 'contactor' section is expanded, showing 'contactor rating' with a value of '9 A' and a default value of '810 A'.

description	value	default value
contactor		
contactor rating	9 A	810 A

7.1.3 Motor

Deverá ser inserido os dados nominais do motor, esses dados só estarão disponíveis se houver um módulo de expansão.

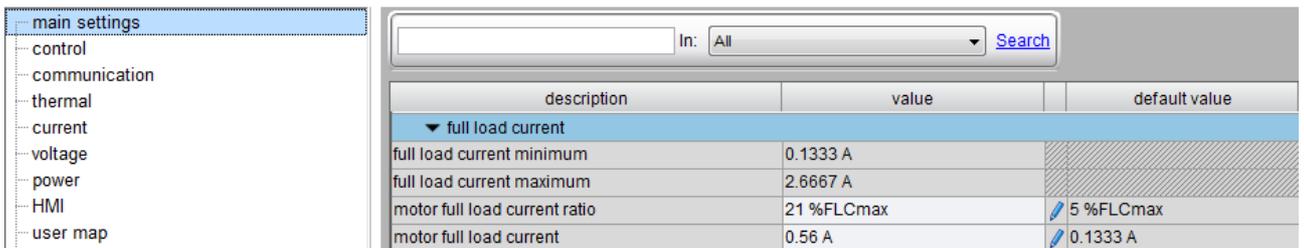


The screenshot shows a software configuration window. On the left is a tree view with 'main settings' selected. The main area has a search bar and a table with columns 'description', 'value', and 'default value'. The 'motor' section is expanded, showing several parameters: 'motor nominal voltage' (220 V, default 400 V), 'motor nominal power' (0.134 HP, default 10.05 HP), 'motor nominal power' (0.1 kW, default 7.5 kW), and 'motor auxiliary fan cooled' (self cooled motor, default self cooled motor).

description	value	default value
motor		
motor nominal voltage	220 V	400 V
motor nominal power	0.134 HP	10.05 HP
motor nominal power	0.1 kW	7.5 kW
motor auxiliary fan cooled	self cooled motor	self cooled motor

7.1.4 Full Load Current

Deverá ser inserido a corrente máxima do motor.

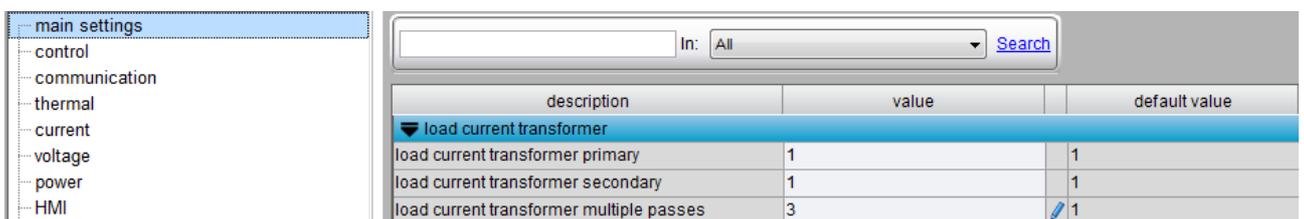


The screenshot shows a software configuration window. On the left is a tree view with 'main settings' selected. The main area has a search bar and a table with columns 'description', 'value', and 'default value'. The 'full load current' section is expanded, showing parameters: 'full load current minimum' (0.1333 A), 'full load current maximum' (2.6667 A), 'motor full load current ratio' (21 %FLCmax, default 5 %FLCmax), and 'motor full load current' (0.56 A, default 0.1333 A).

description	value	default value
full load current		
full load current minimum	0.1333 A	
full load current maximum	2.6667 A	
motor full load current ratio	21 %FLCmax	5 %FLCmax
motor full load current	0.56 A	0.1333 A

7.1.5 Load Current Transformer

Deverá ser inserido os valores de primario e secundario do transformador e quantas voltas foi dado no TC

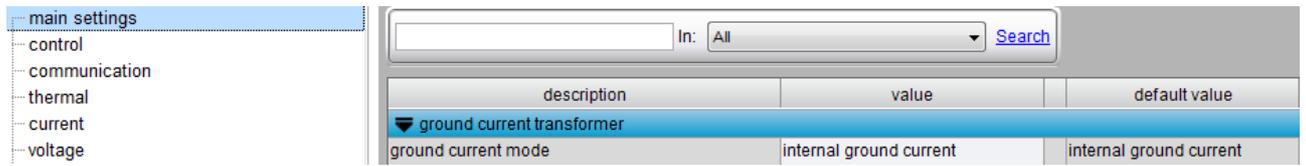


The screenshot shows a software configuration window. On the left is a tree view with 'main settings' selected. The main area has a search bar and a table with columns 'description', 'value', and 'default value'. The 'load current transformer' section is expanded, showing parameters: 'load current transformer primary' (1, default 1), 'load current transformer secondary' (1, default 1), and 'load current transformer multiple passes' (3, default 1).

description	value	default value
load current transformer		
load current transformer primary	1	1
load current transformer secondary	1	1
load current transformer multiple passes	3	1

7.1.6 Ground Current Transformer

Deverá ser selecionado e configurado caso haja TC externo para monitorar fuga à terra.

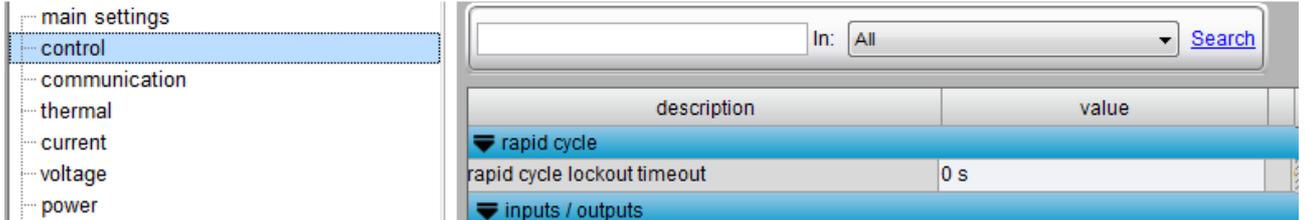


description	value	default value
ground current transformer		
ground current mode	internal ground current	internal ground current

7.2 CONTROL

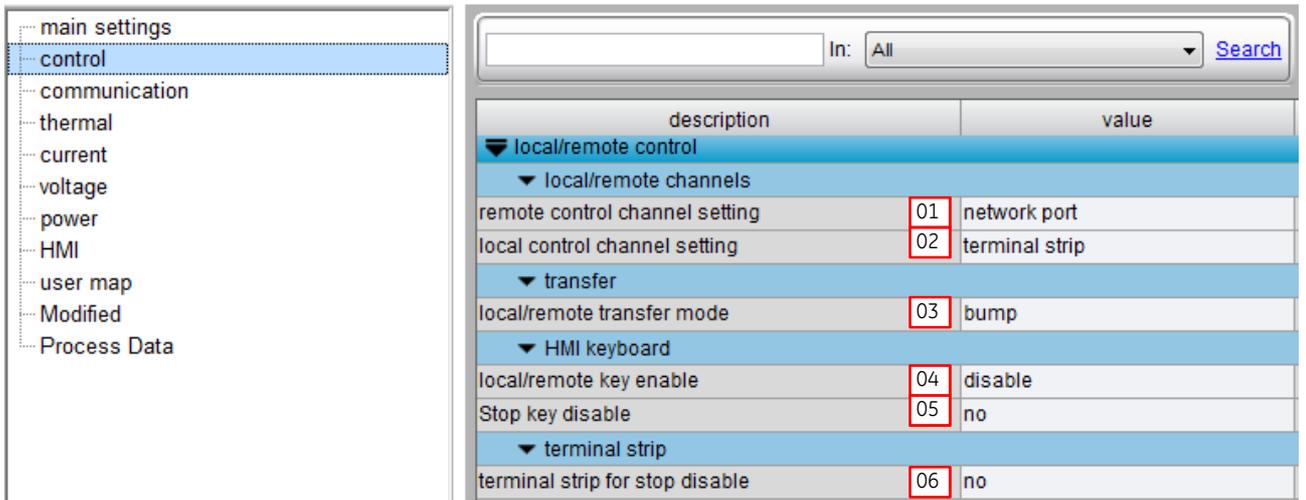
7.2.1 Rapid Cycle

O rapid cycle lockout timeout é o tempo que o relé irá aguardar para uma nova partida.



description	value
rapid cycle	
rapid cycle lockout timeout	0 s
inputs / outputs	

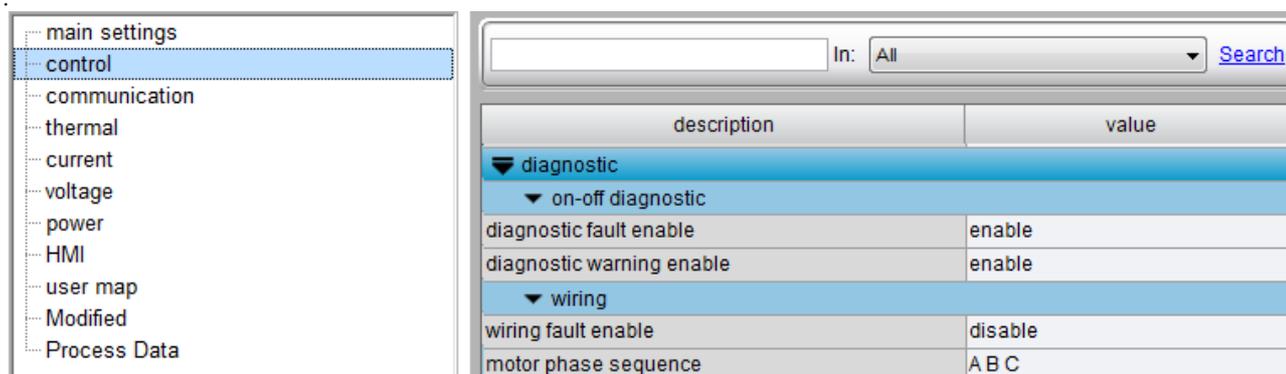
7.2.2 Local/Remote control



description	value
local/remote control	
local/remote channels	
remote control channel setting	01 network port
local control channel setting	02 terminal strip
transfer	
local/remote transfer mode	03 bump
HMI keyboard	
local/remote key enable	04 disable
Stop key disable	05 no
terminal strip	
terminal strip for stop disable	06 no

- 1- Remote control :
 - a. Via rede, PLC (network port).
 - b. Terminais (terminal strip).
 - c. IHM local (IHM).
- 2- Local control:
 - a. Terminais (terminal strip).
 - b. IHM (IHM).
- 3- Local/remote transfer mode:
 - a. Bump: o motor irá parar quando houver uma troca entre local e remoto.
 - b. Bumpless; a troca entre local e remoto não afeta a saída.
- 4- Local/remote key enable:
 - a. Yes: Habilita tecla local/remoto na IHM.
 - b. No: Desabilita tecla local/remoto na IHM.
- 5- Stop key disable:
 - a. Yes: Desabilita o desligamento pela IHM.
 - b. No: Habilita o desligamento pela IHM.
- 6- Terminal strip for stop disable:
 - a. Yes: Desabilita o desligamento pelo terminal.
 - b. No: Habilita o desligamento pelo terminal.

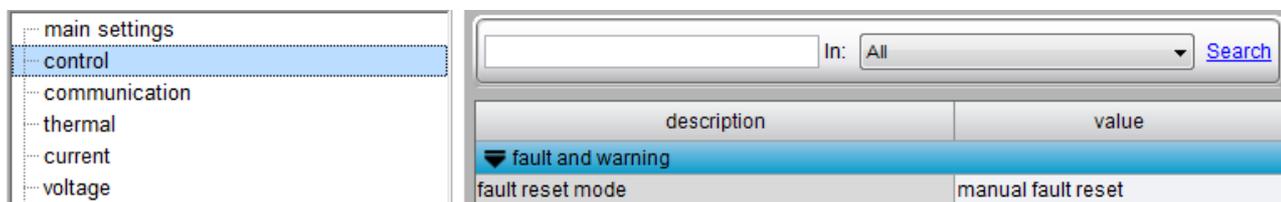
7.2.3 Diagnostic



description	value
▼ diagnostic	
▼ on-off diagnostic	
diagnostic fault enable	enable
diagnostic warning enable	enable
▼ wiring	
wiring fault enable	disable
motor phase sequence	A B C

- 1- Diagnostic fault enable:
 - a. Enable: gera uma falha caso seja acionado a saída O1 ou O2 e não haja corrente ou caso haja corrente sem o acionamento das saídas. Podemos habilitar falha ou alarme
 - b. Disable: não gera falha
- 2- Wiring fault enable:
 - a. Enable: habilita falha caso haja inersão de fase.
 - b. Disable: desabilita a falha.
- 3- Motor phase sequence: define qual a sequencia das fases ABC ou ACB .

7.2.4 Fault and warning



description	value
▼ fault and warning	
fault reset mode	manual fault reset

- 1- Fault reset mode:
 - a. Manual fault reset: habilita o reset de falhas pelos terminais (I5), pelo botão no relé ou pela IHM local
 - b. Automatic: Existem grupos de falhas que podem ser resetados automaticamente ou manual e o tempo, as falhas por grupo podem ser identificadas no manual to tesys.

fault reset mode	automatic fault reset
automatic fault reset attempts group1	automatic fault reset
automatic fault reset timeout group1	480 s
automatic fault reset attempts group2	manual fault reset
automatic fault reset timeout group2	1200 s
automatic fault reset attempts group3	manual fault reset
automatic fault reset timeout group3	60 s
 - c. Remote fault reset: quando selecionado remoto permite também o reset pelo botão no relé e pela entrada (I5).

7.3 COMMUNICATION

7.3.1 Network port

description	value
▼ network port	
network port address setting	01 2
network port baud rate setting	02 autobaud
network port endian setting	03 MSW first (big endian)
▼ communication loss	
network port fallback action setting	04 LO1, LO2 off
network port fault enable	05 disable
network port warning enable	06 disable
▼ communication configuration	
configuration via network port enable	07 allowed

- 1- Address setting: Endereço na rede profibus
- 2- Baud rate setting: Velocidade da rede
- 3- Endian setting: formato do dado
 - a. Big endian: mais significativo primeiro.
 - b. Little endian: menos significativo primeiro.
- 4- Fallback action settings: comportamento da saída em caso de falha
- 5- Port fault enable: falha na rede
 - a. Enable: habilita falha ao perder a rede
 - b. Disable: não habilita falha
- 6- Port warning enable: alarme na rede
 - a. Enable: habilita alarme ao perder a rede
 - b. Disable: não habilita alarme
- 7- Configuration via network: configuração via rede
 - a. Allowed: permitido.
 - b. Forbidden: não permitido.

7.3.2 HMI port

main settings	
control	
communication	
thermal	
current	
voltage	
power	
HMI	
user map	
Modified	
Process Data	

description		value
HMI port		
HMI port address setting	01	1
HMI port baud rate setting	02	19200 bits/s
HMI port parity setting	03	even
HMI port endian setting	04	MSW first (big endian)
communication loss		
HMI port fallback action setting	05	LO1, LO2 off
HMI port fault enable	06	disable
HMI port warning enable	07	disable
communication configuration		
configuration via engineering tool enable	08	allowed
configuration via HMI keyboard enable	09	allowed

- 1- Address setting: endereço da porta
- 2- Baud rate setting: velocidade da comunicação
- 3- Parity setting: paridade
- 4- Endian setting: formato do dado
 - a. Big endian: mais significativo primeiro.
 - b. Little endian: menos significativo primeiro.
- 5- Fallback action settings: comportamento da saída em caso de falha
- 6- Port fault enable: falha na rede
 - a. Enable: habilita falha ao perder a rede
 - b. Disable: não habilita falha
- 7- Port warning enable: alarme na rede
 - a. Enable: habilita alarme ao perder a rede
 - b. Disable: não habilita alarme
- 8- Configuration via engineering tool: configuração via ferramenta de engenharia
 - a. Allowed: permite configuração, deve ser configurado dessa forma mesmo para configuração via software SoMove
 - b. Forbidden: inibe configuração via software, inibindo essa configuração nem mesmo o SoMove conseguirá. Caso isso ocorra será necessário executar um comando de "clear all" no relé
- 9- Configuration via HMI: permite configuração via IHM
 - a. Allowed: permite configuração via HMI
 - b. Forbidden: inibe configuração via HMI

7.4 THERMAL

7.4.1 Thermal overlad

main settings		
control		
communication		
thermal		
current		
voltage		
power		
HMI		
user map		
Modified		
Process Data		

description		value
▼ thermal overload		
thermal overload mode	01	inverse thermal
▼ inverse thermal		
motor class	02	motor class 10
thermal overload fault enable	03	enable
thermal overload fault reset threshold	04	75 %
thermal overload warning enable	05	enable
thermal overload warning threshold	06	85 %

- 1- Overload mode: curva de carga.
 - a. Inverse thermal: a curva inversa faz o cálculo através da capacidade térmica
 - b. Definite time: o tempo definido faz uma comparação do valor de corrente e tempo para atuação.
- 2- Motor class: a classe do motor é definido conforme o tipo de acionamento e onde será empregado o motor, quanto maior a classe mais tempo ele aguenta uma corrente
- 3- Overload fault enable: habilita falhas térmicas
- 4- Overload fault reset threshold: após a falha térmica o relé irá esperar a capacidade térmica abaixar desse valor para religar.
- 5- Overload arning enable: habilita alarmes térmicas
- 6- Overload warning reset threshold: acima desse valor o relé irá gerar um alarme e abaixo desse valor o alarme voltará ao normal.

7.4.2 Motor temperature

main settings	
control	
communication	
thermal	
current	
voltage	
power	
HMI	
user map	
Modified	

In: All	
description	value
▼ motor temperature	
motor temperature sensor type	01 PTC analog
motor temperature fault enable	02 enable
motor temperature fault threshold Ohm	03 5000 Ohm
motor temperature warning enable	04 enable
motor temperature warning threshold Ohm	05 3000 Ohm

- 1- Sensor type: tipo de sensor para medição de temperatura
- 2- Fault enable: habilita falha
- 3- Fault threshold Ohm: acima desse valor será gerado uma falha
- 4- Warning enable: habilita um alarme
- 5- Warning threshold Ohm: acima desse valor será gerado um alarme

7.5 CURRENT

7.5.1 Ground current

communication	
thermal	
current	
voltage	
power	
HMI	
user map	
Modified	

description	value
▼ ground current	
ground current Disable while motor starting	01 no
ground current fault enable	02 enable
internal ground current fault threshold	03 50 %FLCmin
internal ground current fault timeout	04 1 s
ground current warning enable	05 disable

1. Disable while motor starting: desabilita durante a partida
2. Fault enable: habilita falha para fuga a terra
3. Internal ground current fault threshold: valor com referência ao valor mínimo de PLC, no caso de um toroide externo será configurado um valor de corrente.
4. Internal ground current fault timeout: tempo para gerar a falha
5. Warning enable: habilita alarme para fuga a terra

7.5.2 Phases

	description	value
thermal	▼ phases	
current	▼ phase imbalance	
voltage	current phase imbalance fault enable	01 enable
power	current phase imbalance fault threshold	02 10 %
HMI	current phase imbalance fault timeout starting	03 0.7 s
user map	current phase imbalance fault timeout running	04 5 s
Modified	current phase imbalance warning enable	05 enable
Process Data	current phase imbalance warning threshold	06 10 %
	▼ phase loss	
	current phase loss fault enable	07 enable
	current phase loss fault timeout	08 3 s
	current phase loss warning enable	09 enable
	▼ phase reversal	
	current phase reversal fault enable	10 enable

1. Imbalance fault enable: habilita falha por desequilíbrio de fase.
2. Imbalance fault threshold: valor em % para falha por desequilíbrio de fase.
3. Imbalance fault timeout starting: tempo para o desequilíbrio durante a partida.
4. Imbalance fault timeout running: tempo para o desequilíbrio durante o funcionamento.
5. Imbalance fault warnig enable: habilita alarme de desequilíbrio.
6. Imbalance fault warning threshold: valor em % para alarme por desequilíbrio de fase.
7. Loss fault enable: habilita falha por falta de fase.
8. Loss fault timeout: tempo para falha por falta de fase.
9. Loss fault warnig enable: habilita alarme de falta de fase.
10. Reversal fault enable: habilita falha por fase reversa.

7.5.3 Long start

	description	value
Communication	▼ long start	
thermal	long start fault enable	01 enable
current	long start fault threshold	02 100 %FLC
voltage	long start fault timeout	03 10 s
power		
HMI		

1. Long start fault enable: habilita falha por partida longa.
2. Long start fault threshold: Valor permitido acima da corrente nominal para a partida.
3. Long start fault timeout: tempo considerado de partida.

7.5.4 Jam

description	value
jam	
jam fault enable	01 enable
jam fault threshold	02 200 %FLC
jam fault timeout	03 5 s
jam warning enable	04 disable

1. Jam fault enable: habilita falha por rotor travado.
2. Jam fault threshold: Valor permitido acima da corrente nominal para indicar rotor travado.
3. Jam fault timeout: tempo considerado dar falha de rotor travado.
4. Jam warning enable: habilita alarme por rotor travado.

7.5.5 Undercurrent

description	value
undercurrent	
undercurrent fault enable	01 enable
undercurrent fault threshold	02 50 %FLC
undercurrent fault timeout	03 10 s
undercurrent warning enable	04 disable

1. Undercurrent fault enable: habilita falha por subcorrente.
2. Undercurrent fault threshold: Valor permitido abaixo da corrente nominal para indicar subcorrente.
3. Undercurrent fault timeout: tempo considerado dar falha de subcorrente.
4. Undercurrent warning enable: habilita alarme por subcorrente.

7.5.6 Overcurrent

thermal			
current			
voltage			
power			
HMI			
user map			
Modified			

	description		value
	overcurrent		
	overcurrent fault enable	01	enable
	overcurrent fault threshold	02	200 %FLC
	overcurrent fault timeout	03	10 s
	overcurrent warning enable	04	disable

1. Overcurrent fault enable: habilita falha por sobrecorrente.
2. Overcurrent fault threshold: Valor permitido acima da corrente nominal para indicar sobrecorrente.
3. Overcurrent fault timeout: tempo considerado dar falha de sobrecorrente.
4. Overcurrent warning enable: habilita alarme por sobrecorrente.

7.6 VOLTAGE

7.6.1 Phases

thermal			
current			
voltage			
power			
HMI			
user map			
Modified			
Process Data			

	description		value
	phases		
	phase imbalance		
	voltage phase imbalance fault enable	01	enable
	voltage phase imbalance fault threshold	02	10 %
	voltage phase imbalance fault timeout starting	03	0.7 s
	voltage phase imbalance fault timeout running	04	2 s
	voltage phase imbalance warning enable	05	disable
	phase loss		
	voltage phase loss fault enable	06	enable
	voltage phase loss fault timeout	07	3 s
	voltage phase loss warning enable	08	enable
	phase reversal		
	voltage phase reversal fault enable	09	enable

1. Imbalance fault enable: habilita falha por desequilíbrio de tensão.
2. Imbalance fault threshold: Valor permitido de desequilíbrio.
3. Imbalance fault timeout starting: tempo considerado dar falha desequilíbrio de tensão na partida.
4. Phase imbalance fault timeout running: tempo considerado dar falha desequilíbrio de tensão em regime.
5. Phase imbalance warning enable: habilita alarme por desequilíbrio de tensão.
6. Phase loss fault enable: habilita falha por falta de tensão.
7. Phase loss fault timeout: tempo considerado dar falha falta de tensão.
8. Phase loss warning enable: habilita alarme por falta de tensão.

- Phase reversal fault enable: habilita falha por tensão reversa.

7.6.2 Undervoltage

thermal			
current			
voltage			
power			
HMI			
user map			

description		value
undervoltage		
undervoltage fault enable	01	enable
undervoltage fault threshold	02	85 %Vnom
undervoltage fault timeout	03	3 s
undervoltage warning enable	04	disable

- Undervoltage fault enable: habilita falha por subtensão.
- Undervoltage fault threshold: Valor permitido abaixo da tensão nominal para indicar subtensão.
- Undervoltage fault timeout: tempo considerado dar falha de subtensão.
- Undervoltage warning enable: habilita alarme por subtensão.

7.6.3 Overvoltage

communication			
thermal			
current			
voltage			
power			
HMI			
user map			

description		value
overvoltage		
overvoltage fault enable	01	enable
overvoltage fault threshold	02	110 %Vnom
overvoltage fault timeout	03	3 s
overvoltage warning enable	04	disable

- Overvoltage fault enable: habilita falha por sobretensão.
- Overvoltage fault threshold: Valor permitido abaixo da tensão nominal para indicar sobretensão.
- Overvoltage fault timeout: tempo considerado dar falha de sobretensão.
- Overvoltage warning enable: habilita alarme por sobretensão.

7.6.4 Voltage dip

7.6.4.1 Auto restart

description	value
▼ voltage dip	
voltage dip mode	auto restart
▼ auto restart	
voltage dip threshold	01 65 %Vnom
voltage dip restart threshold	02 90 %Vnom
voltage dip restart timeout	03 5 s
immediate restart timeout	04 0.2 s
delayed restart timeout	05 10 s

1. Voltage dip threshold: valor para considerar afundamento de tensão.
2. Voltage dip restart threshold: valor para considerar que a tensão voltou ao normal.
3. Voltage dip restart timeout: tempo após normalização para religar.
4. Immediate restart timeout: se ocorrer um afundamento e normalizar com um tempo inferior ao programado o relé mantém a saída atuada
5. Delayed restart timeout: tempo permitido para ocorrer o religamento automático, caso a tensão volte ao normal após esse tempo não ocorrerá o religamento automático.

7.6.4.2 Load shedding

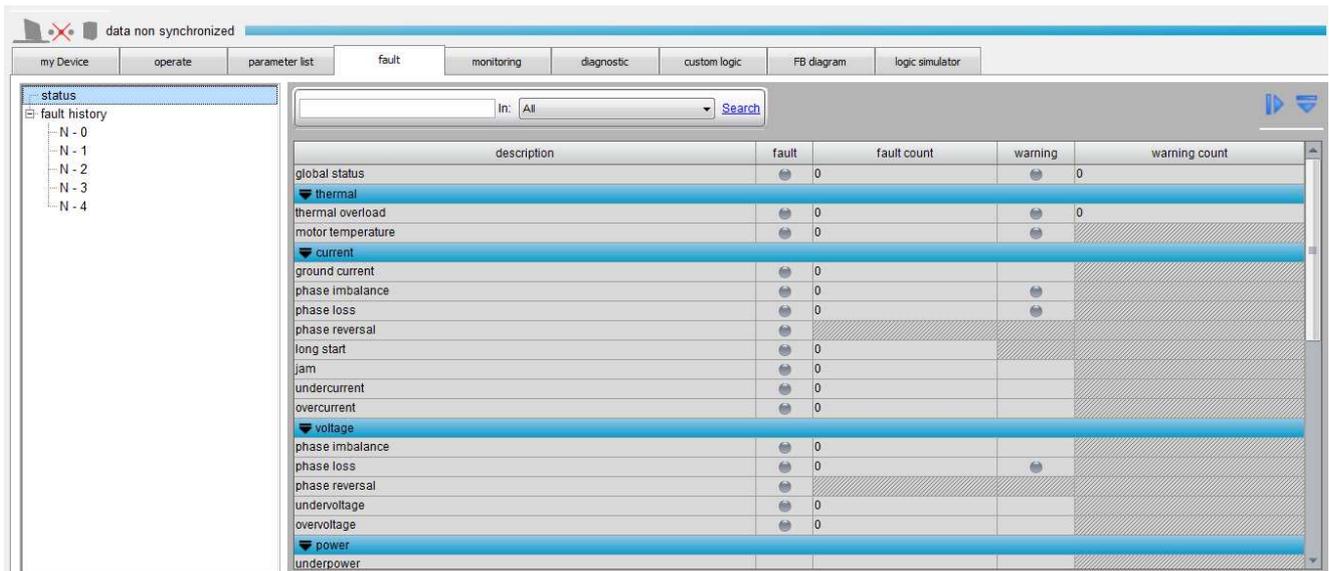
description	value
▼ voltage dip	
voltage dip mode	load shedding
▼ load shedding	
voltage dip threshold	01 65 %Vnom
load shedding timeout	02 10 s
voltage dip restart threshold	03 90 %Vnom
voltage dip restart timeout	04 5 s

1. Voltage dip threshold: valor para considerar afundamento de tensão.
2. Load shedding timeout: tempo após ao afundamento para desligar a saída.
3. Voltage dip restart threshold: valor para considerar que a tensão voltou ao normal.
4. Voltage dip restart timeout: tempo após normalização para religar.

A diferença do load shedding para o auto restart é que no load shedding o equipamento sempre será religado após a normalização e no auto restart é aguardado um tempo.

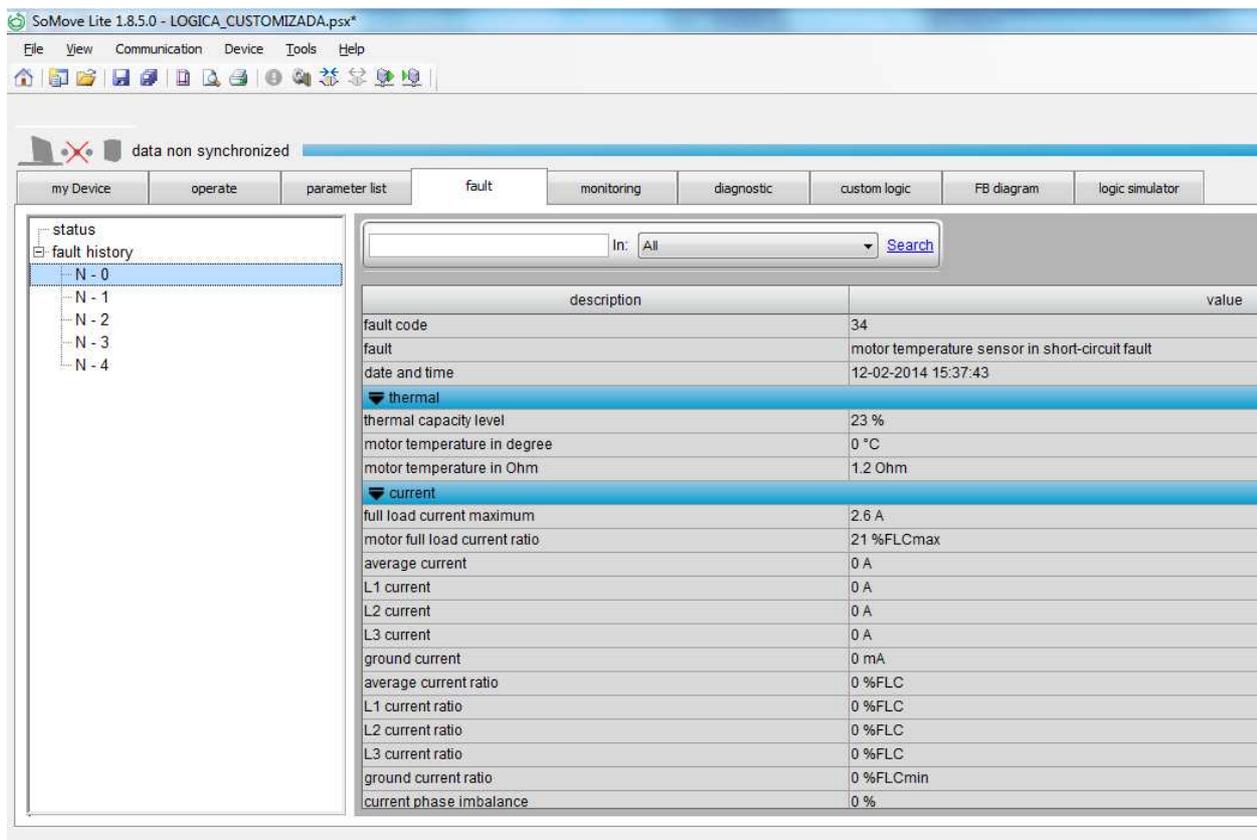
8. FAULT - FALHAS

Na tela de falhas podemos verificar as falhas ativas e existe um pequeno buffer com as 5 ultimas falhas ocorridas.



description	fault	fault count	warning	warning count
global status	0		0	
thermal				
thermal overload	0		0	
motor temperature	0			
current				
ground current	0			
phase imbalance	0			
phase loss	0			
phase reversal	0			
long start	0			
jam	0			
undercurrent	0			
overcurrent	0			
voltage				
phase imbalance	0			
phase loss	0			
phase reversal	0			
undervoltage	0			
overvoltage	0			
power				
underpower	0			

Clicando sobre N-0, por exemplo, podemos ter mais detalhes da falha.



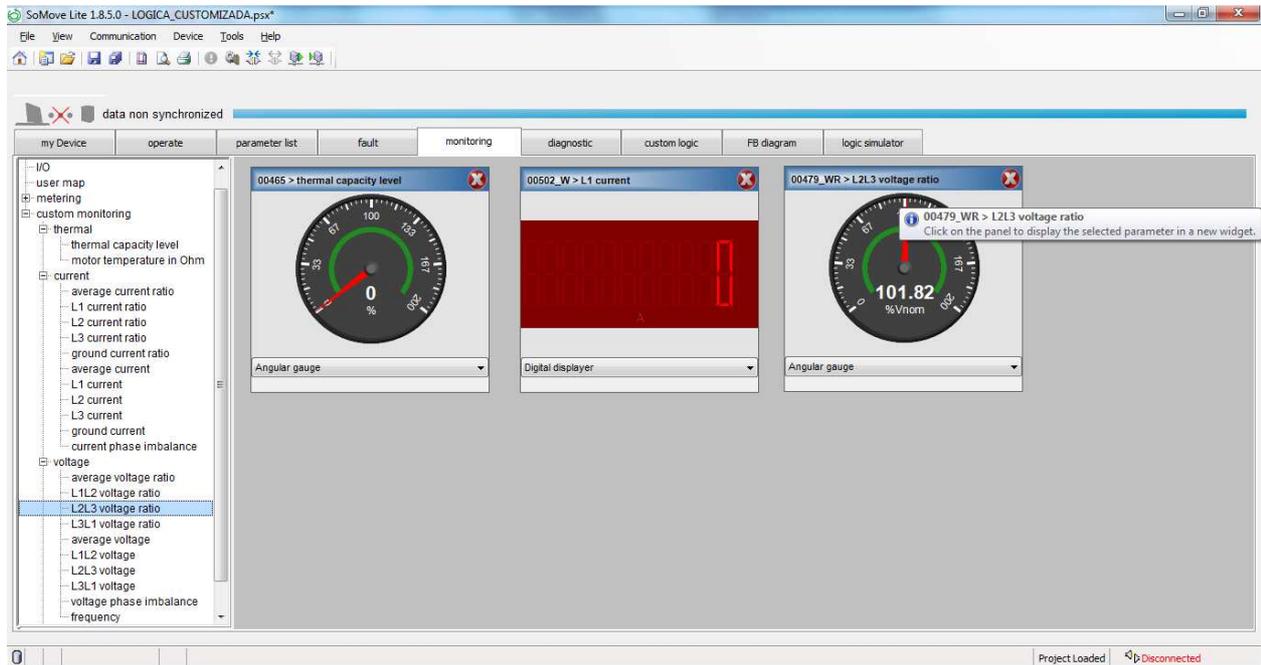
description	value
fault code	34
fault	motor temperature sensor in short-circuit fault
date and time	12-02-2014 15:37:43
thermal	
thermal capacity level	23 %
motor temperature in degree	0 °C
motor temperature in Ohm	1.2 Ohm
current	
full load current maximum	2.6 A
motor full load current ratio	21 %FLCmax
average current	0 A
L1 current	0 A
L2 current	0 A
L3 current	0 A
ground current	0 mA
average current ratio	0 %FLC
L1 current ratio	0 %FLC
L2 current ratio	0 %FLC
L3 current ratio	0 %FLC
ground current ratio	0 %FLCmin
current phase imbalance	0 %

Cliente :
 Projeto :
 Documento: Programação Software SoMove
 Arquivo :

Ref :
 Rev : 0
 Data : 15/10/14
 Pag : 28/46

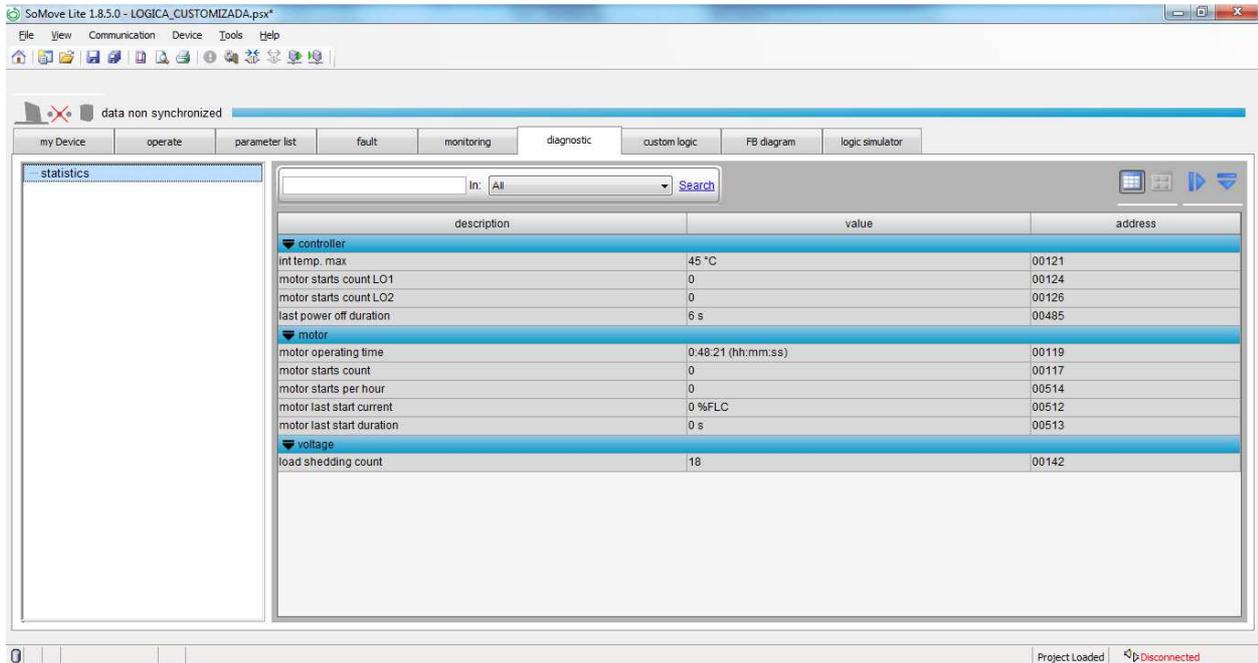
9. MONITORING - MONITORAMENTO

Na aba de monitoramento podemos colocar alguns parâmetros para serem monitorados on-line.



10. DIAGNOSTIC – DIAGNÓSTICOS

Na aba de diagnósticos podemos ter informações e estatísticas sobre o relé.



The screenshot shows the 'diagnostic' tab in the SoMove Lite software. A 'statistics' window is open, displaying a table of diagnostic data. The table has three columns: 'description', 'value', and 'address'. The data is organized into categories: controller, motor, and voltage.

description	value	address
controller		
int temp. max	45 °C	00121
motor starts count LO1	0	00124
motor starts count LO2	0	00126
last power off duration	6 s	00485
motor		
motor operating time	0:48:21 (hh:mm:ss)	00119
motor starts count	0	00117
motor starts per hour	0	00514
motor last start current	0 %FLC	00512
motor last start duration	0 s	00513
voltage		
load shedding count	18	00142

At the bottom of the window, the status bar shows 'Project Loaded' and 'Disconnected'.

11. CUSTOM LOGIC – LÓGICA CUSTOMIZADA

O relé possui algumas lógicas padrões de fábrica são elas:

- Sobrecarga 2 ou 3 fios;
- Independente 2 ou 3 fios;
- Reverso 2 ou 3 fios;
- 2 step 2 ou 3 fios;
- 2 velocidades 2 ou 3 fios.

O diagrama dessas lógicas padrões podem ser visto no manual do Tesys T.

Caso algum desse modo não atenda a necessidade do projeto, pode ser feito uma lógica customizada para atendê-lo.

Mesmo a lógica customizada será baseada em um desses padrões. Exemplo:

O motor funciona para um sentido, com uma velocidade, uma entrada para ligar (I1) e duas entradas para desligar (I3 e I4). O comando poderá ser via rede e não existe chave para selecionar local/remoto

O modo que melhor se adapta ao exemplo é o Independente 3 fios, dessa forma nossa lógica será baseada nesse modo.

A lógica pode ser programada de duas formas, diretamente como texto estruturado ou utilizar o FB diagram. Depois de pronto é necessário compilar de blocos para texto estruturado.

Quando criamos uma lógica, muitas vezes é necessário utilizarmos uma variável auxiliar. Como pode ser visto abaixo a área 1200 até 1399 são dedicadas ao custom logic e a área 1301 à 1399 para uso geral, dessa forma se quando necessário atribuir um endereço iremos utilizar o registro 1301.

Variable groups	Registers
Identification variables	00 to 99
Statistics variables	100 to 449
Monitoring variables	450 to 539
Configuration variables	540 to 699
Command variables	700 to 799
User Map variables	800 to 999
Custom Logic variables	1200 to 1399

Register	Variable type	Read/Write variables
1301-1399	Word[99]	General purpose registers for logic functions

11.1 LÓGICA INTERNA

Como funciona originalmente a lógica do Tesys. Primeiramente ele tem que saber qual lógica carregar (independente, 2 velocidade, reverso, etc) e quantos fios (2 fios, 3 fios).

No texto estruturado têm às seguintes linhas para selecionar 2 ou 3 fios.

```
LOAD_K_BIT 1
SET_TMP_BIT 20 0           //3 wire
//LOAD_K_BIT 1
//SET_NOT_TMP_BIT 20 0     2 wire
...
```

A seleção do modo é feita nessa linha como nas figuras abaixo.

```
//=====
//                               Customer Zone: Custom application
// Add specific code for Custom Logic function here
CALL_EOM 2                       //Independent mode
//=====
//=====
//                               Customer Zone: Custom application
// Add specific code for Custom Logic function here
CALL_EOM 3                       //Reverser mode
//=====
```

Quando uma entrada é atuada o relé carrega o registro da entrada em uma variável interna que é processada pelo programa escolhido. Ou seja, o valor da entrada 01 é carregado no registro 16-0 processada internamente e dependendo pode ou não acionar a saída 01, essa lógica interna do relé não é acessível para modificação nem visualização.

```
//Input
LOAD_BIT 457 0                //LI1
SET_TMP_BIT 16 0
LOAD_BIT 457 1                //LI2
SET_TMP_BIT 16 1
LOAD_BIT 457 2                //LI3
SET_TMP_BIT 16 2
LOAD_BIT 457 3                //LI4
SET_TMP_BIT 16 3
LOAD_BIT 457 4                //LI5
SET_TMP_BIT 16 4
LOAD_BIT 457 5                //LI6
SET_TMP_BIT 16 5
```

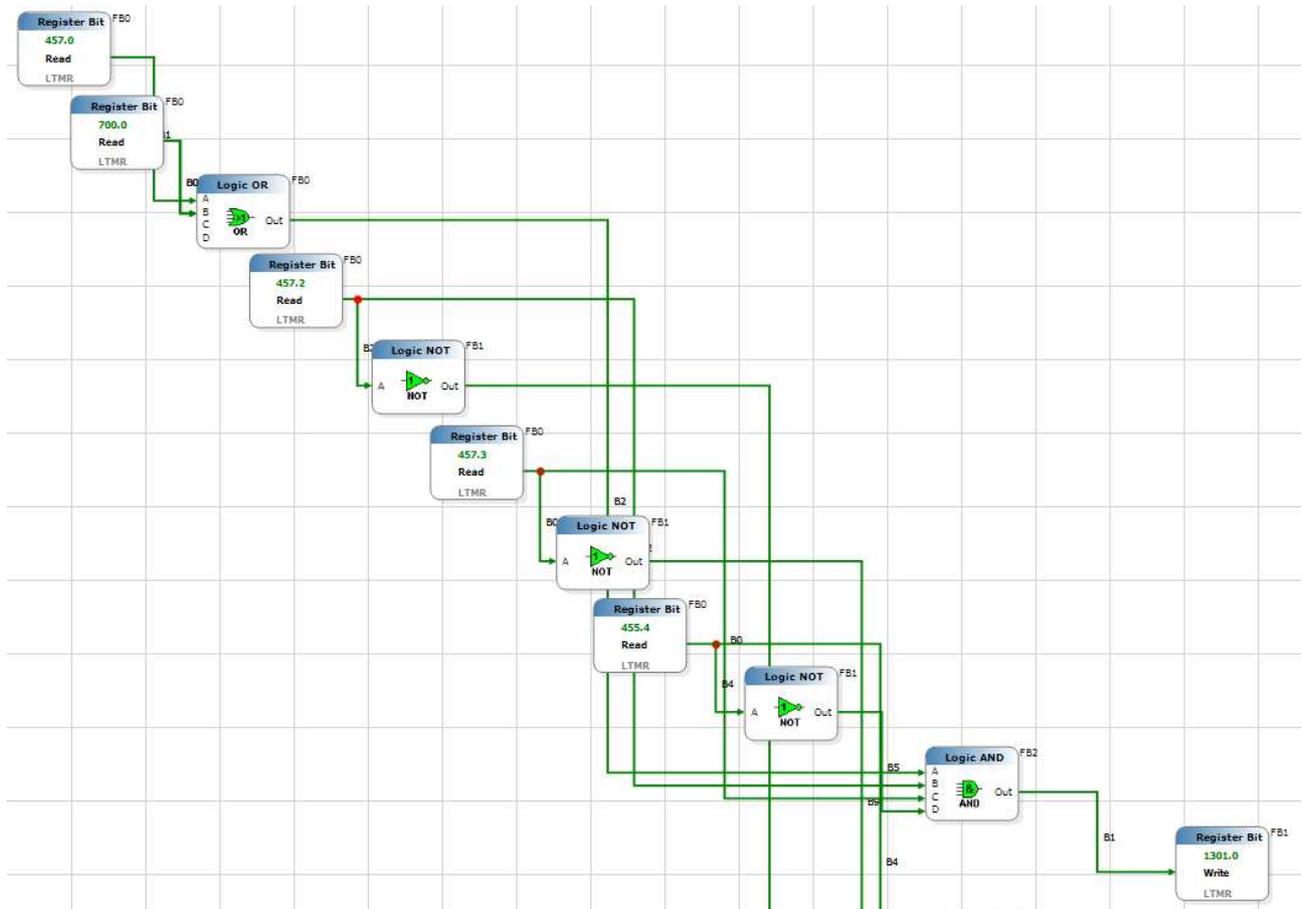
No fim a lógica interna escreve o resultado nas saídas, na verdade em uma imagem pois o registro 19 não é o registro da saída propriamente dito.

```
// Output L01
LOAD_TMP_BIT 15 12           //Image of Output L01
SET_TMP_BIT 19 12
// Output L02
LOAD_TMP_BIT 15 13           //Image of Output L02
SET_TMP_BIT 19 13
// Output L03
LOAD_TMP_BIT 15 14           //Image of Output L03
SET_TMP_BIT 19 14
// Output L04
LOAD_TMP_BIT 15 15           //Image of Output L04
SET_TMP_BIT 19 15
```

Para customização da lógica iremos manter a lógica interna e iremos modificar apenas o dado de entrada ou seja, iremos substituir o endereço da entrada 01 (457-0) por um registro criado, que no caso é o 1301-2 e manteremos a lógica interna padrão.

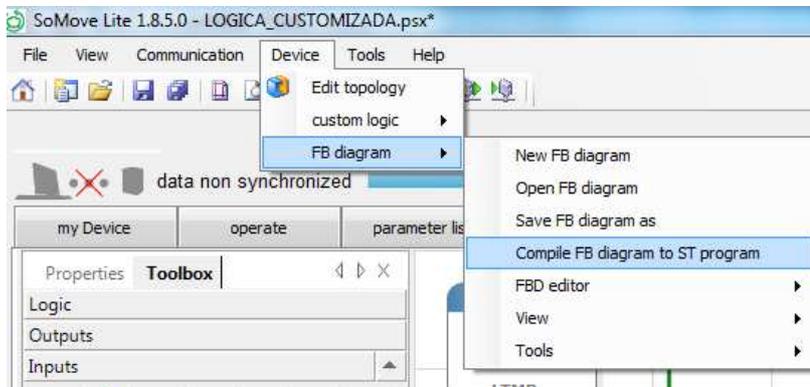
11.2 PROGRAMANDO BLOCOS

A programação de blocos deve seguir uma regra, regra da “escada” todos os blocos devem estar abaixo do anterior e à direita do último, como demonstrado abaixo.

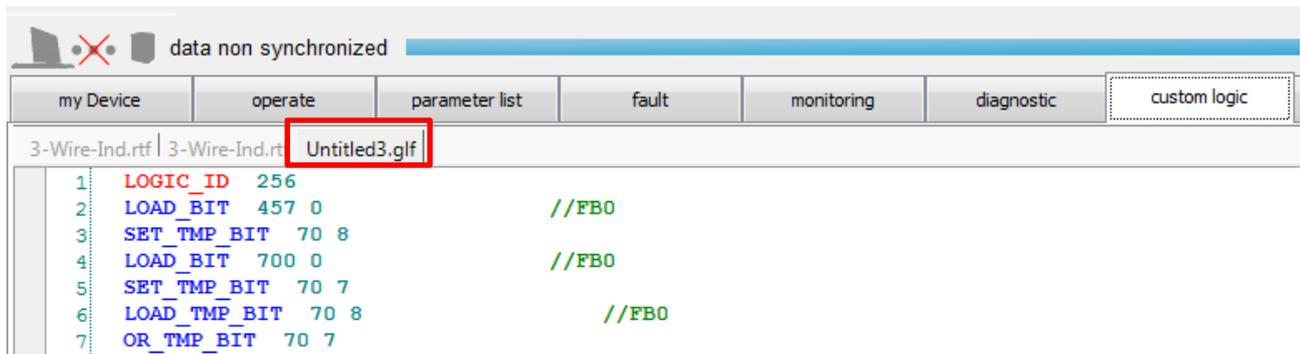


11.3 EXPORTANDO PARA TEXTO ESTRUTURADO

Após a lógica pronta devemos compilar e exportar para a linguagem de texto estruturado, como demonstrado abaixo.



Assim que compilado, será criado uma aba na parte de custom logic com o código gerado.



Basta copiar a lógica gerada e colar no programa.

```

109 //Input
110 //=====
111 //                                LOGICA CUSTOMIZADA
112 //=====
113 LOAD_BIT 457 0 //DI 1 1=LIGA
114 SET_TMP_BIT 70 5 //AUX DI 1 - 1=LIGA
115 LOAD_BIT 700 0 //DI LIGA PLC 1=LIG
116 SET_TMP_BIT 70 4 //AUX LIGA PLC 1=LIG
117 LOAD_TMP_BIT 70 5 //AUX DI 1 - 1=LIGA
118 OR_TMP_BIT 70 4 //AUX LIGA PLC 1=LIG
119 SET_TMP_BIT 70 6 //AUX LIGA FÍSICO OU REDE
120 LOAD_BIT 457 2 //DI 3 - 0=DESLIGA
121 SET_TMP_BIT 70 1 //AUX DI 3 - 0=DESLIGA
122 LOAD_NOT_TMP_BIT 70 1 //DI 3 (INV) - 1=DESLIGA
123 SET_TMP_BIT 70 2 //AUX DI 3 (INV) - 1=DESLIGA
124 LOAD_BIT 457 3 //DI 4 - 0=DESLIGA
125 SET_TMP_BIT 70 0 //AUX DI 4 - 0=DESLIGA
126 LOAD_NOT_TMP_BIT 70 0 //DI 4 (INV) - 1=DESLIGA
127 SET_TMP_BIT 70 3 //AUX DI 4 (INV) - 1=DESLIGA
128 LOAD_BIT 455 4 //1=EQUIP EM TRIP
129 SET_TMP_BIT 70 8 //AUX - 1=EQUIP EM TRIP
130 LOAD_NOT_TMP_BIT 70 8 //AUX - 1=EQUIP EM TRIP
131 SET_TMP_BIT 70 9 //AUX - 0=EQUIP EM TRIP
132 LOAD_BIT 700 2 //DESLIGA PLC 1=DESLIGA
133 SET_TMP_BIT 70 7 //AUX DESLIGA PLC 1=DESLIGA
134 // "AND"
135 LOAD_TMP_BIT 70 6 //AUX LIGA FÍSICO OU REDE
136 AND_TMP_BIT 70 1 //AUX DI 3 - 0=DESLIGA
137 AND_TMP_BIT 70 0 //AUX DI 4 - 0=DESLIGA
138 AND_TMP_BIT 70 9 //AUX - 0=EQUIP EM TRIP
139 SET_TMP_BIT 70 11 //SAÍDA DA "AND"
140 LOAD_TMP_BIT 70 11 //SAÍDA DA "AND"
141 SET_BIT 1301 0 //1=LIGAR
142 // "OR"
143 LOAD_TMP_BIT 70 3 //AUX DI 4 (INV) - 1=DESLIGA
144 OR_TMP_BIT 70 2 //AUX DI 3 (INV) - 1=DESLIGA
145 OR_TMP_BIT 70 7 //AUX DESLIGA PLC 1=DESLIGA
146 OR_TMP_BIT 70 8 //AUX - 1=EQUIP EM TRIP
147 SET_TMP_BIT 70 12 //SAÍDA DA "OR" DESLIGA
148 LOAD_TMP_BIT 70 12 //FBI
149 SET_BIT 1301 1 //1=DELIGAR
150 LOAD_BIT 1301 1 //1=DELIGAR
151 SET_TMP_BIT 70 15 //AUX - 1=DELIGAR
152 LOAD_NOT_TMP_BIT 70 15 //AUX - 0=DELIGAR
153 SET_TMP_BIT 71 0 //AUX - 0=DELIGAR
154 LOAD_TMP_BIT 71 0 //AUX - 0=DELIGAR
155 SET_BIT 1301 3 //0=DELIGAR
156 LOAD_BIT 1301 0 //1=LIGAR
157 SET_TMP_BIT 70 13 //AUX 1=LIGAR
158 LOAD_BIT 1301 1 //1=DELIGAR
159 SET_TMP_BIT 70 14 //AUX 1=DELIGAR
160 LOAD_TMP_BIT 70 13 //AUX 1=LIGAR
161 SET_TMP_BIT 151 1 //AUX SET LATCH
162 LOAD_TMP_BIT 70 14 //AUX 1=DELIGAR
163 SET_TMP_BIT 151 2 //AUX RESET LATCH
164 LATCH 151
165 LOAD_TMP_BIT 151 0
166 SET_TMP_BIT 70 10
167 LOAD_TMP_BIT 70 10 //FBO
168 SET_BIT 1301 2 //SAÍDA 1=LIGAR

```

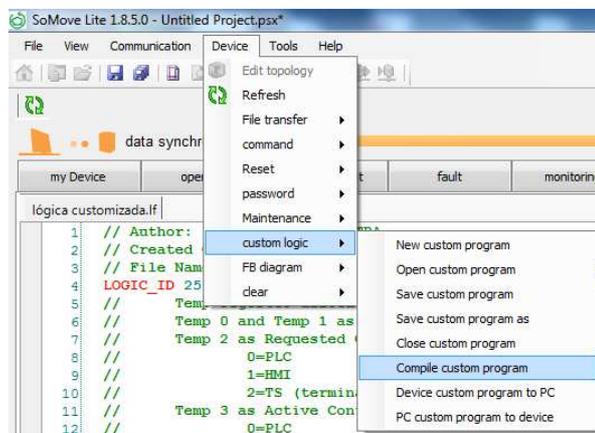
11.3.1 Download Lógica Customizada

Obs.: Quando for feito o primeiro download da lógica customizada é necessário seguir o seguinte passo a passo:

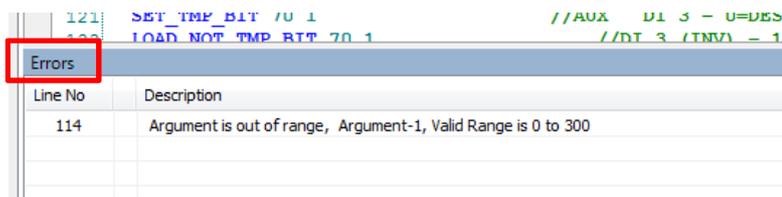
- 1- Entrar em modo configuração;
- 2- Alterar o modo de operação para custom logic 256;
- 3- Fazer o download da lógica customizada conforme procedimento abaixo;
- 4- Desconectar do relé;
- 5- Fechar o programa;
- 6- Conectar novamente no relé fazendo um up-load completo;
- 7- Verificar se no parâmetro modo de operação continua como "custom logic 256", caso não esteja alterar novamente.

Procedimento para o download:

Antes de fazer o download da lógica customizada é necessário compilar a lógica.



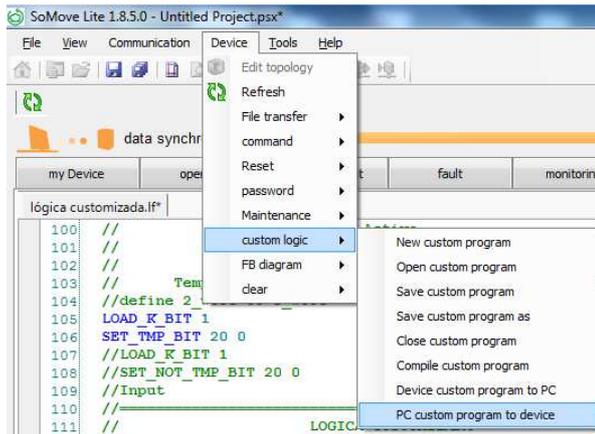
Caso haja algum erro na lógica uma mensagem com a localização irá aparecer na parte inferior da tela.



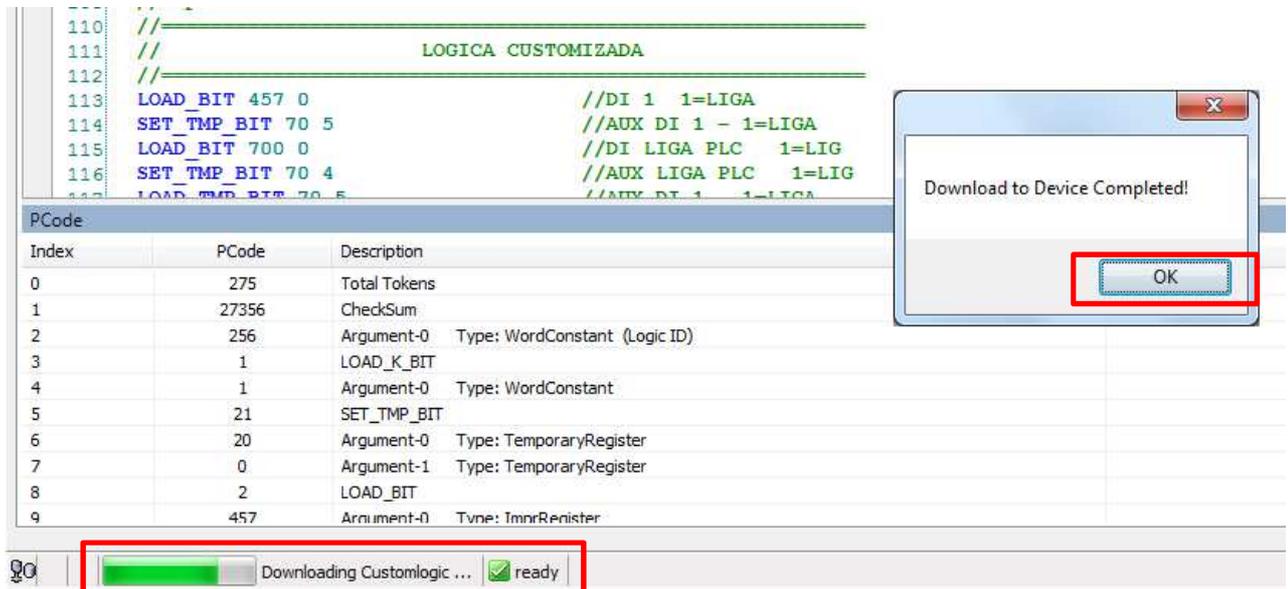
Se não houver erro irá aparecer uma tela parecida como a abaixo.

Index	PCode	Description
0	275	Total Tokens
1	27356	Checksum
2	256	Argument-0 Type: WordConstant (Logic ID)
3	1	LOAD_K_BIT
4	1	Argument-0 Type: WordConstant
5	21	SET_TMP_BIT
6	20	Argument-0 Type: TemporaryRegister
7	0	Argument-1 Type: TemporaryRegister
8	2	LOAD_BIT
9	457	Argument-0 Type: IntegerRegister

Após compilar o programa e não retornar nenhum erro, pode ser feito o download para o relé.



Uma barra indicando que o download esta em progresso irá aparecer no canto inferior da tela e quando terminar irá indicar que o download foi completo.



11.3.2 Alterações feitas no programa original

A lógica acima foi criada para atender ao exemplo criado além disso fizemos algumas alterações na lógica original. Essas alterações estão destacadas abaixo.

Como pode ser visto na área destacada o comando vindo via rede não mais será nas palavras originais da profibus e sim no registro 700.

```

195 //LOAD_BIT 704 0 //PLC Run1 command
196 //SET_TMP_BIT 18 0
197 //LOAD_BIT 704 1 //PLC Run2 command
198 //SET_TMP_BIT 18 1
199 //LOAD_BIT 704 3 //PLC Run2 command
200 //SET_TMP_BIT 18 3
201 //End_customer Zone
202 //Call Command
203 //Output
-- //
  
```

QW 2	MSB	bit 9 to bit 15	logic output command register LSB 700.4 to 7 Outputs 5 to 8 (future extension)	Output 5
		bit 8 to 11	logic output command register LSB 700.0 to 3 Outputs 1 to 4 (13, 23, 33, 95) if custom logic manages it	
	LSB	bit 0 to bit 7	logic output command register MSB 700.8 to 15 Outputs 9 to 16 (future extension)	Output 4

O endereço original para ligar o relé é 457-0, esse parâmetro 457 corresponde às entradas digitais.

Foi criado uma "OR" para pegar a entrada digital 01 e o comando vindo do PLC (700-0).

```

LOAD_BIT 457 0 //DI 1 1=LIGA
SET_TMP_BIT 70 5 //AUX DI 1 - 1=LIGA
LOAD_BIT 700 0 //DI LIGA PLC 1=LIG
SET_TMP_BIT 70 4 //AUX LIGA PLC 1=LIG
LOAD_TMP_BIT 70 5 //AUX DI 1 - 1=LIGA
OR_TMP_BIT 70 4 //AUX LIGA PLC 1=LIG
SET_TMP_BIT 70 6 //AUX LIGA FÍSICO OU REDE
  
```

O mesmo foi feito para o comando de desliga só que nesse caso temos mais variáveis que fazem o desligamento.

```

LOAD_BIT 457 2 //DI 3 - 0=DESLIGA
SET_TMP_BIT 70 1 //AUX DI 3 - 0=DESLIGA
LOAD_NOT_TMP_BIT 70 1 //DI 3 (INV) - 1=DESLIGA
SET_TMP_BIT 70 2 //AUX DI 3 (INV) - 1=DESLIGA
LOAD_BIT 457 3 //DI 4 - 0=DESLIGA
SET_TMP_BIT 70 0 //AUX DI 4 - 0=DESLIGA
LOAD_NOT_TMP_BIT 70 0 //DI 4 (INV) - 1=DESLIGA
SET_TMP_BIT 70 3 //AUX DI 4 (INV) - 1=DESLIGA
LOAD_BIT 455 4 //1=EQUIP EM TRIP
SET_TMP_BIT 70 8 //AUX - 1=EQUIP EM TRIP
LOAD_NOT_TMP_BIT 70 8 //AUX - 1=EQUIP EM TRIP
SET_TMP_BIT 70 9 //AUX - 0=EQUIP EM TRIP
LOAD_BIT 700 2 //DESLIGA PLC 1=DESLIGA
SET_TMP_BIT 70 7 //AUX DESLIGA PLC 1=DESLIGA

```

Como criamos uma lógica para o acionamento devemos substituir o endereço da entrada 01 (457-0) pelo registro criado, que nesse caso é o 1301-2

```

//LOAD_BIT 457 0 LI1
LOAD_BIT 1301 2 //SAÍDA 1=LIGAR
SET_TMP_BIT 16 0

```

Da mesma forma devemos substituir o endereço da entrada 04 (457-3) pelo endereço de desliga criado 1301-3.

```

//LOAD_BIT 457 3 LI4
LOAD_BIT 1301 3 //0=DELIGAR
SET_TMP_BIT 16 3

```

No nosso exemplo não existe seleção para local/remoto dessa forma é necessário garantir que a entrada 06 não seja acionada e fique sempre em zero, como pode ser visto abaixo a entrada 06 foi comentada e foi carregado zero para o registro.

```

182 //LOAD_BIT 457 5 LI6
183 LOAD_K_BIT 0 //LI6 - CARREGA 0
184 SET_TMP_BIT 16 5

```

Fazendo dessa forma utilizamos um modelo pronto (3 fios independente) e manipulamos somente as entradas pelo custom logic, substituindo o parâmetro das entradas (457) por um criado (1301) com isso garantimos que todas as proteções ainda estarão ativas e irá desligar o relé em caso de falhas.

Importante que o número da sua LOGIC_ID deve ser igual ao operation mode configurado devendo ser igual ou maior que 256.

The image shows two screenshots from a software application. The top screenshot displays a text editor window titled 'LISTA_LOGICA CUSTOMIZADA.IF' containing the following code:

```
1 // Author: RODOLFO CINTRA
2 // Created On: Thursday, Feb 13, 2014,
3 // File Name: LOGICA_CUSTOMIZADA BASEADA EM 3 FIOS INDEPENDENTE.lf
4 LOGIC_ID 256 //3 WIRE INDEPENDENT MODE
5 // Temp register allocation
6 // Temp 0 and Temp 1 as scratch
7 // Temp 2 as Requested Control Mode
8 ..
```

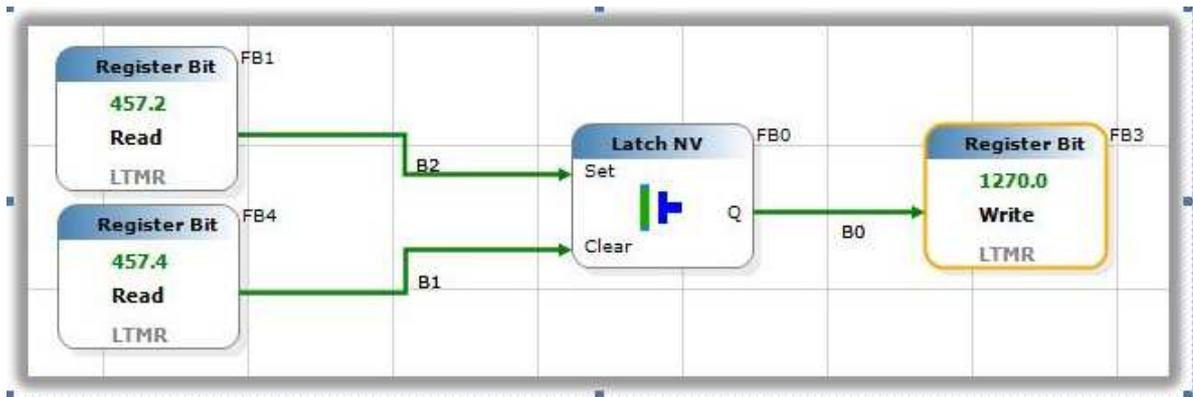
The text 'LOGIC_ID 256' is highlighted with a red box. A red arrow points from this box to the bottom screenshot. The bottom screenshot shows a 'parameter list' window with a search bar and a table of parameters. The 'operating mode' section is expanded, and the 'motor operating mode' parameter is highlighted with a red box, showing the value 'custom logic program 256'.

description	value
full load current maximum	2.6667 A
motor full load current ratio	21 %FLCmax
operating mode	
motor operating mode	custom logic program 256
inputs / outputs	

12. TRIP NO RELÉ POR UMA ENTRADA FÍSICA

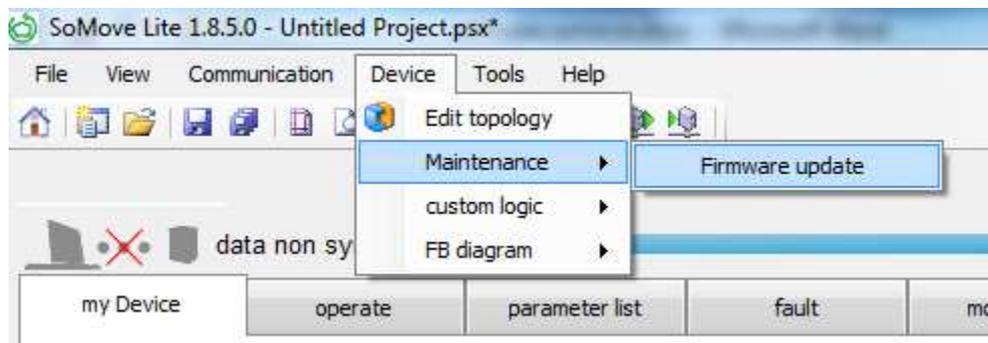
Caso seja necessário efetuar um trip no relé por uma entrada física, pode ser feita uma lógica como a abaixo. Nesse caso a entrada I3 (457-2) irá gerar um trip, o registro 1270-0 é dedicado para gerar uma falha externa. Para resetar a falha foi utilizada a entrada I5 (457-4).

1270	Word	Custom logic command register 1	
		bit 0 Custom logic external fault command	
		bits 1-15 (Reserved)	

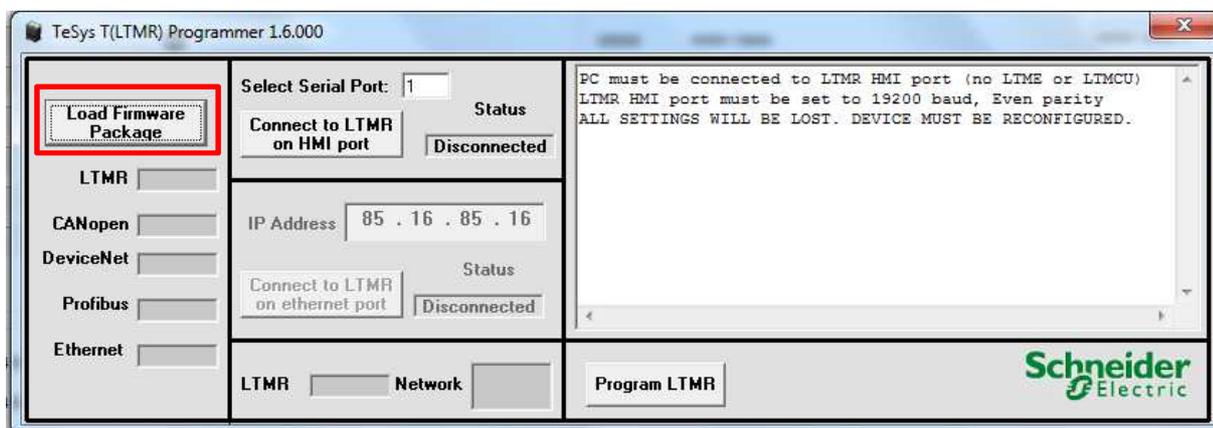


13. ATUALIZANDO O FIRMWARE DO RELÉ

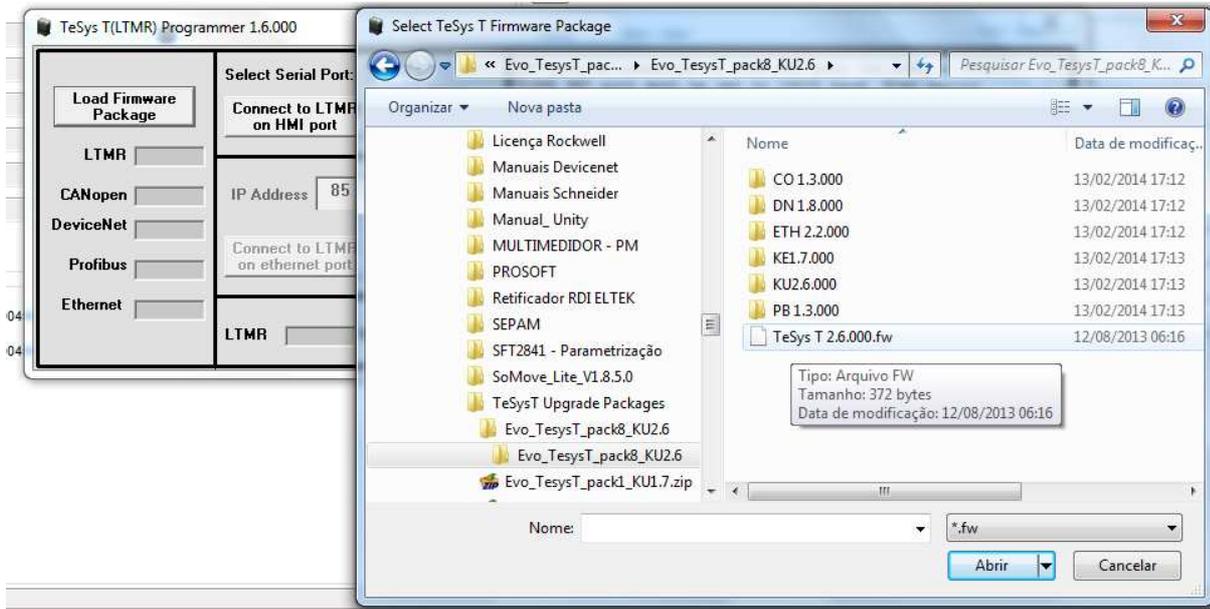
Para abrir o programa de atualização do firmware (Programmer 1.6.00) é necessário primeiramente conectar ao relé e em seguida desconectar, logo em seguida deve ser seguido os passos abaixo.



Passo 1 – Clicar em “Load Firmware Package”.

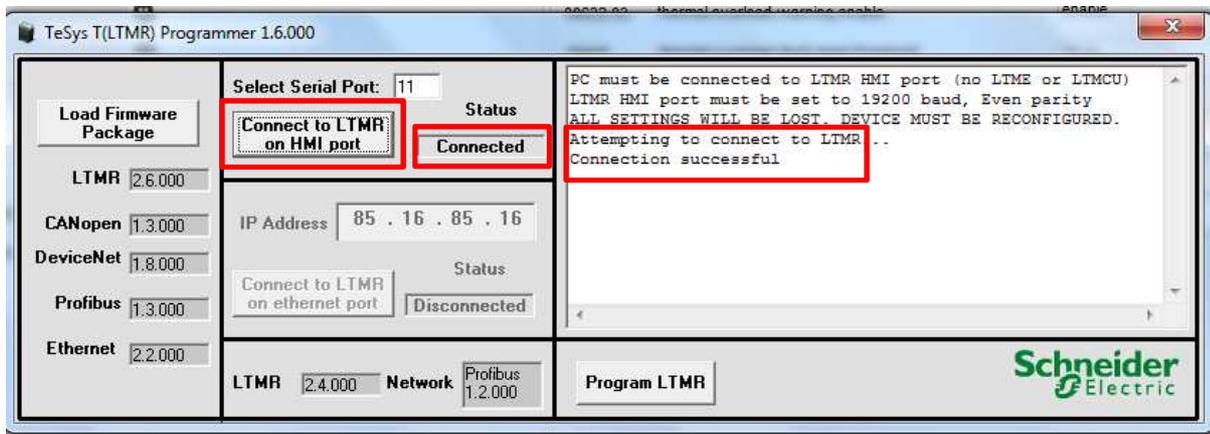


Passo 2- Selecionar o arquivo

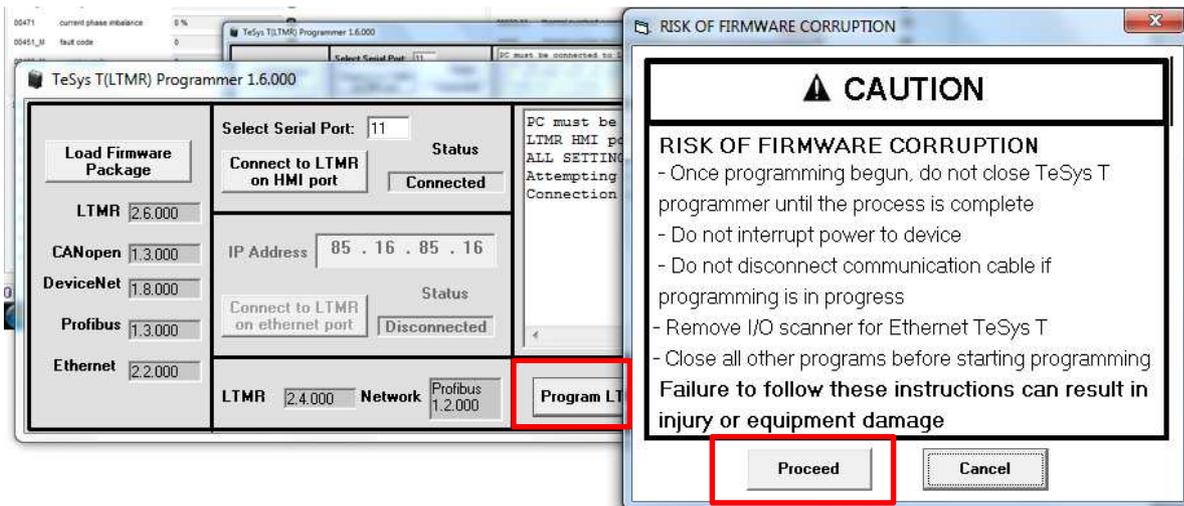


Passo 3 – Conectar no dispositivo

- a- Clicar em “Connect to LTMR on HMI port”.
- b- Verificar a mensagem de sucesso na conexão e o “Status” de Conectado



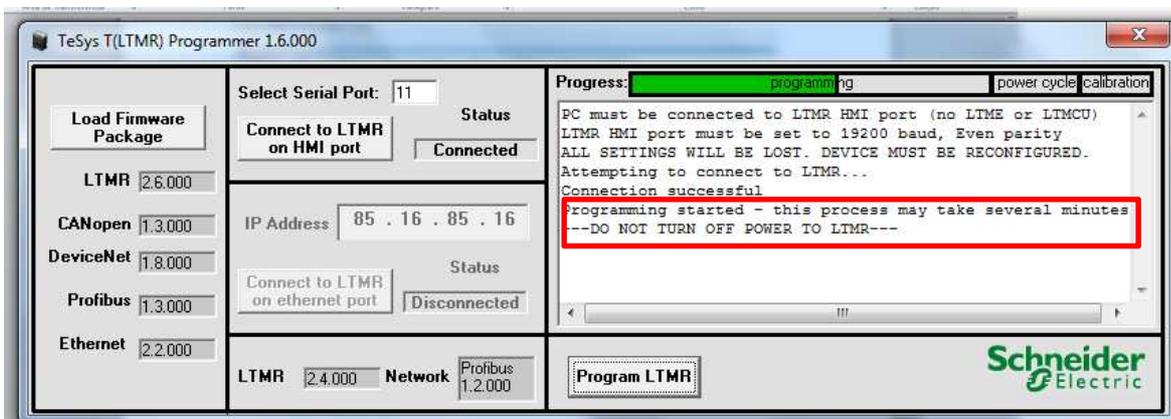
Passo 4 – Clicar em “Program LTMR”.



Assim que aparecer a mensagem de alerta clicar em “Proceed”.

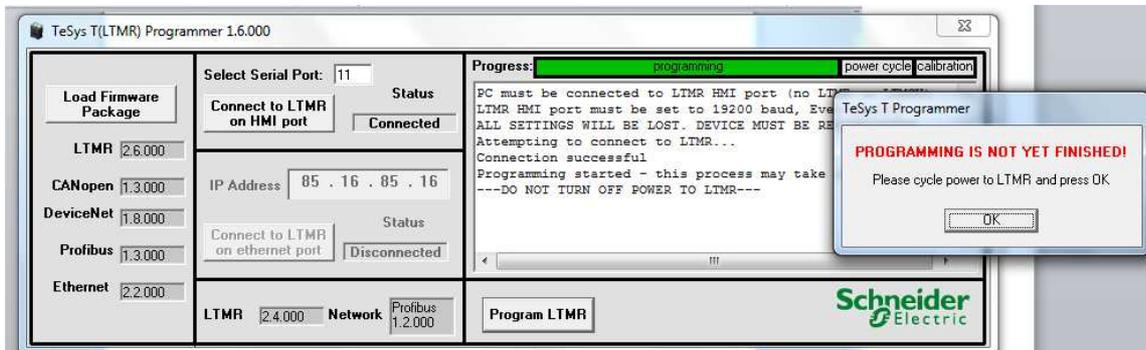
Atualização em progresso.

NÃO DESLIGAR OU DESCONECTAR O CABO NESSE MOMENTO.

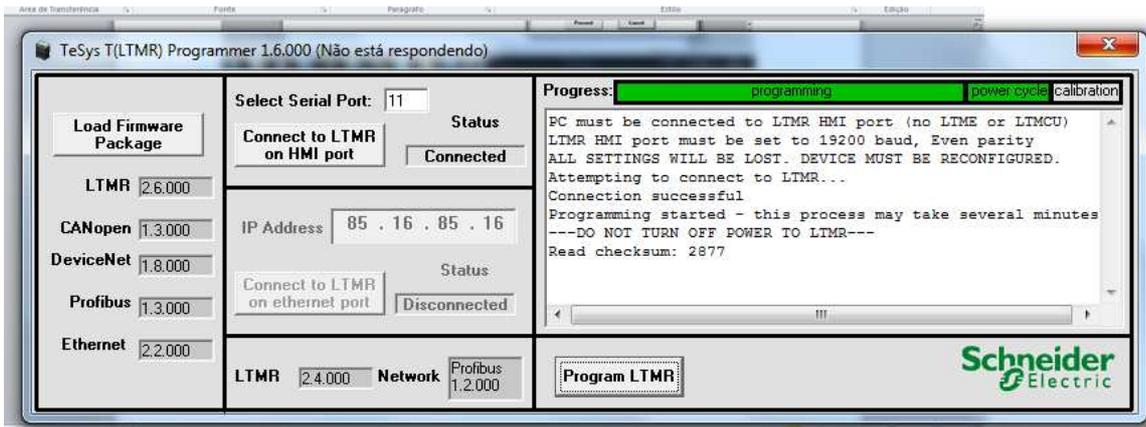


Passo 5 – Assim que aparecer a mensagem abaixo

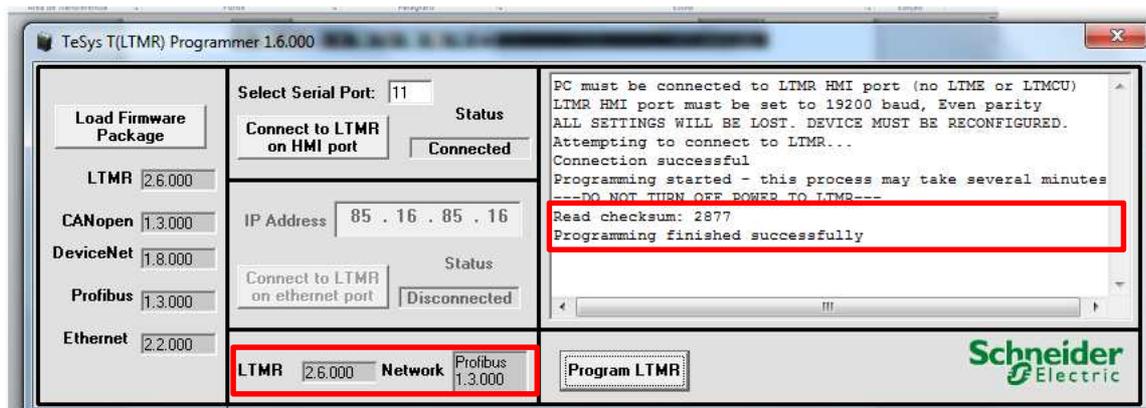
- a- Desconectar o cabo de comunicação;
- b- Desligar o relé;
- c- Ligar o relé;
- d- Reconectar o cabo.



A atualização irá continuar.



Ao término da atualização irá aparecer a mensagem “Programming finished successfully” e podemos verificar que a versão do LTMR e Network irão modificar.



14. ALTERAÇÕES

Revisão	Data	Autor	Detalhes
00	15/10/14	Rodolfo Cintra	Inicial