

## 21 – Comunicação serial

Os recursos de comunicação serial facilitam o procedimento de programação, leitura das variáveis analógicas, visualização do estado de todas as unidades de proteção e a análise da memória do relé para estudo de pós falta.

### 21.1 – Ajustes disponíveis

A programação dos parâmetros é realizada na pasta **COMUNICAÇÃO** do programa aplicativo de configuração e leitura do relé. A figura 21.1 sinaliza os parâmetros disponíveis para a comunicação serial.

Figura 21.1: Pasta **COMUNICAÇÃO** sinalizado com os parâmetros da comunicação serial.

**COM?**

botão para localizar canais seriais disponíveis no computador.

Os parâmetros da comunicação serial do relé estão disponíveis na tabela 21.1 e 21.2.

Parâmetro	Descrição do parâmetro	Faixa de ajuste	
Prot. 1	Protocolo da serial* <sup>1</sup> . <b>Serial 1</b>	2	DNP3
End. 1	Endereço da serial. <b>Serial 1</b>	DNP3	1 ... 9.999
B.P.S. 1	Velocidade de comunicação. <b>Serial 1</b>	4.8	4.800 bps
		9.6	9.600 bps
		14.4	14.400 bps
		19.2	19.200 bps
		28.8	28.800 bps
		38.4	38.400 bps
		57.6	57.600 bps
		115.2	115.200 bps
		128.0	128.000 bps
		230.4	230.400 bps
StopBit1	Quantidade de stop bit da serial. <b>Serial 1</b>	1	1 stop bit
		2	2 stop bits
Parid. 1	Paridade da serial. <b>Serial 1</b>	0	sem paridade
		1	paridade ímpar
		2	paridade par
TimeOut1	Time out de retransmissão na serial <sup>1</sup> . <b>Serial 1</b>	(3,00 ... 240) s	
HabAckLk	Habilita resposta ACK na camada de link <sup>1</sup> . <b>Serial 1</b>	On	resposta ACK habilitada
		Off	resposta ACK desabilitada
HabAckRn	Habilita solicitação de confirmação com ACK de respostas não solicitadas (RNS) <sup>1</sup> . <b>Serial 1</b>	On	confirmação ACK habilitada de RNS
		Off	resposta ACK desabilitada de RNS
HabShock	Habilita execução de verificação de colisão após retransmissão de dados <sup>2</sup> . <b>Serial 1</b>	On	verificação de colisão habilitada
		Off	verificação de colisão desabilitada

Tabela 21.1: Parâmetros de comunicação da serial 1 (bornes).

Notas: \*<sup>1</sup> – Padrão em DNP3, com reconhecimento modbus automático.

- Para utilizar Mod-Bus iniciar a comunicação com a tabela do identificador: Leitura (Read) de 2 registros a partir do endereço 136 (0x0088) correspondente ao Tipo e Versão do relé.

1 – somente aplicável para serial 1 programada em DNP3.

2 – somente aplicável para serial 1 especificada em RS485.

3 – a chave dip interna CH posição 1 em **OFF** desabilita a programação e atuação através da serial 1.

Parâmetro	Descrição do parâmetro	Faixa de ajuste	
End. 2	Endereço da serial. <b>Serial 2</b>	Modbus®RTU	1 ... 247
B.P.S. 2	Velocidade de comunicação <sup>2</sup> . <b>Serial 2</b>	4.8	4.800 bps
		9.6	9.600 bps
		14.4	14.400 bps
		19.2	19.200 bps
		28.8	28.800 bps
		38.4	38.400 bps
		57.6	57.600 bps
		115.2	115.200 bps
		128.0	128.000 bps
		230.4	230.400 bps
StopBit2	Quantidade de stop bit da serial. <b>Serial 2</b>	1	1 stop bit
		2	2 stop bits
Parid. 2	Paridade da serial. <b>Serial 2</b>	0	sem paridade
		1	paridade ímpar
		2	paridade par

Tabela 21.2: Parâmetros de comunicação da serial 2 (USB)

**Notas:**

1 – protocolo da serial 2 é sempre Modbus®RTU.

2 – padrão de fábrica programado na velocidade máxima de 230.400 bps.

A tabela 21.3 fixa os ajustes disponíveis na pasta **COMUNICAÇÃO** do programa aplicativo de configuração e leitura do relé (figura 21.1) para programação do computador de supervisão e controle da rede serial.

Parâmetro	Descrição do parâmetro	Faixa de ajuste	
Serial COM	Seleciona a serial COM conectada ao relé <b>Computador</b>	relaciona COM disponíveis no computador	
Endereço	Endereço de rede correspondente ao relé <b>Computador</b>	Modbus®RTU	1 ... 247
		DNP3	0000 ... 9999
B.P.S.	Velocidade de comunicação em bits por segundo. <b>Computador</b>	4.8	4.800 bps
		9.6	9.600 bps
		14.4	14.400 bps
		19.2	19.200 bps
		28.8	28.800 bps
		38.4	38.400 bps
		57.6	57.600 bps
		115.2	115.200 bps
		128.0	128.000 bps
		230.4	230.400 bps
StopBit	Quantidade de stop bits. <b>Computador</b>	1	1 stop bit
		2	2 stop bits

Paridade	Paridade. <b>Computador</b>	0	sem paridade
		1	paridade ímpar
		2	paridade par
Tempo	Define tempo de retransmissão. <b>Computador</b>	(0,10 ... 30,0) s	
Tentativas	Define a quantidade de tentativas. <b>Computador</b>	(3 ... 120) tentativas	

Tabela 21.3: Parâmetros de comunicação da serial do computador da pasta COMUNICAÇÃO.

**Nota:**

1 – no uso do canal serial 1 (traseira) programar a velocidade de comunicação **B.P.S.** do computador igual ao valor programado para o relé no parâmetro **B.P.S. 1**.

**21.2 – Funcionamento**

**⚠ Atenção:** acionamento dos relés à distância através do canal de comunicação serial pode provocar acionamento (TRIP) no disjuntor.

Possui duas interfaces seriais uma frontal (serial 2) e outra traseira (serial 1) que funcionam simultaneamente. A tabela 21.4 fixa as principais características dos canais de comunicação serial.

Serial	Padrão	Protocolo	Aplicação
1	RS232 ou RS485	DNP3 ou MODBUS®RTU	Parametrização, coleta de dados e monitoramento contínuo das informações do relé. Comunicação realizada através de SCADA.
2	USB	MODBUS®RTU	Parametrização e coleta de dados via notebook. Não recomendada para uso contínuo. Comunicação realizada com software para parametrização, coleta de oscilografia e acesso a memória de massa fornecido <b>gratuitamente</b> . Utilizar cabo padrão do mercado com filtro toroidal e tipo B para conexão com relé e tipo A para o computador.

Tabela 21.4: Entradas para comunicação serial.

O jumper interno J5 é posicionado em **BC** para adicionar o resistor terminador de linha (120 Ω) quando o relé estiver na ponta do cabo em uma rede de comunicação em RS485. Caso contrário posicionar o jumper interno J5 em **BA**. O jumper está localizada na placa de CPU do relé conforme figura 21.2.

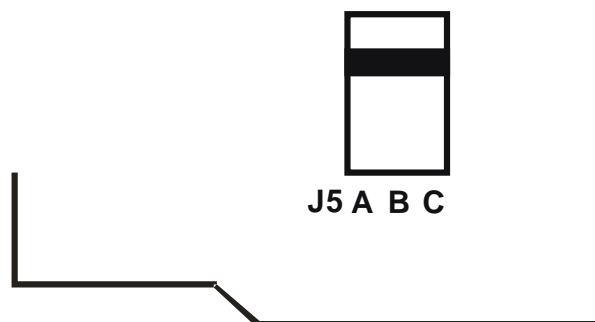


Figura 21.2: Posição do jumper interno J5 na placa de CPU do relé.

Os relés com saída serial RS232 utiliza o esquema da figura 21.3 para ligação direta com o computador.

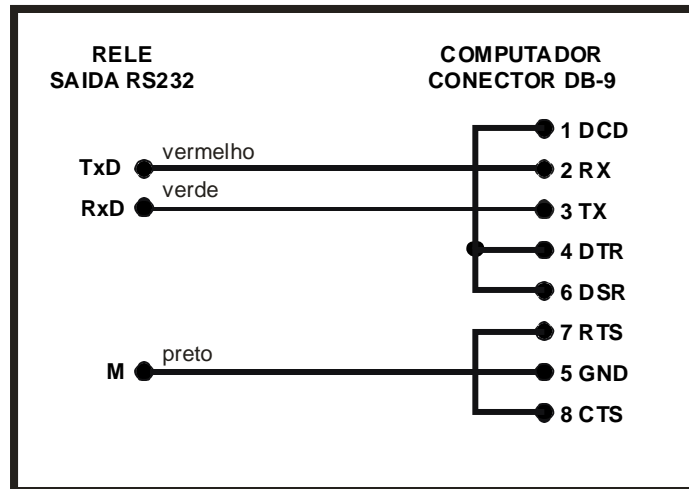


Figura 21.3: Esquema de conexão com saída RS232.

Observação: A conversão do padrão de comunicação para RS 485 que permite a ligação de rede de controladores com microcomputador de supervisão e controle deve ser realizada por um conversor isolado, que converte os níveis de tensão e garante isolamento galvânica entre o cabo serial e o microcomputador. O canal de comunicação permite operação até uma distância máxima de 1.200m sem repetidor, dependendo do cabo utilizado e da velocidade de comunicação conforme figura abaixo (seguir orientação do manual do conversor).

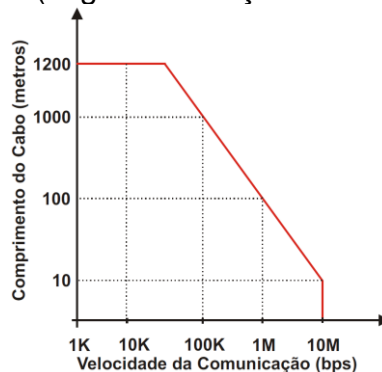


Figura: Exemplo gráfico - Comprimento do cabo X Velocidade de comunicação.

## 21.2.1 – Tabelas MODBUS® RTU

As tabelas dos itens 21.2.1.1 e 21.2.1.2 descrevem as funções de coils e registros para o protocolo MODBUS® RTU disponíveis para relé.

### 21.2.1.1 – Tabelas de coils

Endereço	Acesso	Função	Valor
0000 (0x0000)	R	Bandeirola <b>27C</b>	0 – bandeirola apagada 1 – bandeirola acesa
0001 (0x0001)	R	Bandeirola <b>27B</b>	0 – bandeirola apagada 1 – bandeirola acesa
0002 (0x0002)	R	Bandeirola <b>27A</b>	0 – bandeirola apagada 1 – bandeiro4 acesa
0003 (0x0003)	R	Bandeirola <b>51N</b>	0 – bandeirola apagada 1 – bandeirola acesa
0004 (0x0004)	R	Bandeirola <b>51C</b>	0 – bandeirola apagada 1 – bandeirola acesa
0005 (0x0005)	R	Bandeirola <b>51B</b>	0 – bandeirola apagada 1 – bandeirola acesa
0006 (0x0006)	R	Bandeirola <b>51A</b>	0 – bandeirola apagada 1 – bandeirola acesa
0007 (0x0007)	R	Falha de bobina de abertura ( <b>BA</b> )	0 – sem falha de BA 1 – com falha de BA
0008 (0x0008)	R	Bandeirola <b>32C</b>	0 – bandeirola apagada 1 – bandeirola acesa
0009 (0x0009)	R	Bandeirola <b>32B</b>	0 – bandeirola apagada 1 – bandeirola acesa
0010 (0x000A)	R	Bandeirola <b>32A</b>	0 – bandeirola apagada 1 – bandeirola acesa
0011 (0x000B)	R	Bandeirola <b>50N</b>	0 – bandeirola apagada 1 – bandeirola acesa
0012 (0x000C)	R	Bandeirola <b>50C</b>	0 – bandeirola apagada 1 – bandeirola acesa
0013 (0x000D)	R	Bandeirola <b>50B</b>	0 – bandeirola apagada 1 – bandeirola acesa
0014 (0x000E)	R	Bandeirola <b>50A</b>	0 – bandeirola apagada 1 – bandeirola acesa
0015 (0x000F)	R	Estado da senha para liberar programação	1 – senha errada
0016 (0x0010)	R	Bandeirola <b>37C</b>	0 – bandeirola apagada 1 – bandeirola acesa
0017 (0x0011)	R	Bandeirola <b>37B</b>	0 – bandeirola apagada 1 – bandeirola acesa

Legenda: R – read (RAM), W – write (RAM), R/W – read/write (EEPROM), R<sub>R</sub>/W<sub>R</sub> – read/write (RAM) e R/W<sub>J</sub> – read/write (EEPROM e W com jumper).

Tabela 21.5: Lista de coils de 0000 (0x0000) até 0017 (0x0011).

Endereço	Acesso	Função	Valor
0018 (0x0012)	R	Bandeirola <b>37A</b>	0 – bandeirola apagada 1 – bandeirola acesa
0019 (0x0013)	R	Bandeirola <b>67N</b>	0 – bandeirola apagada 1 – bandeirola acesa
0020 (0x0014)	R	Bandeirola <b>67C</b>	0 – bandeirola apagada 1 – bandeirola acesa
0021 (0x0015)	R	Bandeirola <b>67B</b>	0 – bandeirola apagada 1 – bandeirola acesa
0022 (0x0016)	R	Bandeirola <b>67A</b>	0 – bandeirola apagada 1 – bandeirola acesa
0023 (0x0017)	R	Estado do acumulador de I2t	1 – acumulador superado
0024 (0x0018)	R	Bandeirola <b>GS</b>	0 – bandeirola apagada 1 – bandeirola acesa
0025 (0x0019)	R	Bandeirola <b>Q</b>	0 – bandeirola apagada 1 – bandeirola acesa
0026 (0x001A)	R	Bandeirola <b>81</b>	0 – bandeirola apagada 1 – bandeirola acesa
0027 (0x001B)	R	Bandeirola <b>59N</b>	0 – bandeirola apagada 1 – bandeirola acesa
0028 (0x001C)	R	Bandeirola <b>59C</b>	0 – bandeirola apagada 1 – bandeirola acesa
0029 (0x001D)	R	Bandeirola <b>59B</b>	0 – bandeirola apagada 1 – bandeirola acesa
0030 (0x001E)	R	Bandeirola <b>59A</b>	0 – bandeirola apagada 1 – bandeirola acesa
0031 (0x001F)	R	Sinalização de <b>27-0</b>	0 – proteção desativa 1 – proteção ativa
0032 (0x0020)	R	Bandeirola <b>78</b>	0 – bandeirola apagada 1 – bandeirola acesa
0033 (0x0021)	R	Bandeirola <b>86</b>	0 – bandeirola apagada 1 – bandeirola acesa
0034 (0x0022)	R	Bandeirola <b>47/48</b>	0 – bandeirola apagada 1 – bandeirola acesa
0035 (0x0023)	R	Bandeirola <b>79 – 4</b>	0 – bandeirola apagada 1 – bandeirola acesa
0036 (0x0024)	R	Bandeirola <b>79 – 3</b>	0 – bandeirola apagada 1 – bandeirola acesa
0037 (0x0025)	R	Bandeirola <b>79 – 2</b>	0 – bandeirola apagada 1 – bandeirola acesa
0038 (0x0026)	R	Bandeirola <b>79 – 1</b>	0 – bandeirola apagada 1 – bandeirola acesa
0039 (0x0027)	R	Estado do relé de sincronismo	1 – relé sincronizado

Legenda: R – read (RAM), W – write (RAM), R/W – read/write (EEPROM), R<sub>R</sub>/W<sub>R</sub> – read/write (RAM) e R/W<sub>J</sub> – read/write (EEPROM e W com jumper).

Tabela 21.6: Lista de coils de 0018 (0x0012) até 00339 (0x0027).

Endereço	Acesso	Função	Valor
0040 (0x0028)	R/W	Relé da saída <b>RL1</b>	<b>0</b> – relé desacionado <b>1</b> – relé acionado
0041 (0x0029)	R/W	Relé da saída <b>RL2</b>	<b>0</b> – relé desacionado <b>1</b> – relé acionado
0042 (0x002A)	R/W	Relé da saída <b>RL3</b>	<b>0</b> – relé desacionado <b>1</b> – relé acionado
0043 (0x002B)	R/W	Relé da saída <b>RL4</b>	<b>0</b> – relé desacionado <b>1</b> – relé acionado
0044 (0x002C)	R/W	Relé da saída <b>RL5</b>	<b>0</b> – relé desacionado <b>1</b> – relé acionado
0046 (0x002E)	R/W	Hot Line Tag ( <b>HLT</b> )	<b>0</b> – HLT desativo <b>1</b> – HLT ativo
0047 (0x002F)	R/W	Relé da saída <b>AUTO CHECK</b>	<b>0</b> – relé desacionado <b>1</b> – relé acionado
0048 (0x0030)	R/W	Reset remoto	<b>1</b> – ativar reset remoto
0051 (0x0033)	R/W	Comando de fecha remoto (pulso)	<b>1</b> – pulsa saída programada
0052 (0x0034)	R/W	Comando de abre remoto (pulso)	<b>1</b> – pulsa saída programada
0053 (0x0035)	R/W	Disparo de oscilografia	<b>1</b> – disparo de oscilografia
0056 (0x0038)	R/W	Comando remoto da entrada lógica XB1	<b>0</b> – entrada desativada <b>1</b> – entrada ativada
0057 (0x0039)	R/W	Comando remoto da entrada lógica XB2	<b>0</b> – entrada desativada <b>1</b> – entrada ativada
0058 (0x003A)	R/W	Comando remoto da entrada lógica XB3	<b>0</b> – entrada desativada <b>1</b> – entrada ativada
0059 (0x003B)	R/W	Comando remoto da entrada lógica XB4	<b>0</b> – entrada desativada <b>1</b> – entrada ativada
0060 (0x003C)	R/W	Comando remoto da entrada lógica XB5	<b>0</b> – entrada desativada <b>1</b> – entrada ativada
0061 (0x003D)	R/W	Entrada lógica XB6	<b>0</b> – entrada desativada <b>1</b> – entrada ativada

Legenda: R – read (RAM), W – write (RAM), R/W – read/write (EEPROM), R<sub>R</sub>/W<sub>R</sub> – read/write (RAM) e R/W<sub>J</sub> – read/write (EEPROM e W com jumper).

Tabela 21.7: Lista de coils de 0040 (0x0028) até 0061 (0x003D).



### 21.2.1.2 – Tabelas de registros

**Nota:** o comando de leitura e escrita permite o acesso de até 124 registros simultaneamente.

Endereço	Acesso	Função	Valor (x multiplicador)
0000 (0x0000)	R/W	Habilita amperímetro no display	000 – oFF 256 – on
0001 (0x0001)	R/W	Habilita voltímetro no display	000 – oFF 256 – on
0002 (0x0002)	R/W	Habilita frequencímetro no display	000 – oFF 256 – on
0003 (0x0003)	R/W	Habilita wattímetro no display	000 – oFF 256 – on
0004 (0x0004)	R/W	Habilita $\cos\phi$ no display	000 – oFF 256 – on
0005 (0x0005)	R/W	Habilita <b>27-0</b> no display	000 – oFF 256 – on
0006 (0x0006)	R/W	Habilita indicação da variação de frequência, ângulo e tensão para sincronismo ( <b>25</b> )	000 – oFF 256 – on
0007 (0x0007)	R/W	Habilita temperatura no display	000 – oFF 256 – on
0020 (0x0014)	R/W	Habilita proteção por corrente função <b>50</b>	000 – oFF 256 – on
0021 (0x0015)	R/W	Habilita proteção por corrente função <b>50Q</b>	000 – oFF 256 – on
0022 (0x0016)	R/W	Habilita proteção por corrente função <b>51</b>	000 – oFF 256 – on
0023 (0x0017)	R/W	Habilita proteção por corrente função <b>51Q</b>	000 – oFF 256 – on
0024 (0x0018)	R/W	Habilita proteção por corrente função <b>50N</b>	000 – oFF 256 – on
0025 (0x0019)	R/W	Habilita proteção por corrente função <b>51N</b>	000 – oFF 256 – on
0026 (0x001A)	R/W	Habilita proteção por corrente função <b>50GS/51GS</b>	000 – oFF 256 – on
0027 (0x001B)	R/W	Habilita proteção por corrente função <b>37</b>	000 – oFF 256 – on
0028 (0x001C)	R/W	Habilita religamento função <b>79</b>	000 – oFF 256 – on
0029 (0x001D)	R/W	Habilita detecção de 2 <sup>a</sup> harmônica	000 – oFF 256 – on
0030 (0x001E)	R/W	Habilita proteção por corrente função <b>50V/51V/67V</b>	000 – oFF 256 – on
0031 (0x001F)	R/W	Habilita proteção por tensão função <b>27</b>	000 – oFF 256 – on

Legenda: R – read (RAM), W – write (RAM), R/W – read/write (EEPROM), R<sub>R</sub>/W<sub>R</sub> – read/write (RAM) e R/W<sub>J</sub> – read/write (EEPROM e W com jumper).

Tabela 21.8: Lista de registros de 0000 (0x0000) até 0031 (0x001F).

Endereço	Acesso	Função	Valor (x multiplicador)
0032 (0x0020)	R/W	Habilita proteção por tensão função <b>59</b>	000 – oFF 256 – on
0033 (0x0021)	R/W	Habilita proteção por tensão função <b>59N</b>	000 – oFF 256 – on
0034 (0x0022)	R/W	Habilita proteção por tensão função <b>47/48</b>	000 – oFF 256 – on
0035 (0x0023)	R/W	Habilita proteção por tensão função <b>60</b>	000 – oFF 256 – on
0036 (0x0024)	R/W	Habilita proteção por tensão função <b>27-0</b>	000 – oFF 256 – on
0037 (0x0025)	R/W	Habilita sincronismo função <b>25</b>	000 – oFF 256 – on
0038 (0x0026)	R/W	Habilita proteção diferencial função <b>32</b>	000 – oFF 256 – on
0039 (0x0027)	R/W	Habilita proteção diferencial função <b>67</b>	000 – oFF 256 – on
0040 (0x0028)	R/W	Habilita proteção diferencial função <b>67N</b>	000 – oFF 256 – on
0041 (0x0029)	R/W	Habilita proteção de frequência função <b>81U</b>	000 – oFF 256 – on
0042 (0x002A)	R/W	Habilita proteção de frequência função <b>81O</b>	000 – oFF 256 – on
0043 (0x002B)	R/W	Tipo da tensão de alimentação auxiliar	000 – alternada (Vca) 256 – contínua (Vcc)
0044 (0x002C)	R/W	Habilita verificação da bobina de abertura. <b>BA</b>	000 – oFF 256 – on
0045 (0x002D)	R/W	Habilita proteção de salto vetorial função <b>78</b>	000 – oFF 256 – on
0046 (0x002E)	R/W	Verificação de barra morta. <b>BM / 79</b> <b>VAs&gt;2V e VA=0</b>	000 – oFF 256 – on
0050 (0x0032)	R/W	DNP Condensado	000 – oFF 256 – on
0056 (0x0038)	R/W	HLT F	25,6 ... 61440 (x 1/256) s
0057 (0x0039)	R/W	HLT N	25,6 ... 61440 (x 1/256) s
0058 (0x003A)	R/W	HLT GS	25,6 ... 61440 (x 1/256) s
0060 (0x003C)	R/W	Relação do transformador de corrente de fase e neutro. <b>RTC FN</b>	1 ... 1.250
0061 (0x003D)	R/W	Relação do transformador de corrente da entrada D (GS). <b>RTC D</b>	1 ... 1.250
0062 (0x003E)	R/W	Relação do transformador de potencial. <b>RTP</b>	1 .... 5.000
0063 (0x003F)	R/W	Tempo de retorno de disco. <b>Tdisco</b>	25 ... 2.560 (x 1/256) s
0064 (0x0040)	R/W	Tempo de verificação do disjuntor. <b>T62-BF</b>	32 ... 256 (x 1/256) s
0065 (0x0041)	R/W	Tempo máximo de ativação da saída. <b>TSTIME</b>	25 ... 2.560 (x 1/256) s
0066 (0x0042)	R/W	Tempo máximo de atuação da entrada. <b>TETIME</b>	25 ... 2.560 (x 1/256) s

Legenda: R – read (RAM), W – write (RAM), R/W – read/write (EEPROM), R<sub>R</sub>/W<sub>R</sub> – read/write (RAM) e R/W<sub>J</sub> – read/write (EEPROM e W com jumper).

Tabela 21.9: Lista de registros de 0032 (0x0020) até 0066 (0x0042).

Endereço	Acesso	Função	Valor (x multiplicador)	
0067 (0x0043)	R/W	Preset do acumulador de I2t da fase A <b>Prel2tA</b>	In= 1A	0 ... 10.240 (x 1/256) x 10 <sup>6</sup> (x RTC FN x RTC FN) A <sup>2</sup> .s
			In= 5A	0 ... 51.200 (x 1/256) x 10 <sup>6</sup> (x RTC FN x RTC FN) A <sup>2</sup> .s
0068 (0x0044)	R/W	Preset do acumulador de I2t da fase B <b>Prel2tB</b>	In= 1A	0 ... 10.240 (x 1/256) x 10 <sup>6</sup> (x RTC FN x RTC FN) A <sup>2</sup> .s
			In= 5A	0 ... 51.200 (x 1/256) x 10 <sup>6</sup> (x RTC FN x RTC FN) A <sup>2</sup> .s
0069 (0x0045)	R/W	Preset do acumulador de I2t da fase C <b>Prel2tC</b>	In= 1A	0 ... 10.240 (x 1/256) x 10 <sup>6</sup> (x RTC FN x RTC FN) A <sup>2</sup> .s
			In= 5A	0 ... 51.200 (x 1/256) x 10 <sup>6</sup> (x RTC FN x RTC FN) A <sup>2</sup> .s
0070 (0x0046)	R/W	Número de religamentos. <b>N. R.A.</b>	(1 ... 4) religamentos	
0071 (0x0047)	R/W	Tempo morto do 1 <sup>a</sup> religamento. <b>Tmorto 1</b>	25 ... 61.440 (x 1/256) s	
0072 (0x0048)	R/W	SET usado no 1 <sup>a</sup> religamento. <b>Set ra 1</b>	(0..4)	
0073 (0x0049)	R/W	Tempo morto do 2 <sup>a</sup> religamento. <b>Tmorto 2</b>	25 ... 61.440 (x 1/256) s	
0074 (0x004A)	R/W	SET usado no 2 <sup>a</sup> religamento. <b>Set ra 2</b>	(0..4)	
0075 (0x004B)	R/W	Tempo morto do 3 <sup>a</sup> religamento. <b>Tmorto 3</b>	25 ... 61.440 (x 1/256) s	
0076 (0x004C)	R/W	SET usado no 3 <sup>a</sup> religamento. <b>Set ra 3</b>	(0..4)	
0077 (0x004D)	R/W	Tempo morto do 4 <sup>a</sup> religamento. <b>Tmorto 4</b>	25 ... 61.440 (x 1/256) s	
0078 (0x004E)	R/W	SET usado no 4 <sup>a</sup> religamento. <b>Set ra 4</b>	(0..4)	
0079 (0x004F)	R/W	Tempo de reset. <b>Treset</b>	25 ... 61.440 (x 1/256) s	
0080 (0x0050)	R/W	Tempo de pulso do religamento. <b>TpulsoRA</b>	25,6 ... 7680 (x 1/256) s	
0081 (0x0051)	R/W	Tempo do teste de continuidade do circuito da bobina de abertura (BA) do disjuntor. <b>T B.A.</b>	25 ... 256 (x 1/256) s	
0082 (0x0052)	R/W	Ângulo de partida por salto angular. <b>VST 78</b>	(2 ... 31) °	
0083 (0x0053)	R/W	Máxima tensão de bloqueio. <b>BLV 78</b>	2.560 ... 64.000 (x 1/256) V (multiplicar por RTP)	
0085 (0x0055)	R/W	Tempo de espera de sincronismo. <b>Tsinc RA</b>	25 ... 61.440 (x 1/256) s	
0086 (0x0056)	R/W	Tempo de extinção de arco do disjuntor. <b>Tmp I2t</b>	2 ... 32 (x 1/256) s	
0087 (0x0057)	R/W	Alarme do acumulador de I2t. <b>Alm I2t</b>	In= 1A	6 ... 10.240 (x 1/256) x 10 <sup>6</sup> (x RTC FN x RTC FN) A <sup>2</sup> .s
			In= 5A	24 ... 51.200 (x 1/256) x 10 <sup>6</sup> (x RTC FN x RTC FN) A <sup>2</sup> .s

Legenda: R – read (RAM), W – write (RAM), R/W – read/write (EEPROM), R<sub>R</sub>/W<sub>R</sub> – read/write (RAM) e R/W<sub>J</sub> – read/write (EEPROM e W com jumper).

Tabela 21.10: Lista de registros de 0067 (0x0043) até 0087 (0x0057).

Endereço	Acesso	Função	Valor (x multiplicador)
0088 (0x0058)	R/W	Origem da corrente da unidade de neutro. <b>IN N/D</b>	0 – neutro calculado numericamente 256 – neutro medido através da entrada ID
0089 (0x0059)	R/W	Check de Barra Morta / <b>25</b>	256 – Habilita Check de barra morta
0090 (0x005A)	R/W	Frequência nominal	12.800 – frequência de 50Hz 15.360 – frequência de 60Hz
0091 (0x005B)	R/W	Peso do filtro de medição de frequência. <b>F filtro</b>	(1 ... 16) amostras
0092 (0x005C)	R/W	Partida do 1º estágio de subfrequência. <b>F&lt;&lt;1 fp</b>	10.496 ... 17.664 (x 1/256) Hz
0093 (0x005D)	R/W	Tempo definido do 1º estágio de subfrequência. <b>F&lt;&lt;1 t</b>	25 ... 512 (x 1/256) s
0094 (0x005E)	R/W	Derivada do 1º estágio de subfrequência. <b>&lt;&lt;1dF/dT</b>	0 ... 2.560 (x 1/256) Hz/s
0095 (0x005F)	R/W	Partida do 2º estágio de subfrequência. <b>F&lt;&lt;2 fp</b>	10.496 ... 17.664 (x 1/256) Hz
0096 (0x0060)	R/W	Tempo definido do 2º estágio de subfrequência. <b>F&lt;&lt;2 t</b>	25 ... 512 (x 1/256) s
0097 (0x0061)	R/W	Derivada do 2º estágio de subfrequência. <b>&lt;&lt;2 dF/dT</b>	0 ... 2.560 (x 1/256) Hz/s
0098 (0x0062)	R/W	Partida do 1º estágio de sobrefrequência. <b>F&gt;&gt;1 fp</b>	10.496 ... 17.664 (x 1/256) Hz
0099 (0x0063)	R/W	Tempo definido do 1º estágio de sobrefrequência. <b>F&gt;&gt;1 t</b>	25 ... 512 (x 1/256) s
0100 (0x0064)	R/W	Derivada do 1º estágio de sobrefrequência. <b>&gt;&gt;1 dF/dT</b>	0 ... 2.560 (x 1/256) Hz/s
0101 (0x0065)	R/W	Banda de frequência de recuperação. <b>IF[ Bf</b>	51 ... 512 (x 1/256) Hz
0102 (0x0066)	R/W	Tempo de recuperação. <b>IF[ t</b>	25 ... 61.440 (x 1/256) s
0103 (0x0067)	R/W	Máxima variação de frequência permitida. <b>25 ΔF</b>	12 ... 512 (x 1/256) Hz
0104 (0x0068)	R/W	Máxima variação de tensão permitida. <b>25 ΔV</b>	768 ... 11.520 (x 1/256) V (multiplicar por RTP)
0105 (0x0069)	R/W	Máxima variação angular permitida. <b>25 ΔANG</b>	768 ... 11.520 (x 1/256) °
0106 (0x006A)	R/W	Máxima relação 2ª harmônica / fundamental permitida. <b>Ih2/I</b>	25 ... 256 (x 1/256) s
0107 (0x006B)	R/W	Mínima tensão auxiliar. <b>V&lt;&lt;&lt;27-0</b>	2.560 ... 44.800 (x 1/128) V
0110 (0x006E)	R/W	Inversão das saídas. <b>S INV</b>	Analisar matriz das saídas (item 6)
0111 (0x006F)	R/W	Bloqueio (86) das saídas. <b>S 86E</b>	Analisar matriz das saídas (item 6)
0113 (0x0071)	R/W	Configuração da saída 50. <b>S 50</b>	Analisar matriz das saídas (item 6)
0114 (0x0072)	R/W	Configuração da saída 50N. <b>S 50N</b>	Analisar matriz das saídas (item 6)
0115 (0x0073)	R/W	Configuração da saída 50Q(46). <b>S 50Q(46)</b>	Analisar matriz das saídas (item 6)

Legenda: R – read (RAM), W – write (RAM), R/W – read/write (EEPROM), R<sub>R</sub>/W<sub>R</sub> – read/write (RAM) e R/W<sub>J</sub> – read/write (EEPROM e W com jumper).

Tabela 21.11: Lista de registros de 0088 (0x0058) até 0115 (0x0073).

Endereço	Acesso	Função	Valor (x multiplicador)	
0116 (0x0074)	R/W	Configuração da saída 51. <b>S 51</b>	Analisar matriz das saídas (item 6)	
0117 (0x0075)	R/W	Configuração da saída 51N. <b>S 51N</b>	Analisar matriz das saídas (item 6)	
0118 (0x0076)	R/W	Configuração da saída 51Q(46). <b>S 51Q(46)</b>	Analisar matriz das saídas. (item 6)	
0119 (0x0077)	R/W	Configuração da saída 50GS/51GS. <b>S 51GS</b>	Analisar matriz das saídas. (item 6)	
0120 (0x0078)	R/W	Configuração da saída 67. <b>S 67</b>	Analisar matriz das saídas. (item 6)	
0121 (0x0079)	R/W	Configuração da saída 67N. <b>S 67N</b>	Analisar matriz das saídas. (item 6)	
0122 (0x007A)	R/W	Configuração da saída 37. <b>S 37</b>	Analisar matriz das saídas (item 6)	
0123 (0x007B)	R/W	Configuração da saída 32. <b>S 32</b>	Analisar matriz das saídas. (item 6)	
0124 (0x007C)	R/W	Configuração da saída 59. <b>S 59</b>	Analisar matriz das saídas. (item 6)	
0125 (0x007D)	R/W	Configuração da saída 59N. <b>S 59N</b>	Analisar matriz das saídas. (item 6)	
0126 (0x007E)	R/W	Configuração da saída 27. <b>S 27</b>	Analisar matriz das saídas. (item 6)	
0127 (0x007F)	R/W	Configuração da saída 27-0. <b>S 27-0</b>	Analisar matriz das saídas. item 6)	
0129 (0x0081)	R/W	Configuração da saída 47/48. <b>S 47</b>	Analisar matriz das saídas. (item 6)	
0130 (0x0082)	R/W	Configuração da saída 81U 1 <sup>o</sup> estágio. <b>S 81U-1</b>	Analisar matriz das saídas. (item 6)	
0131 (0x0083)	R/W	Configuração da saída 81U 2 <sup>o</sup> estágio. <b>S 81U-2</b>	Analisar matriz das saídas. (item 6)	
0132 (0x0084)	R/W	Configuração da saída 81 <sup>o</sup> . <b>S 81O</b>	Analisar matriz das saídas. (item 6)	
0133 (0x0085)	R/W	Configuração da saída recuperação 81. <b>S 81-OK</b>	Analisar matriz das saídas. (item 6)	
0134 (0x0086)	R/W	Configuração da saída 25. <b>S 25</b>	Analisar matriz das saídas. (item 6)	
0135 (0x0087)	R/W	Configuração da saída 79. <b>S 79</b>	Analisar matriz das saídas. (item 6)	
0136 (0x0088)	R	Tipo do relé de proteção. <b>URP5500 e URP5501</b>	In = 1A	
			Faa1	Faa2
			3841	7425
			In = 5A	
			Faa1	Faa2
			5633	7681
0137 (0x0089)	R	Versão do relé de proteção. <b>URP5500 e URP5501</b>	261	
0138 (0x008A)	R	Configuração da saída de bloqueio 79. <b>S 79-BLQ</b>	Analisar matriz das saídas. (item 6)	

Legenda: R – read (RAM), W – write (RAM), R/W – read/write (EEPROM), R<sub>R</sub>/W<sub>R</sub> – read/write (RAM) e R/W<sub>J</sub> – read/write (EEPROM e W com jumper).

Tabela 21.12: Lista de registros de 0116 (0X0074) até 0138 (0x008A).

Endereço	Acesso	Função	Valor (x multiplicador)
0139 (0x008B)	R	Configuração da saída 79 não satisfatório. <b>S 79RANS</b>	Analisar matriz das saídas. (item 6)
0140 (0x008C)	R	Configuração da saída de falha de disjuntor. <b>S 62-BF</b>	Analisar matriz das saídas. (item 6)
0141 (0x008D)	R	Configuração da saída 78. <b>S 78</b>	Analisar matriz das saídas. (item 6)
0142 (0x008E)	R	Configuração da(s) saída(s) para TRIP. <b>S TRIP</b>	Analisar matriz das saídas. (item 6)
0143 (0x008F)	R	Configuração da(s) saída(s) para CLOSE. <b>S CLOSE</b>	Analisar matriz das saídas. (item 6)
0144 (0x0090)	R	Configuração da(s) saída(s) para temporização através de <b>TS TIME. S TIME</b>	Analisar matriz das saídas. (item 6)
0145 (0x0091)	R	Configuração da saída de I2t. <b>S I2t</b>	Analisar matriz das saídas. (item 6)
0160 (0x00A0)	R/W	Configuração do modo de operação da(s) entrada(s). <b>E BI-EST</b>	Analisar matriz das entradas (item 5)
0161 (0x00A1)	R/W	Configuração da lógica de operação da(s) entrada(s). <b>E INV</b>	Analisar matriz das entradas (item 5)
0162 (0x00A2)	R/W	Configuração do estado do disjuntor 52. <b>E 52</b>	Analisar matriz das entradas (item 5)
0163 (0x00A3)	R/W	Configuração da lógica de bloqueio 79. <b>E BLQ 79</b>	Analisar matriz das entradas (item 5)
0165 (0x00A5)	R/W	Configuração da lógica de bloqueio de neutro. <b>E BLQ N</b>	Analisar matriz das entradas (item 5)
0166 (0x00A6)	R/W	Configuração da lógica de bloqueio do sensor de terra. <b>E BLQ GS</b>	Analisar matriz das entradas (item 5)
0167 (0x00A7)	R/W	Configuração da lógica de bloqueio direcional de neutro. <b>E BLQ 67N</b>	Analisar matriz das entradas (item 5)
0168 (0x00A8)	R/W	Configuração da lógica de 59N. <b>E BLQ 59N</b>	Analisar matriz das entradas (item 5)
0169 (0x00A9)	R/W	Configuração da lógica de 50. <b>E BLQ 50</b>	Analisar matriz das entradas (item 5)
0170 (0x00AA)	R/W	Configuração da lógica de 51. <b>E BLQ 51</b>	Analisar matriz das entradas (item 5)
0171 (0x00AB)	R/W	Configuração da lógica de 32. <b>E BLQ 32</b>	Analisar matriz das entradas (item 5)
0172 (0x00AC)	R/W	Configuração da lógica de 67. <b>E BLQ 67</b>	Analisar matriz das entradas (item 5)
0173 (0x00AD)	R/W	Configuração da lógica de 27. <b>E BLQ 27</b>	Analisar matriz das entradas (item 5)
0174 (0x00AE)	R/W	Configuração da lógica de 59. <b>E BLQ 59</b>	Analisar matriz das entradas (item 5)

Legenda: R – read (RAM), W – write (RAM), R/W – read/write (EEPROM), R<sub>R</sub>/W<sub>R</sub> – read/write (RAM) e R/W<sub>J</sub> – read/write (EEPROM e W com jumper).

**Tabela 21.13: Lista de registros de 0139 (0X008B) até 0174 (0x00AE).**

**Notas:**

- 1 – Faa1: faixa de alimentação auxiliar de 72 ... 250 Vca / 353 Vcc.
- 2 – Faa2: faixa de alimentação auxiliar de 20 ... 80 Vca / 150 Vcc.

Endereço	Acesso	Função	Valor (x multiplicador)
0175 (0x00AF)	R/W	Configuração da lógica de 81. <b>E BLQ 81</b>	Analisar matriz das entradas (item 5)
0176 (0x00B0)	R/W	Configuração da lógica de 47/48. <b>E BLQ 47</b>	Analisar matriz das entradas (item 5)
0178 (0x00B2)	R/W	Configuração da lógica de 37. <b>E BLQ 37</b>	Analisar matriz das entradas (item 5)
0179 (0x00B3)	R/W	Configuração da lógica de 78. <b>E BLQ 78</b>	Analisar matriz das entradas (item 5)
0183 (0x00B7)	R/W	Define seleção de SETB através de entrada lógica selecionada. <b>SETB XB</b>	(1...4) set de programação
0184 (0x00B8)	R/W	Interação cruzada entre entradas lógicas XB2 e XB3. <b>XB2xB3</b>	000 – oFF 256 – on
0185 (0x00B9)	R/W	Define seleção de SETA através de entrada lógica selecionada. <b>SETA XB</b>	(1...4) set de programação
0186 (0x00BA)	R/W	Entrada(s) lógica(s) com limite de tempo de atuação através de <b>T E TIME. E TIME</b>	Analisar matriz das entradas (item 5)
0187 (0x00BB)	R/W	Entrada(s) lógica(s) que ativa(m) modo local. <b>E LOCAL</b>	Analisar matriz das entradas (item 5)
0188 (0x00BC)	R/W	Define entrada lógica para monitoração da bobina de abertura (BA). <b>E BA OK</b>	Analisar matriz das entradas (item 5)
0189 (0x00BD)	R/W	Entrada(s) lógica(s) que ativam hot line tag (HLT). <b>E HLT</b>	Analisar matriz das entradas (item 5)
0191 (0x00BF)	R/W	Entrada(s) lógica(s) que ativa o SET selecionado em SETB XB. <b>E XBSETB</b>	Analisar matriz das entradas (item 5)
0192 (0x00C0)	R/W	Entrada(s) lógica(s) que ativa o SET selecionado em <b>SETB XA. E XBSETA</b>	Analisar matriz das entradas (item 5)
0193 (0x00C1)	R/W	Entrada(s) lógica(s) que atua(m) o relé da saída RL1. <b>E XB RL1</b>	Analisar matriz das entradas (item 5)
0194 (0x00C2)	R/W	Entrada(s) lógica(s) que atua(m) o relé da saída RL2. <b>E XB RL2</b>	Analisar matriz das entradas (item 5)
0195 (0x00C3)	R/W	Entrada(s) lógica(s) que atua(m) o relé da saída RL3. <b>E XB RL3</b>	Analisar matriz das entradas (item 5)
0196 (0x00C4)	R/W	Entrada(s) lógica(s) que atua(m) o relé da saída RL4. <b>E XB RL4</b>	Analisar matriz das entradas (item 5)
0197 (0x00C5)	R/W	Entrada(s) lógica(s) que atua(m) o relé da saída RL5. <b>E XB RL5</b>	Analisar matriz das entradas (item 5)
0198 (0x00C6)	R/W	Entrada(s) lógica(s) que atua(m) o relé da saída RL6. <b>E XB RL6</b>	Analisar matriz das entradas (item 5)
0199 (0x00C7)	R/W	Configuração da saída 25. <b>S25CBM</b>	Analisar matriz das saídas (item 6)

Legenda: R – read (RAM), W – write (RAM), R/W – read/write (EEPROM), R<sub>R</sub>/W<sub>R</sub> – read/write (RAM) e R/W<sub>J</sub> – read/write (EEPROM e W com jumper).

Tabela 21.14: Lista de registros de 0175 (0X00AF) até 0199 (0x00C7).

Endereço	Acesso	Função	Valor (x multiplicador)	
0200 (0x00C8)	R/W	Corrente de partida tempo dependente de fase (51) <b>I&gt;F ip</b>	In= 1A	10 ... 1664 (x 1/256) A (multiplicar por RTC FN)
			In= 5A	51 ... 3.328 (x 1/256) A (multiplicar por RTC FN)
0201 (0x00C9)	R/W	Tipo de curva de atuação para fase (51). <b>I&gt;Fcurva</b>	NI	0
			MI	256
			EI	512
			IT	768
			I2T	1.024
			FLAT	1.280
		USER	1.536	
0202 (0x00CA)	R/W	Constante $\alpha$ para a curva USER de fase (51). <b>I&gt;F <math>\alpha</math></b>	5 ... 768 (x 1/256)	
0203 (0x00CB)	R/W	Constante $\beta$ para a curva USER de fase (51). <b>I&gt;F <math>\beta</math></b>	0 ... 256 (x 1/256)	
0204 (0x00CC)	R/W	Constante $\delta$ para a curva USER de fase (51). <b>I&gt;F <math>\delta</math></b>	0 ... 256 (x 1/256)	
0205 (0x00CD)	R/W	Constante K para a curva USER de fase (51). <b>I&gt;F K</b>	25 ... 25.600 (x 1/256)	
0206 (0x00CE)	R/W	Constante dt para a curva de fase (51). <b>I&gt;F dt</b>	2,5 ... 768 (x 1/256)	
0207 (0x00CF)	R/W	Tensão de restrição de sobrecorrente temporizada de fase (50V/51V/67V). <b>I&gt;F VR</b>	256 ... 64.000 (x 1/256) V (multiplicar por RTP)	
0208 (0x00D0)	R/W	Corrente de partida tempo dependente de neutro (51N). <b>I&gt;N ip</b>	In= 1A	5 ... 665 (x 1/256) A (x RTC FN para IN N/D = 0) 1 ... 166 (x 1/256) A (x RTC D para IN N/D = 1)
			In= 5A	25 ... 3.328 (x 1/256) A (x RTC FN para IN N/D = 0) 6 ... 832 (x 1/256) A (x RTC D para IN N/D = 1)
0209 (0x00D1)	R/W	Tipo de curva de atuação para neutro (51N) <b>I&gt;Ncurva</b>	NI	0
			MI	256
			EI	512
			IT	768
			I2T	1.024
			FLAT	1.280
		USER	1.536	
0210 (0x00D2)	R/W	Constante $\alpha$ para a curva USER de neutro (51N). <b>I&gt;N <math>\alpha</math></b>	5 ... 768 (x 1/256)	
0211 (0x00D3)	R/W	Constante $\beta$ para a curva USER de neutro (51N). <b>I&gt;N <math>\beta</math></b>	0 ... 256 (x 1/256)	
0212 (0x00D4)	R/W	Constante $\delta$ para a curva USER de neutro (51N). <b>I&gt;N <math>\delta</math></b>	0 ... 256 (x 1/256)	
0213 (0x00D5)	R/W	Constante K para a curva USER de neutro (51N). <b>I&gt;N K</b>	25 ... 25.600 (x 1/256)	
0214 (0x00D6)	R/W	Constante dt para a curva de neutro (51N). <b>I&gt;N dt</b>	2,5 ... 768 (x 1/256)	

Legenda: R – read (RAM), W – write (RAM), R/W – read/write (EEPROM), R<sub>R</sub>/W<sub>R</sub> – read/write (RAM) e R/W<sub>J</sub> – read/write (EEPROM e W com jumper).

Tabela 21.15: Lista de registros de 0200 (0X00C8) até 0214 (0x00D6) para o SET1 de parâmetros (parte 1).



Endereço	Acesso	Função	Valor (x multiplicador)	
0215 (0x00D7)	R/W	Corrente de partida tempo definido de fase (51). <b>I&gt;&gt;F ip</b>	In= 1A	10 ... 10.240 (x 1/256) A (x RTC FN)
			In= 5A	51 ... 51.200 (x 1/256) A (x RTC FN)
0216 (0x00D8)	R/W	Tempo definido de fase (51). <b>I&gt;&gt;F t</b>	25 ... 61.440 (x 1/256) s	
0217 (0x00D9)	R/W	Corrente de partida tempo definido de neutro (51N) <b>I&gt;&gt;N ip</b>	In= 1A	5 ... 10.240 (x 1/256) A (x RTC FN para IN N/D = 0) 1 ... 2560 (x 1/256) A (x RTC D para IN N/D = 1)
			In= 5A	25 ... 51.200 (x 1/256) A (x RTC FN para IN N/D = 0) 6 ... 12800 (x 1/256) A (x RTC D para IN N/D = 1)
0218 (0x00DA)	R/W	Tempo definido de neutro (51N). <b>I&gt;&gt;N t</b>	25 ... 61.440 (x 1/256) s	
0219 (0x00DB)	R/W	Corrente de partida instantânea de fase (50). <b>I&gt;&gt;&gt;F ip</b>	In= 1A	10 ... 10.240 (x 1/256) A (x RTC FN)
			In= 5A	51 ... 51.200 (x 1/256) A (x RTC FN)
0220 (0x00DC)	R/W	Tempo instantâneo de fase (50). <b>I&gt;&gt;&gt;F t</b>	0 ... 256 (x 1/256) s	
0221 (0x00DD)	R/W	Corrente de partida instantânea de neutro (50N). <b>I&gt;&gt;&gt;N ip</b>	In= 1A	5 ... 10.240 (x 1/256) A (x RTC FN para IN N/D = 0) 1 ... 2560 (x 1/256) A (x RTC D para IN N/D = 1)
			In= 5A	25 ... 51.200 (x 1/256) A (x RTC FN para IN N/D = 0) 6 ... 12800 (x 1/256) A (x RTC D para IN N/D = 1)
0222 (0x00DE)	R/W	Tempo instantâneo de neutro (50N). <b>I&gt;&gt;&gt;N t</b>	0 ... 256 (x 1/256) s	
0223 (0x00DF)	R/W	Corrente de partida tempo definido de sensor de terra (50GS/51GS). <b>I&gt;&gt;GS ip</b>	In= 1A	1 ... 2.560 (x 1/256) A (x RTC D)
			In= 5A	5 ... 51.200 (x 1/256) A (x RTC FN)
0224 (0x00E0)	R/W	Tempo definido de sensor de terra (50GS/51GS). <b>I&gt;&gt;GS t</b>	0... 61.440 (x 1/256) s	
0225 (0x00E1)	R/W	Corrente de partida tempo dependente de sequência negativa de fase (51Q/46). <b>I&gt;Q ip</b>	In= 1A	10 ... 665 (x 1/256) A (x RTC FN)
			In= 5A	51 ... 3.328 (x 1/256) A (x RTC FN)
0226 (0x00E2)	R/W	Tipo de curva de atuação para sequência negativa de fase (51Q/46). <b>I&gt;Qcurva</b>	NI	0
			MI	256
			EI	512
			IT	768
			I2T	1.024
			FLAT	1.280
USER	1.536			

Legenda: R – read (RAM), W – write (RAM), R/W – read/write (EEPROM), R<sub>R</sub>/W<sub>R</sub> – read/write (RAM) e R/W<sub>J</sub> – read/write (EEPROM e W com jumper).

Tabela 21.16: Lista de registros de 0215 (0X00D7) até 0226 (0x00E2) para o SET1 de parâmetros (parte 2).

Endereço	Acesso	Função	Valor (x multiplicador)	
0227 (0x00E3)	R/W	Constante $\alpha$ para a curva USER de sequência negativa de fase (51Q/46). <b>I&gt;Q <math>\alpha</math></b>	5 ... 768 (x 1/256)	
0228 (0x00E4)	R/W	Constante $\beta$ para a curva USER de sequência negativa de fase (51Q/46). <b>I&gt;Q <math>\beta</math></b>	0 ... 256 (x 1/256)	
0229 (0x00E5)	R/W	Constante $\delta$ para a curva USER de sequência negativa de fase (51Q/46). <b>I&gt;Q <math>\delta</math></b>	0 ... 256 (x 1/256)	
0230 (0x00E6)	R/W	Constante K para a curva USER de sequência negativa de fase (51Q/46). <b>I&gt;Q K</b>	25 ... 25.600 (x 1/256)	
0231 (0x00E7)	R/W	Constante dt para a curva de sequência negativa de fase (51Q/46). <b>I&gt;Q dt</b>	2,5 ... 768 (x 1/256)	
0232 (0x00E8)	R/W	Corrente de partida instantânea de fase de sequência negativa (50Q/46). <b>I&gt;&gt;&gt;Q ip</b>	In= 1A	10 ... 10.240 (x 1/256) A (x RTC FN)
			In= 5A	51 ... 51.200 (x 1/256) A (x RTC FN)
0233 (0x00E9)	R/W	Tempo instantâneo de fase de sequência negativa (50Q/46). <b>I&gt;&gt;&gt;Q t</b>	6 ... 256 (x 1/256) s	
0234 (0x00EA)	R/W	Corrente de partida tempo definido de fase de subcorrente (37). <b>I&lt;&lt; F ip</b>	In= 1A	10 ... 10.240 (x 1/256)A (x RTC FN)
			In= 5A	51 ... 51.200 (x 1/256) A (x RTC FN)
0235 (0x00EB)	R/W	Tempo definido de fase de subcorrente (37). <b>I&lt;&lt;F t</b>	25 ... 61.440 (x 1/256) s	
0236 (0x00EC)	R/W	Corrente de bloqueio de religamento automático através da fase (79). <b>IBF RA</b>	In= 1A	10 ... 10.240 (x 1/256) A (x RTC FN)
			In= 5A	51 ... 51.200 (x 1/256) A (x RTC FN)
0237 (0x00ED)	R/W	Corrente de bloqueio de religamento automático através do neutro (79). <b>IBN RA</b>	In= 1A	10 ... 10.240 (x 1/256) A (x RTC FN para IN N/D = 0) (x RTC D para IN N/D = 1)
			In= 5A	51 ... 51.200 (x 1/256) A (x RTC FN para IN N/D = 0) (x RTC D para IN N/D = 1)
0238 (0x00EE)	R/W	Tensão de partida sobretensão de tempo definido de fase (59). <b>V&gt;&gt;F vp</b>	2.560 ... 64.000 (x 1/256) (x RTP)V	
0239 (0x00EF)	R/W	Tempo sobretensão de tempo definido de fase (59). <b>V&gt;&gt;F t</b>	25 ... 61.440 (x 1/256) s	
0240 (0x00F0)	R/W	Tensão de partida sobretensão instantânea de fase (59). <b>V&gt;&gt;&gt;F vp</b>	2.560 ... 64.000 (x 1/256) (x RTP)V	
0241 (0x00F1)	R/W	Tempo sobretensão instantâneo de fase (59). <b>V&gt;&gt;&gt;F t</b>	25 ... 61.440 (x 1/256) s	
0242 (0x00F2)	R/W	Tensão de partida subtensão de tempo definido de fase (27). <b>V&lt;&lt;F vp</b>	2.560 ... 64.000 (x 1/256) (x RTP)V	
0243 (0x00F3)	R/W	Tempo subtensão de tempo definido de fase (27). <b>V&lt;&lt;F t</b>	25 ... 61.440 (x 1/256) s	
0244 (0x00F4)	R/W	Tensão de partida subtensão instantânea de fase (27). <b>V&lt;&lt;&lt;F vp</b>	2.560 ... 64.000 (x 1/256) (x RTP)V	

Legenda: R – read (RAM), W – write (RAM), R/W – read/write (EEPROM), R<sub>R</sub>/W<sub>R</sub> – read/write (RAM) e R/W<sub>J</sub> – read/write (EEPROM e W com jumper).

Tabela 21.17: Lista de registros de 0227 (0X00E3) até 0244 (0x00F4) para o SET1 de parâmetros (parte 3).

Endereço	Acesso	Função	Valor (x multiplicador)	
0245 (0x00F5)	R/W	Tempo subtensão instantâneo de fase (27). <b>V&lt;&lt;&lt;F t</b>	25 ... 61.440 (x 1/256) s	
0246 (0x00F6)	R/W	Tensão de partida sobretensão de tempo definido de neutro. <b>59N/64G</b>	2.560 ... 64.000 (x 1/256) (x RTP)V	
0247 (0x00F7)	R/W	Tempo sobretensão de tempo definido de neutro. <b>59N/64G</b>	25 ... 61.440 (x 1/256) s	
0250 (0x00FA)	R/W	Partida direcional de potência (32). <b>Pr&gt;&gt;F Pp*</b> *A partir da versão 2.17 passa a ser a Potência Total.	In= 1A	1 ... 6.000 (x 1) W (x RTC FN x RTP)
			In= 5A	5 ... 30.000 (x 1) W (x RTC FN x RTP)
0251 (0x00FB)	R/W	Tempo direcional de potência. <b>Pr&gt;&gt;F t</b>	25 ... 61.440 (x 1/256) s	
0252 (0x00FC)	R/W	Ângulo de máximo torque de fase (67). <b>AMTdF</b>	0 ... 5.760 (x 1/64) 3°	
0253 (0x00FD)	R/W	Memória (67). <b>MEMdf</b>	0	sem memória angular
			256	com memória angular
0254 (0x00FE)	R/W	Corrente de partida do direcional tempo dependente de fase (67). <b>I&gt;Fd ip</b>	In= 1A	10 ... 665 (x 1/256) A (x RTC FN)
			In= 5A	51 ... 3.328 (x 1/256) A (x RTC FN)
0255 (0x00FF)	R/W	Tipo de curva de atuação para fase (67). <b>I&gt;Fd cuv</b>	NI	0
			MI	256
			EI	512
			IT	768
			I2T	1.024
			FLAT	1.280
			USER	1.536
0256 (0x0100)	R/W	Constante $\alpha$ para a curva USER de fase (67). <b>I&gt;Fd <math>\alpha</math></b>	5 ... 768 (x 1/256)	
0257 (0x0101)	R/W	Constante $\beta$ para a curva USER de fase (67). <b>I&gt;Fd <math>\beta</math></b>	0 ... 256 (x 1/256)	
0258 (0x0102)	R/W	Constante $\delta$ para a curva USER de fase (67). <b>I&gt;Fd <math>\delta</math></b>	0 ... 256 (x 1/256)	
0259 (0x0103)	R/W	Constante K para a curva USER de fase (67). <b>I&gt;Fd K</b>	25 ... 25.600 (x 1/256)	
0260 (0x0104)	R/W	Constante dt para a curva de fase (67). <b>I&gt;Fd dt</b>	2,5 ... 768 (x 1/256)	
0261 (0x0105)	R/W	Corrente de partida do direcional instantâneo de fase (67). <b>I&gt;&gt;&gt;Fd ip</b>	In= 1A	10 ... 10.240 (x 1/256) A (x RTC FN)
			In= 5A	51 ... 51.200 (x 1/256) A (x RTC FN)
0262 (0x0106)	R/W	Tempo instantâneo de fase (67). <b>I&gt;&gt;&gt;Fd t</b>	12 ... 256 (x 1/256) s	
0263 (0x0107)	R/W	Tipo de aterramento do neutro (67N). <b>Tipo N</b>	0	sistema solidamente aterrado ou aterrado por resistência
			256	sistema isolado em modo seno
			512	sistema compensado em modo cosseno

Legenda: R – read (RAM), W – write (RAM), R/W – read/write (EEPROM), R<sub>R</sub>/W<sub>R</sub> – read/write (RAM) e R/W<sub>J</sub> – read/write (EEPROM e W com jumper).

Tabela 21.18: Lista de registros de 0245 (0X00F5) até 0263 (0x0107) para o SET1 de parâmetros (parte 4).

Endereço	Acesso	Função	Valor (x multiplicador)	
0265 (0x0109)	R/W	Tensão de polarização (3V0) de neutro (67N). <b>VpoldN</b>	2.560 ... 64.000 (x 1/256) (x RTP)V	
0266 (0x010A)	R/W	Ângulo de máximo torque de neutro (67N). <b>AMTdN</b>	0 ... 22.976 (x 1/64) °	
0267 (0x010B)	R/W	Corrente de partida do direcional tempo dependente de neutro (67N). <b>I&gt;Nd ip</b>	In= 1A	5 ... 665 (x 1/256) A (x RTC FN para IN N/D = 0) 1 ... 166 (x 1/256) A (x RTC D para IN N/D = 1)
			In= 5A	25 ... 3.328 (x 1/256) A (x RTC FN para IN N/D = 0) 1 ... 166 (x 1/256) A (x RTC D para IN N/D = 1)
0268 (0x010C)	R/W	Tipo de curva de atuação para neutro (67N). <b>I&gt;Nd cuv</b>	NI	0
			MI	256
			EI	512
			IT	768
			I2T	1.024
			FLAT	1.280
		USER	1.536	
0269 (0x010D)	R/W	Constante $\alpha$ para a curva USER de neutro (67N). <b>I&gt;Nd <math>\alpha</math></b>	5 ... 768 (x 1/256)	
0270 (0x010E)	R/W	Constante $\beta$ para a curva USER de neutro (67N). <b>I&gt;Nd <math>\beta</math></b>	0 ... 256 (x 1/256)	
0271 (0x010F)	R/W	Constante $\delta$ para a curva USER de neutro (67N). <b>I&gt;Nd <math>\delta</math></b>	0 ... 256 (x 1/256)	
0272 (0x0110)	R/W	Constante K para a curva USER de neutro (67N). <b>I&gt;Nd K</b>	25 ... 25.600 (x 1/256)	
0273 (0x0111)	R/W	Constante dt para a curva de neutro (67N). <b>I&gt;Nd dt</b>	2,5 ... 768 (x 1/256)	
0274 (0x0112)	R/W	Corrente de partida do direcional instantâneo de neutro (67N). <b>I&gt;&gt;Nd ip</b>	In= 1A	5 ... 5.120 (x 1/256) A (x RTC FN para IN N/D = 0) 1 ... 1.280 (x 1/256) A (x RTC D para IN N/D = 1)
			In= 5A	25 ... 25.600 (x 1/256) A (x RTC FN para IN N/D = 0) 6 ... 6400 (x 1/256) A (x RTC D para IN N/D = 1)

Legenda: R – read (RAM), W – write (RAM), R/W – read/write (EEPROM), R<sub>R</sub>/W<sub>R</sub> – read/write (RAM) e R/W<sub>J</sub> – read/write (EEPROM e W com jumper).

Tabela 21.19: Lista de registros de 0265 (0X0109) até 0274 (0x0112) para o SET1 de parâmetros (parte 5).

Endereço	Acesso	Função	Valor (x multiplicador)	
0275 (0x0113)	R/W	Tempo instantâneo de neutro (67N). <b>I&gt;&gt;Nd t</b>	12 ... 61.440 (x 1/256) s	
0276 (0x0114)	R/W	Corrente de bloqueio de religamento automático através do sensor de terra (79). <b>IBD RA</b>	In= 1A	10 ... 10.240 (x 1/256) A (x RTC D)
			In= 5A	51 ... 51.200 (x 1/256) A (x RTC D)
0277 (0x0115)	R/W	Reversão do elemento direcional de fase (67). <b>dF inv</b>	000 – sem reversão do plano 256 – com reversão do plano	
0278 (0x0116)	R/W	Reversão do elemento direcional de neutro (67N). <b>dN inv</b>	000 – sem reversão do plano 256 – com reversão do plano	
0279 (0x0117)	R/W	Reversão do elemento direcional de potência (32). <b>dW inv</b>	000 – sem reversão do plano 256 – com reversão do plano	

Legenda: R – read (RAM), W – write (RAM), R/W – read/write (EEPROM), R<sub>R</sub>/W<sub>R</sub> – read/write (RAM) e R/W<sub>J</sub> – read/write (EEPROM e W com jumper).

Tabela 21.20: Lista de registros de 0275 (0X0113) até 0279 (0x0117) para o SET1 de parâmetros (parte 6).

Os registros relacionados nas tabelas de 21.15 até 21.20 para o SET1 são repetidos para os sets de programação SET2, SET3 e SET4 com o deslocamento de endereço definidos na tabela 21.21.

Set de programação	Deslocamento no endereço
SET 2	somar 0100 (0x0064) em relação ao SET 1
SET 3	somar 0200 (0x00C8) em relação ao SET 1
SET 4	somar 0300 (0x012C) em relação ao SET 1

Tabela 21.21: Deslocamento dos endereços para os sets de programação SET2, SET3 e SET4.

Endereço SET 2	Acesso	Função	Valor (x multiplicador)
0380 (0x017C)	R/W	Partida do 2º estágio de sobrefrequência. <b>F&gt;&gt;2 fp</b>	10.496 ... 17.664 (x 1/256) Hz
0381 (0x017D)	R/W	Tempo definido do 2º estágio de sobrefrequência. <b>F&gt;&gt;2 t</b>	25,6 ... 15360 (x 1/256) s
0382 (0x017E)	R/W	Partida do 1º estágio da Derivada de subfrequência. <b>&lt;&lt;1 dF p</b>	10.496 ... 17.664 (x 1/256) Hz
0383 (0x017F)	R/W	Tempo para atuação da derivada de subfrequência. <b>&lt;&lt;1 dF t</b>	25,6 ... 15360 (x 1/256) s
0384 (0x0180)	R/W	Partida do 2º estágio da Derivada de subfrequência. <b>&lt;&lt;2 dF/dt</b>	10.496 ... 17.664 (x 1/256) Hz
0385 (0x0181)	R/W	Tempo para atuação da derivada de subfrequência. <b>&lt;&lt;2 dF t</b>	25,6 ... 15360 (x 1/256) s

Tabela 21.22: Tabela das frequências inseridas no SET2.

Endereço SET 3	Acesso	Função	Valor (x multiplicador)
0480 (0x01E0)	R/W	Partida do 1º estágio da Derivada de sobrefrequência. <b>&gt;&gt;1 dF/dt</b>	10.496 ... 17.664 (x 1/256) Hz
0481 (0x01E1)	R/W	Tempo para atuação da derivada de sobrefrequência. <b>&gt;&gt;1 dF t</b>	25,6 ... 2560 (x 1/256) s
0482 (0x01E2)	R/W	Partida do 2º estágio da Derivada de sobrefrequência. <b>&gt;&gt;2 dF p</b>	10.496 ... 17.664 (x 1/256) Hz
0483 (0x01E3)	R/W	Derivada do 2º estágio de sobrefrequência. <b>&gt;&gt;2 dF/dT</b>	0 ... 2.560 (x 1/256) Hz/s
0484 (0x01E4)	R/W	Tempo para atuação da derivada de subfrequência. <b>&lt;&lt;2 dF t</b>	25,6 ... 2560 (x 1/256) s
0485 (0x01E5)	R/W	Configuração da saída 81O 2º estágio de sobrefreq. <b>S 81O OR2</b>	Analisar matriz das saídas (item 6)

Tabela 21.23: Tabela das frequências inseridas no SET3.

Endereço SET 4	Acesso	Função	Valor (x multiplicador)
0580 (0x0244)	R/W	Configuração da saída 81U 1º estágio de subfreq. <b>S 81U UR1</b>	Analisar matriz das saídas
0581 (0x0245)	R/W	Configuração da saída 81U 2º estágio de subfreq. <b>S 81U UR2</b>	Analisar matriz das saídas
0582 (0x0246)	R/W	Configuração da saída 81O 1º estágio de sobrefreq. <b>S 81O OR1</b>	Analisar matriz das saídas
0583 (0x0247)	R/W	Configuração da saída 81O 2º estágio de sobrefreq. <b>S 81O OR2</b>	Analisar matriz das saídas

Tabela 21.24: Tabela das frequências inseridas no SET4.

Endereço	Acesso	Função	Valor (x multiplicador)	
0589 (0x024D)	R/W	Entrada externa de liga, comanda em S CLOSE por 200 ms.	0 ... 63	
0590 (0x024E)	R/W	Entrada externa de desliga, comanda em S TRIP por 200 ms.	0 ... 63	
0600 (0x0258)	R/W	Protocolo da serial (Serial 1). <b>Prot. 1</b>	2	DNP3
0601 (0x0259)	R/W	Endereço da serial (Serial 1). <b>End. 1</b>	DNP3	1 ... 9.999
0602 (0x025A)	R/W	Velocidade de comunicação (Serial 1) <b>B.P.S. 1</b>	3	4.800 bps
			4	9.600 bps
			5	14.400 bps
			6	19.200 bps
			7	28.800 bps
			8	38.400 bps
			9	57.600 bps
			10	115.200 bps
0603 (0x025B)	R/W	Quantidade de stop bit da serial (Serial 1). <b>StopBit1</b>	1	1 stop bit
			2	2 stop bits

Legenda: R – read (RAM), W – write (RAM), R/W – read/write (EEPROM), R<sub>R</sub>/W<sub>R</sub> – read/write (RAM) e R/W<sub>J</sub> – read/write (EEPROM e W com jumper).

Tabela 21.25: Lista de registros de 0600 (0x0258) até 0603 (0x025B).

Endereço	Acesso	Função	Valor (x multiplicador)	
0604 (0x025C)	R/W	Paridade da serial (Serial 1). <b>Parid. 1</b>	0	sem paridade
			1	paridade ímpar
			2	paridade par
0605 (0x025D)	R/W	Time out de retransmissão na serial (Serial 1). <b>TimeOut1</b>	768 ... 61.440 (x 1/256) s	
0606 (0x025E)	R/W	Habilita resposta ACK na camada de link (Serial 1). <b>HabAckLk</b>	0	resposta ACK desabilitada
			256	resposta ACK habilitada
0607 (0x025F)	R/W	Endereço da serial (Serial 2). <b>End. 2</b>	Modbus® RTU	1 ... 247
0608 (0x0260)	R/W	Velocidade de comunicação (Serial 2). <b>B.P.S. 2</b>	3	4.800 bps
			4	9.600 bps
			5	14.400 bps
			6	19.200 bps
			7	28.800 bps
			8	38.400 bps
			9	57.600 bps
			10	115.200 bps
			11	128.000 bps
			12	230.400 bps
0609 (0x0261)	R/W	Quantidade de stop bit da serial (Serial 2). <b>StopBit2</b>	1	1 stop bit
			2	2 stop bits
0610 (0x0262)	R/W	Paridade da serial (Serial 2). <b>Parid. 2</b>	0	sem paridade
			1	paridade ímpar
			2	paridade par
0613 (0x0265)	R/W	Identificação da serial. <b>COM</b>	1	serial 1
			2	serial 2
0620 (0x026C)	R/W	Habilita solicitação de confirmação com ACK de respostas não solicitadas – RNS (Serial 1). <b>HabAckRn</b>	0	resposta ACK desabilitada de RNS
			256	confirmação ACK habilitada de RNS
0627 (0x0273)	R/W	Habilita execução de verificação de colisão após retransmissão de dados (Serial 1). <b>HabShock</b>	0	verificação de colisão desabilitada
			256	verificação de colisão habilitada
0628 (0x0274)	R/W	Habilita registro de perfil de carga. <b>Hab Carg</b>	0	desabilita perfil de carga
			256	habilita perfil de carga
0629 (0x0275)	R/W	Tempo entre registros de perfil de carga. <b>TempCarg</b>	256 ... 54.180 (x 1/256) minutos	
0631 (0x0277)	R/W	Habilita registro de oscilografia (98). <b>Hab Osc</b>	0	desabilita oscilografia
			256	habilita oscilografia
0632 (0x0278)	R/W	Define o(s) trip(s) de proteção para disparo de oscilografia (98). <b>TripOsc</b>	0 ... 65.536	
0633 (0x0279)	R/W	Senha programada. <b>PrgSenha</b>	0000 ... 9.999	

Legenda: R – read (RAM), W – write (RAM), R/W – read/write (EEPROM), R<sub>R</sub>/W<sub>R</sub> – read/write (RAM) e R/W<sub>J</sub> – read/write (EEPROM e W com jumper).

Tabela 21.26: Lista de registros de 0604 (0x025C) até 0633 (0x0279).

Endereço	Acesso	Função	Valor (x multiplicador)	
0634 (0x027A)	R/W	Habilita senha. <b>HabSenha</b>	0	desabilita senha
			256	habilita senha
0635 (0x027B)	R/W	Define a(s) partida(s) de proteção para disparo de oscilografia (98). <b>Part Osc</b>	0 ... 65.536	
0636 (0x027C)	R/W	Sinaliza set de programação ativo. <b>SET ATIVO</b>	(1 ... 4) set	
0637 (0x027D)	R/W	Habilita resposta não solicitada (RNS). <b>Hab RNS</b>	0	desabilita RNS
			256	habilita RNS
0638 (0x027E)	R/W	Define evento que gera RNS. <b>Prog RNS</b>	0 ... 16.383	
0639 (0x027F)	R/W	Banda morta para corrente de fase. <b>Banda IF</b>	In= 1A	10 ... 10.240 (x 1/256) A (x RTC FN)
			In= 5A	51 ... 51.200 (x 1/256) A (x RTC FN)
0640 (0x0280)	R/W	Banda morta para corrente de neutro. <b>Banda IN</b>	In= 1A	10 ... 10.240 (x 1/256) A (x RTC FN para IN N/D = 0) (x RTC D para IN N/D = 1)
			In= 5A	51 ... 51.200 (x 1/256) A (x RTC FN para IN N/D = 0) (x RTC D para IN N/D = 1)
0641 (0x0281)	R/W	Banda morta para corrente de sensor de terra. <b>Banda IGS</b>	In= 1A	2 ... 2.560 (x 1/256) A (x RTC D)
			In= 5A	10 ... 12.800 (x 1/256) A (x RTC D)
0642 (0x0282)	R/W	Banda morta para tensão de fase. <b>Banda VF</b>	256 ... 64.000 (x 1/256) (x RTP)V	
0643 (0x0283)	R/W	Banda morta para tensão de neutro. <b>Banda VN</b>	256 ... 64.000 (x 1/256) (x RTP)V	
0644 (0x0284) 0645 (0x0285)	R/W	Valor do somatório de I <sup>2</sup> t acumulado na fase A	In= 1A	0 ... 1 (x 10 <sup>9</sup> ) (x 1/5) A <sup>2</sup> .s (x RTC FN x RTC FN)
			In= 5A	0 ... 1 (x 10 <sup>9</sup> ) A <sup>2</sup> .s (x RTC FN x RTC FN)
0646 (0x0286) 0647 (0x0287)	R/W	Valor do somatório de I <sup>2</sup> t acumulado na fase B	In= 1A	0 ... 1 (x 10 <sup>9</sup> ) (x 1/5) A <sup>2</sup> .s (x RTC FN x RTC FN)
			In= 5A	0 ... 1 (x 10 <sup>9</sup> ) A <sup>2</sup> .s (x RTC FN x RTC FN)
0648 (0x0288) 0649 (0x0289)	R/W	Valor do somatório de I <sup>2</sup> t acumulado na fase C	In= 1A	0 ... 1 (x 10 <sup>9</sup> ) (x 1/5) A <sup>2</sup> .s (x RTC FN x RTC FN)
			In= 5A	0 ... 1 (x 10 <sup>9</sup> ) A <sup>2</sup> .s (x RTC FN x RTC FN)
0650 (0x028A)	R/W	Número de aberturas do disjuntor. <b>N. Open</b>	(0 .... 9.999) aberturas	
0651 (0x028B)	R/W	Identificação eletrônica do produto e/ou da instalação elétrica. <b>Caracteres 1 e 2</b>	2 caracteres ASCII	
0652 (0x028C)	R/W	Identificação eletrônica do produto e/ou da instalação elétrica. Caracteres 3 e 4	2 caracteres ASCII	
0653 (0x028D)	R/W	Identificação eletrônica do produto e/ou da instalação elétrica. Caracteres 5 e 6	2 caracteres ASCII	

Legenda: R – read (RAM), W – write (RAM), R/W – read/write (EEPROM), R<sub>R</sub>/W<sub>R</sub> – read/write (RAM) e R/W<sub>J</sub> – read/write (EEPROM e W com jumper).

Tabela 21.27: Lista de registros de 0634 (0x027A) até 0653 (0x028D).



Endereço	Acesso	Função	Valor (x multiplicador)	
0654 (0x028E)	R/W	Identificação eletrônica do produto e/ou da instalação elétrica. <b>Caracteres 7 e 8</b>	2 caracteres ASCII	
0655 (0x028F)	R/W	Identificação eletrônica do produto e/ou da instalação elétrica. <b>Caracteres 9 e 10</b>	2 caracteres ASCII	
0656 (0x0290)	R/W	Identificação eletrônica do produto e/ou da instalação elétrica. <b>Caracteres 11 e 12</b>	2 caracteres ASCII	
0657 (0x0291)	R/W	Identificação eletrônica do produto e/ou da instalação elétrica. <b>Caracteres 13 e 14</b>	2 caracteres ASCII	
0658 (0x0292)	R/W	Identificação eletrônica do produto e/ou da instalação elétrica. <b>Caracteres 15 e 16</b>	2 caracteres ASCII	
0659 (0x0293)	R/W	Identificação eletrônica do produto e/ou da instalação elétrica. <b>Caracteres 17 e 18</b>	2 caracteres ASCII	
0660 (0x0294)	R/W	Identificação eletrônica do produto e/ou da instalação elétrica. <b>Caracteres 19 e 20</b>	2 caracteres ASCII	
0661 (0x0295)	R/W	Identificação eletrônica do produto e/ou da instalação elétrica. <b>Caracteres 21 e 22</b>	2 caracteres ASCII	
0662 (0x0296)	R/W	Identificação eletrônica do produto e/ou da instalação elétrica. <b>Caracteres 23 e 24</b>	2 caracteres ASCII	
0663 (0x0297)	R/W	Identificação eletrônica do produto e/ou da instalação elétrica. <b>Caracteres 25 e 26</b>	2 caracteres ASCII	
0664 (0x0298)	R/W	Identificação eletrônica do produto e/ou da instalação elétrica. <b>Caracteres 27 e 28</b>	2 caracteres ASCII	
0665 (0x0299)	R/W	Identificação eletrônica do produto e/ou da instalação elétrica. <b>Caracteres 29 e 30</b>	2 caracteres ASCII	
0666 (0x029A)	R/W	Identificação eletrônica do produto e/ou da instalação elétrica. <b>Caracteres 31 e 32</b>	2 caracteres ASCII	
0667 (0x029B)	R/WJ	Identificação de mês e ano	BCD	
0668 (0x029C)	R/WJ	Número da ordem de produção	BCD	
0669 (0x029D)	R/WJ	Posição do relé na ordem de produção	BCD	
0670 (0x029E)	R/WJ	Revisão do relé	BCD	
0671 (0x029F)	R	Retenção da função de bloqueio. <b>86</b>	0	desabilita função de bloqueio
			256	habilita função de bloqueio
0672 (0x02A0)	R	Memória das entradas lógicas programadas para bi-estável	D0	entrada lógica XB1
			D1	entrada lógica XB2
			D2	entrada lógica XB3
			D3	entrada lógica XB4
			D4	entrada lógica XB5
			D5	reservado
			D6	reservado
			D7	BA-OK
			D8	jumper de calibração
			D9 a D15	reservados

Legenda: R – read (RAM), W – write (RAM), R/W – read/write (EEPROM), R<sub>R</sub>/W<sub>R</sub> – read/write (RAM) e R/W<sub>J</sub> – read/write (EEPROM e W com jumper).

Tabela 21.28: Lista de registros de 0654 (0x028E) até 0672 (0x02A0).

Endereço	Acesso	Função	Valor (x multiplicador)	
0673 (0x029F)	R	Estado da sinalização local/remoto	0	local
			256	remoto
0700 (0x02BC)	R	Leitura de corrente da fase A. <b>IfaseA</b>	In= 1A	10 ... 10.240 (x 1/256) A (x RTC FN)
			In= 5A	51 ... 51.200 (x 1/256) A (x RTC FN)
0701 (0x02BD)	R	Leitura de corrente da fase B. <b>IfaseB</b>	In= 1A	10 ... 10.240 (x 1/256) A (x RTC FN)
			In= 5A	51 ... 51.200 (x 1/256) A (x RTC FN)
0702 (0x02BE)	R	Leitura de corrente da fase C. <b>IfaseC</b>	In= 1A	10 ... 10.240 (x 1/256) A (x RTC FN)
			In= 5A	51 ... 51.200 (x 1/256) A (x RTC FN)
0703 (0x02BF)	R	Leitura de corrente do sensor de terra D. <b>ID</b>	In= 1A	1 ... 2.560 (x 1/256) A (x RTC D)
			In= 5A	5 ... 51.200 (x 1/256) A (x RTC D)
0704 (0x02C0)	R	Leitura de corrente de neutro N. <b>IN</b>	In = 1 A	5 ... 10.240 (x 1/256) A (x RTC FN para IN N/D=0) 1 ... 2.560 (x 1/256) A (x RTC D para IN N/D = 1)
			In = 5 A	12 ... 25.600 (x1/256) A (x RTC FN para IN N/D=0) 3 ... 6.400 (x 1/256) A (x RTC D para IN N/D = 1)
0705 (0x02C1)	R	Leitura de tensão da fase A. <b>VfaseA</b>	2.560 ... 102.400 (x RTP) (x 1/256) V	
0706 (0x02C2)	R	Leitura de tensão da fase B. <b>VfaseB</b>	2.560 ... 102.400 (x RTP) (x 1/256) V	
0707 (0x02C3)	R	Leitura de tensão da fase C. <b>VfaseC</b>	2.560 ... 102.400 (x RTP) (x 1/256) V	
0708 (0x02C4)	R	Tensão residual 3V0 calculado. <b>V 3V0</b>	2.560 ... 102.400 (x RTP) (x 1/256) V	
0709 (0x02C5)	R	Corrente de sequência negativa. <b>I2</b>	In = 1 A	10 ... 10.240 (x RTC FN) (x 1/256) A
			In = 5 A	25 ... 25.600 (x RTC FN) (x 1/256) A
0710 (0x02C6)	R	Tensão da fase As para referência de sincronismo. <b>V As</b>	2.560 ... 102.400 (x RTP) (x 1/256)V	
0711 (0x02C7)	R	Leitura da frequência de linha. <b>FREQ</b>	10.496 ... 17.664 (x 1/256) Hz	
0712 (0x02C8)	R	Leitura da frequência de barra. <b>FREQ B</b>	10.496 ... 17.664 (x 1/256) Hz	
0713 (0x02C9)	R	cosφ da fase A.	<b>valor positivo</b> 0 ... 256 (x 1/256) <b>valor negativo (&gt;32767)</b> 65.280 ... 65.536 (valor lido – 65.536) x (1/256)	

Legenda: R – read (RAM), W – write (RAM), R/W – read/write (EEPROM), R<sub>R</sub>/W<sub>R</sub> – read/write (RAM) e R/W<sub>J</sub> – read/write (EEPROM e W com jumper).

Tabela 21.29: Lista de registros de 0673 (0x029F) até 0713 (0x02C9).

Endereço	Acesso	Função	Valor (x multiplicador)	
0714 (0x02CA)	R	$\cos\phi$ da fase B.	<b>valor positivo</b> 0 ... 256 (x 1/256) <b>valor negativo (&gt;32767)</b> 65.280... 65.536 (valor lido – 65.536) x (1/256)	
0715 (0x02CB)	R	$\cos\phi$ da fase C.	<b>valor positivo</b> 0 ... 256 (x 1/256) <b>valor negativo (&gt;32767)</b> 65.280... 65.536 <b>(valor lido – 65.536) x (1/256)</b>	
0716 (0x02CC)	R	Alimentação auxiliar. V AA	<b>2.560 ... 44.800 (x 1/128) V</b>	
0717 (0x02CD) 0718 (0x02CE)	R	Potência ativa da fase A. <b>P.A. A</b>	In= 1A	1 ... 184.270 (x 1/1.280) (x RTC FN x RTP)
			In= 5A	1 ... 184.270 (x 1/256) (x RTC FN x RTP)
0719 (0x02CF) 0720 (0x02D0)	R	Potência ativa da fase B. <b>P.A. B</b>	In= 1A	1 ... 184.270 (x 1/1.280) (x RTC FN x RTP)
			In= 5A	1 ... 184.270 (x 1/256) (x RTC FN x RTP)
0721 (0x02D1) 0722 (0x02D2)	R	Potência ativa da fase C (parte alta). <b>P.A. C</b>	In= 1A	1 ... 184.270 (x 1/1.280) (x RTC FN x RTP)
			In= 5A	1 ... 184.270 (x 1/256) (x RTC FN x RTP)
0723 (0x02D3)	R	Corrente máxima da fase A. <b>I<sub>maxA</sub></b>	In= 1A	10 ... 10.240 (x 1/256) A (x RTC FN)
			In= 5A	51 ... 51.200 (x 1/256) A (x RTC FN)
0724 (0x02D4)	R	Corrente máxima da fase B. <b>I<sub>maxB</sub></b>	In= 1A	10 ... 10.240 (x 1/256) A (x RTC FN)
			In= 5A	51 ... 51.200 (x 1/256) A (x RTC FN)
0725 (0x02D5)	R	Corrente máxima da fase C. <b>I<sub>maxC</sub></b>	In= 1A	10 ... 10.240 (x 1/256) A (x RTC FN)
			In= 5A	51 ... 51.200 (x 1/256) A (x RTC FN)
0726 (0x02D6)	R	Corrente máxima do sensor de terra D. <b>I<sub>maxD</sub></b>	In= 1A	1 ... 10.240 (x 1/256) A (x RTC D)
			In= 5A	5 ... 51.200 (x 1/256) A (x RTC D)
0727 (0x02D7)	R	Corrente máxima do neutro N. <b>I<sub>maxN</sub></b>	In= 1A	5 ... 10.240 (x 1/256) A (x RTC FN para IN N/D = 0) 1 ... 2.560 (x 1/256) A (x RTC D para IN N/D = 1)
			In= 5A	25 ... 51.200 (x 1/256) A (x RTC FN para IN N/D = 0) 6 ... 12.800 (x 1/256) A (x RTC D para IN N/D = 1)

Legenda: R – read (RAM), W – write (RAM), R/W – read/write (EEPROM), R<sub>R</sub>/W<sub>R</sub> – read/write (RAM) e R/W<sub>J</sub> – read/write (EEPROM e W com jumper).

Tabela 21.30: Lista de registros de 0714 (0x02CA) até 0727 (0x02D7).

Endereço	Acesso	Função	Valor (x multiplicador)	
0728 (0x02D8)	R	Corrente máxima de sequência negativa. <b>I<sub>maxI2</sub></b>	In= 1A	10 ... 10.240 (x 1/256) A (x RTC FN)
			In= 5A	51 ... 51.200 (x 1/256) A (x RTC FN)
0729 (0x02D9)	R	Tensão mínima da fase A. <b>V<sub>minA</sub></b>	2.560 ... 64.000 (x 1/256) (x RTP)V	
0730 (0x02DA)	R	Tensão máxima da fase A. <b>V<sub>maxA</sub></b>	2.560 ... 64.000 (x 1/256) (x RTP)V	
0731 (0x02DB)	R	Tensão mínima da fase B. <b>V<sub>minB</sub></b>	2.560 ... 64.000 (x 1/256) (x RTP)V	
0732 (0x02DC)	R	Tensão máxima da fase B. <b>V<sub>maxB</sub></b>	2.560 ... 64.000 (x 1/256) (x RTP)V	
0733 (0x02DD)	R	Tensão mínima da fase C. <b>V<sub>minC</sub></b>	2.560 ... 64.000 (x 1/256) (x RTP)V	
0734 (0x02DE)	R	Tensão máxima da fase C. <b>V<sub>maxC</sub></b>	2.560 ... 64.000 (x 1/256) (x RTP)V	
0735 (0x02DF)	R	Tensão mínima residual 3V0 calculada. <b>3v0min</b>	2.560 ... 64.000 (x 1/256) (x RTP)V	
0736 (0x02E0)	R	Tensão máxima residual 3V0 calculada. <b>3v0max</b>	2.560 ... 64.000 (x 1/256) (x RTP)V	
0737 (0x02E1)	R	Tensão mínima de barra. <b>V<sub>minbar</sub></b>	2.560 ... 64.000 (x 1/256) (x RTP)V	
0738 (0x02E2)	R	Tensão máxima residual 3V0 calculada. <b>V<sub>maxbar</sub></b>	2.560 ... 64.000 (x 1/256) (x RTP)V	
0739 (0x02E3)	R	Frequência mínima de linha. <b>F<sub>min L</sub></b>	10.496 ... 17.664 (x 1/256) Hz	
0740 (0x02E4)	R	Frequência máxima de linha. <b>F<sub>max L</sub></b>	10.496 ... 17.664 (x 1/256) Hz	
0741 (0x02E5)	R	Frequência mínima de barra. <b>F<sub>min B</sub></b>	10.496 ... 17.664 (x 1/256) Hz	
0742 (0x02E6)	R	Frequência máxima de barra. <b>F<sub>max B</sub></b>	10.496 ... 17.664 (x 1/256) Hz	
0743 (0x02E7)	R	Corrente de falta da fase A. <b>I<sub>faltaA</sub></b>	In= 1A	10 ... 10.240 (x 1/256) A (x RTC FN)
			In= 5A	51 ... 51.200 (x 1/256) A (x RTC FN)
0744 (0x02E8)	R	Corrente de falta da fase B. <b>I<sub>faltaB</sub></b>	In= 1A	10 ... 10.240 (x 1/256) A (x RTC FN)
			In= 5A	51 ... 51.200 (x 1/256) A (x RTC FN)
0745 (0x02E9)	R	Corrente de falta da fase C. <b>I<sub>faltaC</sub></b>	In= 1A	10 ... 10.240 (x 1/256) A (x RTC FN)
			In= 5A	51 ... 51.200 (x 1/256) A (x RTC FN)
0746 (0x02EA)	R	Corrente de falta do sensor de terra D. <b>I<sub>faltaD</sub></b>	In= 1A	1 ... 2.560 (x 1/256) A (x RTC D)
			In= 5A	5 ... 51.200 (x 1/256) A (x RTC D)
0747 (0x02EB)	R	Corrente de falta neutro N. <b>I<sub>faltaN</sub></b>	In= 1A	5 ... 10.240 (x 1/256) A (x RTC FN para IN N/D = 0) 1 ... 2.560 (x 1/256) A (x RTC D para IN N/D = 1)
			In= 5A	25 ... 51.200 (x 1/256) A (x RTC FN para IN N/D = 0) 6 ... 12.800 (x 1/256) A (x RTC D para IN N/D = 1)

Legenda: R – read (RAM), W – write (RAM), R/W – read/write (EEPROM), R<sub>R</sub>/W<sub>R</sub> – read/write (RAM) e R/W<sub>J</sub> – read/write (EEPROM e W com jumper).

Tabela 21.31: Lista de registros de 0728 (0x02D8) até 0747(0x02EB).

Endereço	Acesso	Função	Valor (x multiplicador)	
			In= 1A	In= 5A
0748 (0x02EC)	R	Corrente de falta de sequência negativa. <b>Ifalta2</b>	In= 1A	10 ... 10.240 (x 1/256) A (x RTC FN)
			In= 5A	51 ... 51.200 (x 1/256) A (x RTC FN)
0749 (0x02ED)	R	Tensão de falta da fase A. <b>VfaltaA</b>	2.560 ... 64.000 (x 1/256) (x RTP)V	
0750 (0x02EE)	R	Tensão de falta da fase B. <b>VfaltaB</b>	2.560 ... 64.000 (x 1/256) (x RTP)V	
0751 (0x02EF)	R	Tensão de falta da fase C. <b>VfaltaC</b>	2.560 ... 64.000 (x 1/256) (x RTP)V	
0752 (0x02F0)	R	Tensão de falta residual 3V0 calculado. <b>Vfalta3V0</b>	2.560 ... 64.000 (x 1/256) (x RTP)V	
0753 (0x02F1)	R	Tensão de falta da barra. <b>Vfalta As</b>	2.560 ... 64.000 (x 1/256) (x RTP)V	
0754 (0x02F2)	R	Timer DNP3 bytes 1 e 2	contador binário de 1ms com referência em 00:00:00 de 1 de janeiro de 1970	
0755 (0x02F3)	R	Timer DNP3 bytes 3 e 4		
0756 (0x02F4)	R	Timer DNP3 bytes 5 e 6		
0757 (0x02F5)	R	Varição de frequência entre a fase A e As para sincronismo. <b>Δ Freq</b>	12 ... 512 (x 1/256) Hz	
0758 (0x02F6)	R	Varição de ângulo entre a fase A e As para sincronismo. <b>Δ Ang</b>	768 ... 11.520 (x 1/256) °	
0759 (0x02F7)	R	Varição de tensão entre a fase A e As para sincronismo. <b>Δ Volt</b>	768 ... 11.520 (x 1/256) (x RTP)V	
0760 (0x02F8)	R	Temperatura interna do relé. °C	5.120 ... 25.600 (x 1/256) °C	
0764 (0x02FC) 0765 (0x02FD)	R	Valor do somatório de I2t acumulado na fase A. <b>I2t Fase A</b>	In= 1A	0 ... 1 (x 10 <sup>9</sup> ) (x 1/5) A <sup>2</sup> .s (x RTC FN x RTC FN)
			In= 5A	0 ... 1 (x 10 <sup>9</sup> ) A <sup>2</sup> .s (x RTC FN x RTC FN)
0766 (0x02FE) 0767 (0x02FF)	R	Valor do somatório de I2t acumulado na fase B. <b>I2t Fase B</b>	In= 1A	0 ... 1 (x 10 <sup>9</sup> ) (x 1/5) A <sup>2</sup> .s (x RTC FN x RTC FN)
			In= 5A	0 ... 1 (x 10 <sup>9</sup> ) A <sup>2</sup> .s (x RTC FN x RTC FN)
0768 (0x0300) 0769 (0x0301)	R	Valor do somatório de I2t acumulado na fase C. <b>I2t Fase C</b>	In= 1A	0 ... 1 (x 10 <sup>9</sup> ) (x 1/5) A <sup>2</sup> .s (x RTC FN x RTC FN)
			In= 5A	0 ... 1 (x 10 <sup>9</sup> ) A <sup>2</sup> .s (x FN x RTC FN)
0770 (0x0302)	R	Estado do religador. <b>79</b>	0	estado inicial
			1	tempo morto
			2	tempo de fechamento
			3	tempo de reset
			4	bloqueio temporário
			5	bloqueio definitivo
			6	tempo de reset inicial
			7	tempo de sincronismo
0771 (0x0303)	R	Número de ciclos. <b>79</b>	(1... 4) ciclos	

Legenda: R – read (RAM), W – write (RAM), R/W – read/write (EEPROM), R<sub>R</sub>/W<sub>R</sub> – read/write (RAM) e R/W<sub>J</sub> – read/write (EEPROM e W com jumper).

Tabela 21.32: Lista de registros de 0748 (0x02EC) até 0771(0x0303).

Endereço	Acesso	Função	Valor (x multiplicador)	
0772 (0x0304)	R	Reclose. <b>79</b>	D0	saída 62BF ativa
			D1	religador pronto
			D2	auto bloqueio
			D3	bloqueio por corrente
			D4	bloqueio atual
			D5	R.A.N.S.
			D6	falta no religamento sincronismo
			D7	falta no religamento pulso
			D8	tempo morto 1
			D9	R.A. 1 efetivado
			D10	tempo morto 2
			D11	R.A. 2 efetivado
			D12	tempo morto 3
			D13	R.A. 3 efetivado
			D14	tempo morto 4
D15	R.A. 4 efetivado			
0773 (0x0305)	R	Reclose. <b>79</b>	D0	estado do disjuntor atual
			D1	bloqueio 79 anterior
			D2	religamento liberado
			D3	estado do disjuntor anterior
			D4	pulso de CLOSE
			D5 a D15	reservado
0774 (0x0306)	R	Número aberturas do disjuntor. <b>N.Open</b>	1 ... 9.999	
0775 (0x0307)	R	Estado da programação e atuação através da Serial 1 (bornes). <b>CH Posição 1</b>	0	program e atuação habilit CH Posição 1 em ON
			256	program e atuação desabilit CH Posição 1 em OFF
0776 (0x0308)	R	Identificação de serial. <b>COM</b>	1 ... 2	
0779 (0x030B)	R	Representa as entradas e saídas físicas	D0	XB1
			D1	XB2
			D2	XB3
			D3	XB4
			D4	XB5
			D5	Não utilizar
			D6	Não utilizar
			D7	Não utilizar
			D8	RL1
			D9	RL2
			D10	RL3
			D11	RL4
			D12	RL5
			D13	Não utilizar
D14	Não utilizar			
D15	Não utilizar			

Legenda: R – read (RAM), W – write (RAM), R/W – read/write (EEPROM), R<sub>R</sub>/W<sub>R</sub> – read/write (RAM) e R/W<sub>J</sub> – read/write (EEPROM e W com jumper).

**Tabela 21.33: Lista de registros de 0772 (0x0305) até 0779(0x030b).**

Endereço	Acesso	Função	Valor (x multiplicador)	
0780 (0x030C)	R	Espelho das bandeiras de sinalização do estado da proteção	coils de 0000 (0x0000) até 0015 (0x000F)	
0781 (0x030D)	R	Espelho das bandeiras de sinalização do estado da proteção	coils de 0016 (0x0010) até 0031 (0x001F)	
0782 (0x030E)	R	Espelho das bandeiras de sinalização do estado da proteção e relés das saídas	coils de 0032 (0x0020) até 0047 (0x002F)	
0783 (0x030F)	R	Número da oscilografia em processo de leitura na Serial 1	(0...15)	
0784 (0x0310)	R	Número da oscilografia em processo de leitura na Serial 2	(0...15)	
0785 (0x0311)	R	Quantidade de oscilografia em memória	(0...15)	
0786 (0x0312)	R	Habilita proteções direcionais	0	desabilita
			256	habilita
0787 (0x0313)	R	Habilita proteções 50	0	desabilita
			256	habilita
0788 (0x0314)	R	Habilita proteções 51	0	desabilita
			256	habilita
0789 (0x0315)	R	Habilita proteções 81	0	desabilita
			256	habilita
0790 (0x0316)	W	Relógio de tempo real. <b>Ajuste do ano</b>	0 ... 99 (BCD) x 256	
0791 (0x0317)	W	Relógio de tempo real. <b>Ajuste do mês</b>	1 ... 12 (BCD) x 256	
0792 (0x0318)	W	Relógio de tempo real. <b>Ajuste do dia</b>	1 ... 31 (BCD) x 256	
0793 (0x0319)	W	Relógio de tempo real. <b>Ajuste da hora</b>	0 ... 23 (BCD) x 256	
0794 (0x031A)	W	Relógio de tempo real. <b>Ajuste dos minutos</b>	0 ... 59 (BCD) x 256	
0795 (0x031B)	W	Relógio de tempo real. <b>Ajuste dos segundos</b>	0 ... 59 (BCD) x 256	
0796 (0x031C)	RR/WR	Oscilografia de leitura	0 ... 15	
0799 (0x031F)	RR/WR	Senha digitada	(0 ... 9.999)	
0800 (0x0320) 0801 (0x0321)	R	Potência direta máxima da fase A (parte alta). <b>PmaxD A</b>	In= 1A	0 ... 205.601 (x 1/1.280) (x RTC FN x RTP) x 10 <sup>6</sup> W
			In= 5A	0 ... 205.601 (x 1/256) (x RTC FN x RTP) x 10 <sup>6</sup> W
0802 (0x0322) 0803 (0x0323)	R	Potência direta máxima da fase B (parte alta). <b>PmaxD B</b>	In= 1A	0 ... 205.601 (x 1/1.280) (x RTC FN x RTP) x 10 <sup>6</sup> W
			In= 5A	0 ... 205.601 (x 1/256) (x RTC FN x RTP) x 10 <sup>6</sup> W
0804 (0x0324) 0805 (0x0325)	R	Potência direta máxima da fase C (parte alta). <b>PmaxD C</b>	In= 1A	0 ... 205.601 (x 1/1.280) (x RTC FN x RTP) x 10 <sup>6</sup> W
			In= 5A	0 ... 205.601 (x 1/256) (x RTC FN x RTP) x 10 <sup>6</sup> W
			In= 1A	0 ... 205.601 (x 1/1.280) (x RTC FN x RTP) x 10 <sup>6</sup> W
			In= 5A	0 ... 205.601 (x 1/256) (x RTC FN x RTP) x 10 <sup>6</sup> W

Legenda: R – read (RAM), W – write (RAM), R/W – read/write (EEPROM), RR/WR – read/write (RAM) e R/W<sub>J</sub> – read/write (EEPROM e W com jumper).

Tabela 21.34: Lista de registros de 0780 (0x030C) até 0805 (0x0325).

Endereço	Acesso	Função	Valor	
0808 (0x0328) 0809 (0x0329)	R	Potência reversa máxima da fase B (parte alta). <b>PmaxR B</b>	In= 1A	0 ... 205.601 (x 1/1.280) (x RTC FN x RTP) x 10 <sup>6</sup> W
			In= 5A	0 ... 205.601 (x 1/256) (x RTC FN x RTP) x 10 <sup>6</sup> W
0810 (0x032A) 0811 (0x032B)	R	Potência reversa máxima da fase C (parte alta). <b>PmaxR C</b>	In= 1A	0 ... 205.601 (x 1/1.280) (x RTC FN x RTP) x 10 <sup>6</sup> W
			In= 5A	0 ... 205.601 (x 1/256) (x RTC FN x RTP) x 10 <sup>6</sup> W

Legenda: R – read (RAM), W – write (RAM), R/W – read/write (EEPROM), R<sub>R</sub>/W<sub>R</sub> – read/write (RAM) e R/W<sub>J</sub> – read/write (EEPROM e W com jumper).

Tabela 21.35: Lista de registros de 0808 (0x0328) até 0811 (0x032B).



## Memória – Perfil de carga

Endereço	Acesso	Função	Dados
Faixa de endereço dos pontos: de 19.000 (0x4A38) até 34.359 (0x8637)	R	Perfil de carga com: 960 pontos cada ponto com 16 registros aproximadamente 7 dias com período de perfil de carga programado em 11 minutos	<b>Composição dos registros no ponto</b>
			REG 0 = time DNP3 de D0 a D15 REG 1 = time DNP3 de D16 a D31 REG 2 = time DNP3 de D32 a D47 REG 3 = corrente fase A REG 4 = corrente fase B REG 5 = corrente fase C REG 6 = corrente GS REG 7 = corrente de neutro REG 8 = tensão fase A REG 9 = tensão fase B REG 10 = tensão fase C REG 11 = tensão 3V0 REG 12 = cosφ fase A REG 13 = cosφ fase B REG 14 = cosφ fase C REG 15 = temperatura

Legenda: R – read (RAM), W – write (RAM), R/W – read/write (EEPROM), R<sub>R</sub>/W<sub>R</sub> – read/write (RAM) e R/W<sub>J</sub> – read/write (EEPROM e W com jumper).

Tabela 21.36: Perfil de carga.

19.000 (0x4A38)	REG 1	REG 2	REG 3	REG 4	REG 5	REG 6	REG 7	REG 8	REG 9	REG 10	REG 11	REG 12	REG 13	REG 14	REG 15	REG 16	19.015 (0x4A47) <b>Ponto 1</b>
19.016 (0x4A48)	REG 1	REG 2	REG 3	REG 4	REG 5	REG 6	REG 7	REG 8	REG 9	REG 10	REG 11	REG 12	REG 13	REG 14	REG 15	REG 16	19.031 (0x4A57) <b>Ponto 2</b>
19.032 (0x4A58)	REG 1	REG 2	REG 3	REG 4	REG 5	REG 6	REG 7	REG 8	REG 9	REG 10	REG 11	REG 12	REG 13	REG 14	REG 15	REG 16	19.047 (0x4A67) <b>Ponto 3</b>
19.048 (0x4A68)	REG 1	REG 2	REG 3	REG 4	REG 5	REG 6	REG 7	REG 8	REG 9	REG 10	REG 11	REG 12	REG 13	REG 14	REG 15	REG 16	19.063 (0x4A77) <b>Ponto 4</b>
34.328 (0x8618)	REG 1	REG 2	REG 3	REG 4	REG 5	REG 6	REG 7	REG 8	REG 9	REG 10	REG 11	REG 12	REG 13	REG 14	REG 15	REG 16	34.343 (0x8627) <b>Ponto 959</b>
34.344 (0x8628)	REG 1	REG 2	REG 3	REG 4	REG 5	REG 6	REG 7	REG 8	REG 9	REG 10	REG 11	REG 12	REG 13	REG 14	REG 15	REG 16	34.359 (0x8637) <b>Ponto 960</b>

Figura 21.4: Distribuição dos pontos no perfil de carga.

## Memória – Oscilografia

Endereço	Acesso	Função	Valor
Faixa de endereço para oscilografia: de 35.000 (0x88B8) até 47.287 (0XB8B7)	R	Oscilografia: 16 oscilografias de 48 ciclos com 16 amostras/ciclo 2 ciclos de pré-falta e 46 ciclos de pós-falta	REG 0 = time DNP3 de D0 a D15 REG 1 = time DNP3 de D16 a D31 REG 2 = time DNP3 de D32 a D47 REG 3 = D0 a D11 amostra corrente fase A D12 a D15 parâmetros de 80 a 83 REG 4 = D0 a D11 amostra corrente fase B D12 a D15 parâmetros de 84 a 87 REG 5 = D0 a D11 amostra corrente fase C D12 a D15 parâmetros de 88 a 91 REG 6 = D0 a D11 amostra corrente fase D D12 a D15 parâmetros de 92 a 95 REG 7 = D0 a D11 amostra tensão fase A D12 a D15 parâmetros de 96 a 99 REG 8 = D0 a D11 amostra tensão fase B D12 a D15 parâmetros de 100 a 103 REG 9 = D0 a D11 amostra tensão fase C D12 a D15 parâmetros de 104 a 107 REG 10 = D0 a D11 amostra tensão VAS D12 a D15 parâmetros de 108 a 111 REG 11 = parâmetros de 00 a 15 REG 12 = parâmetros de 16 a 31 REG 13 = parâmetros de 32 a 47 REG 14 = parâmetros de 48 a 63 REG 15 = parâmetros de 64 a 79

Legenda: R – read (RAM), W – write (RAM), R/W – read/write (EEPROM), R<sub>R</sub>/W<sub>R</sub> – read/write (RAM) e R/W<sub>J</sub> – read/write (EEPROM e W com jumper).

Tabela 21.37: Oscilografia.

## Memória – Eventos

Endereço	Acesso	Função	Dados
Faixa de endereço dos pontos: de 48.000 (0xBB80) até 60.287 (0xEB7F)	R	Eventos com: 384 pontos cada ponto com 32 registros	<p><b>Composição dos registros no ponto</b></p> <p>REG 0 = time DNP3 de D0 a D15  REG 1 = time DNP3 de D16 a D31  REG 2 = time DNP3 de D32 a D47  REG 3 = amostra corrente fase A  REG 4 = D0 a D11 amostra corrente fase B  REG 5 = D0 a D11 amostra corrente fase C  REG 6 = D0 a D11 amostra corrente fase D  REG 7 = D0 a D11 amostra tensão fase A  REG 8 = D0 a D11 amostra tensão fase B  REG 9 = D0 a D11 amostra tensão fase C  REG 10 = D0 a D11 amostra tensão VAS  REG 11 = parâmetros de 00 a 15  REG 12 = parâmetros de 16 a 31  REG 13 = parâmetros de 32 a 47  REG 14 = parâmetros de 48 a 63  REG 15 = parâmetros de 64 a 79  REG 16 = D4 a D7 parâmetros de 84 a 87  D12 a D15 parâmetros de 80 a 83  REG 17 = D4 a D7 parâmetros de 92 a 95  D12 a D15 parâmetros de 88 a 91  REG 18 = D4 a D7 parâmetros de 101 a 103  D12 a D15 parâmetros de 96 a 99  REG 19 = D4 a D7 parâmetros de 108 a 111  D12 a D15 parâmetros de 104 a 107  REG 20 = parâmetros de 112 a 127  REG 21 = parâmetros de 128 a 143  REG 22 = parâmetros de 144 a 159  REG 23 = corrente de neutro calculado  REG 24 = tensão de 3V0  REG 25 = frequência  REG 26 = corrente de sequência negativa I2  REG 27 = variação de frequência  REG 28 = variação angular  REG 29 = variação de tensão  REG 30 a 31 = 0</p>

Legenda: R – read (RAM), W – write (RAM), R/W – read/write (EEPROM), R<sub>R</sub>/W<sub>R</sub> – read/write (RAM) e R/W<sub>J</sub> – read/write (EEPROM e W com jumper).

Tabela 21.38: Eventos.

48.000 (0xBB80)

REG 1	REG 2	REG 3	REG 4	REG 5	REG 6	REG 7	REG 8	REG 9	REG 10	REG 11	REG 12	REG 13	REG 14	REG 15	REG 16
-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------

Ponto 1

REG 17	REG 18	REG 19	REG 20	REG 21	REG 22	REG 23	REG 24	REG 25	REG 26	REG 27	REG 28	REG 29	REG 30	REG 31	REG 32
--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------

48.031 (0xBB9F)

▪  
▪  
▪

60256 (0xEB60)

REG 1	REG 2	REG 3	REG 4	REG 5	REG 6	REG 7	REG 8	REG 9	REG 10	REG 11	REG 12	REG 13	REG 14	REG 15	REG 16
-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------

Ponto 384

REG 17	REG 18	REG 19	REG 20	REG 21	REG 22	REG 23	REG 24	REG 25	REG 26	REG 27	REG 28	REG 29	REG 30	REG 31	REG 32
--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------

60.287 (0xEB7F)

Figura 21.5: Distribuição dos pontos nos eventos.

### 21.2.2 – Protocolo DNP3

As tabelas 21.39, 21.40 e 21.41 relacionam as funções e objetos implementados.

Código da função	Descrição	Código da função	Descrição
01	Leitura	08	Freeze imediato sem reconhecimento
02	Escrita	09	Freeze e clear
03	Seleção	10	Freeze e clear sem reconhecimento
04	Comando	13	Cold star
05	Comando direto	20	Habilita mensagem não solicitada
06	Comando direto sem reconhecimento	21	Desabilita mensagem não solicitada
07	Freeze imediato	23	Medição de atraso

Tabela 21.39: Códigos de funções DNP3.

Objeto			Solicitação (escravo deve analisar)		Resposta (escravo devolve ao mestre)	
Obj	Var	Descrição	Código função (dec)	Código qualif (hex)	Código função (dec)	Código qualif (hex)
01	00,01	entrada digital simples	1	0x00,0x01,0x06	129	0x00,0x01
02	00	mudança de entrada digital – todas variações	1	0x06,0x07,0x08	129	
02	01	mudança de entrada digital sem tempo e com flags	1	0x06,0x07,0x08	129	0x17
02	02	mudança de entrada digital com tempo	1	0x06,0x07,0x08	129	0x17
10	00	saída digital – todas variações	1	0x06	129	
10	02	estado das saídas digitais	1	0x06	129	0x00,0x01
12	01	bloco de comando de saída digital	3,4,5,6	0x17,0x28	129	echo
20	00,06	contador binário de 16 bits sem flag	1	0x06	129	0x00,0x01

Tabela 21.40: Tabela de implementação DNP3 (parte 1).

Objeto			Solicitação (escravo deve analisar)		Resposta (mestre deve analisar)	
Obj	Var	Descrição	Código função (dec)	Código qualif (hex)	Código função (dec)	Código qualif (hex)
21	00	contador congelado – todas variações	1	0x06	129	0x00
21	00,02	contador binário congelado de 16 bits sem flag	1	0x06	129	0x00,0x01
30	00,01, 02,03, 04	entrada analógica de 16 bits sem flag	1	0x00, 0x01, 0x07, 0x08	129	0x00,0x01
31	00, 06	entrada analógica de 16 bits congelada com tempo	1	0x01, 0x06, 0x07, 0x08	129	0x00
32	00,01, 02,03, 04	mudança de evento analógico – todas variações	1	0x00,0x06	129	0x17
40	00,02	estado da saída analógica – todas variações	1	0x06	129	0x00
41	02	bloco de saída analógica – todas variações	03, 04, 05 e 06	0x17,0x28	129	echo
50	01	data e hora	01, 02	0x00,0x01, 0x06, 0x07	129	0x00
52	02	tempo de time delay	01	0x06, 0x07	129	0x07
60	01	dado de classe 0	01	0x06,0x07,0x08	129	0x00
60	02	dado de classe 1	01	0x06,0x07,0x08	129	0x00
60	03	dado de classe 2	01	0x06,0x07,0x08	129	0x00
60	04	dado de classe 3	01	0x06,0x07,0x08	129	0x00
70	01	identificador de arquivo	01, 02	0x07	129	0x00
80	01	indicação interna	02	0x00	129	0x00

Tabela 21.41: Tabela de implementação DNP3 (parte 2).

## 21.2.2.1 – Biblioteca de objetos de dados

Descrição	Entrada digital simples				
Objeto	01	Variação	00, 01	Tipo	estático
Código da função	01		Código de qualificação	0x00, 0x01, 0x06	

## Lista de pontos

Ponto	Função	Classe	Estado
0	Bloqueio <b>N</b> (neutro)	0	1 – habilitado bloqueio N
1	Bloqueio <b>GS</b> (sensor de terra)	0	1 – habilitado bloqueio GS
2	Bloqueio <b>67N</b> (direcional sobrecorrente de neutro)	0	1 – habilitado bloqueio 67N
3	Bloqueio <b>59N</b> (sobretensão de neutro)	0	1 – habilitado bloqueio 59N
4	Bloqueio <b>50</b> (instantâneo de fase)	0	1 – habilitado bloqueio 50
5	Bloqueio <b>51</b> (temporizado de fase)	0	1 – habilitado bloqueio 51
6	Estado do disjuntor <b>52</b>	0	1 – habilitado partida de 79
7	Bloqueio <b>79</b> (religamento)	0	1 – habilitado bloqueio 79
8	Bloqueio <b>32</b> (direcional de potência de fase)	0	1 – habilitado bloqueio 32
9	Bloqueio <b>67</b> (direcional sobrecorrente de fase)	0	1 – habilitado bloqueio 67
10	Bloqueio <b>27</b> (subtensão de fase)	0	1 – habilitado bloqueio 27
11	Bloqueio <b>59</b> (sobretensão de fase)	0	1 – habilitado bloqueio 59
12	Bloqueio <b>81</b> (frequência)	0	1 – habilitado bloqueio 81
13	Estado de recuperação de frequência ]F[. <b>81</b>	0	1 – recuperação realizada
14	Bloqueio <b>37</b>	0	1 – habilitado bloqueio 37
15	Estado de hot line tag. <b>HLT</b>	0	1 – HLT ativo
16	Bloqueio de religamento por hi set (por corrente)	0	1 – habilitado bloqueio por hi set
17	Estado de falha do disjuntor. <b>62BF (50BF/51BF)</b>	0	1 – ativo
18	Comando de TRIP por tempo dependente da fase A. <b>51</b>	0	1 – ativo
19	Comando de TRIP por tempo dependente da fase B. <b>51</b>	0	1 – ativo
20	Comando de TRIP por tempo dependente da fase C. <b>51</b>	0	1 – ativo
21	Comando de TRIP por tempo dependente do neutro N. <b>51</b>	0	1 – ativo
22	Comando de TRIP por tempo definido da fase A. <b>51</b>	0	1 – ativo
23	Comando de TRIP por tempo definido da fase B. <b>51</b>	0	1 – ativo
24	Comando de TRIP por tempo definido da fase C. <b>51</b>	0	1 – ativo
25	Comando de TRIP por tempo definido do neutro N. <b>51N</b>	0	1 – ativo
26	Comando de TRIP instantâneo da fase A. <b>50</b>	0	1 – ativo
27	Comando de TRIP instantâneo da fase B. <b>50</b>	0	1 – ativo
28	Comando de TRIP instantâneo da fase C. <b>50</b>	0	1 – ativo
29	Comando de TRIP instantâneo do neutro N <b>50N</b>	0	1 – ativo

Tabela 21.42: Objeto 01 pontos de 0 até 29.

Ponto	Função	Classe	Estado
30	Comando de TRIP por sub-frequência do 1 <sup>o</sup> estágio. <b>81U</b>	0	1 – ativo
31	Comando de TRIP por sub-frequência do 2 <sup>o</sup> estágio. <b>81U</b>	0	1 – ativo
32	Comando de TRIP por sobre-frequência. <b>81O</b>	0	1 – ativo
33	Comando de TRIP por tempo definido de sobretensão da fase A. <b>59</b>	0	1 – ativo
34	Comando de TRIP por tempo definido de sobretensão da fase B. <b>59</b>	0	1 – ativo
35	Comando de TRIP por tempo definido de sobretensão da fase C. <b>59</b>	0	1 – ativo
36	Comando de TRIP instantâneo de sobretensão da fase A. <b>59</b>	0	1 – ativo
37	Comando de TRIP instantâneo de sobretensão da fase B. <b>59</b>	0	1 – ativo
38	Comando de TRIP instantâneo de sobretensão da fase C. <b>59</b>	0	1 – ativo
39	Comando de TRIP por tempo definido de sobretensão do neutro N. <b>59N/64G</b>	0	1 – ativo
41	Comando de TRIP por tempo definido de subtensão da fase A. <b>27</b>	0	1 – ativo
42	Comando de TRIP por tempo definido de subtensão da fase B. <b>27</b>	0	1 – ativo
43	Comando de TRIP por tempo definido de subtensão da fase C. <b>27</b>	0	1 – ativo
44	Comando de TRIP instantâneo de subtensão da fase A. <b>27</b>	0	1 – ativo
45	Comando de TRIP instantâneo de subtensão da fase B. <b>27</b>	0	1 – ativo
46	Comando de TRIP instantâneo de subtensão da fase C. <b>27</b>	0	1 – ativo
47	Comando de TRIP por tempo dependente do direcional de neutro. <b>67N</b>	0	1 – ativo
48	Comando de TRIP por tempo definido do direcional de neutro. <b>67N</b>	0	1 – ativo
49	Comando de TRIP por tempo definido de sequência de fase de tensão/ sequência incompleta de fase. <b>47/48</b>	0	1 – ativo
50	Comando de TRIP por tempo definido de direcional de potência da fase A. <b>32</b>	0	1 – ativo
51	Comando de TRIP por tempo definido de direcional de potência da fase B. <b>32</b>	0	1 – ativo
52	Comando de TRIP por tempo definido de direcional de potência da fase C. <b>32</b>	0	1 – ativo
53	Comando de TRIP por tempo dependente de direcional de fase A. <b>67</b>	0	1 – ativo
54	Comando de TRIP por tempo dependente de direcional de fase B. <b>67</b>	0	1 – ativo
55	Comando de TRIP por tempo dependente de direcional de fase C. <b>67</b>	0	1 – ativo
56	Comando de TRIP instantâneo de direcional de fase A. <b>67</b>	0	1 – ativo
57	Comando de TRIP instantâneo de direcional de fase B. <b>67</b>	0	1 – ativo
58	Comando de TRIP instantâneo de direcional de fase C. <b>67</b>	0	1 – ativo
59	Comando de TRIP por tempo definido do sensor de terra. <b>50GS/51GS</b>	0	1 – ativo
60	Comando de TRIP por tempo dependente de sequência negativa. <b>51Q/46</b>	0	1 – ativo
61	Comando de TRIP instantâneo de sequência negativa <b>50Q/46</b>	0	1 – ativo
62	Comando de TRIP por tempo definido de subcorrente da fase A. <b>37</b>	0	1 – ativo

Tabela 21.43: Objeto 01 pontos de 30 até 62.



Ponto	Função	Classe	Estado
63	Comando de TRIP por tempo definido de subcorrente da fase B. <b>37</b>	0	1 – ativo
64	Comando de TRIP por tempo definido de subcorrente da fase C. <b>37</b>	0	1 – ativo
65	Comando de TRIP por salto vetorial. <b>78</b>	0	1 – ativo
66	Pulso de fechamento. <b>CLOSE</b>	0	1 – ativo
67	Partida da unidade de tempo definido de subcorrente da fase A ou fase B ou fase C. <b>37</b>	0	1 – partida
68	Set de programação do relé ativo (bit 0). <b>SET</b>	0	0 ... 1
69	Set de programação do relé ativo (bit 1). <b>SET</b>	0	0 ... 1
70	Partida da unidade de tempo dependente da fase A. <b>51</b>	0	1 – partida
71	Partida da unidade de tempo dependente da fase B. <b>51</b>	0	1 – partida
72	Partida da unidade de tempo dependente da fase C. <b>51</b>	0	1 – partida
73	Partida da unidade de tempo dependente do neutro N. <b>51N</b>	0	1 – partida
74	Partida da unidade de tempo definido da fase A. <b>51</b>	0	1 – partida
75	Partida da unidade de tempo definido da fase B. <b>51</b>	0	1 – partida
76	Partida da unidade de tempo definido da fase C. <b>51</b>	0	1 – partida
77	Partida da unidade de tempo definido de neutro N. <b>51</b>	0	1 – partida
78	Partida da unidade por tempo definido de subtensão da fase A. <b>27</b>	0	1 – partida
79	Partida da unidade por tempo definido de subtensão da fase B. <b>27</b>	0	1 – partida
80	Partida da unidade por tempo definido de subtensão da fase C. <b>27</b>	0	1 – partida
81	Partida da unidade por tempo definido de sobretensão da fase A. <b>59</b>	0	1 – partida
82	Partida da unidade por tempo definido de sobretensão da fase B. <b>59</b>	0	1 – partida
83	Partida da unidade por tempo definido de sobretensão da fase C. <b>59</b>	0	1 – partida
84	Partida da unidade por tempo definido de sobretensão do neutro N. <b>59N/64G</b>	0	1 – partida
85	Partida da unidade de instantâneo de subtensão da fase A. <b>27</b>	0	1 – partida
86	Partida da unidade de instantâneo de subtensão da fase B. <b>27</b>	0	1 – partida
87	Partida da unidade de instantâneo de subtensão da fase C. <b>27</b>	0	1 – partida
88	Partida da unidade de instantâneo de sobretensão da fase A. <b>59</b>	0	1 – partida
89	Partida da unidade de instantâneo de sobretensão da fase B. <b>59</b>	0	1 – partida
90	Partida da unidade de instantâneo de sobretensão da fase C. <b>59</b>	0	1 – partida
91	Partida da unidade de tempo definido direcional de potência da fase A, fase B ou fase C. <b>32</b>	0	1 – partida
92	Estado do relé de sincronismo. <b>25</b>	0	1 – sincronizado
93	Bloqueio de 2ª harmônica. <b>2H</b>	0	1 – habilita bloqueio 2H
94	Partida da unidade de instantâneo da fase A. <b>50</b>	0	1 – partida
95	Partida da unidade de instantâneo da fase B. <b>50</b>	0	1 – partida
96	Partida da unidade de instantâneo da fase C. <b>50</b>	0	1 – partida
97	Partida da unidade de instantâneo de neutro N. <b>50N</b>	0	1 – partida

Tabela 21.44: Objeto 01 pontos de 63 até 97.

Ponto	Função	Classe	Estado
98	Partida da unidade de tempo dependente do direcional de neutro. <b>67N</b>	0	1 – partida
99	Partida da unidade de tempo definido do direcional de neutro. <b>67N</b>	0	1 – partida
100	Partida da unidade de tempo definido do sensor de terra. <b>50GS/51GS</b>	0	1 – partida
101	Partida da unidade tempo dependente do direcional de fase A. <b>67</b>	0	1 – partida
102	Partida da unidade tempo dependente do direcional de fase B. <b>67</b>	0	1 – partida
103	Partida da unidade tempo dependente do direcional de fase C. <b>67</b>	0	1 – partida
104	Estado do religador. <b>79</b>	0	1 – religador pronto
105	Partida da unidade instantânea direcional de fase A. <b>67</b>	0	1 – partida
106	Partida da unidade instantânea direcional de fase B. <b>67</b>	0	1 – partida
107	Partida da unidade instantânea direcional de fase C. <b>67</b>	0	1 – partida
108	Religador em estado de tempo morto. <b>79</b>	0	1 – religador executando tempo morto
109	Partida da unidade de sub-frequência do 1º estágio ou 2º estágio. <b>81U</b>	0	1 – partida
110	Partida da unidade de sobre-frequência. <b>81O</b>	0	1 – partida
111	Partida da unidade de tempo dependente ou instantâneo de sequência negativa. <b>51Q/46. 50Q/46</b>	0	1 – partida
112	Partida de recuperação de frequência ]F[. <b>81</b>	0	1 – partida
113	Partida de subtensão de alimentação auxiliar. <b>27-0</b>	0	1 – partida
114	Falha na verificação da bobina de abertura. <b>BA</b>	0	1 – falha de BA
115	Sinalização de programação local ou remoto. <b>L/R</b>	0	0 – modo remoto 1 – modo local
116	set de programação ativo	0	1 – ativo Set 1
117	set de programação ativo	0	1 – ativo Set 2
118	Partida da unidade de monitoração de sequência das fases <b>47/</b> sequência incompleta de fase 48	0	1 – erro de sequência de fase
119	Religador automático em auto bloqueio. <b>79</b>	0	1 – religador em auto bloqueio
120	Religamento automático não satisfatório – RANS (lock-out). <b>79</b>	0	1 – RANS
121	Disparo de registro de oscilografia. <b>98</b>	0	1 – disparo de oscilografia
122	Falha do relógio interno de tempo real	0	1 – falha relógio tempo real
123	Bloqueio do registro de eventos limitado em 500 eventos/dia	0	1 – bloqueio de eventos
124	Alarme do acumulador de I2t (desgaste da ampola). I2t	0	1 – alarme de I2t
126	set de programação ativo	0	1 – ativo Set 3
127	set de programação ativo	0	1 – ativo Set 4

Tabela 21.45: Objeto 01 pontos de 98 até 127.

Ponto	Função	Classe	Estado
128	Violação de banda morta da fase de corrente A	0	1 – violação de IA
129	Violação de banda morta da fase de corrente B	0	1 – violação de IB
130	Violação de banda morta da fase de corrente C	0	1 – violação de Ic
131	Violação de banda morta do sensor de terra GS	0	1 – violação de IGS
132	Violação de banda morta do neutro N	0	1 – violação de IN
133	Violação de banda morta da fase de tensão A	0	1 – violação de VA
134	Violação de banda morta da fase de tensão B	0	1 – violação de VB
135	Violação de banda morta da fase de tensão C	0	1 – violação de VC
136	Violação de banda morta da tensão residual	0	1 – violação de 3V0
137	Inicialização	0	1 – inicialização
138	Tempo morto do 1 <sup>o</sup> ciclo de religamento. <b>79</b>	0	1 – tempo morto do 1 <sup>o</sup> religamento
139	Tempo morto do 2 <sup>o</sup> ciclo de religamento. <b>79</b>	0	1 – tempo morto do 2 <sup>o</sup> religamento
140	Tempo morto do 3 <sup>o</sup> ciclo de religamento. <b>79</b>	0	1 – tempo morto do 3 <sup>o</sup> religamento
141	Tempo morto do 4 <sup>o</sup> ciclo de religamento. <b>79</b>	0	1 – tempo morto do 4 <sup>o</sup> religamento
142	1 <sup>o</sup> ciclo de religamento efetivado. <b>79</b>	0	1 – 1 <sup>o</sup> religamento efetivado
143	2 <sup>o</sup> ciclo de religamento efetivado. <b>79</b>	0	1 – 2 <sup>o</sup> religamento efetivado
144	3 <sup>o</sup> ciclo de religamento efetivado. <b>79</b>	0	1 – 3 <sup>o</sup> religamento efetivado
145	4 <sup>o</sup> ciclo de religamento efetivado. <b>79</b>	0	1 – 4 <sup>o</sup> religamento efetivado
146	Estado do relé da saída <b>RL1</b>	0	1 – relé acionado 0 – relé desacionado
147	Estado do relé da saída <b>RL2</b>	0	1 – relé acionado 0 – relé desacionado
148	Estado do relé da saída <b>RL3</b>	0	1 – relé acionado 0 – relé desacionado
149	Estado do relé da saída <b>RL4</b>	0	1 – relé acionado 0 – relé desacionado
150	Estado do relé da saída <b>RL5</b>	0	1 – relé acionado 0 – relé desacionado
151	Estado da senha de programação	0	1 – senha errada
154	Estado da entrada <b>XB1</b>	0	0 – desativa 1 – ativa
155	Estado da entrada <b>XB2</b>	0	0 – desativa 1 – ativa
156	Estado da entrada <b>XB3</b>	0	0 – desativa 1 – ativa
157	Estado da entrada <b>XB4</b>	0	0 – desativa 1 – ativa
158	Estado da entrada <b>XB5</b>	0	0 – desativa 1 – ativa
159	Estado da entrada <b>XB6</b>	0	0 – desativa 1 – ativa

Tabela 21.46: Objeto 01 pontos de 128 até 159.

<b>Descrição</b>	<b>Mudança de entrada digital – todas variações</b>				
<b>Objeto</b>	<b>02</b>	<b>Variação</b>	<b>00, 01, 02</b>	<b>Tipo</b>	<b>evento</b>
<b>Código da função</b>	<b>01</b>		<b>Código de qualificação</b>	<b>0x06, 0x07, 0x08</b>	

**Lista de pontos**

Repete os pontos do objeto 01 das tabela de 21.42 até 21.46.

<b>Descrição</b>	<b>Estado das saídas digitais – todas variações</b>				
<b>Objeto</b>	<b>10</b>	<b>Variação</b>	<b>00, 01</b>	<b>Tipo</b>	<b>evento</b>
<b>Código da função</b>	<b>01</b>		<b>Código de qualificação</b>	<b>0x06</b>	

**Lista de pontos**

<b>Ponto</b>	<b>Função</b>	<b>Estado</b>
2	Estado da ativação remota do relé <b>RL1</b>	1 – relé acionado 0 – relé desacionado
3	Estado da ativação remota do relé <b>RL2</b>	1 – relé acionado 0 – relé desacionado
4	Estado da ativação remota do relé <b>RL3</b>	1 – relé acionado 0 – relé desacionado
5	Estado da ativação remota do relé <b>RL4</b>	1 – relé acionado 0 – relé desacionado
6	Estado da ativação remota do relé <b>RL5</b>	1 – relé acionado 0 – relé des2acionado
7	Estado da entrada lógica <b>XB1</b> (telecomando)	0 – desativa 1 – ativa
8	Estado da entrada lógica <b>XB2</b> (telecomando)	0 – desativa 1 – ativa
9	Estado da entrada lógica <b>XB3</b> (telecomando)	0 – desativa 1 – ativa
10	Estado da entrada lógica <b>XB4</b> (telecomando)	0 – desativa 1 – ativa
11	Estado da entrada lógica <b>XB5</b> (telecomando)	0 – desativa 1 – ativa
12	Estado da entrada lógica <b>XB6</b> (telecomando)	0 – desativa 1 – ativa
14	Estado do set de programação <b>SET 1</b> forçado através do DNP3	1 – ativa SET 1
15	Estado do set de programação <b>SET 2</b> forçado através do DNP3	1 – ativa SET 2
16	Estado do set de programação <b>SET 3</b> forçado através do DNP3	1 – ativa SET 3
17	Estado do set de programação <b>SET 4</b> forçado através do DNP3	1 – ativa SET 4

Tabela 21.47: Objeto 10 pontos de 2 até 17.

<b>Descrição</b>	<b>Bloco de comando de saída digital</b>				
<b>Objeto</b>	<b>12</b>	<b>Variação</b>	<b>01</b>	<b>Tipo</b>	<b>estático</b>
<b>Código da função</b>	<b>03, 04, 05, 06</b>		<b>Código de qualificação</b>	<b>0x17, 0x28</b>	

## Lista de pontos

Ponto	Função	Trip/close	Clear	Queue	Control code
0	Saídas de comando disjuntor STRIP e SCLOSE	sim	sim	não	trip close
2	Telecomando físico de <b>RL1</b>	não	sim	não	latch <b>ON</b> (liga) latch <b>OFF</b> (desliga)
3	Telecomando físico de <b>RL2</b>	não	sim	não	latch <b>ON</b> (liga) latch <b>OFF</b> (desliga)
4	Telecomando físico de <b>RL3</b>	não	sim	não	latch <b>ON</b> (liga) latch <b>OFF</b> (desliga)
5	Telecomando físico de <b>RL4</b>	não	sim	não	latch <b>ON</b> (liga) latch <b>OFF</b> (desliga)
6	Telecomando físico de <b>RL5</b>	não	sim	não	latch <b>ON</b> (liga) latch <b>OFF</b> (desliga)
7	Entrada lógica <b>XB1</b> (telecomando)	não	sim	não	latch <b>ON</b> (liga) latch <b>OFF</b> (desliga)
8	Entrada lógica <b>XB2</b> (telecomando)	não	sim	não	latch <b>ON</b> (liga) latch <b>OFF</b> (desliga)
9	Entrada lógica <b>XB3</b> (telecomando)	não	sim	não	latch <b>ON</b> (liga) latch <b>OFF</b> (desliga)
10	Entrada lógica <b>XB4</b> (telecomando)	não	sim	não	latch <b>ON</b> (liga) latch <b>OFF</b> (desliga)
11	Entrada lógica <b>XB5</b> (telecomando)	não	sim	não	latch <b>ON</b> (liga) latch <b>OFF</b> (desliga)
12	Entrada lógica <b>XB6</b> (telecomando)	não	sim	não	latch <b>ON</b> (liga) latch <b>OFF</b> (desliga)
13	Reset das bandeiras e registros	não	sim	não	latch <b>ON</b> (liga)
14	Força set de programação <b>SET 1</b> <b>Nota:</b> ao ser setado, reseta os pontos 15, 16 e 17	não	sim	não	latch <b>ON</b> (liga) latch <b>OFF</b> (desliga)
15	Força set de programação <b>SET 2</b> <b>Nota:</b> ao ser setado, reseta os pontos 14, 16 e 17	não	sim	não	latch <b>ON</b> (liga) latch <b>OFF</b> (desliga)
16	Força set de programação <b>SET 3</b> <b>Nota:</b> ao ser setado, reseta os pontos 14, 15 e 17	não	sim	não	latch <b>ON</b> (liga) latch <b>OFF</b> (desliga)
17	Força set de programação <b>SET 4</b> <b>Nota:</b> ao ser setado, reseta os pontos 14, 16 e 16	não	sim	não	latch <b>ON</b> (liga) latch <b>OFF</b> (desliga)
18	Dispara oscilografia através da comunicação serial	não	sim	não	latch <b>ON</b> (liga) latch <b>OFF</b> (desliga)

Tabela 21.48: Objeto 12 pontos de 0 até 18.

<b>Descrição</b>	<b>Contador binário de 16 bits sem flag</b>				
<b>Objeto</b>	<b>20</b>	<b>Variação</b>	<b>00, 06</b>	<b>Tipo</b>	<b>estático</b>
<b>Código da função</b>	<b>01</b>		<b>Código de qualificação</b>	<b>0x06</b>	

## Lista de ponto

Ponto	Função	Valor
0	Contador de aberturas do disjuntor	0x0000 .... 0x270F

Tabela 21.49: Objeto 20 ponto 0.

<b>Descrição</b>	<b>Contador congelado – todas variações</b>				
<b>Objeto</b>	<b>21</b>	<b>Variação</b>	<b>00, 02</b>	<b>Tipo</b>	<b>estático</b>
<b>Código da função</b>	<b>01</b>		<b>Código de qualificação</b>	<b>0x06</b>	

<b>Ponto</b>	<b>Função</b>	<b>Valor</b>
0	Contador de aberturas do disjuntor congelado	0x0000 .... 0x270F

Tabela 21.50: Objeto 21 ponto 0.

<b>Descrição</b>	<b>Entrada analógica de 16 bits sem flag</b>				
<b>Objeto</b>	<b>30</b>	<b>Variação</b>	<b>00, 01, 02, 03, 04</b>	<b>Tipo</b>	<b>estático</b>
<b>Código da função</b>	<b>01</b>		<b>Código de qualificação</b>	<b>0x00, 0x01, 0x06, 0x07, 0x08</b>	

## Lista de pontos

<b>Ponto</b>	<b>Função</b>	<b>Valor</b>	
0	Tipo do relé de proteção. <b>URP5500</b> e <b>URP5501</b>	In = 1A	
		Faa1	Faa2
		3841	7425
		In = 5A	
		Faa1	Faa2
1	Versão do relé de proteção. <b>URP5500</b> e <b>URP5501</b>	261	
2	Leitura de corrente da fase A (módulo). <b>IfaseA</b>	In= 1A	5 ... 5.120 (x 1/128) A (x RTC FN)
		In= 5A	25 ... 25.600 (x 1/128) A (x RTC FN)
3	Leitura de corrente da fase B (módulo). <b>IfaseB</b>	In= 1A	5 ... 5.120 (x 1/128) A (x RTC FN)
		In= 5A	25 ... 25.600 (x 1/128) A (x RTC FN)
4	Leitura de corrente da fase C(módulo). <b>IfaseC</b>	In= 1A	5 ... 5.120 (x 1/128) A (x RTC FN)
		In= 5A	25 ... 25.600 (x 1/128) A (x RTC FN)
5	Leitura de corrente do sensor de terra D(módulo). <b>ID</b>	In= 1A	0,5 ... 1.280 (x 1/128) A (x RTC D)
		In= 5A	2,5 ... 25.600 (x 1/128) A (x RTC D)

Tabela 21.51: Objeto 30 pontos de 0 até 5.

**Notas:** 1 – Faa1: faixa de alimentação auxiliar de 72 ... 250 Vca / 353 Vcc.  
2 – Faa2: faixa de alimentação auxiliar de 20 ... 80 Vca / 150 Vcc.

Ponto	Função	Valor	
6	Leitura de corrente de neutro N (módulo). <b>I N</b>	In= 1A	2,5 ... 5.120 (x 1/128) A (x RTC FN para IN N/D = 0) 0,5 ... 1.280 (x 1/128) A (x RTC D para IN N/D = 1)
		In= 5A	12,8 ... 25.600 (x 1/128) A (x RTC FN para IN N/D = 0) 3,2 ... 6.400 (x 1/128) A (x RTC D para IN N/D = 1)
7	Leitura de tensão da fase A (módulo). <b>VfaseA</b>	1.280 ... 32.000 (x 1/128) (x RTP) V	
8	Leitura de tensão da fase B (módulo). <b>VfaseB</b>	1.280 ... 32.000 (x 1/128) (x RTP) V	
9	Leitura de tensão da fase C (módulo). <b>VfaseC</b>	1.280 ... 32.000 (x 1/128) (x RTP) V	
10	Tensão residual 3V0 calculado (módulo). <b>V 3V0</b>	1.280 ... 32.000 (x 1/128) (x RTP) V	
11	Corrente de sequência negativa (módulo). <b>I2</b>	In= 1A	5 ... 5.120 (x 1/128) A (x RTC FN)
		In= 5A	25 ... 25.600 (x 1/128) A (x RTC FN)
12	Tensão da fase As para referência de sincronismo (módulo). <b>V As</b>	1.280 ... 32.000 (x 1/128) (x RTP) V	
13	Leitura da frequência de linha. <b>FREQ</b>	1.049.600 ... 1.766.400 (x 1/25600) Hz	
14	Leitura da frequência de barra. <b>FREQ B</b>	1.049.600 ... 1.766.400 (x 1/25600) Hz	
15	cosφ da fase A. <b>Cos(a)</b>	<b>valor positivo</b> 0 ... 100 (x 1/100) <b>valor negativo (&gt;32767)</b> 65.436 ... 65.536 (valor lido – 65.536) x (1/100)	
16	cosφ da fase B. <b>Cos(b)</b>	<b>valor positivo</b> 0 ... 100 (x 1/100) <b>valor negativo (&gt;32767)</b> 65.436 ... 65.536 (valor lido – 65.536) x (1/100)	
17	cosφ da fase C. <b>Cos(c)</b>	<b>valor positivo</b> 0 ... 100 x (1/100) <b>valor negativo (&gt;32767)</b> 65.436 ... 65.536 (valor lido – 65.536) x (1/100)	
18	Alimentação auxiliar. <b>V AA</b>	20 ... 350 V	
19	Potência ativa da fase A. <b>P.A. A</b>	In= 1A	1 ... 65.536 (x 1/16) (x RTC FN x RTP)
		In= 5A	1 ... 65.536 (x 1/16) (x RTC FN x RTP)
20	Potência ativa da fase B. <b>P.A. B</b>	In= 1A	1 ... 65.536 (x 1/16) (x RTC FN x RTP)
		In= 5A	1 ... 65.536 (x 1/16) (x RTC FN x RTP)
21	Potência ativa da fase C. <b>P.A. C</b>	In= 1A	1 ... 65.536 (x 1/16) (x RTC FN x RTP)
		In= 5A	1 ... 65.536 (x 1/16) (x RTC FN x RTP)

Tabela 21.52: Objeto 30 pontos de 6 até 21.

Ponto	Função	Valor	
22	Potência ativa total. <b>P.A.</b>	In= 1A	1 ... 65.536 (x 1/64) (x RTC FN x RTP)
		In= 5A	1 ... 65.536 (x 1/64) (x RTC FN x RTP)
23	Potência reativa. <b>P.R.</b>	In= 1A	1 ... 65.536 (x 1/64) (x RTC FN x RTP)
		In= 5A	1 ... 65.536 (x 1/64) (x RTC FN x RTP)
24	cosφ entre a potência ativa e reativa		<b>valor positivo</b> 0 ... 100 (x 1/100) <b>valor negativo (&gt;32767)</b> 65.436 ... 65.536 (valor lido – 65.536) x(1/100)
25	Corrente máxima da fase A. <b>ImaxA</b>	In= 1A	5 ... 5.120 (x 1/128) A (x RTC FN)
		In= 5A	25 ... 25.600 (x 1/128) A (x RTC FN)
26	Corrente máxima da fase B. <b>ImaxB</b>	In= 1A	5 ... 5.120 (x 1/128) A (x RTC FN)
		In= 5A	25 ... 25.600 (x 1/128) A (x RTC FN)
27	Corrente máxima da fase C. <b>ImaxC</b>	In= 1A	5 ... 5.120 (x 1/128) A (x RTC FN)
		In= 5A	25 ... 25.600 (x 1/128) A (x RTC FN)
28	Corrente máxima do sensor de terra D. <b>ImaxD</b>	In= 1A	0,5 ... 1.280 (x 1/128) A (x RTC FN)
		In= 5A	2,56 ... 2.560 (x 1/128) A (x RTC D)
29	Corrente máxima do neutro N. <b>ImaxN</b>	In= 1A	2,56 ... 5.120 (x 1/128) A (x RTC FN para IN N/D = 0) 0,512 ... 1.280 (x 1/128) A (x RTC D para IN N/D = 1)
		In= 5A	12,8 ... 25.600 (x 1/128) A (x RTC FN para IN N/D = 0) 3,2 ... 6.400 (x 1/128) A (x RTC D para IN N/D = 1)
30	Corrente máxima de sequência negativa. <b>ImaxI2</b>	In= 1A	5 ... 5.120 (x 1/128) A (x RTC FN)
		In= 5A	25,6 ... 25.600 (x 1/128) A (x RTC FN)
31	Tensão mínima da fase A. <b>VminA</b>	1.280 ... 32.000 (x 1/128) (x RTP)V	
32	Tensão máxima da fase A. <b>VmaxA</b>	1.280 ... 32.000 (x 1/128) (x RTP)V	
33	Tensão mínima da fase B. <b>VminB</b>	1.280 ... 32.000 (x 1/128) (x RTP) V	
34	Tensão máxima da fase B. <b>VmaxB</b>	1.280 ... 32.000 (x 1/128) (x RTP) V	
35	Tensão mínima da fase C. <b>VminC</b>	1.280 ... 32.000 (x 1/128) (x RTP) V	
36	Tensão máxima da fase C. <b>VmaxC</b>	1.280 ... 32.000 (x 1/128) (x RTP)V	

Tabela 21.53: Objeto 30 pontos de 22 até 36.



Ponto	Função	Valor	
37	Tensão mínima residual 3V0 calculada. <b>3v0min</b>	1.280 ... 32.000 (x 1/128) (x RTP) V	
38	Tensão máxima residual 3V0 calculada. <b>3v0max</b>	1.280 ... 32.000 (x 1/128) (x RTP)V	
39	Tensão mínima de barra. <b>Vminbar</b>	1.280 ... 32.000 (x 1/128) (x RTP)V	
40	Tensão máxima residual 3V0 calculada. <b>Vmaxbar</b>	1.280 ... 32.000 (x 1/128) (x RTP)V	
41	Frequência mínima de linha. <b>Fmin L</b>	1.049.600 ... 1.766.400 (x 1/25600) Hz	
42	Frequência máxima de linha. <b>Fmax L</b>	1.049.600 ... 1.766.400 (x 1/25600) Hz	
43	Frequência mínima de barra. <b>Fmin B</b>	1.049.600 ... 1.766.400 (x 1/25600) Hz	
44	Frequência máxima de barra. <b>Fmax B</b>	1.049.600 ... 1.766.400 (x 1/25600) Hz	
45	Corrente de falta da fase A. <b>IfaltaA</b>	In= 1A	5 ... 5.120 (x 1/128) A (x RTC FN)
		In= 5A	25,6 ... 25.600 (x 1/128) A (x RTC FN)
46	Corrente de falta da fase B. <b>IfaltaB</b>	In= 1A	5 ... 5.120 (x 1/128) A (x RTC FN)
		In= 5A	25,6 ... 25.600 (x 1/128) A (x RTC FN)
47	Corrente de falta da fase C. <b>IfaltaC</b>	In= 1A	5 ... 5.120 (x 1/128) A (x RTC FN)
		In= 5A	25,6 ... 25.600 (x 1/128) A (x RTC FN)
48	Corrente de falta do sensor de terra D. <b>IfaltaD</b>	In= 1A	0,512 ... 1.280 (x 1/128) A (x RTC D)
		In= 5A	2,56 ... 25.600 (x 1/128) A (x RTC D)
49	Corrente de falta neutro N. <b>IfaltaN</b>	In= 1A	2,56 ... 5.120 (x 1/128) A (x RTC FN para IN N/D = 0) 0,512 ... 1.280 (x 1/128) A (x RTC D para IN N/D = 1)
		In= 5A	12 ... 25.600 (x 1/128) A (x RTC FN para IN N/D = 0) 3 ... 6.400 (x 1/128) A (x RTC D para IN N/D = 1)
50	Corrente de falta de sequência negativa. <b>Ifalta2</b>	In= 1A	5 ... 5.120 (x 1/128) A (x RTC FN)
		In= 5A	25,6 ... 25.600 (x 1/128) A (x RTC FN)
51	Tensão de falta da fase A. <b>VfaltaA</b>	1.280 ... 32.000 (x 1/128) (x RTP)V	
52	Tensão de falta da fase B. <b>VfaltaB</b>	1.280 ... 32.000 (x 1/128) (x RTP)V	
53	Tensão de falta da fase C. <b>VfaltaC</b>	1.280 ... 32.000 (x 1/128) (x RTP)V	
54	Tensão de falta residual 3V0 calculado. <b>Vfalta3V0</b>	1.280 ... 32.000 (x 1/128) (x RTP)V	

Tabela 21.54: Objeto 30 pontos de 37 até 54.

Ponto	Função	Valor	
55	Tensão de falta da barra. <b>Vfalta As</b>	1.280 ... 32.000 (x 1/128) (x RTP)V	
56	Varição de frequência entre a fase A e As para sincronismo. <b>Δ Freq</b>	1.280 ... 51.200 (x 1/25600) Hz	
57	Varição de ângulo entre a fase A e As para sincronismo. <b>Δ Ang</b>	384 ... 5.760 (x 1/128) <sup>o</sup>	
58	Varição de tensão entre a fase A e As para sincronismo. <b>Δ Volt</b>	384 ... 5.760 (x 1/128) (x RTP)V	
59	Temperatura interna do relé. <b>°C</b>	2.560 ... 12.800 (x 1/128) <sup>o</sup> C	
60 61	Potência direta máxima da fase A. <b>PmaxD A</b>	In= 1A	0 ... 4GB (x 1/16) x K W (x RTC FN x RTP)
		In= 5A	0 ... 4GB (x 1/16) x K W (x RTC FN x RTP)
62 63	Potência direta máxima da fase B. <b>PmaxD B</b>	In= 1A	0 ... 4GB (x 1/16) x K W (x RTC FN x RTP)
		In= 5A	0 ... 4GB (x 1/16) x K W (x RTC FN x RTP)
64 65	Potência direta máxima da fase C. <b>PmaxD C</b>	In= 1A	0 ... 4GB (x 1/16) x K W (x RTC FN x RTP)
		In= 5A	0 ... 4GB (x 1/16) x K W (x RTC FN x RTP)
66 67	Potência reversa máxima da fase A. <b>PmaxR A</b>	In= 1A	0 ... 4GB (x 1/16) x K W (x RTC FN x RTP)
		In= 5A	0 ... 4GB (x 1/16) x K W (x RTC FN x RTP)
68 69	Potência reversa máxima da fase B. <b>PmaxR B</b>	In= 1A	0 ... 4GB (x 1/16) x K W (x RTC FN x RTP)
		In= 5A	0 ... 4GB (x 1/16) x K W (x RTC FN x RTP)
70 71	Potência reversa máxima da fase C. <b>PmaxR C</b>	In= 1A	0 ... 4GB (x 1/16) x K W (x RTC FN x RTP)
		In= 5A	0 ... 4GB (x 1/16) x K W (x RTC FN x RTP)

Tabela 21.55: Objeto 30 pontos de 55 até 71.

Ponto	Função	Valor
72	b00 – bandeirola <b>27C</b> (subtensão da fase C)	0 – bandeirola <b>27C</b> apagada 1 – bandeirola <b>27C</b> acesa
	b01 – bandeirola <b>27B</b> (subtensão da fase B)	0 – bandeirola <b>27B</b> apagada 1 – bandeirola <b>27B</b> acesa
	b02 – bandeirola <b>27A</b> (subtensão da fase A)	0 – bandeirola <b>27A</b> apagada 1 – bandeirola <b>27A</b> acesa
	b03 – bandeirola <b>51N</b> (sobrecorrente temporizada de neutro)	0 – bandeirola <b>51N</b> apagada 1 – bandeirola <b>51N</b> acesa
	b04 – bandeirola <b>51C</b> (sobrecorrente temporizada fase C)	0 – bandeirola <b>51C</b> apagada 1 – bandeirola <b>51C</b> acesa
	b05 – bandeirola <b>51B</b> (sobrecorrente temporizada fase B)	0 – bandeirola <b>51B</b> apagada 1 – bandeirola <b>51B</b> acesa
	b06 – bandeirola <b>51A</b> (sobrecorrente temporizada fase A)	0 – bandeirola <b>51A</b> apagada 1 – bandeirola <b>51A</b> acesa
	b07 – falha de bobina de abertura ( <b>BA</b> )	0 – sem falha de <b>BA</b> 1 – com falha de <b>BA</b>
	b08 – bandeirola <b>32C</b> (direcional de potência fase C)	0 – bandeirola <b>32C</b> apagada 1 – bandeirola <b>32C</b> acesa
	b09 – bandeirola <b>32B</b> (direcional de potência fase B)	0 – bandeirola <b>32B</b> apagada 1 – bandeirola <b>32B</b> acesa
	b10 – bandeirola <b>32A</b> (direcional de potência fase A)	0 – bandeirola <b>32A</b> apagada 1 – bandeirola <b>32A</b> acesa
	b11 – bandeirola <b>50N</b> (sobrecorrente instantânea de neutro)	0 – bandeirola <b>50N</b> apagada 1 – bandeirola <b>50N</b> acesa
	b12 – bandeirola <b>50C</b> (sobrecorrente instantânea fase C)	0 – bandeirola <b>50C</b> apagada 1 – bandeirola <b>50C</b> acesa
	b13 – bandeirola <b>50B</b> (sobrecorrente instantânea fase B)	0 – bandeirola <b>50B</b> apagada 1 – bandeirola <b>50B</b> acesa
	b14 – bandeirola <b>50A</b> (sobrecorrente instantânea fase A)	0 – bandeirola <b>50A</b> apagada 1 – bandeirola <b>50A</b> acesa
b15 – estado da senha para liberar programação	0 – senha correta 1 – senha errada	

Tabela 21.56: Objeto 30 ponto 72.

Ponto	Função	Valor
73	b00 – bandeira <b>37C</b> (subcorrente da fase C)	0 – bandeira <b>37C</b> apagada 1 – bandeira <b>37C</b> acesa
	b01 – bandeira <b>37B</b> (subcorrente da fase B)	0 – bandeira <b>37B</b> apagada 1 – bandeira <b>37B</b> acesa
	b02 – bandeira <b>37A</b> (subcorrente da fase A)	0 – bandeira <b>37A</b> apagada 1 – bandeira <b>37A</b> acesa
	b03 – bandeira <b>67N</b> (sobrecorrente direcional de neutro)	0 – bandeira <b>67N</b> apagada 1 – bandeira <b>67N</b> acesa
	b04 – bandeira <b>67C</b> (sobrecorrente direcional fase C)	0 – bandeira <b>67C</b> apagada 1 – bandeira <b>67C</b> acesa
	b05 – bandeira <b>67B</b> (sobrecorrente direcional fase B)	0 – bandeira <b>67B</b> apagada 1 – bandeira <b>67B</b> acesa
	b06 – bandeira <b>67A</b> (sobrecorrente direcional fase A)	0 – bandeira <b>67A</b> apagada 1 – bandeira <b>67A</b> acesa
	b07 – estado do acumulador de I2t	1 – acumulador superado
	b08 – bandeira <b>GS</b> (sobrecorrente temporizada de GS)	0 – bandeira <b>GS</b> apagada 1 – bandeira <b>GS</b> acesa
	b09 – bandeira <b>Q</b> (sobrecorrente sequência negativa)	0 – bandeira <b>Q</b> apagada 1 – bandeira <b>Q</b> acesa
	b10 – bandeira <b>81</b> (frequência)	0 – bandeira <b>81</b> apagada 1 – bandeira <b>81</b> acesa
	b11 – bandeira <b>59N</b> (sobretensão de neutro)	0 – bandeira <b>59N</b> apagada 1 – bandeira <b>59N</b> acesa
	b12 – bandeira <b>59C</b> (sobretensão de fase C)	0 – bandeira <b>59C</b> apagada 1 – bandeira <b>59C</b> acesa
	b13 – bandeira <b>59B</b> (sobretensão de fase B)	0 – bandeira <b>59B</b> apagada 1 – bandeira <b>59B</b> acesa
	b14 – bandeira <b>59A</b> (sobretensão de fase A)	0 – bandeira <b>59A</b> apagada 1 – bandeira <b>59A</b> acesa
b15 – estado de <b>27-0</b> (alimentação auxiliar)	0 – proteção desativa 1 – proteção ativa	

Tabela 21.57: Objeto 30 ponto 73.

Ponto	Função	Valor
74	b00 – bandeirola <b>78</b> (salto vetorial)	0 – bandeirola <b>78</b> apagada 1 – bandeirola <b>78</b> acesa
	b01 – bandeirola <b>86</b> (bloqueio)	0 – bandeirola <b>86</b> apagada 1 – bandeirola <b>86</b> acesa
	b02 – bandeirola <b>47/48</b> (sequência de fase)	0 – bandeirola <b>47/48</b> apagada 1 – bandeirola <b>47/48</b> acesa
	b03 – bandeirola <b>79-4</b> (religamento 4º ciclo)	0 – bandeirola <b>79-4</b> apagada 1 – bandeirola <b>79-4</b> acesa
	b04 – bandeirola <b>79-3</b> (religamento 3º ciclo)	0 – bandeirola <b>79-3</b> apagada 1 – bandeirola <b>79-3</b> acesa
	b05 – bandeirola <b>79-2</b> (religamento 2º ciclo)	0 – bandeirola <b>79-2</b> apagada 1 – bandeirola <b>79-2</b> acesa
	b06 – bandeirola <b>79-1</b> (religamento 1º ciclo)	0 – bandeirola <b>79-1</b> apagada 1 – bandeirola <b>79-1</b> acesa
	b07 – estado do relé de sincronismo	1 – relé sincronizado
	b08 – relé da saída <b>RL1</b> (close)	0 – relé desacionado 1 – relé acionado
	b09 – relé da saída <b>RL2</b> (trip)	0 – relé desacionado 1 – relé acionado
	b10 – relé da saída <b>RL3</b> (bloqueio neutro)	0 – relé desacionado 1 – relé acionado
	b11 – relé da saída <b>RL4</b> (bloqueio 79)	0 – relé desacionado 1 – relé acionado
	b12 – relé da saída <b>RL5</b> (bloqueio RAI)	0 – relé desacionado 1 – relé acionado
	b13 – hot line tag ( <b>HLT</b> )	0 – HLT desativo 1 – HLT ativo
b14 – relé da saída <b>AUTO CHECK</b>	0 – relé desacionado 1 – relé acionado	

Tabela 21.58: Objeto 30 ponto 74.

Descrição	Entrada analógica de 16 bits congelada com tempo				
Objeto	31	Variação	00, 06	Tipo	estático
Código da função	01		Código de qualificação	0x01, 0x06, 0x07, 0x08	

## Lista de pontos – Registro de perfil de carga

Ponto	Função	Valor
1.000	Relógio de tempo real (time stamp) DNP3 do bloco <b>0</b> de medições congeladas	Time stamp DNP3
1.001	Relógio de tempo real (time stamp) DNP3 do bloco <b>0</b> de medições congeladas	Time stamp DNP3
1.002	Relógio de tempo real (time stamp) DNP3 do bloco <b>0</b> de medições congeladas	Time stamp DNP3

Tabela 21.59: Objeto 31 pontos de 1.000 até 1.002 do registro de perfil de carga.

Ponto	Função	Valor	
1.003	Leitura de corrente da fase A (módulo). <b>IfaseA</b>	In= 1A	5 ... 5.120 (x 1/128) A (x RTC FN)
		In= 5A	25 ... 25.600 (x 1/128) A (x RTC FN)
1.004	Leitura de corrente da fase B (módulo). <b>IfaseB</b>	In= 1A	5 ... 5.120 (x 1/128) A (x RTC FN)
		In= 5A	25 ... 25.600 (x 1/128) A (x RTC FN)
1.005	Leitura de corrente da fase C(módulo). <b>IfaseC</b>	In= 1A	5 ... 5.120 (x 1/128) A (x RTC FN)
		In= 5A	25 ... 25.600 (x 1/128) A (x RTC FN)
1.006	Leitura de corrente do sensor de terra D(módulo). <b>ID</b>	In= 1A	0,512 ... 1.280 (x 1/128) A (x RTC D)
		In= 5A	2,56 ... 25.600 (x 1/128) A (x RTC D)
1.007	Leitura de corrente de neutro N (módulo). <b>IN</b>	In= 1A	2,56 ... 5.120 (x 1/128) A (x RTC FN para IN N/D = 0) 0,512 ... 1.280 (x 1/128) A (x RTC D para IN N/D = 1)
		In= 5A	12 ... 25.600 (x 1/128) A (x RTC FN para IN N/D = 0) 3 ... 6.400 (x 1/128) A (x RTC D para IN N/D = 1)
1.008	Leitura de tensão da fase A (módulo). <b>VfaseA</b>	1.280 ... 32.000 (x 1/128) (x RTP)V	
1.009	Leitura de tensão da fase B (módulo). <b>VfaseB</b>	1.280 ... 32.000 (x 1/128) (x RTP)V	
1.010	Leitura de tensão da fase C (módulo). <b>VfaseC</b>	1.280 ... 32.000 (x 1/128) (x RTP)V	
1.011	Tensão residual 3V0 calculado (módulo). <b>V 3V0</b>	1.280 ... 32.000 (x 1/128) (x RTP)V	
1.012	cosφ da fase A. <b>Cos(a)</b>	<b>valor positivo</b> 0 ... 100 (x 1/100)	
		<b>valor negativo (&gt;32767)</b> 65.436 ... 65.536 (valor lido – 65.536) x (1/100)	
1.013	cosφ da fase B. <b>Cos(b)</b>	<b>valor positivo</b> 0 ... 100 (x 1/100)	
		<b>valor negativo (&gt;32767)</b> 65.436 ... 65.536 (valor lido – 65.536) x (1/100)	
1.014	cosφ da fase C. <b>Cos(c)</b>	<b>valor positivo</b> 0 ... 100 (x 1/100)	
		<b>valor negativo (&gt;32767)</b> 65.436 ... 65.536 (valor lido – 65.536) x (1/100)	
1.015	Reservado		
⋮	⋮	⋮	
11.752	Relógio de tempo real (time stamp) DNP3 do bloco <b>672</b> de medições congeladas	Time stamp DNP3	
11.753	Relógio de tempo real (time stamp) DNP3 do bloco <b>672</b> de medições congeladas	Time stamp DNP3	

Tabela 21.60: Objeto 31 pontos de 1.003 até 11.753 do registro de perfil de carga.

Ponto	Função	Valor	
11.754	Relógio de tempo real (time stamp) DNP3 do bloco <b>672</b> de medições congeladas	Time stamp DNP3	
11.755	Leitura de corrente da fase A (módulo). <b>IfaseA</b>	In= 1A	5 ... 5.120 (x 1/128) A (x RTC FN)
		In= 5A	25 ... 25.600 (x 1/128) A (x RTC FN)
11.756	Leitura de corrente da fase B (módulo). <b>IfaseB</b>	In= 1A	5 ... 5.120 (x 1/128) A (x RTC FN)
		In= 5A	25 ... 25.600 (x 1/128) A (x RTC FN)
11.757	Leitura de corrente da fase C(módulo). <b>IfaseC</b>	In= 1A	5... 5.120 (x 1/128) A (x RTC FN)
		In= 5A	25 ... 25.600 (x 1/128) A (x RTC FN)
11.758	Leitura de corrente do sensor de terra D(módulo). <b>ID</b>	In= 1A	0,512 ... 1.280 (x 1/128) A (x RTC D)
		In= 5A	2,56 ... 25.600 (x 1/128) A (x RTC D)
11.759	Leitura de corrente de neutro N (módulo). <b>IN</b>	In= 1A	2,56 ... 5.120 (x 1/128) A (x RTC FN para IN N/D = 0) 0,512 ... 1.280 (x 1/128) A (x RTC D para IN N/D = 1)
		In= 5A	12,8 ... 25.600 (x 1/128) A (x RTC FN para IN N/D = 0) 3,2 ... 6.400 (x 1/128) A (x RTC D para IN N/D = 1)
11.760	Leitura de tensão da fase A (módulo). <b>VfaseA</b>	1280 ... 32000 (x 1/128) (x RTP)V	
11.761	Leitura de tensão da fase B (módulo). <b>VfaseB</b>	1.280 ... 32.000 (x 1/128) (x RTP)V	
11.762	Leitura de tensão da fase C (módulo). <b>VfaseC</b>	1.280 ... 32.000 (x 1/128) (x RTP)V	
11.763	Tensão residual 3V0 calculado (módulo). <b>V 3V0</b>	1.280 ... 32.000 (x 1/128) (x RTP)V	
11.764	cosφ da fase A. <b>Cos(a)</b>	<b>valor positivo</b> 0 ... 100 (x 1/100)	
		<b>valor negativo (&gt;32767)</b> 65.436 ... 65.536 (valor lido – 65.536) x (1/100)	
11.765	cosφ da fase B. <b>Cos(b)</b>	<b>valor positivo</b> 0 ... 100 (x 1/100)	
		<b>valor negativo (&gt;32767)</b> 65.436 ... 65.536 (valor lido – 65.536) x (1/100)	
11.766	cosφ da fase C. <b>Cos(c)</b>	<b>valor positivo</b> 0 ... 100 (x 1/100)	
		<b>valor negativo (&gt;32767)</b> 65.436 ... 65.536 (valor lido – 65.536) x (1/100)	

Tabela 21.61: Objeto 31 pontos de 11.754 até 11.766 do registro de perfil de carga.

## Lista de pontos – Registro de oscilografia

Ponto	Função	Valor	
11.768	Relógio de tempo real (time stamp) DNP3 da amostra 1	Time stamp DNP3	
11.769	Relógio de tempo real (time stamp) DNP3 da amostra 1	Time stamp DNP3	
11.770	Relógio de tempo real (time stamp) DNP3 da amostra 1	Time stamp DNP3	
11.771	Amostra da corrente da fase A (módulo). <b>IfaseA</b>	In= 1A	5 ... 5.120 (x 1/128) A (x RTC FN)
		In= 5A	25 ... 25.600 (x 1/128) A (x RTC FN)
11.772	Amostra da corrente da fase B (módulo). <b>IfaseB</b>	In= 1A	5 ... 5.120 (x 1/128) A (x RTC FN)
		In= 5A	25 ... 25.600 (x 1/128) A (x RTC FN)
11.773	Amostra da corrente da fase C (módulo). <b>IfaseC</b>	In= 1A	5 ... 5.120 (x 1/128) A (x RTC FN)
		In= 5A	25 ... 25.600 (x 1/128) A (x RTC FN)
11.774	Amostra da corrente do sensor de terra D (módulo). <b>ID</b>	In= 1A	0,51 ... 1.280 (x 1/128) A (x RTC D)
		In= 5A	2,56 ... 25.600 (x 1/128) A (x RTC D)
11.775	Amostra da tensão da fase A (módulo). <b>VfaseA</b>	1.280 ... 32.000 (x 1/128) (x RTP)V	
11.776	Amostra da tensão da fase B (módulo). <b>VfaseB</b>	1.280 ... 32.000 (x 1/128) (x RTP)V	
11.777	Amostra da tensão da fase C (módulo). <b>VfaseC</b>	1.280 ... 32.000 (x 1/128) (x RTP)V	
11.778	Amostra da tensão VAS após disjuntor.	1.280 ... 32.000 (x 1/128) (x RTP)V	
11.779	Estado do objeto 01	Objeto 01 pontos de 00 até 15	
11.780	Estado do objeto 01	Objeto 01 pontos de 16 até 31	
11.781	Estado do objeto 01	Objeto 01 pontos de 32 até 47	
11.782	Estado do objeto 01	Objeto 01 pontos de 48 até 63	
11.783	Estado do objeto 01	Objeto 01 pontos de 64 até 79	
⋮	⋮	⋮	
17.896	Relógio de tempo real (time stamp) DNP3 da amostra 1	Time stamp DNP3	
17.897	Relógio de tempo real (time stamp) DNP3 da amostra 1	Time stamp DNP3	
17.898	Relógio de tempo real (time stamp) DNP3 da amostra 1	Time stamp DNP3	
17.899	Amostra da corrente da fase A (módulo). <b>IfaseA</b>	In= 1A	5 ... 5.120 (x 1/128) A (x RTC FN)
		In= 5A	25 ... 25.600 (x 1/128) A (x RTC FN)
17.900	Amostra da corrente da fase B (módulo). <b>IfaseB</b>	In= 1A	5 ... 5.120 (x 1/128) A (x RTC FN)
		In= 5A	25 ... 25.600 (x 1/128) A (x RTC FN)
17.901	Amostra da corrente da fase C (módulo). <b>IfaseC</b>	In= 1A	5 ... 5.120 (x 1/128) A (x RTC FN)
		In= 5A	25 ... 25.600 (x 1/128) A (x RTC FN)

Tabela 21.62: Objeto 31 pontos de 11.768 até 17.901 do registro de oscilografia.



Ponto	Função	Valor	
		In= 1A	0,51 ... 1.280 (x 1/128) A (x RTC D)
17.902	Amostra da corrente do sensor de terra D (módulo). <b>ID</b>	In= 5A	2,56 ... 25.600 (x 1/128) A (x RTC D)
17.903	Amostra da tensão da fase A (módulo). <b>VfaseA</b>	1.280 ... 32.000 (x 1/128) (x RTP)V	
17.904	Amostra da tensão da fase B (módulo). <b>VfaseB</b>	1.280 ... 32.000 (x 1/128) (x RTP)V	
17.905	Amostra da tensão da fase C (módulo). <b>VfaseC</b>	1.280 ... 32.000 (x 1/128) (x RTP)V	
17.906	Amostra da tensão VAS após disjuntor.	1.280 ... 32.000 (x 1/128) (x RTP)V	
17.907	Estado do objeto 01	Objeto 01 pontos de 00 até 15	
17.908	Estado do objeto 01	Objeto 01 pontos de 16 até 31	
17.909	Estado do objeto 01	Objeto 01 pontos de 32 até 47	
17.910	Estado do objeto 01	Objeto 01 pontos de 48 até 63	
17.911	Estado do objeto 01	Objeto 01 pontos de 64 até 79	

Tabela 21.63: Objeto 31 pontos de 17. 026 até 17.911 do registro de oscilografia.

Descrição	Mudança de evento analógico – todas variações				
Objeto	32	Variação	00, 01, 02, 03, 04	Tipo	evento
Código da função	01	Código de qualificação	0x00, 0x06		

### Lista de pontos – Resposta não solicitada (RNS)

**Nota:** valores congelados correspondente ao último deslocamento de banda morta de corrente e tensão.

Ponto	Função	Valor	
		In= 1A	5 ... 5.120 (x 1/128) A (x RTC FN)
2	Leitura de corrente da fase A (módulo). <b>IfaseA</b>	In= 5A	25 ... 25.600 (x 1/128) A (x RTC FN)
3	Leitura de corrente da fase B (módulo). <b>IfaseB</b>	In= 1A	5 ... 5.120 (x 1/128) A (x RTC FN)
		In= 5A	25 ... 25.600 (x 1/128) A (x RTC FN)
4	Leitura de corrente da fase C(módulo). <b>IfaseC</b>	In= 1A	5 ... 5.120 (x 1/128) A (x RTC FN)
		In= 5A	25 ... 25.600 (x 1/128) A (x RTC FN)
5	Leitura de corrente do sensor de terra D(módulo). <b>ID</b>	In= 1A	0,51 ... 1.280 (x 1/128) A (x RTC D)
		In= 5A	2,56 ... 25.600 (x 1/128) A (x RTC D)

6	Leitura de corrente de neutro N (módulo). <b>IN</b>	In= 1A	2,56 ... 5.120 (x 1/128) A (x RTC FN para IN N/D = 0)  0,51 ... 1.280 (x 1/128) A (x RTC D para IN N/D = 1)
		In= 5A	12,8 ... 25.600 (x 1/128) A (x RTC FN para IN N/D = 0)  3,2 ... 6.400 (x 1/128) A (x RTC D para IN N/D = 1)
7	Leitura de tensão da fase A (módulo). <b>VfaseA</b>	1.280 ... 32.000 (x 1/128) (x RTP)V	
8	Leitura de tensão da fase B (módulo). <b>VfaseB</b>	1.280 ... 32.000 (x 1/128) (x RTP)V	
9	Leitura de tensão da fase C (módulo). <b>VfaseC</b>	1.280 ... 32.000 (x 1/128) (x RTP)V	
10	Tensão residual 3V0 calculado (módulo). <b>V 3V0</b>	1.280 ... 32.000 (x 1/128) (x RTP)V	

Tabela 21.64: Objeto 32 pontos de 2 até 10.

Descrição	Estado da saída analógica – todas variações				
Objeto	40	Variação	00, 02	Tipo	evento
Código da função	01		Código de qualificação	0x06	

Ponto	Função	Valor
200	Sinalização da oscilografia que será lida	(0 ... 31) oscilografias

Tabela 21.65: Objeto 40 ponto 200.

Descrição	Bloco de saída analógica – todas variações				
Objeto	41	Variação	02	Tipo	evento
Código da função	03, 04, 05 e 06		Código de qualificação	0x17, 0x28	

Ponto	Função	Valor
200	Sinalização da oscilografia que será lida	(0 ... 31) oscilografias

Tabela 21.66: Objeto 41 ponto 200.

Descrição	Data e hora				
Objeto	50	Variação	01	Tipo	
Código da função	01, 02		Código de qualificação	0x00, 0x01, 0x07	

## Lista de pontos

Ponto	Função	Valor
0	Timer do DNP3	contador binário de 1ms com referência em 00:00:00 de 1 de janeiro de 1970

Tabela 21.67: Objeto 50 ponto 0.

<b>Descrição</b>	<b>Tempo de time delay</b>				
<b>Objeto</b>	<b>52</b>	<b>Variação</b>	<b>00</b>	<b>Tipo</b>	
<b>Código da função</b>	<b>01</b>		<b>Código de qualificação</b>	<b>0x06, 0x07</b>	

## Lista de ponto

<b>Ponto</b>	<b>Função</b>	<b>Valor</b>
0	Tempo de propagação em milisegundos	0 ... 65.536 ms

Tabela 21.68: Objeto 52 ponto 0.

<b>Descrição</b>	<b>Dados de classe 0</b>				
<b>Objeto</b>	<b>60</b>	<b>Variação</b>	<b>01</b>	<b>Tipo</b>	
<b>Código da função</b>			<b>Código de qualificação</b>	<b>0x06, 0x07, 0x08</b>	

## Resposta

<b>Objeto</b>	<b>Variação</b>	<b>Código de qualificação</b>
01	01	06
20	06	06
30	04	06

Tabela 21.69: Objeto 60 classe 0.

<b>Descrição</b>	<b>Dados de classe 1</b>				
<b>Objeto</b>	<b>60</b>	<b>Variação</b>	<b>02</b>	<b>Tipo</b>	
<b>Código da função</b>			<b>Código de qualificação</b>	<b>0x06, 0x07, 0x08</b>	

## Resposta

<b>Objeto</b>	<b>Variação</b>	<b>Código de qualificação</b>
021	03	06

Tabela 21.70: Objeto 60 classe 1.

<b>Descrição</b>	<b>Dados de classe 2</b>				
<b>Objeto</b>	<b>60</b>	<b>Variação</b>	<b>03</b>	<b>Tipo</b>	
<b>Código da função</b>			<b>Código de qualificação</b>	<b>0x06, 0x07, 0x08</b>	

## Função

resposta vazia

Tabela 21.71: Objeto 60 classe 2.

<b>Descrição</b>	<b>Dados de classe 3</b>				
<b>Objeto</b>	<b>60</b>	<b>Variação</b>	<b>04</b>	<b>Tipo</b>	
<b>Código da função</b>			<b>Código de qualificação</b>	<b>0x06, 0x07, 0x08</b>	

**Função**

resposta vazia

Tabela 21.72: Objeto 60 classe 3.

Descrição	Identificador de arquivo				
Objeto	70	Variação	01	Tipo	
Código da função	01, 02		Código de qualificação	0x07	

## Descrição

Byte	Descrição do byte
B0 B1	tamanho do nome do arquivo
B2	tipo de arquivo
B3	atributo
B4 B5	registro de início
B6 B7	registro de final
B8 B9 B10 B11	tamanho do arquivo
B12 B13 B14 B15 B16 B17	data da criação
B18 B19	permissão
B20 B21 B22 B23	identificador de arquivo
B24 B25 B26 B27	identificador do usuário
B28 B29 B30 B31	identificador do grupo

Tabela 21.73: Objeto 70 bytes de 0 até 31.

Byte	Descrição do byte	Comentário					
<b>B32</b> <table border="1" style="display: inline-table; vertical-align: middle;"><tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr></table>						função	3 – gravar 9 – leitura
<b>B33</b> <table border="1" style="display: inline-table; vertical-align: middle;"><tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr></table>						status	0 – ok 1 – nome do arquivo não existe 2 – arquivo não disponível 4 – arquivo inexistente
<b>B34</b> <b>B35</b> <b>B36</b> <b>B37</b> <b>B38</b> <table border="1" style="display: inline-table; vertical-align: middle;"><tr><td> </td></tr></table>		nome do arquivo	<b>/PROG</b> – entrega programação (pode gravar ou ler do registro 0 até 670 do MODBUS®RTU na seguinte estrutura: <b>leitura</b> – sempre lê de 0 até 670 <b>escrita</b> – 1ª word = número do parâmetro 2ª word = valor do parâmetro )				

Tabela 21.74: Objeto 70 bytes de 32 até 38.

**Nota:** antes da gravação de programação, o relé solicita antes 2 words – número de parâmetro a gravar e número da função inicial.

Descrição	Indicação interna (reset)				
Objeto	80	Variação	01	Tipo	evento
Código da função	02		Código de qualificação	0x00	

Função	Descrição da função
20	Habilitação global de resposta não solicitada (RNS) Utilizar objeto 02, variação 02 e código de qualificação 06 Força o parâmetro <b>Hab RNS</b> em On e devolve comando de ACK
21	Desabilita resposta não solicitada (RNS) Utilizar objeto 02, variação 02 e código de qualificação 06 Força o parâmetro <b>Hab RNS</b> em Off e devolve comando de ACK
23	Medição de delay Utilizar objeto 52, variação 02 e código de qualificação 06 Devolve o número de ms entre o primeiro byte recebido no comando e o primeiro byte transmitido na resposta

Tabela 21.75: Descrição das funções do objeto 80.

**21.2.2.2 – Device profile document**

Verificar tabelas 21.76, 21.77, 21.78 e 21.79.

(Also see the implementation table in the following section)

Vendor name: **Pextron Controles Eletrônicos Ltda**

Device name: **URP5500 and URP5501 Series Relay**

Review: **01**

Highest DNP level supported:

For requests: **Level 2**

For responses: **Level 2**

Device function:

Master

**Slave**

Notable objects, functions, and/or qualifiers supported in addition to the highest DNP levels supported (the complete list is described in the attached table):

- Binary inputs (object 1 var 0,1)**
- Binary input change – all variations (object 2 var 0)**
- Binary input change without time (object 2 var 1)**
- Binary input changes (object 2 var 2)**
- Binary output – all variations (object 10 var 0, 1)**
- Control block (object 12 var 1)**
- Binary counters (object 20 var 0,6)**
- Frozen counter – all variations (object 21 var 0, 2)**
- Analog input – all variations (object 30 var 0, 1, 2, 3, 4)**
- Frozen analog input with time of freeze (object 31 var 0, 6)**
- Analog change event – all variations (object 32 var 0, 1, 2, 3, 4)**
- Analog output status – all variations (object 40 var 0, 2)**
- Analog output block (object 41 var 2)**
- Time and date – all variations (object 50 var 1)**
- Time delay fine (object 52 var 0)**
- Class 0 data (object 60 var 1)**
- Class 1 data (object 60 var 2)**
- Class 2 data (object 60 var 3)**
- Class 3 data (object 60 var 4)**
- File transfer (object 70 var 1)**
- Internal indications (object 80 var 1)**

Maximum data link frame size (octets):

Transmitted: **292**

Received: **292**

Maximum application fragment size (octets):

Transmitted: **3120**

Received: **240**

Tabela 21.76: DNP3 Device profile document (parte 1).

Maximum data link retries:		Maximum application layer retries:			
<input type="checkbox"/> None		<input checked="" type="checkbox"/> <b>None</b>			
<input checked="" type="checkbox"/> <b>Fixed at 10</b>		<input type="checkbox"/> Configurable			
<input type="checkbox"/> Configurable					
Requires data link layer confirmation:					
<input type="checkbox"/> Never					
<input checked="" type="checkbox"/> <b>Always</b>					
<input type="checkbox"/> Sometimes					
<input type="checkbox"/> Configurable					
Requires application layer confirmation:					
<input type="checkbox"/> Never					
<input type="checkbox"/> Always					
<input checked="" type="checkbox"/> Sometimes					
<input type="checkbox"/> Configurable					
Timeouts while waiting for:					
Data link confirm:	<input type="checkbox"/> None	<input checked="" type="checkbox"/> <b>Fixed at 15s</b>	<input type="checkbox"/> Variable	<input type="checkbox"/> Configurable	
Complete appl. fragment:	<input checked="" type="checkbox"/> <b>None</b>	<input type="checkbox"/> Fixed at __	<input type="checkbox"/> Variable	<input type="checkbox"/> Configurable	
Application confirm:	<input type="checkbox"/> None	<input checked="" type="checkbox"/> <b>Fixed at 15s</b>	<input type="checkbox"/> Variable	<input type="checkbox"/> Configurable	
Complete appl. response:	<input checked="" type="checkbox"/> <b>None</b>	<input type="checkbox"/> Fixed at __	<input type="checkbox"/> Variable	<input type="checkbox"/> Configurable	
Others:					
Transmission delay: <b>no intentional delay</b>					
Inter-character timeout: <b>128ms</b>					
Select / operate arm timeout: <b>10s</b>					
Binary input change scanning period: <b>more than 2 times per power system cycle</b>					
Unsolicited response notification delay: <b>&lt;100ms</b>					
Unsolicited response retry delay: <b>10s</b>					

Tabela 21.77: DNP3 Device profile document (parte 2).



## Sends / executes control operations:

Write binary outputs	<input type="checkbox"/> Never	<input checked="" type="checkbox"/> <b>Always</b>	<input type="checkbox"/> Sometimes	<input type="checkbox"/> Configurable
Select / operate	<input type="checkbox"/> Never	<input checked="" type="checkbox"/> <b>Always</b>	<input type="checkbox"/> Sometimes	<input type="checkbox"/> Configurable
Direct operate	<input type="checkbox"/> Never	<input checked="" type="checkbox"/> <b>Always</b>	<input type="checkbox"/> Sometimes	<input type="checkbox"/> Configurable
Direct operated – no ack	<input type="checkbox"/> Never	<input checked="" type="checkbox"/> <b>Always</b>	<input type="checkbox"/> Sometimes	<input type="checkbox"/> Configurable
Count >1	<input checked="" type="checkbox"/> <b>Never</b>	<input type="checkbox"/> Always	<input type="checkbox"/> Sometimes	<input type="checkbox"/> Configurable
Pulse on	<input type="checkbox"/> Never	<input checked="" type="checkbox"/> <b>Always</b>	<input checked="" type="checkbox"/> <b>Sometimes</b>	<input type="checkbox"/> Configurable
Pulse off	<input type="checkbox"/> Never	<input checked="" type="checkbox"/> <b>Always</b>	<input checked="" type="checkbox"/> <b>Sometimes</b>	<input type="checkbox"/> Configurable
Latch on	<input type="checkbox"/> Never	<input checked="" type="checkbox"/> <b>Always</b>	<input checked="" type="checkbox"/> <b>Sometimes</b>	<input type="checkbox"/> Configurable
Latch off	<input type="checkbox"/> Never	<input checked="" type="checkbox"/> <b>Always</b>	<input checked="" type="checkbox"/> <b>Sometimes</b>	<input type="checkbox"/> Configurable
Queue	<input checked="" type="checkbox"/> <b>Never</b>	<input type="checkbox"/> Always	<input type="checkbox"/> Sometimes	<input type="checkbox"/> Configurable
Clear queue	<input checked="" type="checkbox"/> <b>Never</b>	<input type="checkbox"/> Always	<input type="checkbox"/> Sometimes	<input type="checkbox"/> Configurable

## Reports binary input change events when no specific variation requested:

- Never  
 **Only time-tagged**  
 Only non-time tagged  
 **Configurable**

## Reports time-tagged binary input change events when no specific variation requested:

- Never**  
 **Binary input change with time**  
 Binary input change with relative time  
 Configurable (attach explanation)

## Sends unsolicited responses:

- Never  
 **Configurable**  
 Only certain objects  
 Sometimes (attach explanation)  
 **Enable/disable unsolicited function codes supported**

## Sends static data in unsolicited responses:

- Never**  
 When device restarts  
 When status flags change  
 No other options are permitted

Tabela 21.78: DNP3 Device profile document (parte 3).

Default counter object/variation:	Counter roll over at:
<input type="checkbox"/> No counters reported	<input type="checkbox"/> No counters reported
<input type="checkbox"/> Configurable (attach explanation)	<input type="checkbox"/> Configurable (attach explanation)
<input checked="" type="checkbox"/> <b>Default Object: 20</b> <b>Default Variation: 6</b>	<input checked="" type="checkbox"/> 16 bits (counter 8)
<input type="checkbox"/> Point-by-point list attached	<input type="checkbox"/> 32 bits (counters 0 to 7, 9)
	<input type="checkbox"/> Other Value:
	<input type="checkbox"/> Point-by-point list attached
Sends multi-fragment responses:	
<input checked="" type="checkbox"/> <b>Yes</b>	
<input type="checkbox"/>	

Tabela 21.79: DNP3 Device profile document (parte 4).

### 21.2.2.3 – Resposta não solicitada (RNS)

O controle de habilitação de resposta não solicitada (RNS) permite que o relé inicialize um processo de comunicação que depende de eventos definidos através da programação. O procedimento de RNS otimiza o tempo de uso do canal de comunicação serial. Os eventos que podem ser selecionados são:

- inicialização do relé,
- mudança do estado do disjuntor,
- mudança de estado de entrada lógica,
- mudança do estado de bloqueio de unidade de proteção,
- falha de bobina de abertura (BA),
- variável analógica excedendo banda morta,
- estado de contadores,
- mudança de programação local / remota, e
- ativação de lógica de **hot line tag** (HLT).

A programação dos parâmetros de RNS é realizada na pasta **COMUNICAÇÃO** do programa aplicativo de configuração e leitura do relé. A figura 21.6 sinaliza os parâmetros disponíveis para a programação de RNS.

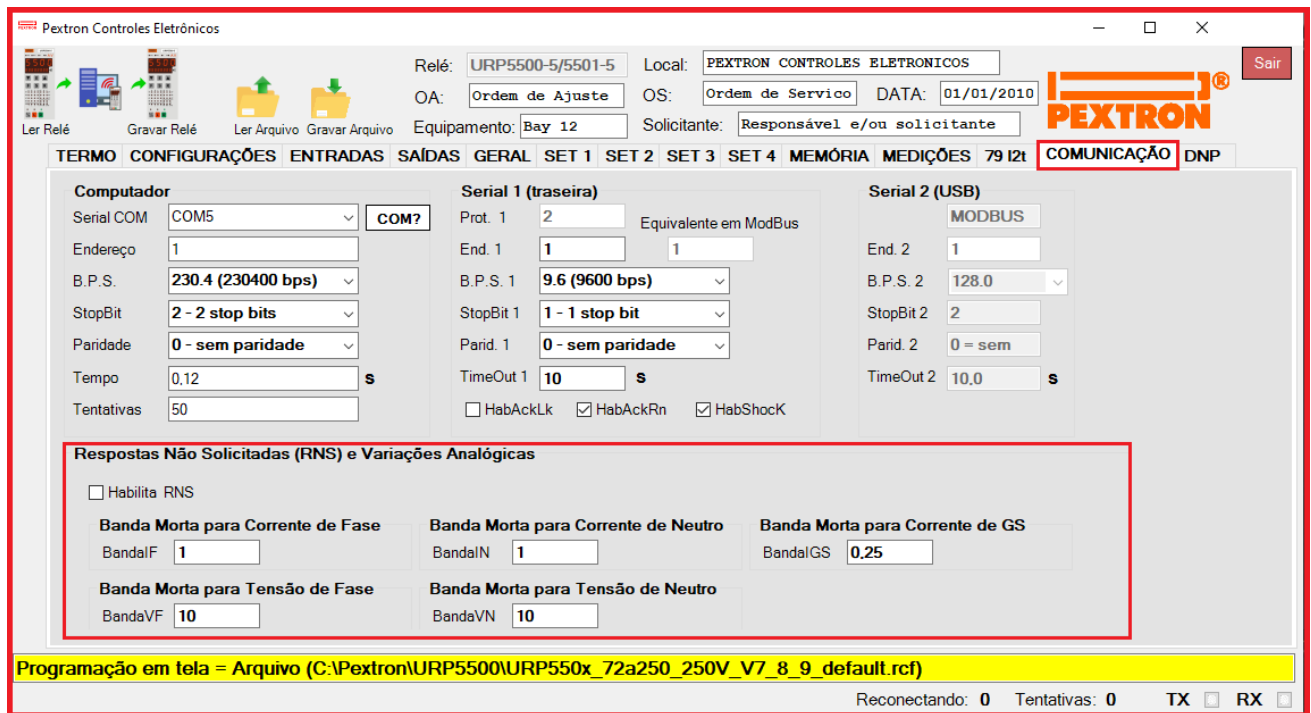


Figura 21.6: Pasta COMUNICAÇÃO sinalizado com os parâmetros de resposta não solicitada (RNS).

Os parâmetros para configuração de resposta não solicitada estão relacionados na tabela 21.80 e 21.81.

Parâmetro	Descrição do parâmetro	Faixa de ajuste	
		on	habilita RNS
Hab RNS	Habilita resposta não solicitada. <b>RNS</b>	oFF	desabilita RNS
ProgHRNS	Define evento que gera RNS. <b>Parte alta</b>	0 ... 63	
ProgLRNS	Define evento que gera RNS. <b>Parte baixa</b>	0 ... 255	

Tabela 21.80: Parâmetros de resposta não solicitada (RNS).

Parâmetro	Descrição do parâmetro	Faixa de ajuste	
		In = 1 A	0,04 ... 40 (x RTC FN) A
Banda IF	Banda morta para corrente de fase	In = 5 A	0,30 ... 200 (x RTC FN) A
Banda IN	Banda morta para corrente de neutro	In = 1 A	0,04 ... 40 (x RTC FN) A
		In = 5 A	0,10 ... 200 (x RTC FN) A
BandaIGS	Banda morta para corrente de sensor de terra	In = 1 A	0,008 ... 10 (x RTC D) A
		In = 5 A	0,04... 50 (x RTC D) A
Banda VF	Banda morta para tensão de fase	1,00 ... 250 (x RTP) V	
Banda VN	Banda morta para tensão de neutro	1,00 ... 250 (x RTP) V	

Tabela 21.81: Parâmetros de resposta não solicitada (RNS) para banda morta.

### 21.2.2.4 – Relógio de tempo real

O relógio de tempo real do relé é programado através dos parâmetros listados na tabela 21.82. O relógio permite o registro de data e hora nos registros de oscilografia, perfil de carga e eventos para sincronismo de dados na análise de pós-falta. A bateria do relógio suporta 120°C com autonomia de 20 anos.

Parâmetro	Descrição do parâmetro	Faixa de ajuste
Ano	Relógio de tempo real. <b>ajuste ano</b>	00 ... 99
Mes	Relógio de tempo real. <b>ajuste mês</b>	01 ... 12
Dia	Relógio de tempo real. <b>ajuste dia</b>	01 ... 31
Hora	Relógio de tempo real. <b>ajuste hora</b>	00 ... 23
Minuto	Relógio de tempo real. <b>ajuste minutos</b>	00 ... 59
Segundo	Relógio de tempo real. <b>ajuste segundos</b>	00 ... 59

Tabela 21.82: Parâmetros para ajuste do relógio de tempo real.

O ajuste do relógio é realizada na pasta **GERAL** do programa aplicativo de configuração e leitura do relé. A figura 21.7 sinaliza a área de ajuste do relógio.

The screenshot shows the Pextron software interface with the 'GERAL' configuration menu selected. The 'Calendário e relógio (Relógio)' section is highlighted in red, showing fields for Year, Month, Day, Hour, Minute, and Second. Two buttons are present: 'Acertar o relé com data/hora digitada' and 'Acertar o relé com data/hora sistema'.

Figura 21.7: Pasta GERAL sinalizado com a área de ajuste do relógio de tempo real.

Acertar o relé com data/hora digitada

Acerta o relógio de tempo real com a data/hora digitada nos campos através do usuário.

Acertar o relé com data/hora sistema

Acerta o relógio de tempo real com a data/hora do computador.

Um temporizador cíclico mantém a sincronização da base de tempo no protocolo DNP3 com a finalidade de reduzir o erro entre o contador de tempo do relé e a referência de tempo do sistema de supervisão. Este procedimento compensa erros do temporizador do processador e cristal do relé. Após ter recebido o comando de sincronização do seu relógio de tempo do DNP3, o relé espera 10 minutos e gera novo pedido de sincronização de relógio ao sistema. Quando este pedido for atendido e iniciado uma nova contagem de tempo de 10 minutos e o ciclo é repetido.

### 21.3 – Sinalização

No painel frontal da IHM aparecerá **TX1** e **RX1** para sinalização do fluxo de dados da serial 1. O **RX1** indica que um bloco de dados foi recebido no relé e **TX1** sinaliza que o relé respondeu a um pedido de comunicação. O **RX1** aparece mesmo que os dados não sejam destinados ao relé e **TX1** só aparece quando o relé reconhece um bloco de dados como seu e emite uma resposta.

Em todas as pastas do programa aplicativo de configuração e leitura do relé existe a sinalização do fluxo de dados na serial 1 ou serial 2, número de tentativas e atividade de reconexão. A figura 21.8 sinaliza as informações de fluxo de dados na serial no aplicativo.

The screenshot shows the Pextron software interface with the following details:

- Window Title:** Pextron Controles Eletrônicos
- Relé:** URP5500-5/5501-5
- Local:** PEXTRON CONTROLES ELETRONICOS
- OA:** Ordem de Ajuste
- OS:** Ordem de Serviço
- DATA:** 01/01/2010
- Equipamento:** Bay 12
- Solicitante:** Responsável e/ou solicitante
- Buttons:** Ler Relé, Gravar Relé, Ler Arquivo, Gravar Arquivo
- Navigation Tabs:** TERMO, CONFIGURAÇÕES, ENTRADAS, SAÍDAS, GERAL, SET 1, SET 2, SET 3, SET 4, MEMÓRIA, MEDIÇÕES, 79 I2t, **COMUNICAÇÃO**, DNP
- Serial 1 (traseira) Settings:**
  - Prot. 1: 2
  - End. 1: 1
  - B.P.S. 1: 9.6 (9600 bps)
  - StopBit 1: 1 - 1 stop bit
  - Parid. 1: 0 - sem paridade
  - TimeOut 1: 10 s
  - Options:  HabAckLk,  HabAckRn,  HabShock
- Serial 2 (USB) Settings:**
  - MODBUS
  - End. 2: 1
  - B.P.S. 2: 128.0
  - StopBit 2: 2
  - Parid. 2: 0 = sem
  - TimeOut 2: 10.0 s
- Respostas Não Solicitadas (RNS) e Variações Analógicas:**
  - Habilita RNS
  - Banda Morta para Corrente de Fase:** BandaF: 1
  - Banda Morta para Corrente de Neutro:** BandaIN: 1
  - Banda Morta para Corrente de GS:** BandaGS: 0,25
  - Banda Morta para Tensão de Fase:** BandaVF: 10
  - Banda Morta para Tensão de Neutro:** BandaVN: 10
- Status Bar:** Programação em tela = Arquivo (C:\Pextron\URP5500\URP550x\_72a250\_250V\_V7\_8\_9\_default.rcf) | Reconectando: 0 Tentativas: 0 TX RX

Figura 21.8: Pasta COMUNICAÇÃO sinalizado com as informações do fluxo de dados na serial 1 ou serial 2.

### 21.4 – Tela da função DNP

A tela DNP permite selecionar os pontos digitais e analógicos que estarão disponíveis para leitura.

A seleção redefine a referência dos pontos que será inserida na parte inferior direita do check Box. Veja exemplos abaixo.

A Seleção dos pontos, libera o canal de comunicação dos pontos que não há interesse de monitoramento.

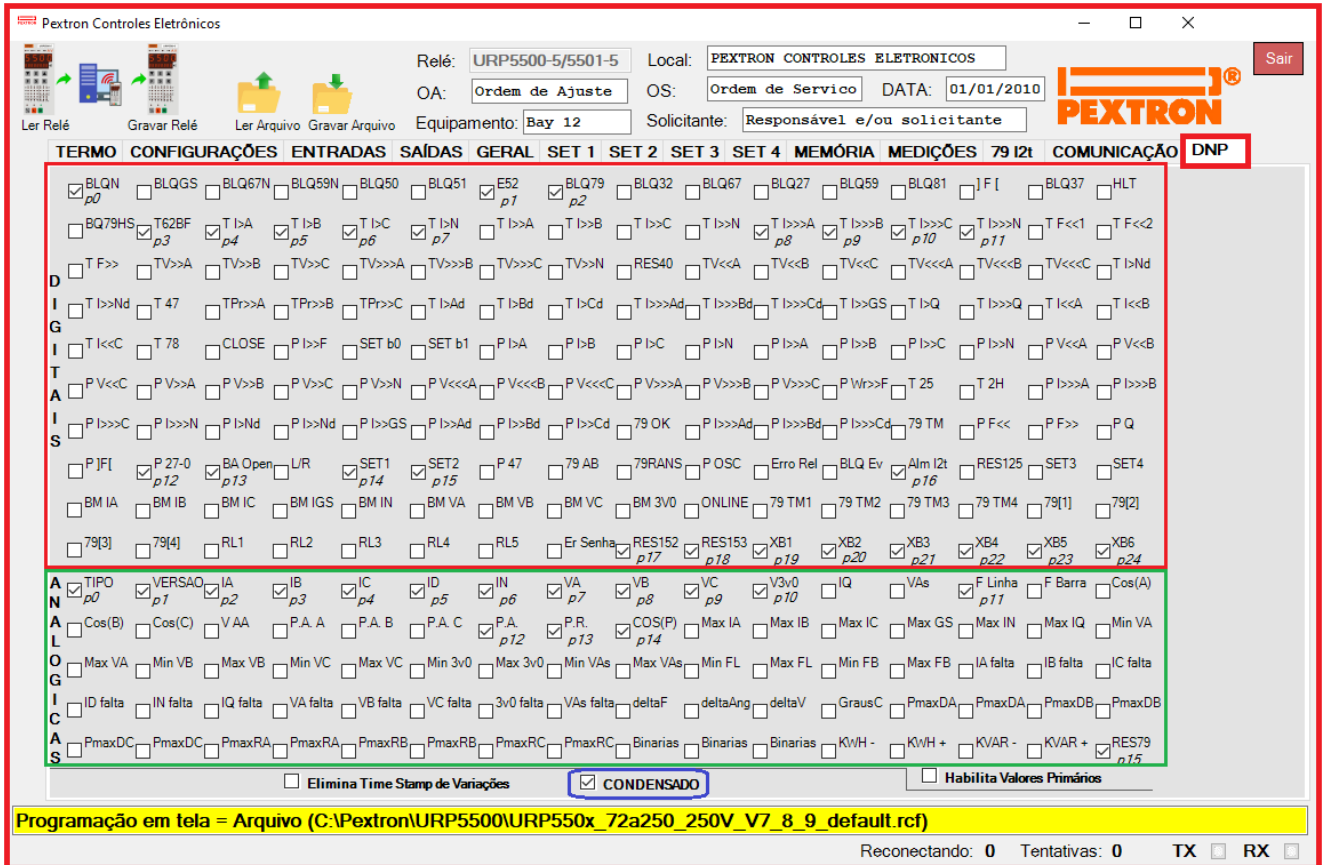


Figura 21.9: Pasta DNP do programa aplicativo indicando os check Box digital e analógico.

**Em vermelho - Check Box dos pontos Digitais**

**Em verde - Check Box dos pontos Analógicos**

**Em azul – Check Box da função Condensado – comum aos pontos digitais e analógicos.**

**Exemplo:** Selecionamos os itens TV>>A, TV>>>C e TV<<B (figura 21.10). Na parte inferior direita do check Box aparece a indicação do ponto p0 ou p1 ou p2 sucessivamente.

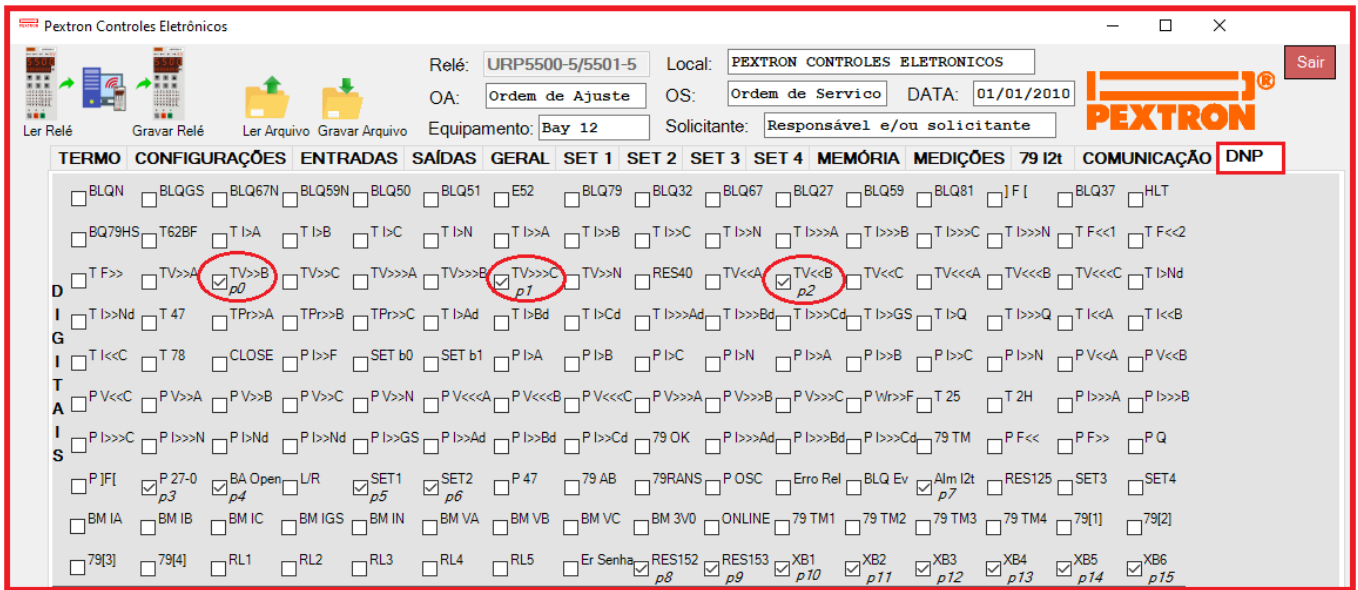


Figura 21.10: Pasta DNP do programa aplicativo indicando os pontos selecionados.

Porém, se selecionarmos outro ponto (ex. TI>C, ponto anterior aos já selecionados), será redefinido os pontos conforme mostra a figura 21.11. A medida que os pontos forem selecionados, o índice correspondente em DNP serão modificados automaticamente.

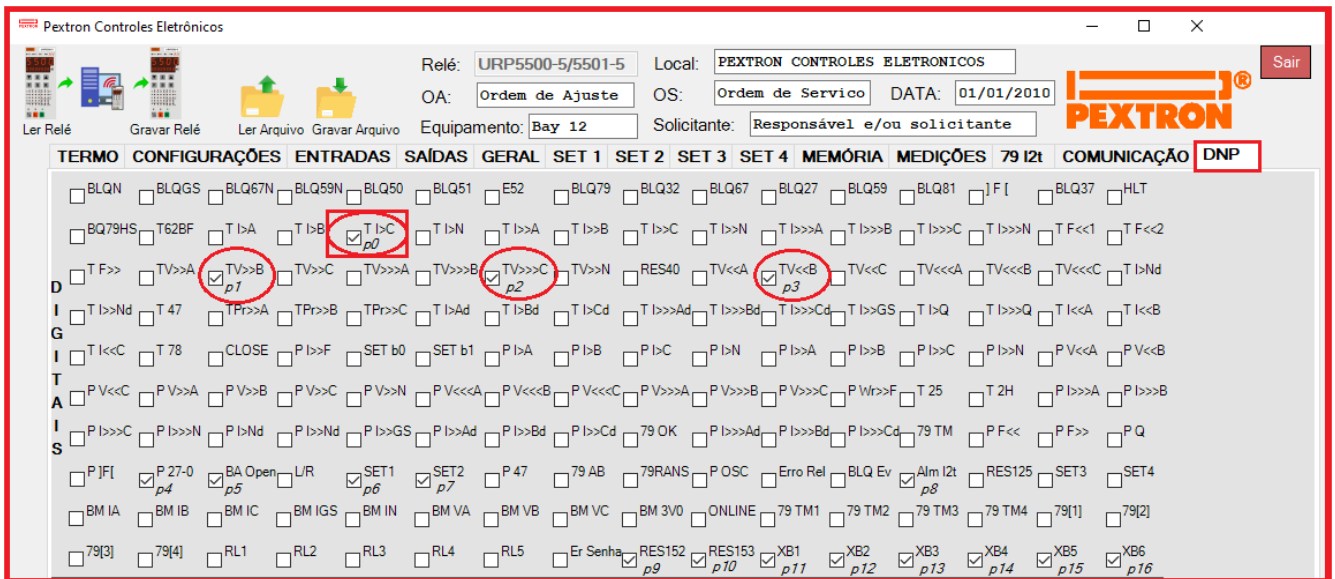


Figura 21.11: Pasta DNP do programa aplicativo indicando os pontos redefinidos.

## 21.5 – Tela da função de Consumo

Na tela DNP, temos os pontos de seleção de consumo conforme mostra a figura 21.12. Os valores medidos serão visualizados na tela Medições.

Relé: URP5500-5/5501-5 Local: PEXTRON CONTROLES ELETRONICOS  
 OA: Ordem de Ajuste OS: Ordem de Serviço DATA: 01/01/2010  
 Equipamento: Bay 12 Solicitante: Responsável e/ou solicitante

TERMO CONFIGURAÇÕES ENTRADAS SAÍDAS GERAL SET 1 SET 2 SET 3 SET 4 MEMÓRIA MEDIÇÕES 79 I2t COMUNICAÇÃO **DNP**

BLQN  BLQGS  BLQ67N  BLQ59N  BLQ50  BLQ51  E52  BLQ79  BLQ32  BLQ67  BLQ27  BLQ59  BLQ81  JFI  BLQ37  HLT

BQ79HS  T62BF  T I>A  T I>B  T I>C  T I>N  T I>A  T I>B  T I>C  T I>N  T I>>A  T I>>B  T I>>C  T I>>N  T I>>A  T I>>B  T I>>C  T I>>N  T F<<1  T F<<2

T F>>  TV>>A  TV>>B  TV>>C  TV>>A  TV>>B  TV>>C  TV>>N  RES40  TV<<A  TV<<B  TV<<C  TV<<A  TV<<B  TV<<C  T I>Nd

T I>Nd  T 47  TPr>>A  TPr>>B  TPr>>C  T I>Ad  T I>Bd  T I>Cd  T I>>Ad  T I>>Bd  T I>>Cd  T I>>GS  T I>Q  T I>>Q  T I<<A  T I<<B

T I<<C  T 78  CLOSE  P I>F  SET b0  SET b1  P I>A  P I>B  P I>C  P I>N  P I>A  P I>B  P I>C  P I>N  P I>A  P I>B  P I>C  P I>N  P V<<A  P V<<B

P V<<C  P V>>A  P V>>B  P V>>C  P V>>N  P V<<A  P V<<B  P V<<C  P V>>A  P V>>B  P V>>C  P W>>F  T 25  T 2H  P I>>A  P I>>B

P I>>C  P I>>N  P I>Nd  P I>Nd  P I>>GS  P I>>Ad  P I>>Bd  P I>>Cd  79 OK  P I>>Ad  P I>>Bd  P I>>Cd  79 TM  P F<<  P F>>  P Q

P JFI  P 27-0  BA Open  L/R  SET1  SET2  P 47  79 AB  79 RANS  P OSC  Erro Rel  BLQ Ev  Alm I2t  RES125  SET3  SET4

BM IA  BM IB  BM IC  BM IGS  BM IN  BM VA  BM VB  BM VC  BM 3V0  ONLINE  79 TM1  79 TM2  79 TM3  79 TM4  79[1]  79[2]

79[3]  79[4]  RL1  RL2  RL3  RL4  RL5  Er Senha  RES152  RES153  XB1  XB2  XB3  XB4  XB5  XB6

**A**  TIPO  VERSAO  IA  IB  IC  ID  IN  VA  VB  VC  V3v0  IQ  VAs  F Linha  F Barra  Cos(A)

**N**  Cos(B)  Cos(C)  VAA  P.A. A  P.A. B  P.A. C  P.A.  P.R.  COS(P)  Max IA  Max IB  Max IC  Max GS  Max IN  Max IQ  Min VA

**A**  Max VA  Min VB  Max VB  Min VC  Max VC  Min 3v0  Max 3v0  Min VAs  Max VAs  Min FL  Max FL  Min FB  Max FB  IA falta  IB falta  IC falta

**L**  ID falta  IN falta  IQ falta  VA falta  VB falta  VC falta  3v0 falta  VAs falta  deltaF  deltaAng  deltaV  GrausC  PmaxDA  PmaxDA  PmaxDB  PmaxDB

**G**  PmaxDC  PmaxDC  PmaxRA  PmaxRA  PmaxRB  PmaxRB  PmaxRC  PmaxRC  Binarias  Binarias  Binarias  KWH-  KWH+  KVAR-  KVAR+  RES79  RES79

Elimina Time Stamp de Variações  CONDENSADO  Habilita Valores Primários

Programação em tela = Arquivo (C:\Pextron\URP5500\URP550x\_72a250\_250V\_V7\_8\_9\_default.rcf)

Reconectando: 0 Tentativas: 0 TX RX

Figura 21.12 : Pasta DNP do programa aplicativo indicando os pontos de consumo.

Nota:

KwH-	Kilo Watt Hora Indutivo
KwH+	Kilo Watt Hora Capacitivo
KVAR-	Kilo Volt Ampere Reativo Indutivo
KVAR+	Kilo Volt Ampere Reativo Capacitivo



## 21.6 – Tela da função CONDENSADO

Na tela **DNP – CONDENSADO** permite Condensar o mapeamento DNP utilizando apenas os pontos selecionados (apenas através do Aplicativo).

Nas leituras estáticas em modo Condensado apenas os pontos selecionados serão reportados.

Nas leituras de variação somente os pontos selecionados serão reportados.

Nas leituras de variação analógicas somente os pontos p2 a p10 serão reportados de acordo com as bandas definidas na pasta COMUNICAÇÃO.

Relé: URP5500-5/5501-5 Local: PEXTRON CONTROLES ELETRONICOS  
 OA: Ordem de Ajuste OS: Ordem de Serviço DATA: 01/01/2010  
 Equipamento: Bay 12 Solicitante: Responsável e/ou solicitante

**TERMO CONFIGURAÇÕES ENTRADAS SAÍDAS GERAL SET 1 SET 2 SET 3 SET 4 MEMÓRIA MEDIÇÕES 79 I2t COMUNICAÇÃO DNP**

BLQN  BLQGS  BLQ67N  BLQ59N  BLQ50  BLQ51  E52  BLQ79  BLQ32  BLQ67  BLQ27  BLQ59  BLQ81  F I  BLQ37  HLT

BQ79HS  T62BF  T I>A  T I>B  T I>C  T I>N  T I>A  T I>B  T I>C  T I>N  T I>>A  T I>>B  T I>>C  T I>>N  T I>>>A  T I>>>B  T I>>>C  T I>>>N  T F<<1  T F<<2

T F>>  TV>>A  TV>>B  TV>>C  TV>>>A  TV>>>B  TV>>>C  TV>>N  RES40  TV<<A  TV<<B  TV<<C  TV<<<A  TV<<<B  TV<<<C  T I>Nd

**D**  T I>Nd  T 47  TPr>>A  TPr>>B  TPr>>C  T I>Ad  T I>Bd  T I>Cd  T I>>>Ad  T I>>>Bd  T I>>>Cd  T I>>GS  T I>Q  T I>>>Q  T I<<A  T I<<B

**I**  T I<<C  T 78  CLOSE  P I>F  SET b0  SET b1  P I>A  P I>B  P I>C  P I>N  P I>A  P I>B  P I>C  P I>N  P V<<A  P V<<B

**G**  P V<<C  P V>>A  P V>>B  P V>>C  P V>>N  P V<<<A  P V<<<B  P V<<<C  P V>>>A  P V>>>B  P V>>>C  P Wr>>F  T 25  T 2H  P I>>>A  P I>>>B

**T**  P I>>>C  P I>>>N  P I>Nd  P I>Nd  P I>GS  P I>Ad  P I>Bd  P I>Cd  79 OK  P I>>>Ad  P I>>>Bd  P I>>>Cd  79 TM  P F<<  P F>>  P Q

**A**  P JF I  P 27-0  BA Open  LUR  SET1  SET2  P 47  79 AB  79 RANS  P OSC  Erro Rel  BLQ Ev  Alm I2t  RES125  SET3  SET4

**S**  BM IA  BM IB  BM IC  BM IGS  BM IN  BM VA  BM VB  BM VC  BM 3V0  ONLINE  79 TM1  79 TM2  79 TM3  79 TM4  79[1]  79[2]

79[3]  79[4]  RL1  RL2  RL3  RL4  RL5  Er Senha  RES152  RES153  XB1  XB2  XB3  XB4  XB5  XB6

**A**  TIPO  VERSAO  IA  IB  IC  ID  IN  VA  VB  VC  V3v0  IQ  VAs  F Linha  F Barra  Cos(A)

**N**  Cos(B)  Cos(C)  VAA  P.A. A  P.A. B  P.A. C  P.A.  P.R.  COS(P)  Max IA  Max IB  Max IC  Max GS  Max IN  Max IQ  Min VA

**L**  Max VA  Min VB  Max VB  Min VC  Max VC  Min 3v0  Max 3v0  Min VAs  Max VAs  Min FL  Max FL  Min FB  Max FB  IA falta  IB falta  IC falta

**O**  ID falta  IN falta  IQ falta  VA falta  VB falta  VC falta  3v0 falta  VAs falta  deltaF  deltaAng  deltaV  GrausC  PmaxDA  PmaxDA  PmaxDB  PmaxDB

**I**  PmaxDC  PmaxDC  PmaxRA  PmaxRA  PmaxRB  PmaxRB  PmaxRC  PmaxRC  Binarias  Binarias  Binarias  KWH -  KWH +  KVAR -  KVAR +  RES79

**C**  PmaxDC  PmaxDC  PmaxRA  PmaxRA  PmaxRB  PmaxRB  PmaxRC  PmaxRC  Binarias  Binarias  Binarias  KWH -  KWH +  KVAR -  KVAR +  RES79

**S**  PmaxDC  PmaxDC  PmaxRA  PmaxRA  PmaxRB  PmaxRB  PmaxRC  PmaxRC  Binarias  Binarias  Binarias  KWH -  KWH +  KVAR -  KVAR +  RES79

Elimina Time Stamp de Variações  CONDENSADO  Habilita Valores Primários

Programação em tela = Arquivo (C:\Pextron\URP5500\URP550x\_72a250\_250V\_V7\_8\_9\_default.rcf)

Reconectando: 0 Tentativas: 0 TX RX

FIGURA 21.13: Pasta DNP do programa aplicativo indicando o ponto Condensado.

**Exemplo: Modo CONDENSADO** - Selecionamos os itens TV>>A, TV>>>C e TV<<B (figura 21.14). Na parte inferior direita do check Box aparece a indicação do ponto p0 ou p1 ou p2 sucessivamente.

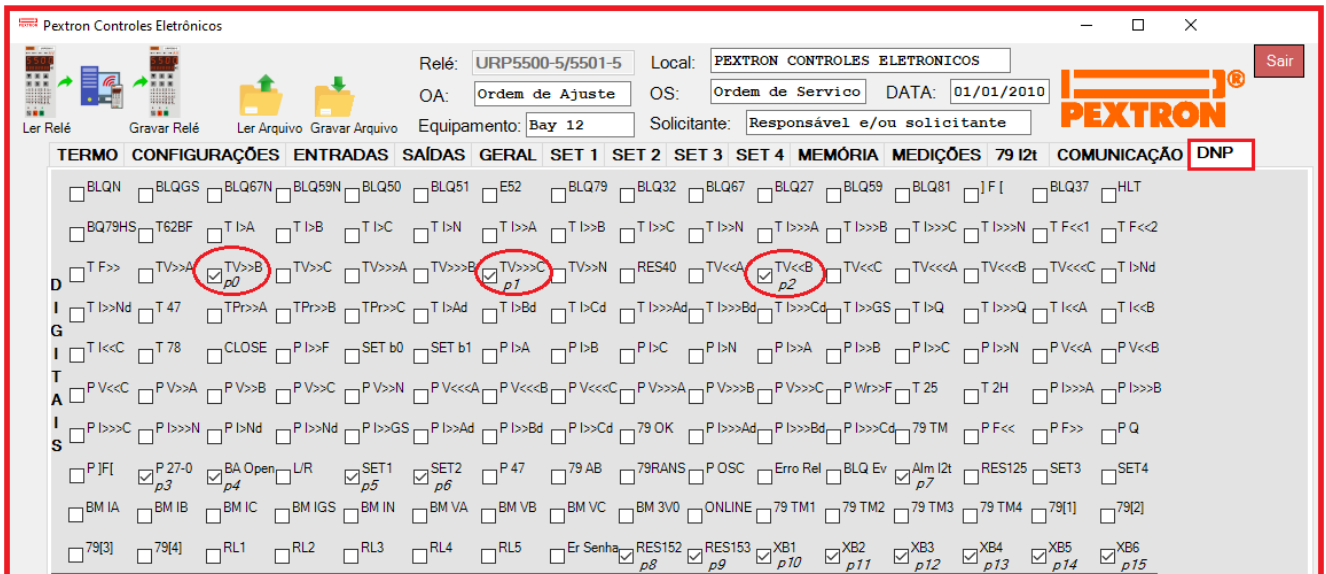


Figura 21.14: Pasta DNP do programa aplicativo indicando os pontos selecionados.

Porém, se selecionarmos outro ponto (ex. T I > C, ponto anterior aos já selecionados), será redefinido os pontos conforme mostra a figura 21.15. A medida que os pontos forem selecionados, os índices correspondentes em DNP serão modificados automaticamente.

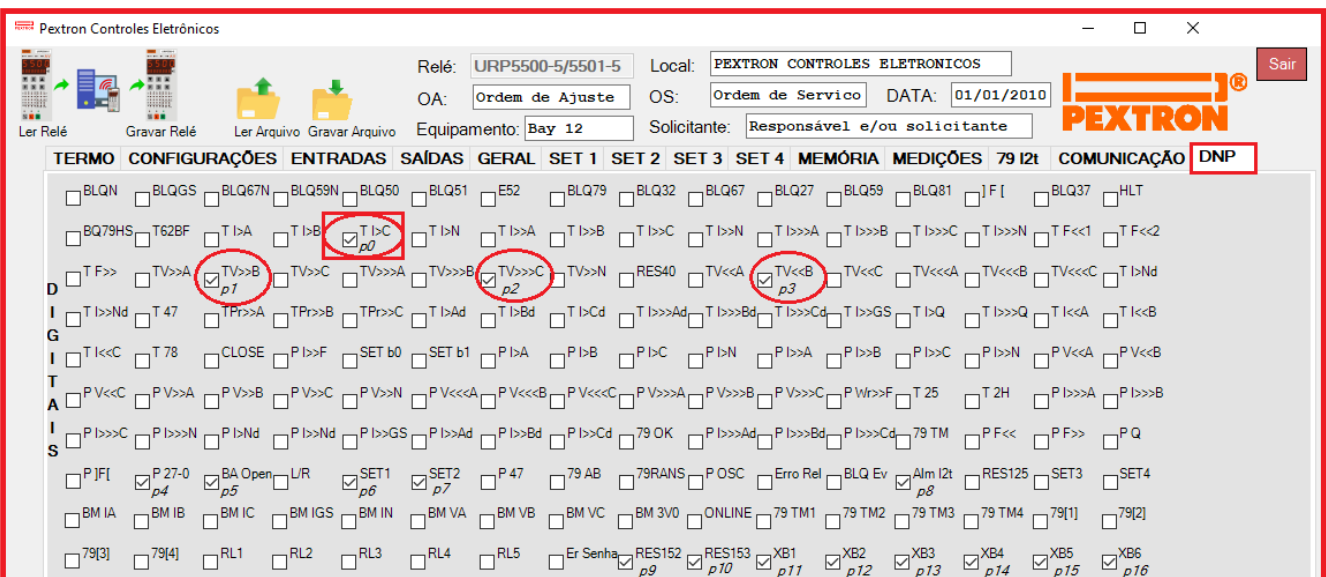


Figura 21.15: Pasta DNP do programa aplicativo indicando os pontos redefinidos.

### 21.7 - Tela da função não Condensado

Nas leituras estáticas em modo não Condensado todos os pontos solicitados serão reportados. Nas leituras de variação os pontos solicitados e os pontos onde ocorrerem alterações serão reportados.

Nas leituras de variação analógicas somente os pontos p2 a p10 serão reportados de acordo com as bandas definidas na pasta COMUNICAÇÃO.

**Exemplo não Condensado:** Todos os pontos manterão as suas posições no mapeamento DNP.

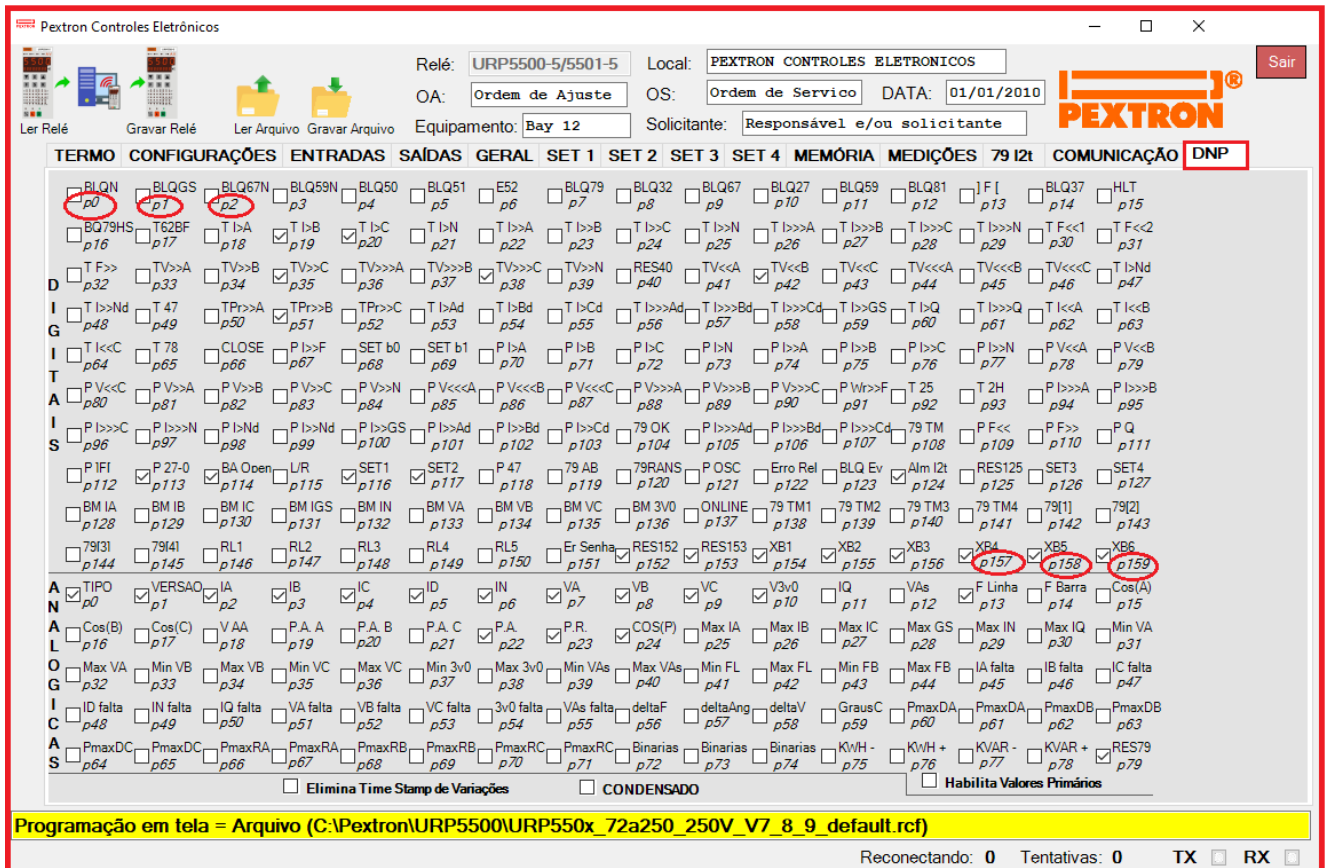


Figura 21.16: Tela não Condensado – os pontos não mudam de posição.