

# PRESYS®



Empresa Nacional  
Tecnologia 100% Brasileira



## Manual de Comunicação

## Manual Técnico

As condições de garantia encontram-se disponíveis em nosso site:  
**[www.presys.com.br/garantia](http://www.presys.com.br/garantia)**

## Índice

|                                                                                              |          |
|----------------------------------------------------------------------------------------------|----------|
| <b>1.0 - Introdução</b>                                                                      | <b>1</b> |
| 2.0 - Instalação Elétrica                                                                    | 2        |
| 2.1 - Ligação Elétrica para RS-232                                                           | 2        |
| 2.3 - Ligação Elétrica para RS-485                                                           | 3        |
| 2.4 - Ligação Multiponto                                                                     | 4        |
| <b>3.0 - Operação</b>                                                                        | <b>6</b> |
| 3.1 - Configuração por software                                                              | 6        |
| 3.2 - Transmissão de um caracter                                                             | 7        |
| 3.3 - Protocolo MODBUS                                                                       | 7        |
| 3.4 - Modos de Transmissão                                                                   | 8        |
| 3.5 - Detecção de Erro                                                                       | 8        |
| 3.6 - Formato da Mensagem                                                                    | 8        |
| 3.7 - Descrição das Funções                                                                  | 10       |
| 3.8 - Relação dos Registros e Coils para DMY-2030, TY-2090, DMY-2030-F, TY-2090-F e DMY-2032 | 15       |
| 3.8.1 - Relação dos Registros                                                                | 15       |
| 3.8.2 - Relação dos Coils                                                                    | 19       |
| 3.9 - Relação dos Registros e Coils para DCY-2050, DCY-2051, DCY-2050-F e DCY-2051-F         | 21       |
| 3.9.1 - Relação dos Registros                                                                | 21       |
| 3.9.2 - Relação dos Coils                                                                    | 27       |
| 3.10 - Relação dos Registros e Coils para DCY-2058 e DCY-2059                                | 28       |
| 3.10.1 - Relação dos Registros                                                               | 28       |
| 3.10.2 - Relação dos Coils                                                                   | 31       |
| 3.11 - Relação dos Registros e Coils para o DMY-2030 <i>Light</i>                            | 31       |
| 3.11.1 - Relação dos Registros                                                               | 31       |
| 3.12 - Relação dos Registros e Coils para o DCY-2050 e DCY-2051 <i>Light</i>                 | 33       |
| 3.12.1 - Relação dos Registros                                                               | 33       |
| 3.12.2 - Relação dos Coils                                                                   | 37       |
| 3.13 - Relação dos Registros e Coils para DMY-2030-TOT e DMY-2030-TOT-F                      | 37       |
| 3.13.1 - Relação dos Registros                                                               | 37       |
| 3.13.2 - Relação dos Coils                                                                   | 41       |
| 3.14 - Relação dos Registros e Coils para o DMY-2017                                         | 43       |
| 3.14.1 - Relação dos Registros                                                               | 43       |
| 3.14.2 - Relação dos Coils                                                                   | 47       |
| 3.15 - Relação dos Registros e Coils para DMY-2011, DMY-2011-F, DMY-2035 e DMY-2036          | 49       |
| 3.15.1 - Relação dos Registros                                                               | 49       |
| 3.15.2 - Relação dos Coils                                                                   | 52       |
| 3.16 - Relação dos Registros e Coils para DMY-2015 e TY-2095 (TC)                            | 54       |
| 3.16.1 - Relação dos Registros                                                               | 54       |
| 3.16.2 - Relação dos Coils                                                                   | 58       |
| 3.17 - Relação dos Registros e Coils para DMY-2015 e TY-2095 (RTD)                           | 60       |
| 3.17.1 - Relação dos Registros                                                               | 60       |

|                                                                                    |            |
|------------------------------------------------------------------------------------|------------|
| 3.17.2 - Relação dos Coils .....                                                   | 63         |
| 3.18 - Relação dos Registros e Coils para DMY-2015 e TY-2095 (TC/mA e TC/V) ...    | 65         |
| 3.18.1 - Relação dos Registros.....                                                | 65         |
| 3.18.2 - Relação dos Coils .....                                                   | 71         |
| 3.19 - Relação dos Registros e Coils para DMY-2015 e TY-2095 (TC/RTD) .....        | 74         |
| 3.19.1 - Relação dos Registros.....                                                | 74         |
| 3.19.2 - Relação dos Coils .....                                                   | 77         |
| 3.20 - Relação dos Registros e Coils para DMY-2015 e TY-2095 (mA, V e mA/V) ....   | 79         |
| 3.20.1 - Relação dos Registros.....                                                | 79         |
| 3.20.2 - Relação dos Coils .....                                                   | 86         |
| 3.21 - Relação dos Registros e Coils para DMY-2015 e TY-2095 (RTD/mA e RTD/V)..... | 89         |
| 3.21.1 - Relação dos Registros.....                                                | 89         |
| 3.21.2 - Relação dos Coils .....                                                   | 94         |
| 3.22 - Relação dos Registros e Coils para DMY-2030-TOT-FCS .....                   | 96         |
| 3.22.1 - Relação dos Registros.....                                                | 96         |
| 3.22.2 - Relação dos Coils .....                                                   | 101        |
| 3.23 - Relação dos Registros e Coils para DMY-2031- FCS .....                      | 103        |
| 3.23.1 - Relação dos Registros.....                                                | 103        |
| 3.23.2 - Relação dos Coils .....                                                   | 105        |
| <b>Apêndice A.....</b>                                                             | <b>107</b> |
| Cálculo do Campo Verificação de Erro.....                                          | 107        |
| <b>Apêndice B.....</b>                                                             | <b>108</b> |
| Exemplo de Mensagem no Modo RTU e ASCII .....                                      | 108        |
| <b>Apêndice C.....</b>                                                             | <b>109</b> |
| Lista de Material.....                                                             | 109        |

---

## 1.0 - Introdução

A comunicação serial com um instrumento permite diversas vantagens como o monitoramento de variáveis e a mudança de parâmetros a certa distância, além de permitir a ligação dos instrumentos em rede, com grande economia de fios e instalações elétricas. Isto tem possibilitado a modernização das indústrias.

Atualmente vem se tornando cada vez mais comum a implantação de sistemas supervisórios capazes de monitorar as diversas variáveis de um processo ou mesmo que permitam tomar decisões a partir de uma sala de controle.

Os três padrões mais conhecidos de comunicação serial são:

- RS-232, RS-422 e RS-485.

O padrão RS-232 é o mais antigo e mais conhecido. Ele permite transmissão de dados a uma distância de até 15 metros e a comunicação só é possível entre dois dispositivos. A ligação elétrica necessita de 3 fios.

O padrão RS-422 melhorou o problema da distância. O limite para transmissão é de 1200 metros. A comunicação é feita entre um transmissor e um máximo de 10 receptores ligados em rede. A ligação elétrica requer 4 fios.

O padrão RS-485 é um aprimoramento do padrão RS-422. Ele suporta um máximo de 32 transmissores e 32 receptores ligados em rede e necessita de apenas 2 fios para ligação elétrica.

Existe um outro tipo de interface normalmente denominado RS-422/485 que combina a capacidade do padrão RS-485 de interligar diversos transmissores e receptores com o padrão RS-422 cuja ligação elétrica requer 4 fios.

## 2.0 - Instalação Elétrica

Existem dois módulos opcionais para comunicação: o módulo opcional para interface RS-232 e o módulo opcional para interface RS-422 ou RS-485.

A relação destes módulos opcionais com seus respectivos códigos esta estabelecida na tabela abaixo:

| Tipo de Interface          | Código do módulo opcional |
|----------------------------|---------------------------|
| Interface RS-232           | MCOM232-20                |
| Interface RS-422 ou RS-485 | MCOM485-20                |

O módulo da comunicação deve ser encaixado no encaixe da comunicação (vide seção Colocação dos Módulos Opcionais no manual do instrumento) com a parte dos componentes voltada para o centro da placa da CPU.

### 2.1 - Ligação Elétrica para RS-232

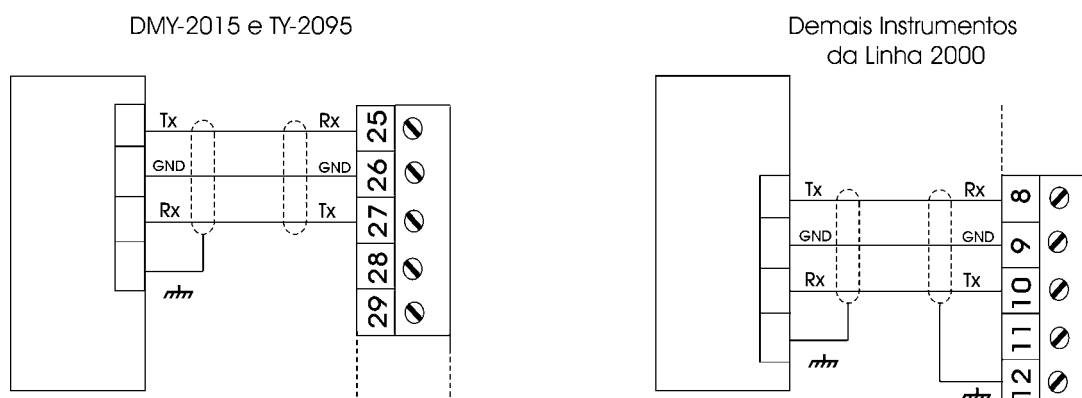


Fig. 1 - Ligação Elétrica para RS-232

### 2.2 - Ligação Elétrica para RS-422

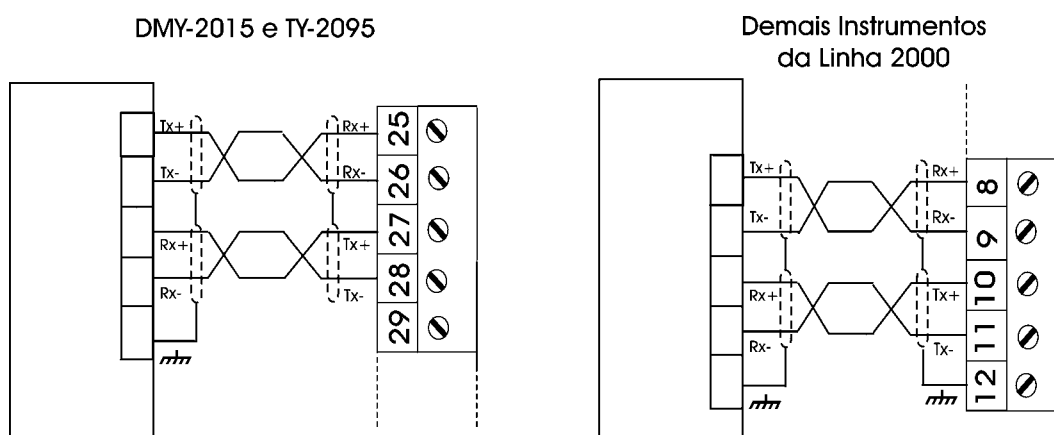


Fig. 2 - Ligação Elétrica para RS-422

## Configuração dos jumpers

Para habilitar a comunicação em RS-422 deve ser colocado o jumper 1.

Obs.: no último instrumento conectado à rede também devem ser colocados os jumpers 3 e 4 a fim de evitar reflexões na linha.

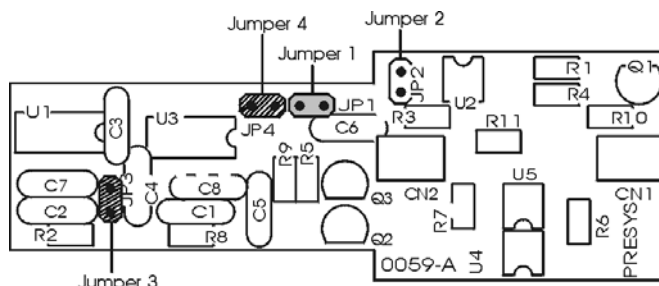
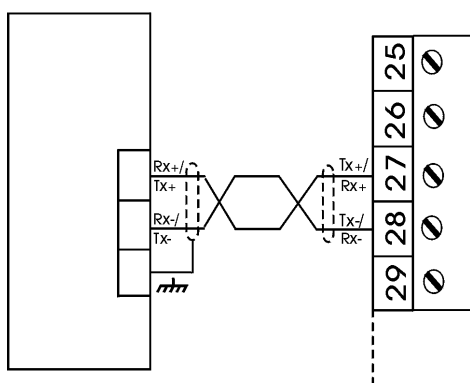


Fig. 3 - Módulo Opcional para RS-422 ou RS-485

## 2.3 - Ligação Elétrica para RS-485

DMY-2015 e TY-2095



Demais Instrumentos da Linha 2000

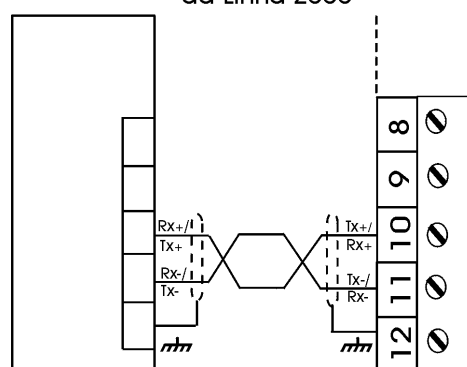


Fig. 4 - Ligação Elétrica para RS-485

## Configuração dos jumpers

Para habilitar a comunicação em RS-485 deve ser colocado o jumper 2.

Obs.: no último instrumento conectado à rede também deve ser colocado o jumper 4 a fim de evitar reflexões na linha.

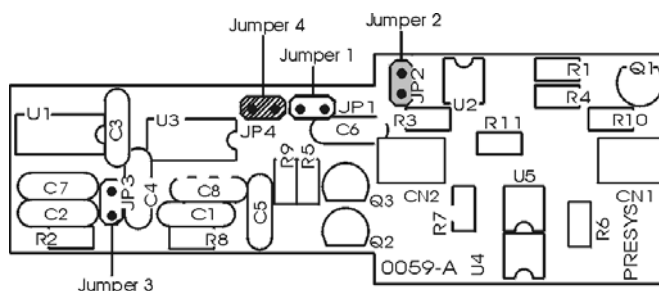
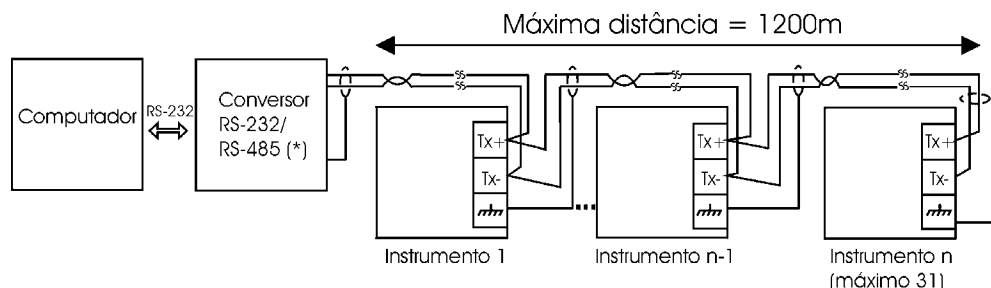


Fig. 5 - Módulo Opcional para RS-422 ou RS-485

## 2.4 - Ligação Multiponto

A ligação multiponto só é permitida para interfaces RS-422 ou RS-485. O número máximo de instrumentos ligados à linha é 31 para ambos os casos. Abaixo encontra-se um exemplo deste tipo de ligação com interface RS-485.

Obs.: Não esqueça de verificar se foram colocados os devidos jumpers no último instrumento a fim de evitar reflexões na linha.



(\*) o conversor RS-232 /485 é um produto encontrado com facilidade em revendas de material de informática e também pode ser adquirido através da Presys.

Fig. 6 - Ligação Multiponto

## 2.5 - Especificações Técnicas

### Interface:

- RS-232, RS-422 e RS-485.

### Tamanho da palavra:

- 7 bits para ASCII;
- 8 bits para modo RTU.

### Paridade:

- Sem paridade;
- Paridade par;
- Paridade ímpar.

### Stop bits:

- 1 stop bit exceto para modo ASCII sem paridade;
- 2 stop bits para modo ASCII sem paridade.

### Protocolo:

- Modbus é marca registrada da empresa MODICON e é um protocolo de comunicação industrial aberto e muito popular por suas características técnicas.

### Modo de transmissão:

- ASCII;
- RTU.

### Comprimento da linha:

- Interface RS-232 - máximo 15 metros;
- Interface RS-422 ou RS-485 - máximo 1200 metros.



**Número de instrumentos por linha:**

- 1 instrumento para RS-232;
- 31 instrumentos para RS-422 ou RS-485.

**Modo de operação:**

- Assíncrono;
- Half duplex.

## 3.0 - Operação

### 3.1 - Configuração por software

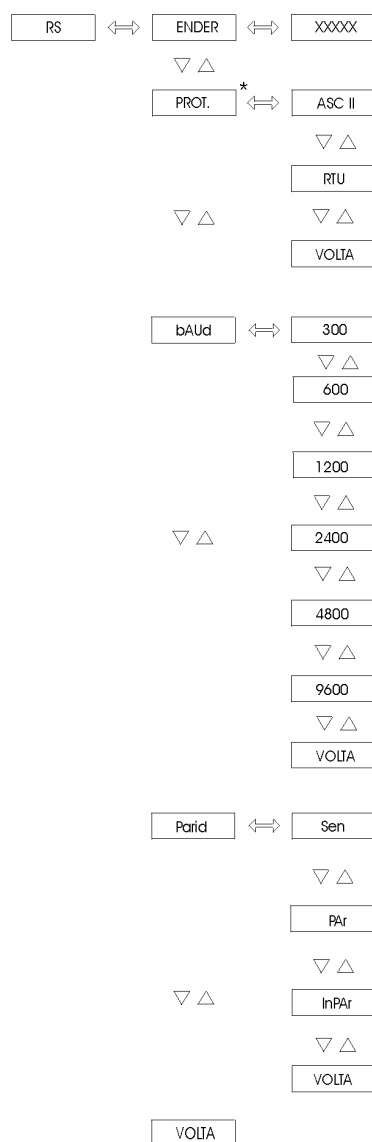
No nível RS temos as seguintes opções: ENDER (ou ENDE), PROT, BAUD e PARID (ou PARD). Vide figura 7.

ENDER - identifica o instrumento para efeito de comunicação. A faixa ajustável deste parâmetro é de 0 a 99, sendo que o valor 0 desabilita a comunicação.

PROT - configura o modo de transmissão. Os dois modos existentes são: RTU e ASCII.

BAUD - ajusta a taxa de transmissão dos caracteres (baud rate). Os valores disponíveis são: 300, 600, 1200, 2400, 4800 e 9600 bauds.

PARID - configura o bit opcional de paridade. As opções são: sem paridade (Sen), com paridade par (PAr) e com paridade ímpar (InPAr).



(\*) Quando não houver o mnemônico PROT., a configuração interna estará no modo RTU.

Fig. 7 - Opções do nível RS.

### 3.2 - Transmissão de um caracter

A informação a ser transmitida deve estar contida em uma palavra de 7 ou 8 bits. A esta palavra são agregados um start bit e um ou dois stop bits necessários para a transmissão assíncrona. O bit da paridade é opcional.

O conjunto dos bits a serem transmitidos será denominado caracter. A figura 8 ilustra como deve ser transmitido um caracter. Note que a transmissão da palavra deve começar pelo bit menos significativo.

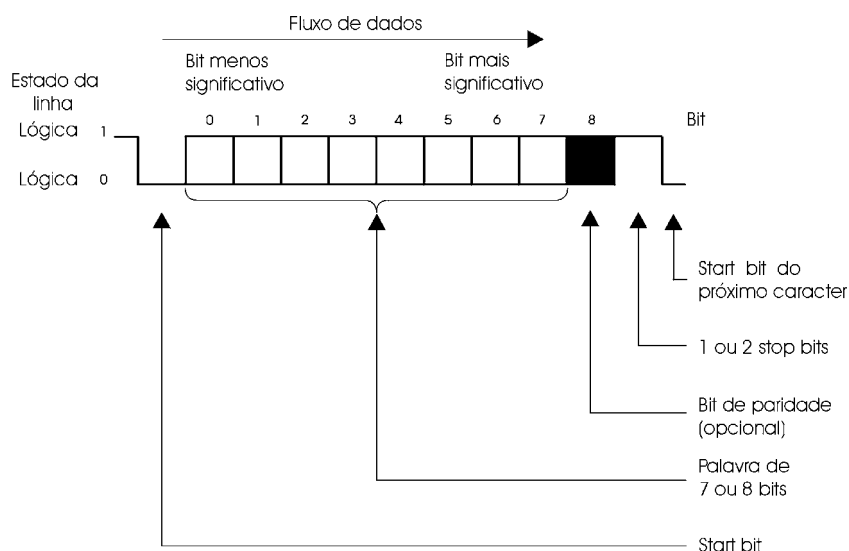


Fig. 8 - Transmissão Assíncrona

O número de stop bits nos instrumentos é fixo e igual a um stop bit, exceto para a configuração modo de transmissão ASCII sem bit de paridade que tem dois stop bits.

Existem dois tipos de paridade: par e ímpar. O bit de paridade é determinado da seguinte forma: Ele deve ser tal que ao ser somado com todos os 1's da palavra se obtenha um valor par (no caso de paridade par) ou ímpar (no caso de paridade ímpar). Por exemplo: para a seguinte palavra de 7 bits 0110010, o bit de paridade é 1 se a paridade for par e 0 se a paridade for ímpar.

### 3.3 - Protocolo MODBUS

O protocolo de comunicação define uma estrutura de linguagem entre dispositivos conectados em rede. Ou seja, ele determina como se estabelece um início ou fim de contato, como uma mensagem é trocada etc. No caso específico do MODBUS o processo de troca de mensagem é do tipo Mestre-Escravo. A rede, composta por diversos dispositivos, deve comportar apenas um dispositivo denominado Mestre (normalmente um microcomputador da linha IBM-PC), sendo os demais denominados Escravos (instrumentos).

O Mestre sempre inicia a comunicação. Ele pode enviar uma mensagem a um determinado Escravo, identificado por um número (endereço), ou a todos os Escravos da rede de uma só vez (mensagem do tipo Broadcast). Cabe ao Escravo responder sempre ao Mestre desde que a mensagem não seja do tipo Broadcast.

### 3.4 - Modos de Transmissão

A mensagem é composta por um conjunto de palavras. A palavra é a menor unidade de informação. A transmissão de um carácter obedece a determinadas características configuradas pelo usuário como baud rate, bit de paridade, número de stop bits e modo de transmissão.

O modo de transmissão define a estrutura de uma palavra a ser transmitida. De acordo com o protocolo MODBUS são disponíveis dois modos de transmissão: RTU e ASCII.

No modo RTU (Remote Terminal Unit), a palavra é composta de 8 bits.

No modo ASCII (American Standard Code for Information Interchange) a palavra é composta de 7 bits, sendo que cada palavra do modo RTU passa a ser representada por duas palavras. A primeira corresponde ao código ASCII do valor hexadecimal obtido com os quatro bits mais significativos da palavra em RTU e a segunda corresponde ao código do valor hexadecimal obtido com os quatro bits menos significativos. Os códigos ASCII utilizados são: '0'-'9' e 'A'-'F'.

Por exemplo, o valor 177, expresso em binário como 10110001 e em hexadecimal como B1, é transmitido da seguinte forma:

-no modo RTU os oito bits a serem transmitidos são 10110001;

-no modo ASCII, o valor 177 é subdividido em duas palavras. A primeira corresponde ao código em hexadecimal dos quatro bits mais significativos, ou seja, 'B'. Os primeiros sete bits a serem transmitidos são 1000010 (código 66 da tabela ASCII). A segunda corresponde ao código em hexadecimal dos quatro bits menos significativos, ou seja, '1'. Os outros sete bits a serem transmitidos são 0110010 (código 49 da tabela ASCII).

### 3.5 - Detecção de Erro

O sistema MODBUS tem métodos específicos para tratar um erro.

Um erro de transmissão de uma palavra é detectado pelo bit de paridade ou pelo erro no formato da transmissão de uma palavra (start bit e stop bits). Infelizmente, só estes dois tipos de erro não garantem a existência ou não de erros na transmissão de uma mensagem. Para aumentar ainda mais a confiança na transmissão, existe a Verificação de Erro que será explicada posteriormente.

O Escravo que detectar um erro de transmissão deve abortar o tratamento da mensagem e aguardar a próxima mensagem.

O Mestre fica na expectativa de uma mensagem de retorno. Se esta mensagem não for retornada dentro de um determinado período de tempo, o Mestre deve interpretar como erro de transmissão e retransmitir a mensagem. O tempo máximo que o Mestre deve esperar é função do baud-rate, modo de transmissão e do tempo de scan do Escravo.

### 3.6 - Formato da Mensagem

O formato da mensagem depende do modo de transmissão. Mas existem quatro campos fundamentais a saber:

- 1 - Endereço do Escravo;
- 2 - Código da Função
- 3 - Dados
- 4 - Verificação de Erro

O campo de Endereço do Escravo consiste de um carácter RTU ou 2 caracteres ASCII. Este campo identifica o Escravo. Quando o Mestre deseja trocar mensagem com um Escravo específico, o valor deste campo deve ser o endereço deste Escravo. Quando o Mestre deseja enviar uma mensagem do tipo Broadcast (para todos os Escravos da rede), este campo deve receber o valor 0.

O campo de Código da Função também consiste de um carácter RTU ou 2 caracteres ASCII. Este campo está relacionado com a função que o Escravo deve executar ao receber a mensagem. O protocolo MODBUS permite inúmeras funções. Entretanto, para efeito de comunicação com os instrumentos somente 8 são suficientes. As funções disponíveis estão descritas e exemplificadas adiante.

O campo de Dados contém as informações necessárias para o Escravo executar uma função ou as informações fornecidas pelo Escravo em resposta ao Mestre.

O campo de Verificação de Erro permite ao receptor da mensagem verificar se houve erros durante a transmissão. Este campo deve ser preenchido com o auxílio de algoritmos que calculam um número gerado a partir das palavras que formam a mensagem. No modo ASCII, o algoritmo usado é chamado Longitudinal Redundancy Check (LRC) e no modo RTU, o algoritmo usado é o Cyclic Redundancy Check (CRC). No apêndice A encontram-se ambos os algoritmos escritos em linguagem "C".

#### Formato do modo RTU:

Neste formato, a mensagem deve ser enviada de modo contínuo. O receptor deve interpretar o fim de mensagem após passar um período igual ou superior ao tempo necessário para transmitir 3 e ½ caracteres sem que nenhum outro carácter tenha chegado.

| T1 T2 T3 | Endereço<br>do<br>Escravo | Código<br>da<br>Função | Dados        | CRC          | T1 T2 T3 |
|----------|---------------------------|------------------------|--------------|--------------|----------|
|          | 1<br>caracter             | 1<br>caracter          | N x 1 carac. | 2 caracteres |          |

1 caracter (carac.) = 8 bits, 1 start bit, 1 ou 2 stop bits e 1 bit de paridade opcional

#### Formato do modo ASCII:

Este formato permite a comunicação com Mestres que tenham um processamento mais lento. O início de mensagem é reconhecido após a chegada do código ASCII 58 (':') e o final de mensagem é reconhecido após a chegada do código ASCII 13 (carriage return - CR) e do código 10 (line feed - LF). O final de mensagem também deve ser interpretado se houver uma demora de mais de 1 segundo entre a transmissão de caracteres.

| Início da<br>Mensagem | Endereço<br>do<br>Escravo | Código<br>da<br>Função | Dados        | LRC      | Final de<br>Mensagem | Pronto<br>para<br>receber<br>Mensagem |
|-----------------------|---------------------------|------------------------|--------------|----------|----------------------|---------------------------------------|
| ':'                   | 2 carac.                  | 2 carac.               | N x 2 carac. | 2 carac. | CR                   | LF                                    |

1 caracter (carac.) = 7 bits, 1 start bit, 1 ou 2 stop bits e 1 bit de paridade opcional

### 3.7 - Descrição das Funções

As funções disponíveis são: 1, 3, 4, 5, 6, 8, 15 e 16. Os exemplos dados a seguir referem-se ao modo RTU. Para converter para o modo ASCII, basta obedecer a explicação da seção Modos de Transmissão. A mensagem do tipo Broadcast só é permitida para as funções 5, 6, 15 e 16.

Com estas funções é possível ler ou modificar (escrever) o valor de certas variáveis do instrumento. As funções 1, 5 e 15 referem-se a variáveis do tipo coil. Este tipo de variável assume somente dois valores (0 ou 1) e é normalmente usada para verificação do estado de alarme, habilitar ou desabilitar algo etc. As funções 3, 4, 6 e 16 referem-se a variáveis do tipo registro. Este tipo de variável pode assumir valores inteiros de até dois bytes (de 0 a 65535 para valores não sinalizados ou de -32768 a 32767 para valores sinalizados) e é normalmente usada para modificar o setpoint de alarme, leitura da variável de processo etc.

#### Função 1 - Read Output Status

Pergunta:

Esta função é usada para se obter o estado de um coil (bit), ou de vários coils consecutivos de um Escravo. O campo de Dados deve ser preenchido com o endereço inicial do coil, seguido pela quantidade de coils que se deseja saber o estado. A quantidade máxima de coils permitida pelo *software* dos instrumentos é 30.

A mensagem abaixo pede ao escravo de endereço 17 que retorne o estado dos coils 19 ao 39 (21 coils ao todo).

| Endereço | Função | End. Inicial (MSB) | End. Inicial (LSB) | Quantid. de coils (MSB) | Quantid. de coils (LSB) | CRC (MSB) | CRC (LSB) |
|----------|--------|--------------------|--------------------|-------------------------|-------------------------|-----------|-----------|
| 11       | 01     | 00                 | 13                 | 00                      | 15                      | 0E        | 90        |

Obs.: -Os valores apresentados na figura acima e nas seguintes estão expressos na base hexadecimal.

-MSB é abreviatura para byte mais significativo e LSB para o byte menos significativo.

Resposta:

O campo de Dados deve conter o número de caracteres a serem enviados (sempre relativo ao modo RTU), seguido dos caracteres com a resposta. A resposta deve ser enviada de forma compactada. Cada coil deve corresponder a um bit. Cada conjunto de 8 coils deve formar um carácter. O bit menos significativo deve corresponder ao endereço mais baixo. Quando o número de coils não for múltiplo de 8, os bits não preenchidos devem conter 0.

A mensagem a seguir responde ao Mestre que os coils 20, 23, 24, 26, 28-30, 35, 36, 38 e 39 estão ativos. Os demais coils estão inativos

| Endereço | Função | N.º de caracteres | Estado dos coils 19-26 | Estado dos coils 27-34 | Estado dos coils 35-39 | CRC (MSB) | CRC (LSB) |
|----------|--------|-------------------|------------------------|------------------------|------------------------|-----------|-----------|
| 11       | 01     | 03                | B2                     | 0E                     | 1B                     | DA        | 92        |

**Função 3 - Read Output Registers****Função 4 - Read Input Registers**

Pergunta:

Estas funções são usadas para se obter o conteúdo de um ou vários registros consecutivos de um Escravo. O campo de Dados deve ser preenchido com o endereço inicial do registro, seguido pela quantidade de registros que se deseja saber o valor. A quantidade máxima de registros permitida pelo *software* dos instrumentos é 15.

A mensagem abaixo pede ao Escravo de endereço 17 que retorne o valor dos registros 96, 97 e 98 (3 registros ao todo).

| Endereço | Função | End. Inicial (MSB) | End. Inicial (LSB) | Quantid. de reg. (MSB) | Quantid. de reg. (LSB) | CRC (MSB) | CRC (LSB) |
|----------|--------|--------------------|--------------------|------------------------|------------------------|-----------|-----------|
| 11       | 03     | 00                 | 60                 | 00                     | 03                     | 07        | 45        |

Resposta:

O campo de Dados deve conter o número de caracteres a serem enviados (sempre relativo ao modo RTU), seguido dos caracteres com a resposta.

A mensagem abaixo responde ao Mestre que o valor dos registros valem 555, 0 e 100 respectivamente.

| End. | Função | N.º de caract. | Reg. 96 (MSB) | Reg. 96 (LSB) | Reg. 97 (MSB) | Reg. 97 (LSB) | Reg. 98 (MSB) | Reg. 98 (LSB) | CRC (MSB) | CRC (LSB) |
|------|--------|----------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|-----------|-----------|
| 11   | 03     | 06             | 02            | 2B            | 00            | 00            | 00            | 64            | C8        | BA        |

**Função 5 - Force Single Coil**

Pergunta:

Esta função é usada para se modificar o valor de um único coil do Escravo. O campo de Dados deve ser preenchido com o endereço do coil, seguido pelo seu novo valor. Para mudar o estado do coil para Ativo, deve-se enviar o valor FF00 (em hexadecimal). Para mudar seu estado para Inativo, deve-se enviar o valor 0.

A mensagem a seguir pede ao Escravo de endereço 17 que mude o valor do coil 84 para ativo.

| Endereço | Função | End. do Coil (MSB) | End. do Coil (LSB) | Valor do Coil (MSB) | Valor do Coil (LSB) | CRC (MSB) | CRC (LSB) |
|----------|--------|--------------------|--------------------|---------------------|---------------------|-----------|-----------|
| 11       | 05     | 00                 | 54                 | FF                  | 00                  | CF        | 7A        |

Resposta:

A mensagem de resposta deve ser idêntica àquela enviada pelo Mestre. Ela deve ser transmitida após a modificação do estado do coil.

Para o exemplo acima, o Escravo deve responder da seguinte forma:

| Endereço | Função | End. do Coil (MSB) | End. do Coil (LSB) | Valor do Coil (MSB) | Valor do Coil (LSB) | CRC (MSB) | CRC (LSB) |
|----------|--------|--------------------|--------------------|---------------------|---------------------|-----------|-----------|
| 11       | 05     | 00                 | 54                 | FF                  | 00                  | CF        | 7A        |

### Função 6 - Preset Single Register

Pergunta:

Esta função é usada para se modificar o valor de um único registro do Escravo. O campo de Dados deve ser preenchido com o endereço do registro, seguido pelo seu novo valor.

A mensagem a seguir pede ao Escravo de endereço 17 que mude o valor do registro 84 para 926:

| Endereço | Função | End. do Registro (MSB) | End. do Registro (LSB) | Valor do Registro (MSB) | Valor do Registro (LSB) | CRC (MSB) | CRC (LSB) |
|----------|--------|------------------------|------------------------|-------------------------|-------------------------|-----------|-----------|
| 11       | 06     | 00                     | 54                     | 03                      | 9E                      | 4B        | D2        |

Resposta:

A mensagem de resposta deve ser idêntica àquela enviada pelo Mestre. Ela deve ser transmitida após a modificação do registro.

Para o exemplo acima, o Escravo deve responder da seguinte forma:

| Endereço | Função | End. do Registro (MSB) | End. do Registro (LSB) | Valor do Registro (MSB) | Valor do Registro (LSB) | CRC (MSB) | CRC (LSB) |
|----------|--------|------------------------|------------------------|-------------------------|-------------------------|-----------|-----------|
| 11       | 06     | 00                     | 54                     | 03                      | 9E                      | 4B        | D2        |

### Função 8 - Loopback Test

Pergunta:

Esta função tem a finalidade de testar o sistema de comunicação. O campo de Dados deve ser preenchido com o código do diagnóstico (2 bytes) seguido pela ação a ser realizada (2 bytes). O único código de diagnóstico implementado para esta função é o zero. Este código pede a devolução do dado enviado (ação a ser realizada). Neste caso, a ação a ser realizada pode ser qualquer valor.



A mensagem abaixo pede ao Escravo que retransmita a mesma mensagem:

| Endereço | Função | Código do Diagnóst. (MSB) | Código do Diagnóst. (LSB) | Ação a se realizar (MSB) | Ação a se realizar (LSB) | CRC (MSB) | CRC (LSB) |
|----------|--------|---------------------------|---------------------------|--------------------------|--------------------------|-----------|-----------|
| 11       | 08     | 00                        | 00                        | A5                       | 37                       | D8        | 1D        |

Resposta:

Para este código de diagnóstico (0), a mensagem a ser enviada deve ser idêntica àquela transmitida pelo Mestre.

Para o exemplo acima, o Escravo deve retornar a seguinte mensagem:

| Endereço | Função | Código do Diagnóst. (MSB) | Código do Diagnóst. (LSB) | Ação a se realizar (MSB) | Ação a se realizar (LSB) | CRC (MSB) | CRC (LSB) |
|----------|--------|---------------------------|---------------------------|--------------------------|--------------------------|-----------|-----------|
| 11       | 08     | 00                        | 00                        | A5                       | 37                       | D8        | 1D        |

### Função 15 - Force Multiple Coils

Pergunta:

Esta função é usada para se modificar o valor de um ou vários coils consecutivos do Escravo ao mesmo tempo. O campo de Dados deve ser preenchido com o endereço inicial do conjunto de coils, seguido pela quantidade de coils a serem modificados, o número de caracteres a serem enviados e os novos valores dos coils. Os valores dos coils devem ser enviados de forma compactada conforme explicado para a Função 1. A quantidade máxima de coils permitida pelo *software* dos instrumentos é 30.

A mensagem abaixo pede ao Escravo de endereço 17 que mude o valor de 10 coils, a começar pelo coil 19. Os coils que serão forçados ao estado Ativo são: 20, 22, 23, 26 e 27. Os demais serão forçados para o estado Inativo

| End. | Função | End. Inicial (MSB) | End. Inicial (LSB) | Quant. de Coils (MSB) | Quant. de Coils (LSB) | N.º de caract. | Estado dos Coils 19-26 | Estado dos Coils 27-28 | CRC (MSB) | CRC (LSB) |
|------|--------|--------------------|--------------------|-----------------------|-----------------------|----------------|------------------------|------------------------|-----------|-----------|
| 11   | 0F     | 00                 | 13                 | 00                    | 0A                    | 02             | CD                     | 00                     | 7E        | CB        |

Resposta:

O campo de Dados deve ser preenchido com o endereço inicial do conjunto de coils e a quantidade de coils modificados.

Para o exemplo acima, o Escravo deve retornar a seguinte mensagem:

| Endereço | Função | Endereço Inicial (MSB) | Endereço Inicial (LSB) | Quant. de Coils (MSB) | Quant. de Coils (LSB) | CRC (MSB) | CRC (LSB) |
|----------|--------|------------------------|------------------------|-----------------------|-----------------------|-----------|-----------|
| 11       | 0F     | 00                     | 13                     | 00                    | 0A                    | 26        | 99        |

### Função 16 - Preset Multiple Registers

Pergunta:

Esta função é usada para se modificar o valor de um ou vários registros do Escravo ao mesmo tempo. O campo de Dados deve ser preenchido com o endereço inicial do conjunto de registros, seguido pela quantidade de registros a serem modificados, o número de caracteres a serem enviados e os novos valores dos registros. A quantidade máxima de registros permitida pelo *software* dos instrumentos é 15.

A mensagem a seguir pede ao Escravo de endereço 17 que mude o valor do registro 96 para 10 e o valor do registro 97 para 258.

| End. | Função | End. Inicial MSB | End. Inicial LSB | Quant. Reg. (MSB) | Quant. Reg. (LSB) | N.º de carac | Reg. 96 MSB | Reg. 96 LSB | Reg. 97 MSB | Reg. 97 LSB | CRC MSB | CRC LSB |
|------|--------|------------------|------------------|-------------------|-------------------|--------------|-------------|-------------|-------------|-------------|---------|---------|
| 11   | 10     | 00               | 60               | 00                | 02                | 04           | 00          | 0A          | 01          | 02          | 01      | 14      |

Resposta:

O campo de Dados deve ser preenchido com o endereço inicial do conjunto de registros e a quantidade de registros modificados.

Para o exemplo acima, o Escravo deve retornar a seguinte mensagem:

| Endereço | Função | End. Inicial (MSB) | End. Inicial (LSB) | Quant. de Reg. (MSB) | Quant. de Reg. (LSB) | CRC (MSB) | CRC (LSB) |
|----------|--------|--------------------|--------------------|----------------------|----------------------|-----------|-----------|
| 11       | 10     | 00                 | 60                 | 00                   | 02                   | 43        | 46        |

### Mensagem de Erro

Quando por alguma razão o Escravo não pode executar uma determinada ação pedida pelo Mestre, o Escravo deve retornar uma mensagem de erro da seguinte forma:

- o campo de Código da Função deve ser preenchido como o Código da Função enviado pelo Mestre somado de 128 unidades.

- o campo de Dados deve ser preenchido com um byte contendo o número do Código de exceção. Os Códigos implementados foram:

- 01: quando a função pedida pelo Mestre não é possível de ser realizada.
- 02: quando o endereço do coil ou registro está fora da faixa permitida.
- 03: quando o valor do campo de Dados está fora da faixa permitida.

Exemplo:

Suponha que o Mestre envie ao Escravo uma mensagem para ler um registro (função 1) cujo endereço não exista. O Escravo deve retornar a seguinte mensagem:

| Endereço | Função | Código de Exceção | CRC (MSB) | CRC (LSB) |
|----------|--------|-------------------|-----------|-----------|
| 11       | 81     | 02                | C0        | 54        |

### 3.8 - Relação dos Registros e Coils para DMY-2030, TY-2090, DMY-2030-F, TY-2090-F e DMY-2032

#### 3.8.1 - Relação dos Registros

A seguir encontra-se em forma de tabela uma relação com todos os registros encontrados nos instrumentos DMY-2030, TY-2090, DMY-2030-F, TY-2090-F e DMY-2032, os respectivos endereços e as faixas de valores permitidos. Alguns registros, entretanto, não são disponíveis para um ou outro instrumento.

| End | Registros                                   | Faixa de valores                                                                                       |
|-----|---------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 00  | Variável de Processo do canal 1             | Somente leitura (U.E. canal 1)                                                                         |
| 01  | Variável de Processo do canal 2             | Somente leitura (U.E. canal 2)                                                                         |
| 02  | Primeiro caracter do TAG                    | (i)                                                                                                    |
| 03  | Segundo caracter do TAG                     | (i)                                                                                                    |
| 04  | Terceiro caracter do TAG                    | (i)                                                                                                    |
| 05  | Quarto caracter do TAG                      | (i)                                                                                                    |
| 06  | Quinto caracter do TAG                      | (i)                                                                                                    |
| 07  | Endereço para comunicação (mnemônico ENDER) | 0 a 99                                                                                                 |
| 08  | Modo de Transmissão (mnemônico PROT.)       | 0 - ASCII<br>1 - RTU                                                                                   |
| 09  | Baud rate (mnemônico BAUD)                  | 0 - 300 bauds<br>1 - 600 bauds<br>2 - 1200 bauds<br>3 - 2400 bauds<br>4 - 4800 bauds<br>5 - 9600 bauds |
| 10  | Paridade (mnemônico PARID)                  | 0 - sem paridade<br>1 - paridade par<br>2 - paridade ímpar                                             |
| 11  | Tipo de entrada do canal 1                  | 0 - tensão 5V<br>1 - tensão 10V<br>2 - tensão 55mV<br>3 - corrente 20mA<br>4 - temperatura             |
| 12  | Tipo de entrada do canal 2                  | Veja registro 11                                                                                       |

|    |                                                                                 |                                                                                                                                                                                                            |
|----|---------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 13 | Tipo de termopar ou termorresistência usada para o canal 1 (mnemônico TIPO)     | 0 - termopar tipo J<br>1 - termopar tipo K<br>2 - termopar tipo T<br>3 - termopar tipo E<br>4 - termopar tipo R<br>5 - termopar tipo S<br>6 - termorresistência a 2 fios<br>7 - termorresistência a 3 fios |
| 14 | Tipo de termopar ou termorresistência usada para o canal 2                      | Veja registro 13                                                                                                                                                                                           |
| 15 | Tipo de burn-out do canal 1 (mnemônico B. OUT)                                  | 0 - burn-out downscale<br>1 - burn-out upscale                                                                                                                                                             |
| 16 | Tipo de burn-out do canal 2                                                     | Veja registro 15                                                                                                                                                                                           |
| 17 | Número de casas decimais para o canal 1 (mnemônico PT.DEC)                      | 0 - sem casa decimal<br>1 - uma casa decimal<br>2 - duas casas decimais<br>3 - três casas decimais<br>4 - quatro casas decimais (iii)                                                                      |
| 18 | Número de casas decimais para o canal 2                                         | Veja registro 17                                                                                                                                                                                           |
| 19 | Unidade de temperatura do canal 1 (mnemônico UNIDADE)                           | 0 - graus Celsius<br>1 - graus Fahrenheit                                                                                                                                                                  |
| 20 | Unidade de temperatura do canal 2                                               | Veja registro 19                                                                                                                                                                                           |
| 21 | Mínimo valor para extração da raiz quadrada do canal 1 (mnemônico CUT-OFF)      | 0 a 5 %                                                                                                                                                                                                    |
| 22 | Mínimo valor para extração da raiz quadrada do canal 2                          | 0 a 5 %                                                                                                                                                                                                    |
| 23 | Valor da constante de tempo para o filtro digital do canal 1 (mnemônico FILTRO) | 0.0 a 25.0 segundos                                                                                                                                                                                        |
| 24 | Valor da constante de tempo para o filtro digital do canal 2                    | 0.0 a 25.0 segundos                                                                                                                                                                                        |
| 25 | Faixa de retransmissão da saída 1 (mnemônico RANGE)                             | 0 - 5V<br>1 - 10V<br>2 - 20mA                                                                                                                                                                              |
| 26 | Faixa de retransmissão da saída 2                                               | Veja registro 25                                                                                                                                                                                           |
| 27 | Entrada a que deve ser associada à saída 1 (ii) (mnemônico ENTR do nível SAÍDA) | 0 - entrada do canal 1<br>1 - entrada do canal 2                                                                                                                                                           |
| 28 | Entrada a que deve ser associada à saída 2 (ii)                                 | 0 - entrada do canal 1<br>1 - entrada do canal 2                                                                                                                                                           |
| 29 | Histerese do alarme de alta do canal 1 associado ao relê 1 (mnemônico HIST)     | 0 a 250 U.E. canal 1                                                                                                                                                                                       |
| 30 | Histerese do alarme de baixa do canal 1 associado ao relê 1                     | 0 a 250 U.E. canal 1                                                                                                                                                                                       |
| 31 | Histerese do alarme de alta do canal 2 associado ao relê 1                      | 0 a 250 U.E. canal 2                                                                                                                                                                                       |
| 32 | Histerese do alarme de baixa do canal 2 associado ao relê 1                     | 0 a 250 U.E. canal 2                                                                                                                                                                                       |
| 33 | Histerese do alarme de alta do canal 1 associado ao relê 2                      | 0 a 250 U.E. canal 1                                                                                                                                                                                       |
| 34 | Histerese do alarme de baixa do canal 1 associado ao relê 2                     | 0 a 250 U.E. canal 1                                                                                                                                                                                       |
| 35 | Histerese do alarme de alta do canal 2 associado ao relê 2                      | 0 a 250 U.E. canal 2                                                                                                                                                                                       |
| 36 | Histerese do alarme de baixa do canal 2 associado ao relê 2                     | 0 a 250 U.E. canal 2                                                                                                                                                                                       |
| 37 | Histerese do alarme de alta do canal 1 associado ao relê 3                      | 0 a 250 U.E. canal 1                                                                                                                                                                                       |
| 38 | Histerese do alarme de baixa do canal 1 associado ao relê 3                     | 0 a 250 U.E. canal 1                                                                                                                                                                                       |
| 39 | Histerese do alarme de alta do canal 2 associado ao relê 3                      | 0 a 250 U.E. canal 2                                                                                                                                                                                       |
| 40 | Histerese do alarme de baixa do canal 2 associado ao relê 3                     | 0 a 250 U.E. canal 2                                                                                                                                                                                       |
| 41 | Histerese do alarme de alta do canal 1 associado ao relê 4                      | 0 a 250 U.E. canal 1                                                                                                                                                                                       |
| 42 | Histerese do alarme de baixa do canal 1 associado ao relê 4                     | 0 a 250 U.E. canal 1                                                                                                                                                                                       |
| 43 | Histerese do alarme de alta do canal 2 associado ao relê 4                      | 0 a 250 U.E. canal 2                                                                                                                                                                                       |
| 44 | Histerese do alarme de baixa do canal 2 associado ao relê 4                     | 0 a 250 U.E. canal 2                                                                                                                                                                                       |
| 45 | Histerese do alarme de alta do canal 1 associado ao led 1                       | 0 a 250 U.E. canal 1                                                                                                                                                                                       |
| 46 | Histerese do alarme de baixa do canal 1 associado ao led 1                      | 0 a 250 U.E. canal 1                                                                                                                                                                                       |
| 47 | Histerese do alarme de alta do canal 2 associado ao led 1                       | 0 a 250 U.E. canal 2                                                                                                                                                                                       |
| 48 | Histerese do alarme de baixa do canal 2 associado ao led 1                      | 0 a 250 U.E. canal 2                                                                                                                                                                                       |

|    |                                                                                                                      |                                 |
|----|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------|
| 49 | Histerese do alarme de alta do canal 1 associado ao led 2                                                            | 0 a 250 U.E. canal 1            |
| 50 | Histerese do alarme de baixa do canal 1 associado ao led 2                                                           | 0 a 250 U.E. canal 1            |
| 51 | Histerese do alarme de alta do canal 2 associado ao led 2                                                            | 0 a 250 U.E. canal 2            |
| 52 | Histerese do alarme de baixa do canal 2 associado ao led 2                                                           | 0 a 250 U.E. canal 2            |
| 53 | Histerese do alarme de alta do canal 1 associado ao display                                                          | 0 a 250 U.E. canal 1            |
| 54 | Histerese do alarme de baixa do canal 1 associado ao display                                                         | 0 a 250 U.E. canal 1            |
| 55 | Histerese do alarme de alta do canal 2 associado ao display                                                          | 0 a 250 U.E. canal 2            |
| 56 | Histerese do alarme de baixa do canal 2 associado ao display                                                         | 0 a 250 U.E. canal 2            |
| 57 | Setpoint do alarme de alta do canal 1 associado ao relê 1 (mnemônico SP)                                             | -1009 a 20019 U.E. canal 1 (iv) |
| 58 | Setpoint do alarme de baixa do canal 1 associado ao relê 1                                                           | -1009 a 20019 U.E. canal 1 (iv) |
| 59 | Setpoint do alarme de alta do canal 2 associado ao relê 1                                                            | -1009 a 20019 U.E. canal 2 (iv) |
| 60 | Setpoint do alarme de baixa do canal 2 associado ao relê 1                                                           | -1009 a 20019 U.E. canal 2 (iv) |
| 61 | Setpoint do alarme de alta do canal 1 associado ao relê 2                                                            | -1009 a 20019 U.E. canal 1 (iv) |
| 62 | Setpoint do alarme de baixa do canal 1 associado ao relê 2                                                           | -1009 a 20019 U.E. canal 1 (iv) |
| 63 | Setpoint do alarme de alta do canal 2 associado ao relê 2                                                            | -1009 a 20019 U.E. canal 2 (iv) |
| 64 | Setpoint do alarme de baixa do canal 2 associado ao relê 2                                                           | -1009 a 20019 U.E. canal 2 (iv) |
| 65 | Setpoint do alarme de alta do canal 1 associado ao relê 3                                                            | -1009 a 20019 U.E. canal 1 (iv) |
| 66 | Setpoint do alarme de baixa do canal 1 associado ao relê 3                                                           | -1009 a 20019 U.E. canal 1 (iv) |
| 67 | Setpoint do alarme de alta do canal 2 associado ao relê 3                                                            | -1009 a 20019 U.E. canal 2 (iv) |
| 68 | Setpoint do alarme de baixa do canal 2 associado ao relê 3                                                           | -1009 a 20019 U.E. canal 2 (iv) |
| 69 | Setpoint do alarme de alta do canal 1 associado ao relê 4                                                            | -1009 a 20019 U.E. canal 1 (iv) |
| 70 | Setpoint do alarme de baixa do canal 1 associado ao relê 4                                                           | -1009 a 20019 U.E. canal 1 (iv) |
| 71 | Setpoint do alarme de alta do canal 2 associado ao relê 4                                                            | -1009 a 20019 U.E. canal 2 (iv) |
| 72 | Setpoint do alarme de baixa do canal 2 associado ao relê 4                                                           | -1009 a 20019 U.E. canal 2 (iv) |
| 73 | Setpoint do alarme de alta do canal 1 associado ao led 1                                                             | -1009 a 20019 U.E. canal 1 (iv) |
| 74 | Setpoint do alarme de baixa do canal 1 associado ao led 1                                                            | -1009 a 20019 U.E. canal 1 (iv) |
| 75 | Setpoint do alarme de alta do canal 2 associado ao led 1                                                             | -1009 a 20019 U.E. canal 2 (iv) |
| 76 | Setpoint do alarme de baixa do canal 2 associado ao led 1                                                            | -1009 a 20019 U.E. canal 2 (iv) |
| 77 | Setpoint do alarme de alta do canal 1 associado ao led 2                                                             | -1009 a 20019 U.E. canal 1 (iv) |
| 78 | Setpoint do alarme de baixa do canal 1 associado ao led 2                                                            | -1009 a 20019 U.E. canal 1 (iv) |
| 79 | Setpoint do alarme de alta do canal 2 associado ao led 2                                                             | -1009 a 20019 U.E. canal 2 (iv) |
| 80 | Setpoint do alarme de baixa do canal 2 associado ao led 2                                                            | -1009 a 20019 U.E. canal 2 (iv) |
| 81 | Setpoint do alarme de alta do canal 1 associado ao display                                                           | -1009 a 20019 U.E. canal 1 (iv) |
| 82 | Setpoint do alarme de baixa do canal 1 associado ao display                                                          | -1009 a 20019 U.E. canal 1 (iv) |
| 83 | Setpoint do alarme de alta do canal 2 associado ao display                                                           | -1009 a 20019 U.E. canal 2 (iv) |
| 84 | Setpoint do alarme de baixa do canal 2 associado ao display                                                          | -1009 a 20019 U.E. canal 2 (iv) |
| 85 | Tempo que o canal 1 fica sendo mostrado (mnemônico TEMPO 1)                                                          | 1 a 3000 segundos               |
| 86 | Tempo que o canal 2 fica sendo mostrado (mnemônico TEMPO 2)                                                          | 1 a 3000 segundos               |
| 87 | Limite inferior do sinal de entrada do canal 1 (mnemônico LIM LOW do nível ENTRADAS)                                 | 0.0 a 100.0 % (v)               |
| 88 | Limite inferior do sinal de entrada do canal 2                                                                       | 0.0 a 100.0 % (v)               |
| 89 | Limite superior do sinal de entrada do canal 1 (mnemônico LIM HIGH do nível ENTRADAS)                                | 0.0 a 100.0 % (v)               |
| 90 | Limite superior do sinal de entrada do canal 2                                                                       | 0.0 a 100.0 % (iv)              |
| 91 | Indicação no display relativa ao limite inferior do sinal de entrada do canal 1 (mnemônico ENG LOW do nível ENTRADA) | -1009 a 20019 U.E. canal 1 (iv) |
| 92 | Indicação no display relativa ao limite inferior do sinal de entrada do canal 2                                      | -1009 a 20019 U.E. canal 2 (iv) |

|     |                                                                                                                           |                                            |
|-----|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------|
| 93  | Indicação no display relativa ao limite superior do sinal de entrada do canal 1 (mnemônico ENG HIGH do nível ENTRADA)     | -1009 a 20019 U.E. canal 1 (iv)            |
| 94  | Indicação no display relativa ao limite superior do sinal de entrada do canal 2                                           | -1009 a 20019 U.E. canal 2 (iv)            |
| 95  | Offset do canal 1 (mnemônico OFFSET)                                                                                      | -9999 a 30000 U.E. canal 1 (vi)            |
| 96  | Offset do canal 2                                                                                                         | -9999 a 30000 U.E. canal 2 (vi)            |
| 97  | Indicação no display relativa ao limite inferior do sinal de retransmissão da saída 1 (mnemônico ENG LOW do nível SAÍDA)  | -1009 a 20019 U.E. canal 1 ou 2 (vii) (iv) |
| 98  | Indicação no display relativa ao limite inferior do sinal de retransmissão da saída 2                                     | -1009 a 20019 U.E. canal 2 ou 1 (vii) (iv) |
| 99  | Indicação no display relativa ao limite superior do sinal de retransmissão da saída 1 (mnemônico ENG HIGH do nível SAÍDA) | Veja registro 97                           |
| 100 | Indicação no display relativa ao limite superior do sinal de retransmissão da saída 2                                     | Veja registro 98                           |
| 101 | Limite superior do sinal de retransmissão da saída 1 (mnemônico LIM HIGH do nível SAÍDA)                                  | 0.0 a 100.0 % (viii)                       |
| 102 | Limite inferior do sinal de retransmissão da saída 1 (mnemônico LIM LOW do nível SAÍDA)                                   | 0.0 a 100.0 % (viii)                       |
| 103 | Limite superior do sinal de retransmissão da saída 2 (mnemônico LIM HIGH do nível SAÍDA)                                  | 0.0 a 100.0 % (viii)                       |
| 104 | Limite inferior do sinal de retransmissão da saída 2 (mnemônico LIM LOW do nível SAÍDA)                                   | 0.0 a 100.0 % (viii)                       |
| 105 | Retardo referente ao relê 1 (mnemônico RETARDO)                                                                           | 0.0 a 3000.0 segundos (ix)                 |
| 106 | Retardo referente ao relê 2                                                                                               | 0.0 a 3000.0 segundos (ix)                 |
| 107 | Retardo referente ao relê 3                                                                                               | 0.0 a 3000.0 segundos (ix)                 |
| 108 | Retardo referente ao relê 4                                                                                               | 0.0 a 3000.0 segundos (ix)                 |
| 109 | Senha (mnemônico SENHA)                                                                                                   | -9999 a 30000 (vi)                         |
| 110 | Versão (mnemônico SOFT)                                                                                                   | Somente leitura                            |

Obs.:

- Os registros não disponíveis para o TY-2090 são: 45 a 56 e 73 a 84;
- Os registros não disponíveis para o DMY-2030-F são: 11 a 16 e 19 a 24;
- Os registros não disponíveis para o TY-2090-F são: 11 a 16, 19 a 24, 45 a 56 e 73 a 84;
- Registro não disponível para o DMY-2032: 6;
- U.E. significa Unidade de Engenharia;
- A faixa de valores de certos registros enumerados na tabela acima apresentam

ponto decimal. Para efeito de formação da mensagem, deve-se ignorar a presença deste ponto decimal, visto que ele é fixo. Desta forma, para mudar o valor do filtro digital do canal 1 (registro 23) para 1,0 segundo, por exemplo, é necessário que o valor do registro mude para 10;

(i) Os valores permitidos para os caracteres do TAG são os códigos ASCII dos seguintes caracteres: '-', '.', '\_', ' ', '0' a '9' e 'a' a 'y' (exceto 'm', 'v', 'w' e 'x');

(ii) Registro disponível somente para TY-2090 e TY-2090-F;

(iii) Para DMY-2032, utilizar faixa de 0 a 3.

(iv) Para DMY-2030-F e TY-2090-F, utilizar faixa de -9999 a 30000 U.E.;  
Para DMY-2032, utilizar faixa de -999 a 9999 U.E.

- (v) O limite inferior do sinal de entrada não pode ser maior que o limite superior;  
Para DMY-2030-F e TY-2090-F, os limites inferior e superior correspondem à faixa de 0 a 30000 impulsos.
- (vi) Para DMY-2032, utilizar faixa de -999 a 9999 U.E.
- (vii) Para DMY-2030 e DMY-2030-F, a U.E. refere-se sempre ao canal 1 para o registro 97 e ao canal 2 para o registro 98;  
Para TY-2090 e TY-2090-F, a U.E. é dependente do registro 27 para o registro 97 e é dependente do registro 28 para o registro 98.
- (viii) O limite inferior do sinal de retransmissão da saída não pode ser maior que o limite superior;
- (ix) Para DMY-2032, utilizar faixa de 0 a 9999 U.E.

### 3.8.2 - Relação dos Coils

Abaixo encontra-se em forma de tabela uma relação com todos os coils encontrados nos instrumentos DMY-2030, TY-2090, DMY-2030-F, TY-2090-F e DMY-2032 e respectivos endereços. Alguns coils, entretanto, não são disponíveis para o TY-2090 e TY-2090-F.

| End | Coils                                                     |
|-----|-----------------------------------------------------------|
| 1   | Habilita senha por valor (mnemônico VALOR)                |
| 2   | Habilita senha por tecla (mnemônico TECLA)                |
| 3   | Habilita condição de segurança do relê 1 (mnemônico SAFE) |
| 4   | Habilita condição de segurança do relê 2                  |
| 5   | Habilita condição de segurança do relê 3                  |
| 6   | Habilita condição de segurança do relê 4                  |
| 7   | Torna o alarme do led 1 independente                      |
| 8   | Torna o alarme do led 2 independente                      |
| 9   | Torna o alarme do display independente                    |
| 10  | Associa a dependência do alarme do led 1 com o relê 1     |
| 11  | Associa a dependência do alarme do led 1 com o relê 2     |
| 12  | Associa a dependência do alarme do led 1 com o relê 3     |
| 13  | Associa a dependência do alarme do led 1 com o relê 4     |
| 14  | Associa a dependência do alarme do led 2 com o relê 1     |
| 15  | Associa a dependência do alarme do led 2 com o relê 2     |
| 16  | Associa a dependência do alarme do led 2 com o relê 3     |
| 17  | Associa a dependência do alarme do led 2 com o relê 4     |
| 18  | Associa a dependência do alarme do display com o relê 1   |
| 19  | Associa a dependência do alarme do display com o relê 2   |
| 20  | Associa a dependência do alarme do display com o relê 3   |
| 21  | Associa a dependência do alarme do display com o relê 4   |
| 22  | Habilita retenção para o relê 1 (mnemônico RETEN)         |
| 23  | Habilita retenção para o relê 2                           |
| 24  | Habilita retenção para o relê 3                           |
| 25  | Habilita retenção para o relê 4                           |
| 26  | Habilita alarme de alta do canal 1 associado ao relê 1    |
| 27  | Habilita alarme de alta do canal 1 associado ao relê 2    |
| 28  | Habilita alarme de alta do canal 1 associado ao relê 3    |
| 29  | Habilita alarme de alta do canal 1 associado ao relê 4    |
| 30  | Habilita alarme de alta do canal 1 associado ao led 1     |
| 31  | Habilita alarme de alta do canal 1 associado ao led 2     |
| 32  | Habilita alarme de alta do canal 1 associado ao display   |
| 33  |                                                           |

|    |                                                                                     |
|----|-------------------------------------------------------------------------------------|
| 34 | Habilita alarme de baixa do canal 1 associado ao relê 1                             |
| 35 | Habilita alarme de baixa do canal 1 associado ao relê 2                             |
| 36 | Habilita alarme de baixa do canal 1 associado ao relê 3                             |
| 37 | Habilita alarme de baixa do canal 1 associado ao relê 4                             |
| 38 | Habilita alarme de baixa do canal 1 associado ao led 1                              |
| 39 | Habilita alarme de baixa do canal 1 associado ao led 2                              |
| 40 | Habilita alarme de baixa do canal 1 associado ao display                            |
| 41 |                                                                                     |
| 42 | Habilita alarme de alta do canal 2 associado ao relê 1                              |
| 43 | Habilita alarme de alta do canal 2 associado ao relê 2                              |
| 44 | Habilita alarme de alta do canal 2 associado ao relê 3                              |
| 45 | Habilita alarme de alta do canal 2 associado ao relê 4                              |
| 46 | Habilita alarme de alta do canal 2 associado ao led 1                               |
| 47 | Habilita alarme de alta do canal 2 associado ao led 2                               |
| 48 | Habilita alarme de alta do canal 2 associado ao display                             |
| 49 |                                                                                     |
| 50 | Habilita alarme de baixa do canal 2 associado ao relê 1                             |
| 51 | Habilita alarme de baixa do canal 2 associado ao relê 2                             |
| 52 | Habilita alarme de baixa do canal 2 associado ao relê 3                             |
| 53 | Habilita alarme de baixa do canal 2 associado ao relê 4                             |
| 54 | Habilita alarme de baixa do canal 2 associado ao led 1                              |
| 55 | Habilita alarme de baixa do canal 2 associado ao led 2                              |
| 56 | Habilita alarme de baixa do canal 2 associado ao display                            |
| 57 |                                                                                     |
| 58 | Estado do relê 1 (i):<br>0 - relê em estado normal;<br>1 - relê em estado de alarme |
| 59 | Estado do relê 2 (i)                                                                |
| 60 | Estado do relê 3 (i)                                                                |
| 61 | Estado do relê 4 (i)                                                                |
| 62 | Estado do led 1 (i)                                                                 |
| 63 | Estado do led 2 (i)                                                                 |
| 64 | Estado do display (i)                                                               |
| 65 |                                                                                     |
| 66 | Reconhecimento do alarme do relê 1 (ii)                                             |
| 67 | Reconhecimento do alarme do relê 2 (ii)                                             |
| 68 | Reconhecimento do alarme do relê 3 (ii)                                             |
| 69 | Reconhecimento do alarme do relê 4 (ii)                                             |
| 70 | Canal mostrado no display (0 - canal 1; 1 - canal 2)                                |
| 71 | Habilita modo de varredura automático dos canais (mnemônico DOIS)                   |
| 72 | Habilita entrada 1                                                                  |
| 73 | Habilita entrada 2                                                                  |
| 74 | Habilita compensação de junta fria para o canal 1 (mnemônico CJC)                   |
| 75 | Habilita compensação de junta fria para o canal 2                                   |
| 76 | Habilita extração de raiz quadrada para o canal 1 (mnemônico SQRT)                  |
| 77 | Habilita extração de raiz quadrada para o canal 2 (mnemônico SQRT)                  |
| 78 | Habilita saída 1                                                                    |
| 79 | Habilita saída 2                                                                    |

Obs.: Os coils não disponíveis para TY-2090 e TY-2090-F são: 7 a 25, 30 a 32, 38 a 40, 46 a 48, 54 a 56 e 62 a 69.

(i) Coil de leitura somente;

(ii) Coil de escrita somente.



### 3.9 - Relação dos Registros e Coils para DCY-2050, DCY-2051, DCY-2050-F e DCY-2051-F

#### 3.9.1 - Relação dos Registros

Abaixo encontra-se em forma de tabela uma relação com todos os registros encontrados nos instrumentos DCY-2050, DCY-2051, DCY-2050-F e DCY-2051-F, respectivos endereços e as faixas de valores permitidos.

| End | Registros                                                                               | Faixa de valores                                                                                                                                                                                           |
|-----|-----------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 00  | Variável de processo da entrada 1                                                       | Somente leitura (U.E. da entrada 1)                                                                                                                                                                        |
| 01  | Variável de processo da entrada 2                                                       | Somente leitura (U.E. da entrada 2)                                                                                                                                                                        |
| 02  | Sinal de saída da malha de controle 1                                                   | Controle ON/OFF ou PID:<br>0.0 a 100.0%<br>Controle Heating/Cooling:<br>-100.0 a 100.0%<br>Somente leitura para modo de operação automático                                                                |
| 03  | Sinal de saída da malha de controle 2                                                   | Veja registro 02                                                                                                                                                                                           |
| 04  | Setpoint da malha de controle 1 (local)                                                 | -999 a 9999 U.E. da entrada 1                                                                                                                                                                              |
| 05  | Setpoint da malha de controle 2 (local)                                                 | -999 a 9999 U.E. da entrada 2                                                                                                                                                                              |
| 06  | Estado do setpoint programável da malha de controle 1 (mnemônico STATUS do nível SETP)  | 0 - desligado<br>1 - ligado<br>2 - suspenso                                                                                                                                                                |
| 07  | Estado do setpoint programável da malha de controle 2                                   | Veja registro 06                                                                                                                                                                                           |
| 08  | Número de repetições da programação do setpoint da malha de controle 1 (mnemônico CONT) | 1 a 250<br>Somente leitura se o estado da programação for ligado ou suspenso                                                                                                                               |
| 09  | Número de repetições da programação do setpoint da malha de controle 2                  | Veja registro 08                                                                                                                                                                                           |
| 10  | Tipo de entrada do canal 1                                                              | 0 - tensão 5V<br>1 - tensão 10V<br>2 - tensão 55mV<br>3 - corrente 20mA<br>4 - temperatura<br>5 - desabilita (i)                                                                                           |
| 11  | Tipo de entrada do canal 2                                                              | Veja registro 10 (i)                                                                                                                                                                                       |
| 12  | Tipo de termopar ou termorresistência usada para a entrada 1 (mnemônico TIPO)           | 0 - termopar tipo J<br>1 - termopar tipo K<br>2 - termopar tipo T<br>3 - termopar tipo E<br>4 - termopar tipo R<br>5 - termopar tipo S<br>6 - termorresistência a 2 fios<br>7 - termorresistência a 3 fios |
| 13  | Tipo de termopar ou termorresistência usada para a entrada 2                            | Veja registro 12                                                                                                                                                                                           |
| 14  | Tipo de burn-out da entrada 1 (mnemônico B. OUT)                                        | 0 - burn-out downscale<br>1 - burn-out upscale                                                                                                                                                             |
| 15  | Tipo de burn-out da entrada 2                                                           | Veja registro 14                                                                                                                                                                                           |
| 16  | Número de casas decimais para a entrada 1 (mnemônico PT.DEC)                            | 0 - sem casa decimal<br>1 - uma casa decimal<br>2 - duas casas decimais<br>3 - três casas decimais                                                                                                         |
| 17  | Número de casas decimais para a entrada 2                                               | Veja registro 16                                                                                                                                                                                           |

|    |                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                              |
|----|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 18 | Unidade de temperatura da entrada 1 (mnemônico UNIDADE)                                                                 | 0 - graus Celsius<br>1 - graus Fahrenheit                                                                                                                                                                    |
| 19 | Unidade de temperatura da entrada 2                                                                                     | Veja registro 18                                                                                                                                                                                             |
| 20 | Mínimo valor para extração da raiz quadrada da entrada 1 (mnemônico CUT-OFF)                                            | 0 a 5%                                                                                                                                                                                                       |
| 21 | Mínimo valor para extração da raiz quadrada da entrada 2                                                                | 0 a 5%                                                                                                                                                                                                       |
| 22 | Valor da constante de tempo para o filtro digital da entrada 1 (mnemônico FILTRO)                                       | 0.0 a 25.0 segundos                                                                                                                                                                                          |
| 23 | Valor da constante de tempo para o filtro digital da entrada 2                                                          | 0.0 a 25.0 segundos                                                                                                                                                                                          |
| 24 | Forma de apresentação da entrada, setpoint e saída no nível de operação                                                 | (ii)                                                                                                                                                                                                         |
| 25 | Tipo da saída de controle 1 (mnemônico SAIDA-1)                                                                         | 0 - a relê<br>1 - 0 a 5V<br>2 - 0 a 10V<br>3 - 0 a 20mA<br>4 - desabilita                                                                                                                                    |
| 26 | Tipo da saída de controle 2 (mnemônico SAIDA-2)                                                                         | Veja registro 25                                                                                                                                                                                             |
| 27 | Tipo da saída de controle 3 (mnemônico SAIDA-3)                                                                         | 0 - a relê<br>1 - desabilita                                                                                                                                                                                 |
| 28 | Tipo da saída de controle 4 (mnemônico SAIDA-4)                                                                         | Veja registro 27                                                                                                                                                                                             |
| 29 | Condição para acendimento do led 1 (mnemônico LED1)                                                                     | 0 - malha de controle 1<br>1 - malha de controle 2<br>2 - estado do alarme associado ao relê 2<br>3 - estado do alarme associado ao relê 3<br>4 - estado do alarme associado ao relê 4<br>5 - sempre apagado |
| 30 | Condição para acendimento do led 2 (mnemônico LED2)                                                                     | Veja registro 29                                                                                                                                                                                             |
| 31 | Sinal de saída da malha de controle 1 para a condição de burn-out na entrada 1 (mnemônico PO.BR)                        | -100 a 100%                                                                                                                                                                                                  |
| 32 | Sinal de saída da malha de controle 2 para a condição de burn-out na entrada 2                                          | -100 a 100%                                                                                                                                                                                                  |
| 33 | Sinal de saída da malha de controle 1 para a condição de start-up em modo manual nesta malha (mnemônico MANUAL / ST.CO) | -100 a 100%                                                                                                                                                                                                  |
| 34 | Sinal de saída da malha de controle 2 para a condição de start-up em modo manual nesta malha                            | -100 a 100%                                                                                                                                                                                                  |
| 35 | Modo de controle (mnemônico TIPO)                                                                                       | 0 - dual<br>1 - setpoint remoto<br>2 - cascata                                                                                                                                                               |
| 36 | Tipo de controle a ser usado na malha de controle 1 (mnemônico CTRL1)                                                   | 0 - controle ON/OFF<br>1 - controle PID<br>2 - controle HC                                                                                                                                                   |
| 37 | Tipo de controle a ser usado na malha de controle 2 (mnemônico CTRL2)                                                   | Veja registro 36                                                                                                                                                                                             |
| 38 | Direção da ação de controle na malha de controle 1 (mnemônico AÇÃO)                                                     | 0 - reversa<br>1 - direta                                                                                                                                                                                    |
| 39 | Direção da ação de controle na malha de controle 2                                                                      | Veja registro 38                                                                                                                                                                                             |
| 40 | Banda de transição usada para o controle HC na malha de controle 1 (mnemônico BANT)                                     | 0 a 50%                                                                                                                                                                                                      |
| 41 | Banda de transição usada para o controle HC na malha de controle 2 (mnemônico BANT)                                     | 0 a 50%                                                                                                                                                                                                      |

|    |                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                           |
|----|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 42 | Endereço para comunicação (mnemônico ENDER)                                                                   | 0 a 99                                                                                                                                                                                                    |
| 43 | Modo de Transmissão (mnemônico PROT.)                                                                         | 0 - ASCII<br>1 - RTU                                                                                                                                                                                      |
| 44 | Baud rate (mnemônico BAUD)                                                                                    | 0 - 300 bauds<br>1 - 600 bauds<br>2 - 1200 bauds<br>3 - 2400 bauds<br>4 - 4800 bauds<br>5 - 9600 bauds                                                                                                    |
| 45 | Paridade (mnemônico PARID.)                                                                                   | 0 - sem paridade<br>1 - paridade par<br>2 - paridade ímpar                                                                                                                                                |
| 46 | Tipo de alarme para o relê 2                                                                                  | 0 - alta da entrada 1 (mnem.CA1H)<br>1 - baixa da entrada 1 (CA1L)<br>2 - desvio do setpoint 1 (CA1D)<br>3 - alta da entrada 2 (CA2H)<br>4 - baixa da entrada 2 (CA2L)<br>5 - desvio do setpoint 2 (CA2D) |
| 47 | Tipo de alarme para o relê 3                                                                                  | Veja registro 46                                                                                                                                                                                          |
| 48 | Tipo de alarme para o relê 4                                                                                  | Veja registro 46                                                                                                                                                                                          |
| 49 | Histerese do alarme configurado para o relê 2 (mnemônicos HIST do nível ALARME)                               | 0 a 250 U.E                                                                                                                                                                                               |
| 50 | Histerese do alarme configurado para o relê 3                                                                 | 0 a 250 U.E                                                                                                                                                                                               |
| 51 | Histerese do alarme configurado para o relê 4                                                                 | 0 a 250 U.E                                                                                                                                                                                               |
| 52 | Setpoint do alarme configurado para o relê 2 (mnemônicos SP do nível ALARME)                                  | -999 a 9999 U.E                                                                                                                                                                                           |
| 53 | Setpoint do alarme configurado para o relê 3                                                                  | -999 a 9999 U.E                                                                                                                                                                                           |
| 54 | Setpoint do alarme configurado para o relê 4                                                                  | -999 a 9999 U.E                                                                                                                                                                                           |
| 55 | Tempo que o canal 1 fica sendo mostrado (mnemônico TEMPO 1)                                                   | 1 a 3000 segundos                                                                                                                                                                                         |
| 56 | Tempo que o canal 2 fica sendo mostrado (mnemônico TEMPO 2)                                                   | 1 a 3000 segundos                                                                                                                                                                                         |
| 57 | Limite inferior do sinal da entrada 1 (mnemônico LIM LOW do nível ENTRADAS)                                   | 0.0 a 100.0 % (iii1)                                                                                                                                                                                      |
| 58 | Limite inferior do sinal da entrada 2                                                                         | 0.0 a 100.0 % (iii)                                                                                                                                                                                       |
| 59 | Limite superior do sinal da entrada 1 (mnemônico LIM HIGH do nível ENTRADAS)                                  | 0.0 a 100.0 % (iii)                                                                                                                                                                                       |
| 60 | Limite superior do sinal da entrada 2                                                                         | 0.0 a 100.0 % (iii)                                                                                                                                                                                       |
| 61 | Indicação no display relativa ao limite inferior do sinal da entrada 1 (mnemônico ENG LOW do nível ENTRADAS)  | -999 a 9999 U.E. da entrada 1                                                                                                                                                                             |
| 62 | Indicação no display relativa ao limite inferior do sinal de entrada 2                                        | -999 a 9999 U.E. da entrada 2                                                                                                                                                                             |
| 63 | Indicação no display relativa ao limite superior do sinal da entrada 1 (mnemônico ENG HIGH do nível ENTRADAS) | -999 a 9999 U.E. da entrada 1                                                                                                                                                                             |
| 64 | Indicação no display relativa ao limite superior do sinal da entrada 2                                        | -999 a 9999 U.E. da entrada 2                                                                                                                                                                             |
| 65 | Offset da entrada 1 (mnemônico OFFSET)                                                                        | -999 a 9999 U.E. da entrada 1                                                                                                                                                                             |
| 66 | Offset da entrada 2                                                                                           | -999 a 9999 U.E. da entrada 2                                                                                                                                                                             |
| 67 | Limite superior do sinal da saída de controle 1 (mnemônico LIM HIGH do nível SAIDA)                           | 0.0 a 105.0 %                                                                                                                                                                                             |
| 68 | Limite inferior do sinal da saída de controle 1 (mnemônico LIM LOW do nível SAIDA)                            | 0.0 a 105.0 %                                                                                                                                                                                             |
| 69 | Limite superior do sinal da saída de controle 2 (mnemônico LIM HIGH do nível SAIDA)                           | 0.0 a 105.0 %                                                                                                                                                                                             |

|    |                                                                                                                                             |                               |
|----|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------|
| 70 | Limite inferior do sinal da saída de controle 2 (mnemônico LIM LOW do nível SAIDA)                                                          | 0.0 a 105.0 %                 |
| 71 | Retardo referente ao relé 2 (mnemônico RETAR)                                                                                               | 0.0 a 999.9 segundos          |
| 72 | Retardo referente ao relé 3                                                                                                                 | 0.0 a 999.9 segundos          |
| 73 | Retardo referente ao relé 4                                                                                                                 | 0.0 a 999.9 segundos          |
| 74 | Histerese do algoritmo de controle ON/OFF associado ao controlador 1 (mnemônico HIST do nível de CONTROLE)                                  | 0 a 9999 U.E. da entrada 1    |
| 75 | Histerese do algoritmo de controle ON/OFF associado ao controlador 2                                                                        | 0 a 9999 U.E. da entrada 2    |
| 76 | Reset manual da malha de controle 1 (mnemônico RSTN)                                                                                        | 0.00 a 99.99%                 |
| 77 | Reset manual da malha de controle 2                                                                                                         | 0.00 a 99.99%                 |
| 78 | Ganho proporcional da malha de controle 1 (mnemônico GANH para o controle PID ou mnemônico H.GAN para o controle HC)                        | 0.01 a 99.99                  |
| 79 | Ganho proporcional da malha de controle 2                                                                                                   | 0.01 a 99.99                  |
| 80 | Taxa integrativa da malha de controle 1 (mnemônico INT para o controle PID ou mnemônico H.INT para o controle HC)                           | 0.00 a 99.99 rep/min.         |
| 81 | Taxa integrativa da malha de controle 2                                                                                                     | 0.00 a 99.99 rep/min.         |
| 82 | Ganho proporcional da malha de controle 1 para o controle HC - parte de cooling (mnemônico C.GAN)                                           | 0.01 a 99.99                  |
| 83 | Ganho proporcional da malha de controle 2 para o controle HC - parte de cooling                                                             | 0.01 a 99.99                  |
| 84 | Taxa integrativa para o controle HC - parte de cooling na malha de controle 1 (mnemônico C.INT)                                             | 0.00 a 99.99 rep/min.         |
| 85 | Taxa integrativa para o controle HC - parte de cooling na malha de controle 2                                                               | 0.00 a 99.99 rep/min.         |
| 86 | Ganho derivativo para o controle PID ou HC na malha de controle 1 (mnemônico DER)                                                           | 0.00 a 99.99 min.             |
| 87 | Ganho derivativo para o controle PID ou HC na malha de controle 2                                                                           | 0.00 a 99.99 min.             |
| 88 | Período do PWM para a saída 1 a relê (mnemônico RELE)                                                                                       | 10 a 1200s                    |
| 89 | Período do PWM para a saída 2 a relê                                                                                                        | 10 a 1200s                    |
| 90 | Período do PWM para a saída 3 a relê                                                                                                        | 10 a 1200s                    |
| 91 | Período do PWM para a saída 4 a relê                                                                                                        | 10 a 1200s                    |
| 92 | Ganho para o setpoint remoto (mnemônico RATE do nível CONTROLE - SP.RE)                                                                     | -9.99 a 99.99                 |
| 93 | Offset para o setpoint remoto (mnemônico BIAS do nível CONTROLE - SP.RE)                                                                    | -999 a 9999 U.E. da entrada 1 |
| 94 | Histerese usada pela função de autotune por demanda na malha de controle 1 (mnemônico HIST do nível TUNE)                                   | 0 a 9999 U.E. da entrada 1    |
| 95 | Histerese usada pela função de autotune por demanda na malha de controle 2                                                                  | 0 a 9999 U.E. da entrada 2    |
| 96 | Amplitude da variação no sinal de saída aplicado pela função de autotune por demanda na malha de controle 1 (mnemônico D.OUT do nível TUNE) | 0.1 a 50.0%                   |
| 97 | Amplitude da variação no sinal de saída aplicado pela função de autotune por demanda na malha de controle 2                                 | 0.1 a 50.0%                   |
| 98 | Limite superior de segurança usado pelas funções de autotune na malha de controle 1 (mnemônico LIM.S do nível TUNE)                         | -999 a 9999 U.E. da entrada 1 |

|     |                                                                                                                      |                               |
|-----|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------|
| 99  | Limite superior de segurança usado pelas funções de autotune na malha de controle 2                                  | -999 a 9999 U.E. da entrada 2 |
| 100 | Limite inferior de segurança usado pelas funções de autotune na malha de controle 1 (mnemônico LIM.I do nível TUNE)  | -999 a 9999 U.E. da entrada 1 |
| 101 | Limite inferior de segurança usado pelas funções de autotune na malha de controle 2                                  | -999 a 9999 U.E. da entrada 2 |
| 102 | Programação do setpoint 1 para a malha de controle 1 (mnemônico SP-1 / CA-1 do nível SETP)                           | -999 a 9999 U.E. da entrada 1 |
| 103 | Programação do setpoint 2 para a malha de controle 1 (mnemônico SP-2 / CA-1)                                         | -999 a 9999 U.E. da entrada 1 |
| 104 | Programação do setpoint 3 para a malha de controle 1 (mnemônico SP-3 / CA-1)                                         | -999 a 9999 U.E. da entrada 1 |
| 105 | Programação do setpoint 4 para a malha de controle 1 (mnemônico SP-4 / CA-1)                                         | -999 a 9999 U.E. da entrada 1 |
| 106 | Programação do setpoint 5 para a malha de controle 1 (mnemônico SP-5 / CA-1)                                         | -999 a 9999 U.E. da entrada 1 |
| 107 | Programação do setpoint 6 para a malha de controle 1 (mnemônico SP-6 / CA-1)                                         | -999 a 9999 U.E. da entrada 1 |
| 108 | Programação do setpoint 7 para a malha de controle 1 (mnemônico SP-7 / CA-1)                                         | -999 a 9999 U.E. da entrada 1 |
| 109 | Programação do setpoint 8 para a malha de controle 1 (mnemônico SP-8 / CA-1)                                         | -999 a 9999 U.E. da entrada 1 |
| 110 | Programação do setpoint 9 para a malha de controle 1 (mnemônico SP-9 / CA-1)                                         | -999 a 9999 U.E. da entrada 1 |
| 111 | Programação do setpoint 10 para a malha de controle 1 (mnemônico SP-10 / CA-1)                                       | -999 a 9999 U.E. da entrada 1 |
| 112 | Programação do setpoint 1 para a malha de controle 2 (mnemônico SP-1 / CA-2 do nível SETP)                           | -999 a 9999 U.E. da entrada 2 |
| 113 | Programação do setpoint 2 para a malha de controle 2 (mnemônico SP-2 / CA-2)                                         | -999 a 9999 U.E. da entrada 2 |
| 114 | Programação do setpoint 3 para a malha de controle 2 (mnemônico SP-3 / CA-2)                                         | -999 a 9999 U.E. da entrada 2 |
| 115 | Programação do setpoint 4 para a malha de controle 2 (mnemônico SP-4 / CA-2)                                         | -999 a 9999 U.E. da entrada 2 |
| 116 | Programação do setpoint 5 para a malha de controle 2 (mnemônico SP-5 / CA-2)                                         | -999 a 9999 U.E. da entrada 2 |
| 117 | Programação do setpoint 6 para a malha de controle 2 (mnemônico SP-6 / CA-2)                                         | -999 a 9999 U.E. da entrada 2 |
| 118 | Programação do setpoint 7 para a malha de controle 2 (mnemônico SP-7 / CA-2)                                         | -999 a 9999 U.E. da entrada 2 |
| 119 | Programação do setpoint 8 para a malha de controle 2 (mnemônico SP-8 / CA-2)                                         | -999 a 9999 U.E. da entrada 2 |
| 120 | Programação do setpoint 9 para a malha de controle 2 (mnemônico SP-9 / CA-2)                                         | -999 a 9999 U.E. da entrada 2 |
| 121 | Programação do setpoint 10 para a malha de controle 2 (mnemônico SP-10 / CA-2)                                       | -999 a 9999 U.E. da entrada 2 |
| 122 | Tempo programado para que o setpoint da malha de controle 1 alcance o setpoint 1 (mnemônico T1 / CA-1 do nível SETP) | 1 a 9999 min.                 |
| 123 | Tempo programado para que o setpoint da malha de controle 1 alcance o setpoint 2 (mnemônico T2 / CA-1)               | 0 a 9999 min.                 |
| 124 | Tempo programado para que o -point da malha de controle 1 alcance o setpoint 3 (mnemônico T3 / CA-1)                 | 0 a 9999 min.                 |
| 125 | Tempo programado para que o setpoint da malha de controle 1 alcance o setpoint 4 (mnemônico T4 / CA-1)               | 0 a 9999 min.                 |

|     |                                                                                                                      |                               |
|-----|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------|
| 126 | Tempo programado para que o setpoint da malha de controle 1 alcance o setpoint 5 (mnemônico T5 / CA-1)               | 0 a 9999 min.                 |
| 127 | Tempo programado para que o setpoint da malha de controle 1 alcance o setpoint 6 (mnemônico T6 / CA-1)               | 0 a 9999 min.                 |
| 128 | Tempo programado para que o setpoint da malha de controle 1 alcance o setpoint 7 (mnemônico T7 / CA-1)               | 0 a 9999 min.                 |
| 129 | Tempo programado para que o setpoint da malha de controle 1 alcance o setpoint 8 (mnemônico T8 / CA-1)               | 0 a 9999 min.                 |
| 130 | Tempo programado para que o setpoint da malha de controle 1 alcance o setpoint 9 (mnemônico T9 / CA-1)               | 0 a 9999 min.                 |
| 131 | Tempo programado para que o setpoint da malha de controle 1 alcance o setpoint 10 (mnemônico T10 / CA-1)             | 0 a 9999 min.                 |
| 132 | Tempo programado para que o setpoint da malha de controle 2 alcance o setpoint 1 (mnemônico T1 / CA-2 do nível SETP) | 1 a 9999 min.                 |
| 133 | Tempo programado para que o setpoint da malha de controle 2 alcance o setpoint 2 (mnemônico T2 / CA-2)               | 0 a 9999 min.                 |
| 134 | Tempo programado para que o setpoint da malha de controle 2 alcance o setpoint 3 (mnemônico T3 / CA-2)               | 0 a 9999 min.                 |
| 135 | Tempo programado para que o setpoint da malha de controle 2 alcance o setpoint 4 (mnemônico T4 / CA-2)               | 0 a 9999 min.                 |
| 136 | Tempo programado para que o setpoint da malha de controle 2 alcance o setpoint 5 (mnemônico T5 / CA-2)               | 0 a 9999 min.                 |
| 137 | Tempo programado para que o setpoint da malha de controle 2 alcance o setpoint 6 (mnemônico T6 / CA-2)               | 0 a 9999 min.                 |
| 138 | Tempo programado para que o setpoint da malha de controle 2 alcance o setpoint 7 (mnemônico T7 / CA-2)               | 0 a 9999 min.                 |
| 139 | Tempo programado para que o setpoint da malha de controle 2 alcance o setpoint 8 (mnemônico T8 / CA-2)               | 0 a 9999 min.                 |
| 140 | Tempo programado para que o setpoint da malha de controle 2 alcance o setpoint 9 (mnemônico T9 / CA-2)               | 0 a 9999 min.                 |
| 141 | Tempo programado para que o setpoint da malha de controle 2 alcance o setpoint 10 (mnemônico T10 / CA-2)             | 0 a 9999 min.                 |
| 142 | Tag do instrumento (mnemônico TAG)                                                                                   | -999 a 9999                   |
| 143 | Senha (mnemônico PASS)                                                                                               | -999 a 9999                   |
| 144 | Limite inferior do setpoint da malha de controle 1 (mnemônico SP1L)                                                  | -999 a 9999 U.E. da entrada 1 |
| 145 | Limite superior do setpoint da malha de controle 1 (mnemônico SP1H)                                                  | -999 a 9999 U.E. da entrada 1 |
| 146 | Limite inferior do setpoint da malha de controle 2 (mnemônico SP2L)                                                  | -999 a 9999 U.E. da entrada 2 |
| 147 | Limite superior do setpoint da malha de controle 2 (mnemônico SP2H)                                                  | -999 a 9999 U.E. da entrada 2 |
| 148 | Setpoint remoto                                                                                                      | Somente leitura               |
| 149 | Versão (mnemônico SOFT)                                                                                              | Somente leitura               |

Obs.:

- Os registros não disponíveis para DCY-2050-F e DCY-2051-F são: 12 a 15, 18 a 23, 31 e 32, 43, e 144 a 147;

- U.E. significa Unidade de Engenharia;

- HC significa Heating-cooling;

- A faixa de valores de certos registros enumerados na tabela acima apresentam ponto decimal. Para efeito de formação da mensagem, deve-se ignorar a presença

deste ponto decimal, visto que ele é fixo. Desta forma, para mudar o valor do filtro digital do canal 1 (registro 22) para 1,0 segundo, por exemplo, é necessário que o valor do registro mude para 10.

(i) Para DCY-2050-F e DCY-2051-F, os registros 10 e 11 admitem os valores 0 (entrada em frequência) e 4 (entrada desabilitada).

(ii) O nível de operação apresenta 4 formas distintas de mostrar o valor do setpoint, saída e valor da variável de processo. Cada uma destas formas corresponde a um valor no registro 24 e estão explicadas abaixo. Entenda por '?' a malha de controle que está sendo mostrada no display: '1' está associado à malha 1 e '2' está associado à malha 2.

|         |                                                                                                                                                    |
|---------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| valor 0 | display superior: aparece o valor da variável de processo da entrada ?<br>display inferior: aparece o valor do setpoint da malha de controle ?     |
| valor 1 | display superior: aparece escrito SP?<br>display inferior: aparece o valor do setpoint da malha de controle ?                                      |
| valor 2 | display superior: aparece o valor da variável de processo da entrada ?<br>display inferior: aparece o valor do sinal da saída da malha de controle |
| valor 3 | display superior: aparece escrito OUT?<br>display inferior: aparece o valor do sinal de saída da malha de controle?                                |
| valor 4 | display superior: aparece escrito "Conf".<br>display inferior: permanece apagado.                                                                  |

(iii) O limite inferior do sinal de entrada não pode ser maior que o limite superior;

Para DCY-2050-F e DCY-2051-F, utilizar faixa de 0 a 9999.

### 3.9.2 - Relação dos Coils

Abaixo encontra-se em forma de tabela uma relação com todos os coils encontrados nos instrumentos (DCY-2050, DCY-2051, DCY-2050-F e DCY-2051-F) e respectivos endereços.

| End. | Coils                                                                                      |
|------|--------------------------------------------------------------------------------------------|
| 0    | Modo de operação da malha de controle 1:<br>(0 - modo manual; 1- modo automático)          |
| 1    | Modo de operação da malha de controle 2:<br>(0 - modo manual; 1- modo automático)          |
| 2    | Ativa o setpoint remoto (mnemônico STATUS do nível CONTROLE - SP.RE)                       |
| 3    | Habilita função de autotune no start-up para a malha de controle 1 (mnemônico LIG - ST.UP) |
| 4    | Habilita função de autotune no start-up para a malha de controle 2                         |
| 5    | Habilita função de autotune na demanda para a malha de controle 1 (mnemônico LIG. - AUTO)  |
| 6    | Habilita função de autotune na demanda para a malha de controle 2                          |
| 7    | Habilita senha por tecla (mnemônico VALOR)                                                 |
| 8    | Habilita senha por tecla (mnemônico TECLA)                                                 |
| 9    | Habilita condição de segurança do relé 2 (mnemônico SAFE)                                  |
| 10   | Habilita condição de segurança do relé 3                                                   |
| 11   | Habilita condição de segurança do relé 4                                                   |
| 12   | Habilita alarme associado ao relé 2                                                        |
| 13   | Habilita alarme associado ao relé 3                                                        |

|    |                                                                               |
|----|-------------------------------------------------------------------------------|
| 14 | Habilita alarme associado ao relé 4                                           |
| 15 | Estado do alarme do relé 2 (i)                                                |
| 16 | Estado do alarme do relé 3 (i)                                                |
| 17 | Estado do alarme do relé 4 (i)                                                |
| 18 | Canal mostrado no display (0 - canal 1; 1 - canal 2)                          |
| 19 | Habilita modo de varredura automático dos canais (mnemônico DOIS)             |
| 20 | Habilita start-up no modo manual para a malha de controle 1 (mnemônico ST.CO) |
| 21 | Habilita start-up no modo manual para a malha de controle 2                   |
| 22 | Habilita compensação de junta fria para a entrada 1 (mnemônico CJC)           |
| 23 | Habilita compensação de junta fria para a entrada 2                           |
| 24 | Habilita extração de raiz quadrada para a entrada 1 (mnemônico SQRT)          |
| 25 | Habilita extração de raiz quadrada para a entrada 2                           |

Obs.:

- Os coils não disponíveis para DCY-2050-F e DCY-2051-F são: 22 a 25.
- (i) Coil de leitura somente.

### 3.10 - Relação dos Registros e Coils para DCY-2058 e DCY-2059

#### 3.10.1 - Relação dos Registros

Abaixo encontra-se em forma de tabela uma relação com todos os registros encontrados nos instrumentos DCY-2058 e DCY-2059, respectivos endereços e as faixas de valores permitidos.

| End | Registros                                                                         | Faixa de valores                                                                                   |
|-----|-----------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 00  | Variável de processo da entrada 1                                                 | Somente leitura (U.E. da entrada 1)                                                                |
| 01  | Variável de processo da entrada 2                                                 | Somente leitura (U.E. da entrada 2)                                                                |
| 02  | Indicação da saída da malha 1                                                     | Somente leitura para modo de operação automático (U.E. da saída 1)                                 |
| 03  | Indicação da saída da malha 2                                                     | Somente leitura para modo de operação automático (U.E. da saída 2)                                 |
| 04  | Sinal de saída da malha 1                                                         | 0.0 a 100.0%<br>Somente leitura                                                                    |
| 05  | Sinal de saída da malha 2                                                         | Veja registro 04                                                                                   |
| 10  | Tipo de entrada do canal 1                                                        | 0 - corrente 20mA<br>1 - tensão 5V<br>2 - tensão 10V<br>3 - anula                                  |
| 11  | Tipo de entrada do canal 2                                                        | Veja registro 10                                                                                   |
| 16  | Número de casas decimais para a entrada 1 (mnemônico PT.DEC)                      | 0 - sem casa decimal<br>1 - uma casa decimal<br>2 - duas casas decimais<br>3 - três casas decimais |
| 17  | Número de casas decimais para a entrada 2                                         | Veja registro 16                                                                                   |
| 22  | Valor da constante de tempo para o filtro digital da entrada 1 (mnemônico FILTRO) | 0.0 a 25.0 segundos                                                                                |
| 23  | Valor da constante de tempo para o filtro digital da entrada 2                    | 0.0 a 25.0 segundos                                                                                |



|     |                                                                                                               |                                                                                                        |
|-----|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 24  | Apresentação do display no nível de operação                                                                  | 0 - canal 1<br>1 - canal 2<br>2 - 'CONF'                                                               |
| 25  | Tipo da saída 1 (mnemônico SAIDA-1)                                                                           | 0 - 0 a 20mA<br>1 - 0 a 5V<br>2 - 0 a 10V                                                              |
| 26  | Tipo da saída 2 (mnemônico SAIDA-2)                                                                           | Veja registro 25                                                                                       |
| 33  | Sinal de saída do canal 1 para a condição de start-up em modo manual (mnemônico MANUAL / ST.CO)               | 0 a 100%                                                                                               |
| 34  | Sinal de saída do canal 2 para a condição de start-up em modo manual                                          | 0 a 100%                                                                                               |
| 36  | Modo de operação do canal 1 (mnemônico TIPO)                                                                  | 0 - manual<br>1 - automático<br>2 - auto-manual<br>3 - anula                                           |
| 37  | Modo de operação do canal 2 (mnemônico TIPO)                                                                  | Veja registro 36                                                                                       |
| 42  | Endereço para comunicação (mnemônico ENDER)                                                                   | 0 a 99                                                                                                 |
| 43  | Modo de Transmissão (mnemônico PROT.)                                                                         | 0 - ASCII<br>1 - RTU                                                                                   |
| 44  | Baud rate (mnemônico BAUD)                                                                                    | 0 - 300 bauds<br>1 - 600 bauds<br>2 - 1200 bauds<br>3 - 2400 bauds<br>4 - 4800 bauds<br>5 - 9600 bauds |
| 45  | Paridade (mnemônico PARID.)                                                                                   | 0 - sem paridade<br>1 - paridade par<br>2 - paridade ímpar                                             |
| 57  | Limite inferior do sinal da entrada 1 (mnemônico LIM LOW do nível ENTRADAS)                                   | 0.0 a 100.0 %                                                                                          |
| 58  | Limite inferior do sinal da entrada 2                                                                         | 0.0 a 100.0 %                                                                                          |
| 59  | Limite superior do sinal da entrada 1 (mnemônico LIM HIGH do nível ENTRADAS)                                  | 0.0 a 100.0 %                                                                                          |
| 60  | Limite superior do sinal da entrada 2                                                                         | 0.0 a 100.0 %                                                                                          |
| 61  | Indicação no display relativa ao limite inferior do sinal da entrada 1 (mnemônico ENG LOW do nível ENTRADAS)  | -999 a 9999 U.E. da entrada 1                                                                          |
| 62  | Indicação no display relativa ao limite inferior do sinal de entrada 2                                        | -999 a 9999 U.E. da entrada 2                                                                          |
| 63  | Indicação no display relativa ao limite superior do sinal da entrada 1 (mnemônico ENG HIGH do nível ENTRADAS) | -999 a 9999 U.E. da entrada 1                                                                          |
| 64  | Indicação no display relativa ao limite superior do sinal da entrada 2                                        | -999 a 9999 U.E. da entrada 2                                                                          |
| 65  | Offset da entrada 1 (mnemônico OFFSET)                                                                        | -999 a 9999 U.E. da entrada 1                                                                          |
| 66  | Offset da entrada 2                                                                                           | -999 a 9999 U.E. da entrada 2                                                                          |
| 82  | Indicação da saída 1 relativa ao limite inferior do sinal de entrada 1 (mnemônico ENG. LOW do nível saída)    | -999 a 9999 U.E. da saída 1                                                                            |
| 83  | Indicação da saída 2 relativa ao limite inferior do sinal de entrada 2 (mnemônico ENG. LOW do nível saída)    | -999 a 9999 U.E. da saída 2                                                                            |
| 84  | Indicação da saída 1 relativa ao limite superior do sinal de entrada 1 (mnemônico ENG. HIGH do nível saída)   | -999 a 9999 U.E. da saída 1                                                                            |
| 85  | Indicação da saída 2 relativa ao limite superior do sinal de entrada 2 (mnemônico ENG. HIGH do nível saída)   | -999 a 9999 U.E. da saída 2                                                                            |
| 86  | Taxa de variação do sinal de saída 1 (mnemônico VAR)                                                          | 0.00 a 99.99%/s                                                                                        |
| 87  | Taxa de variação do sinal de saída 2 (mnemônico VAR)                                                          | 0.00 a 99.99%/s                                                                                        |
| 98  | Linearização do sinal da saída 1 (mnemônico Pt. 0)                                                            | 0.0 a 99.9%                                                                                            |
| 99  | Linearização do sinal da saída 1 (mnemônico Pt. 1)                                                            | 0.1 a 100.0%                                                                                           |
| 100 | Linearização do sinal da saída 1 (mnemônico Pt. 2)                                                            | 0.0 a 100.0%                                                                                           |

|     |                                                      |                 |
|-----|------------------------------------------------------|-----------------|
| 101 | Linearização do sinal da saída 1 (mnemônico Pt. 3)   | 0.0 a 100.0%    |
| 102 | Linearização do sinal da saída 1 (mnemônico Pt. 4)   | 0.0 a 100.0%    |
| 103 | Linearização do sinal da saída 1 (mnemônico Pt. 5)   | 0.0 a 100.0%    |
| 104 | Linearização do sinal da saída 1 (mnemônico Pt. 6)   | 0.0 a 100.0%    |
| 105 | Linearização do sinal da saída 1 (mnemônico Pt. 7)   | 0.0 a 100.0%    |
| 106 | Linearização do sinal da saída 1 (mnemônico Pt. 8)   | 0.0 a 100.0%    |
| 107 | Linearização do sinal da saída 1 (mnemônico Pt. 9)   | 0.0 a 100.0%    |
| 108 | Linearização do sinal da saída 1 (mnemônico Pt. 10)  | 0.0 a 100.0%    |
| 109 | Linearização do sinal da saída 2 (mnemônico Pt. 0)   | 0.0 a 99.9%     |
| 110 | Linearização do sinal da saída 2 (mnemônico Pt. 1)   | 0.1 a 100.0%    |
| 111 | Linearização do sinal da saída 2 (mnemônico Pt. 2)   | 0.0 a 100.0%    |
| 112 | Linearização do sinal da saída 2 (mnemônico Pt. 3)   | 0.0 a 100.0%    |
| 113 | Linearização do sinal da saída 2 (mnemônico Pt. 4)   | 0.0 a 100.0%    |
| 114 | Linearização do sinal da saída 2 (mnemônico Pt. 5)   | 0.0 a 100.0%    |
| 115 | Linearização do sinal da saída 2 (mnemônico Pt. 6)   | 0.0 a 100.0%    |
| 116 | Linearização do sinal da saída 2 (mnemônico Pt. 7)   | 0.0 a 100.0%    |
| 117 | Linearização do sinal da saída 2 (mnemônico Pt. 8)   | 0.0 a 100.0%    |
| 118 | Linearização do sinal da saída 2 (mnemônico Pt. 9)   | 0.0 a 100.0%    |
| 119 | Linearização do sinal da saída 2 (mnemônico Pt. 10)  | 0.0 a 100.0%    |
| 120 | Linearização do sinal da saída 1 (mnemônico LIN. 0)  | 0.0 a 100.0%    |
| 121 | Linearização do sinal da saída 1 (mnemônico LIN. 1)  | 0.0 a 100.0%    |
| 122 | Linearização do sinal da saída 1 (mnemônico LIN. 2)  | 0.0 a 100.0%    |
| 123 | Linearização do sinal da saída 1 (mnemônico LIN. 3)  | 0.0 a 100.0%    |
| 124 | Linearização do sinal da saída 1 (mnemônico LIN. 4)  | 0.0 a 100.0%    |
| 125 | Linearização do sinal da saída 1 (mnemônico LIN. 5)  | 0.0 a 100.0%    |
| 126 | Linearização do sinal da saída 1 (mnemônico LIN. 6)  | 0.0 a 100.0%    |
| 127 | Linearização do sinal da saída 1 (mnemônico LIN. 7)  | 0.0 a 100.0%    |
| 128 | Linearização do sinal da saída 1 (mnemônico LIN. 8)  | 0.0 a 100.0%    |
| 129 | Linearização do sinal da saída 1 (mnemônico LIN. 9)  | 0.0 a 100.0%    |
| 130 | Linearização do sinal da saída 1 (mnemônico LIN. 10) | 0.0 a 100.0%    |
| 131 | Linearização do sinal da saída 2 (mnemônico LIN. 0)  | 0.0 a 100.0%    |
| 132 | Linearização do sinal da saída 2 (mnemônico LIN. 1)  | 0.0 a 100.0%    |
| 133 | Linearização do sinal da saída 2 (mnemônico LIN. 2)  | 0.0 a 100.0%    |
| 134 | Linearização do sinal da saída 2 (mnemônico LIN. 3)  | 0.0 a 100.0%    |
| 135 | Linearização do sinal da saída 2 (mnemônico LIN. 4)  | 0.0 a 100.0%    |
| 136 | Linearização do sinal da saída 2 (mnemônico LIN. 5)  | 0.0 a 100.0%    |
| 137 | Linearização do sinal da saída 2 (mnemônico LIN. 6)  | 0.0 a 100.0%    |
| 138 | Linearização do sinal da saída 2 (mnemônico LIN. 7)  | 0.0 a 100.0%    |
| 139 | Linearização do sinal da saída 2 (mnemônico LIN. 8)  | 0.0 a 100.0%    |
| 140 | Linearização do sinal da saída 2 (mnemônico LIN. 9)  | 0.0 a 100.0%    |
| 141 | Linearização do sinal da saída 2 (mnemônico LIN. 10) | 0.0 a 100.0%    |
| 142 | Tag do instrumento (mnemônico TAG)                   | -999 a 9999     |
| 143 | Senha (mnemônico PASS)                               | -999 a 9999     |
| 149 | Versão (mnemônico SOFT)                              | Somente leitura |

Obs.:

- U.E. significa Unidade de Engenharia;
- A faixa de valores de certos registros enumerados na tabela acima apresentam ponto decimal. Para efeito de formação da mensagem, deve-se ignorar a presença deste ponto decimal, visto que ele é fixo.

### 3.10.2 - Relação dos Coils

Abaixo encontra-se em forma de tabela uma relação com todos os coils encontrados nos instrumentos DCY-2058 e DCY-2059 e respectivos endereços.

| End. | Coils                                                                             |
|------|-----------------------------------------------------------------------------------|
| 0    | Modo de operação da malha de controle 1:<br>(0 - modo manual; 1- modo automático) |
| 1    | Modo de operação da malha de controle 2:<br>(0 - modo manual; 1- modo automático) |
| 7    | Habilita senha por valor (mnemônico VALOR)                                        |
| 8    | Habilita senha por tecla (mnemônico TECLA)                                        |
| 20   | Habilita start-up no modo manual para a malha de controle 1 (mnemônico ST.CO)     |
| 21   | Habilita start-up no modo manual para a malha de controle 2                       |

### 3.11 - Relação dos Registros e Coils para o DMY-2030 *Light*

#### 3.11.1 - Relação dos Registros

Abaixo encontra-se em forma de tabela uma relação com todos os registros do instrumento DMY-2030 *Light*, respectivos endereços e as faixas de valores permitidos.

| End | Registros                                                       | Faixa de valores                                                                                                                                                         |
|-----|-----------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 00  | Variável de processo                                            | Somente leitura (U.E)                                                                                                                                                    |
| 01  | Número de casas decimais (mnemônico PT.DEC)                     | 0 - sem casa decimal<br>1 - uma casa decimal<br>2 - duas casas decimais<br>3 - três casas decimais<br>4 - quatro casas decimais                                          |
| 02  | Tipo de entrada                                                 | 0 - tensão 5V<br>1 - tensão 10V<br>2 - tensão 55mV<br>3 - corrente 20mA<br>4 - temperatura                                                                               |
| 03  | Tipo de termopar ou termorresistência                           | 0 - termopar tipo J<br>1 - termopar tipo K<br>2 - termopar tipo T<br>3 - termopar tipo E<br>4 - termopar tipo R<br>5 - termopar tipo S<br>6 - termorresistência a 3 fios |
| 04  | Tipo de burn-out (mnemônico B. OUT)                             | 0 - burn-out downscale<br>1 - burn-out upscale                                                                                                                           |
| 05  | Unidade de temperatura (mnemônico UNIDADE)                      | 0 - graus Celsius<br>1 - graus Fahrenheit                                                                                                                                |
| 06  | Mínimo valor para extração da raiz quadrada (mnemônico CUT-OFF) | 0 a 5 %                                                                                                                                                                  |
| 07  | Faixa de retransmissão da saída 1 (mnemônico SAIDA)             | 0 - 0 a 5V<br>1 - 0 a 10V<br>2 - 0 a 20mA                                                                                                                                |
| 08  | Histerese do alarme configurado para o relé 1                   | 0 a 250 U.E                                                                                                                                                              |
| 09  | Histerese do alarme configurado para o relé 2                   | 0 a 250 U.E                                                                                                                                                              |
| 10  | Setpoint do alarme configurado para o relé 1                    | -1009 a 20019 U.E                                                                                                                                                        |
| 11  | Setpoint do alarme configurado para o relé 2                    | -1009 a 20019 U.E                                                                                                                                                        |

|    |                                                                                                                         |                                                                                                        |
|----|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 12 | Indicação no display relativa ao limite inferior do sinal de entrada (mnemônico ENG LOW do nível INPUT)                 | -1009 a 20019 U.E.                                                                                     |
| 13 | Indicação no display relativa ao limite superior do sinal de entrada (mnemônico ENG HIGH do nível INPUT)                | -1009 a 20019 U.E.                                                                                     |
| 14 | Offset (mnemônico OFFSET)                                                                                               | -9999 a 30000 U.E.                                                                                     |
| 15 | Indicação no display relativa ao limite inferior do sinal de retransmissão da saída (mnemônico ENG LOW do nível SAÍDA)  | -1009 a 20019 U.E.                                                                                     |
| 16 | Indicação no display relativa ao limite superior do sinal de retransmissão da saída (mnemônico ENG HIGH do nível SAÍDA) | -1009 a 20019 U.E.                                                                                     |
| 17 | Retardo referente ao relé 1                                                                                             | 0 a 30000 segundos                                                                                     |
| 18 | Retardo referente ao relé 2                                                                                             | 0 a 30000 segundos                                                                                     |
| 19 | Endereço para comunicação (mnemônico ENDER)                                                                             | 0 a 99                                                                                                 |
| 20 | Baud rate (mnemônico BAUD)                                                                                              | 0 - 300 bauds<br>1 - 600 bauds<br>2 - 1200 bauds<br>3 - 2400 bauds<br>4 - 4800 bauds<br>5 - 9600 bauds |
| 21 | Paridade (mnemônico PARID.)                                                                                             | 0 - sem paridade<br>1 - paridade par<br>2 - paridade ímpar                                             |
| 22 | Versão (mnemônico V.SFT)                                                                                                | Somente leitura                                                                                        |

Obs.:

-U.E. significa Unidade de Engenharia;

-A faixa de valores de certos registros enumerados na tabela acima apresentam ponto decimal. Para efeito de formação da mensagem, deve-se ignorar a presença deste ponto decimal, visto que ele é fixo.

### 3.11.2 - Relação dos Coils

Abaixo encontra-se em forma de tabela uma relação com todos os coils do instrumento DMY-2030 *Light* e respectivos endereços.

| End. | Coils                                               |
|------|-----------------------------------------------------|
| 0    | Habilita alarme de alta do relé 1                   |
| 1    | Habilita alarme de alta do relé 2                   |
| 2    | Habilita alarme de baixa do relé 1                  |
| 3    | Habilita alarme de baixa do relé 2                  |
| 4    | Estado do alarme do relé 1 (i)                      |
| 5    | Estado do alarme do relé 2 (i)                      |
| 6    | Habilita extração de raiz quadrada (mnemônico SQRT) |
| 7    | Habilita saída retransmissora                       |
| 8    | Reconhecimento do alarme do relé 1 (ii)             |
| 9    | Reconhecimento do alarme do relé 2 (ii)             |

(i) Coil de leitura somente;

(ii) Coil de escrita somente.

### 3.12 - Relação dos Registros e Coils para o DCY-2050 e DCY-2051

*Light*

#### 3.12.1 - Relação dos Registros

Abaixo encontra-se em forma de tabela uma relação com todos os registros dos instrumentos DCY-2050 e DCY-2051 *Light* respectivos endereços e as faixas de valores permitidas.

| End | Registros                                                                     | Faixa de valores                                                                                                                                                                                           |
|-----|-------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 00  | Variável de processo da entrada 1                                             | Somente leitura (U.E. da entrada 1)                                                                                                                                                                        |
| 01  | Sinal da entrada de setpoint remoto (entrada 2)                               | Somente leitura (U.E. da entrada 2)                                                                                                                                                                        |
| 02  | Sinal da saída 1                                                              | Controle ON/OFF ou PID:<br>0.0 a 100.0%<br>Controle Heating/Cooling:<br>-100.0 a 100.0%<br>Somente leitura para modo de operação automático                                                                |
| 03  | Sinal da saída 2                                                              | Retransmissão do sinal de entrada 1<br>Controle auxiliar "Cooling":<br>0.0 a 100.0%<br>Somente leitura                                                                                                     |
| 04  | Setpoint local                                                                | -999 a 9999 (U.E. da entrada 1)                                                                                                                                                                            |
| 05  | Estado do setpoint programável (mnemônico STATUS do nível SETP)               | 0 - desligado<br>1 - ligado<br>2 - suspenso                                                                                                                                                                |
| 06  | Número de repetições da programação do setpoint (mnemônico CONT)              | 1 a 250<br>Somente leitura se o estado da programação for ligado                                                                                                                                           |
| 07  | Setpoint remoto                                                               | Somente leitura                                                                                                                                                                                            |
| 08  | Tipo de entrada do canal 1                                                    | 0 - tensão 5V<br>1 - tensão 10V<br>2 - tensão 55mV<br>3 - corrente 20mA<br>4 - temperatura<br>5 - desabilita                                                                                               |
| 09  | Tipo de entrada do canal 2                                                    | 0 - tensão 5V<br>1 - tensão 10V<br>2 - não permitido<br>3 - corrente 20mA<br>4 - não permitido<br>5 - desabilita                                                                                           |
| 10  | Tipo de termopar ou termorresistência usada para a entrada 1 (mnemônico TIPO) | 0 - termopar tipo J<br>1 - termopar tipo K<br>2 - termopar tipo T<br>3 - termopar tipo E<br>4 - termopar tipo R<br>5 - termopar tipo S<br>6 - termorresistência a 2 fios<br>7 - termorresistência a 3 fios |
| 11  | Tipo de burn-out da entrada 1 (mnemônico B. OUT)                              | 0 - burn-out downscale<br>1 - burn-out upscale                                                                                                                                                             |
| 12  | Número de casas decimais para a entrada 1 (mnemônico PT.DEC)                  | 0 - sem casa decimal<br>1 - uma casa decimal<br>2 - duas casas decimais<br>3 - três casas decimais                                                                                                         |

|    |                                                                                                                       |                                                                                                                              |
|----|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 13 | Número de casas decimais para a entrada 2                                                                             | Veja registro 12                                                                                                             |
| 14 | Unidade de temperatura da entrada 1 (mnemônico UNIDADE)                                                               | 0 - graus Celsius<br>1 - graus Fahrenheit                                                                                    |
| 15 | Mínimo valor para extração da raiz quadrada da entrada 1 (mnemônico CUT-OFF)                                          | 0 a 5%                                                                                                                       |
| 16 | Mínimo valor para extração da raiz quadrada da entrada 2                                                              | 0 a 5%                                                                                                                       |
| 17 | Valor da constante de tempo para o filtro digital da entrada 1 (mnemônico FILTRO)                                     | 0.0 a 25.0 segundos                                                                                                          |
| 18 | Valor da constante de tempo para o filtro digital da entrada 2                                                        | 0.0 a 25.0 segundos                                                                                                          |
| 19 | Tipo da saída 1 (mnemônico SAIDA-1)                                                                                   | 0 - a relê<br>1 - 0 a 5V<br>2 - 0 a 10V<br>3 - 0 a 20mA<br>4 - desabilita                                                    |
| 20 | Tipo da saída 2 (mnemônico SAIDA-2)                                                                                   | Veja registro 19                                                                                                             |
| 21 | Condição para acendimento do led 1 (mnemônico LED1)                                                                   | 0 - estado do alarme associado ao relê 3<br>1 - estado do alarme associado ao relê 4<br>2 - sempre apagado                   |
| 22 | Condição para acendimento do led 2 (mnemônico LED2)                                                                   | Veja registro 21                                                                                                             |
| 23 | Sinal de saída da malha de controle para a condição de burn-out na entrada 1 (mnemônico PO.BR)                        | -100 a 100%                                                                                                                  |
| 24 | Sinal de saída da malha de controle para a condição de start-up em modo manual nesta malha (mnemônico MANUAL / ST.CO) | -100 a 100%                                                                                                                  |
| 25 | Tipo de setpoint da malha de controle (mnemônico TIPO)                                                                | 0 - setpoint local<br>1 - setpoint remoto                                                                                    |
| 26 | Tipo de controle a ser usado na malha de controle (mnemônico CTRL)                                                    | 0 - controle ON/OFF<br>1 - controle PID<br>2 - controle HC                                                                   |
| 27 | Direção da ação de controle na malha de controle (mnemônico AÇÃO)                                                     | 0 - reversa<br>1 - direta                                                                                                    |
| 28 | Banda de transição usada para o controle HC na malha de controle (mnemônico BANT)                                     | 0 a 50%                                                                                                                      |
| 29 | Endereço para comunicação (mnemônico ENDER)                                                                           | 0 a 99                                                                                                                       |
| 30 | Modo de Transmissão (mnemônico PROT.)                                                                                 | 0 - ASCII<br>1 - RTU                                                                                                         |
| 31 | Baud rate (mnemônico BAUD)                                                                                            | 0 - 300 bauds<br>1 - 600 bauds<br>2 - 1200 bauds<br>3 - 2400 bauds<br>4 - 4800 bauds<br>5 - 9600 bauds                       |
| 32 | Paridade (mnemônico PARID.)                                                                                           | 0 - sem paridade<br>1 - paridade par<br>2 - paridade ímpar                                                                   |
| 33 | Tipo de alarme para o relê 3                                                                                          | 0 - alta da entrada 1 (mnem. Hi)<br>1 - baixa da entrada 1 (Lo)<br>2 - desvio do setpoint local ou remoto (Desv)<br>3 - nada |
| 34 | Tipo de alarme para o relê 4                                                                                          | Veja registro 33                                                                                                             |
| 35 | Histerese do alarme configurado para o relê 3                                                                         | 0 a 250 U.E                                                                                                                  |

|    |                                                                                                                    |                               |
|----|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------|
| 36 | Histerese do alarme configurado para o relê 4                                                                      | 0 a 250 U.E                   |
| 37 | Setpoint do alarme configurado para o relê 3                                                                       | -999 a 9999 U.E               |
| 38 | Setpoint do alarme configurado para o relê 4                                                                       | -999 a 9999 U.E               |
| 39 | Retardo referente ao relê 3                                                                                        | 0.0 a 999.9 segundos          |
| 40 | Retardo referente ao relê 4                                                                                        | 0.0 a 999.9 segundos          |
| 41 | Limite inferior do sinal da entrada 1 (mnemônico LIM LOW do nível ENTRADAS)                                        | 0.0 a 100.0 % (i)             |
| 42 | Limite inferior do sinal da entrada 2                                                                              | 0.0 a 100.0 % (i)             |
| 43 | Limite superior do sinal da entrada 1 (mnemônico LIM HIGH do nível ENTRADAS)                                       | 0.0 a 100.0 % (i)             |
| 44 | Limite superior do sinal da entrada 2                                                                              | 0.0 a 100.0 % (i)             |
| 45 | Indicação no display relativa ao limite inferior do sinal da entrada 1 (mnemônico ENG LOW do nível ENTRADAS)       | -999 a 9999 U.E. da entrada 1 |
| 46 | Indicação no display relativa ao limite inferior do sinal da entrada 2                                             | -999 a 9999 U.E. da entrada 2 |
| 47 | Indicação no display relativa ao limite superior do sinal da entrada 1 (mnemônico ENG HIGH do nível ENTRADAS)      | -999 a 9999 U.E. da entrada 1 |
| 48 | Indicação no display relativa ao limite superior do sinal da entrada 2                                             | -999 a 9999 U.E. da entrada 2 |
| 49 | Offset da entrada 1 (mnemônico OFFSET)                                                                             | -999 a 9999 U.E. da entrada 1 |
| 50 | Offset da entrada 2                                                                                                | -999 a 9999 U.E. da entrada 2 |
| 51 | Limite superior do sinal da saída de controle 1 (mnemônico LIM HIGH do nível SAIDA)                                | 0.0 a 105.0 %                 |
| 52 | Limite inferior do sinal da saída de controle 1 (mnemônico LIM LOW do nível SAIDA)                                 | 0.0 a 105.0 %                 |
| 53 | Limite superior do sinal da saída de controle 2 (mnemônico LIM HIGH do nível SAIDA)                                | 0.0 a 105.0 %                 |
| 54 | Limite inferior do sinal da saída de controle 2 (mnemônico LIM LOW do nível SAIDA)                                 | 0.0 a 105.0 %                 |
| 55 | Histerese do algoritmo de controle ON/OFF (mnemônico HIST do nível de CONTROLE)                                    | 0 a 9999 U.E. da entrada 1    |
| 56 | Reset manual (mnemônico RSTN)                                                                                      | 0.00 a 99.99%                 |
| 57 | Ganho proporcional da malha de controle (mnemônico GANH para o controle PID ou mnemônico H.GAN para o controle HC) | 0.01 a 99.99                  |
| 58 | Taxa integrativa da malha de controle (mnemônico INT para o controle PID ou mnemônico H.INT para o controle HC)    | 0.00 a 99.99 rep/min.         |
| 59 | Ganho proporcional da malha de controle para o controle HC - parte de cooling (mnemônico C.GAN)                    | 0.01 a 99.99                  |
| 60 | Taxa integrativa para o controle HC - parte de cooling na malha de controle (mnemônico C.INT)                      | 0.00 a 99.99 rep/min.         |
| 61 | Ganho derivativo para o controle PID ou HC na malha de controle (mnemônico DER)                                    | 0.00 a 99.99 min.             |
| 62 | Período do PWM para a saída 3 a relê                                                                               | 1.0 a 120.0s                  |
| 63 | Período do PWM para a saída 4 a relê                                                                               | 1.0 a 120.0s                  |
| 64 | Ganho para o setpoint remoto (mnemônico RATE do nível CONTROLE - SP.RE)                                            | -9.99 a 99.99                 |
| 65 | Offset para o setpoint remoto (mnemônico BIAS do nível CONTROLE - SP.RE)                                           | -999 a 9999 U.E. da entrada 1 |
| 66 | Limite superior de segurança usado pela função de auto-tune                                                        | -999 a 9999 U.E. da entrada 1 |
| 67 | Limite inferior de segurança usado pela função de auto-tune                                                        | -999 a 9999 U.E. da entrada 1 |

|    |                                                                                                                      |                               |
|----|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------|
| 68 | Programação do setpoint 1 (mnemônico SP-1 do nível SETP)                                                             | -999 a 9999 U.E. da entrada 1 |
| 69 | Programação do setpoint 2 (mnemônico SP-2)                                                                           | -999 a 9999 U.E. da entrada 1 |
| 70 | Programação do setpoint 3 (mnemônico SP-3)                                                                           | -999 a 9999 U.E. da entrada 1 |
| 71 | Programação do setpoint 4 (mnemônico SP-4)                                                                           | -999 a 9999 U.E. da entrada 1 |
| 72 | Programação do setpoint 5 (mnemônico SP-5)                                                                           | -999 a 9999 U.E. da entrada 1 |
| 73 | Programação do setpoint 6 (mnemônico SP-6)                                                                           | -999 a 9999 U.E. da entrada 1 |
| 74 | Programação do setpoint 7 (mnemônico SP-7)                                                                           | -999 a 9999 U.E. da entrada 1 |
| 75 | Programação do setpoint 8 (mnemônico SP-8)                                                                           | -999 a 9999 U.E. da entrada 1 |
| 76 | Programação do setpoint 9 (mnemônico SP-9)                                                                           | -999 a 9999 U.E. da entrada 1 |
| 77 | Programação do setpoint 10 (mnemônico SP-10)                                                                         | -999 a 9999 U.E. da entrada 1 |
| 78 | Tempo programado para que o setpoint alcance o setpoint 1 (mnemônico T1 do nível SETP)                               | 1 a 9999 min.                 |
| 79 | Tempo programado para que o setpoint alcance o setpoint 2 (mnemônico T2)                                             | 0 a 9999 min.                 |
| 80 | Tempo programado para que o setpoint alcance o setpoint 3 (mnemônico T3)                                             | 0 a 9999 min.                 |
| 81 | Tempo programado para que o setpoint alcance o setpoint 4 (mnemônico T4)                                             | 0 a 9999 min.                 |
| 82 | Tempo programado para que o setpoint alcance o setpoint 5 (mnemônico T5)                                             | 0 a 9999 min.                 |
| 83 | Tempo programado para que o setpoint alcance o setpoint 6 (mnemônico T6)                                             | 0 a 9999 min.                 |
| 84 | Tempo programado para que o setpoint alcance o setpoint 7 (mnemônico T7)                                             | 0 a 9999 min.                 |
| 85 | Tempo programado para que o setpoint alcance o setpoint 8 (mnemônico T8)                                             | 0 a 9999 min.                 |
| 86 | Tempo programado para que o setpoint alcance o setpoint 9 (mnemônico T9)                                             | 0 a 9999 min.                 |
| 87 | Tempo programado para que o setpoint alcance o setpoint 10 (mnemônico T10)                                           | 0 a 9999 min.                 |
| 88 | Tag do instrumento (mnemônico TAG)                                                                                   | -999 a 9999                   |
| 89 | Limite inferior do setpoint (mnemônico SPLo)                                                                         | -999 a 9999 U.E. da entrada 1 |
| 90 | Limite superior do setpoint (mnemônico SPHi)                                                                         | -999 a 9999 U.E. da entrada 1 |
| 91 | Histerese usada pela função de autotune por demanda                                                                  | 0 a 9999 U.E. da entrada 1    |
| 92 | Amplitude da variação no sinal de saída aplicado pela função de autotune por demanda (mnemônico D.OUT no nível TUNE) | 0.1 a 50.0%                   |
| 93 | Forma de apresentação da entrada, setpoint e saída no nível de operação                                              | (ii)                          |
| 94 | Versão (mnemônico SOFT)                                                                                              | Somente leitura               |

Obs.:

-U.E. significa Unidade de Engenharia;

-HC significa Heating-cooling;

-A faixa de valores de certos registros enumerados na tabela acima apresentam ponto decimal. Para efeito de formação da mensagem, deve-se ignorar a presença deste ponto decimal, visto que ele é fixo. Desta forma, para mudar o valor do filtro digital do canal 1 (registro 17) para 1,0 segundo, por exemplo, é necessário que o valor do registro mude para 10.

(i) O limite inferior do sinal de entrada não pode ser maior que o limite superior.

(ii) O nível de operação apresenta 4 formas distintas de mostrar o valor do setpoint, saída e valor da variável de processo. Cada uma destas formas corresponde a um valor no registro 93 e estão explicadas abaixo.

valor 0            display superior: aparece o valor da variável de processo



|         |                                                                                                                                                                                                             |
|---------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| valor 1 | display inferior: aparece o valor do setpoint da malha de controle<br>display superior: aparece escrito SP.L (setpoint local) ou SP.Re (setpoint remoto)                                                    |
| valor 2 | display inferior: aparece o valor do setpoint da malha de controle<br>display superior: aparece o valor da variável de processo<br>display inferior: aparece o valor do sinal da saída da malha de controle |
| valor 3 | display superior: aparece escrito OUT<br>display inferior: aparece o valor do sinal de saída da malha de controle                                                                                           |
| valor 4 | display superior: aparece escrito "Conf".<br>display inferior: permanece apagado.                                                                                                                           |

### 3.12.2 - Relação dos Coils

Abaixo encontra-se em forma de tabela uma relação com todos os coils dos instrumentos DCY-2050 e 2051 *Light* e respectivos endereços.

| End. | Coils                                                                        |
|------|------------------------------------------------------------------------------|
| 0    | Modo de operação da malha de controle: (0 - modo manual; 1- modo automático) |
| 1    | Ativa o setpoint remoto (mnemônico STATUS do nível CONTROLE - SP.RE)         |
| 2    | Habilita função de autotune no start-up (mnemônico LIG - ST.UP)              |
| 3    | Habilita função de autotune na demanda                                       |
| 4    | Estado do alarme do relé 3 (i)                                               |
| 5    | Estado do alarme do relé 4 (i)                                               |
| 6    | Habilita start-up no modo manual (mnemônico ST.CO)                           |
| 7    | Habilita extração de raiz quadrada para a entrada 1 (mnemônico SQRT)         |
| 8    | Habilita extração de raiz quadrada para a entrada 2                          |

(i) Coil de leitura somente.

### 3.13 - Relação dos Registros e Coils para DMY-2030-TOT e DMY-2030-TOT-F

#### 3.13.1 - Relação dos Registros

A seguir encontra-se em forma de tabela uma relação com todos os registros encontrados nos instrumentos DMY-2030-TOT e DMY-2030-TOT-F, os respectivos endereços e as faixas de valores permitidos.

| End | Registros                                              | Faixa de valores               |
|-----|--------------------------------------------------------|--------------------------------|
| 00  | Variável de Processo do canal 1                        | Somente leitura (U.E. canal 1) |
| 01  | Variável de Processo do canal 2                        | Somente leitura (U.E. canal 2) |
| 02  | Totalização do canal 1 (4 primeiros dígitos)           | Somente leitura                |
| 03  | Totalização do canal 1 (4 últimos dígitos)             | Somente leitura                |
| 04  | Totalização do canal 2 (4 primeiros dígitos)           | Somente leitura                |
| 05  | Totalização do canal 2 (4 últimos dígitos)             | Somente leitura                |
| 06  | Totalização acumulada do canal 1 (4 primeiros dígitos) | Somente leitura                |
| 07  | Totalização acumulada do canal 1 (4 últimos dígitos)   | Somente leitura                |
| 08  | Totalização acumulada do canal 2 (4 primeiros dígitos) | Somente leitura                |
| 09  | Totalização acumulada do canal 2 (4 últimos dígitos)   | Somente leitura                |

|    |                                                                                 |                                                                                                                                 |
|----|---------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 12 | Endereço para comunicação (mnemônico ENDER)                                     | 0 a 99                                                                                                                          |
| 13 | Baud rate (mnemônico BAUD)                                                      | 0 - 300 bauds<br>1 - 600 bauds<br>2 - 1200 bauds<br>3 - 2400 bauds<br>4 - 4800 bauds<br>5 - 9600 bauds                          |
| 14 | Paridade (mnemônico PARID)                                                      | 0 - sem paridade<br>1 - paridade par<br>2 - paridade ímpar                                                                      |
| 15 | Tipo de entrada do canal 1                                                      | 0 - tensão 5V<br>1 - tensão 10V<br>2 - tensão 55mV<br>3 - corrente 20mA                                                         |
| 16 | Tipo de entrada do canal 2                                                      | Veja registro 15                                                                                                                |
| 17 | Número de casas decimais para o canal 1 (mnemônico PT.DEC)                      | 0 - sem casa decimal<br>1 - uma casa decimal<br>2 - duas casas decimais<br>3 - três casas decimais<br>4 - quatro casas decimais |
| 18 | Número de casas decimais para o canal 2                                         | Veja registro 17                                                                                                                |
| 21 | Mínimo valor para extração da raiz quadrada do canal 1 (mnemônico CUT-OFF)      | 0 a 5 %                                                                                                                         |
| 22 | Mínimo valor para extração da raiz quadrada do canal 2                          | 0 a 5 %                                                                                                                         |
| 23 | Valor da constante de tempo para o filtro digital do canal 1 (mnemônico FILTRO) | 0.0 a 25.0 segundos                                                                                                             |
| 24 | Valor da constante de tempo para o filtro digital do canal 2                    | 0.0 a 25.0 segundos                                                                                                             |
| 25 | Faixa de retransmissão da saída 1 (mnemônico RANGE)                             | 0 - 5V<br>1 - 10V<br>2 - 20mA                                                                                                   |
| 26 | Faixa de retransmissão da saída 2                                               | Veja registro 25                                                                                                                |
| 29 | Histerese do alarme de alta do canal 1 associado ao relê 1 (mnemônico HIST)     | 0 a 250 U.E. canal 1                                                                                                            |
| 30 | Histerese do alarme de baixa do canal 1 associado ao relê 1                     | 0 a 250 U.E. canal 1                                                                                                            |
| 31 | Histerese do alarme de alta do canal 2 associado ao relê 1                      | 0 a 250 U.E. canal 2                                                                                                            |
| 32 | Histerese do alarme de baixa do canal 2 associado ao relê 1                     | 0 a 250 U.E. canal 2                                                                                                            |
| 33 | Histerese do alarme de alta do canal 1 associado ao relê 2                      | 0 a 250 U.E. canal 1                                                                                                            |
| 34 | Histerese do alarme de baixa do canal 1 associado ao relê 2                     | 0 a 250 U.E. canal 1                                                                                                            |
| 35 | Histerese do alarme de alta do canal 2 associado ao relê 2                      | 0 a 250 U.E. canal 2                                                                                                            |
| 36 | Histerese do alarme de baixa do canal 2 associado ao relê 2                     | 0 a 250 U.E. canal 2                                                                                                            |
| 37 | Histerese do alarme de alta do canal 1 associado ao relê 3                      | 0 a 250 U.E. canal 1                                                                                                            |
| 38 | Histerese do alarme de baixa do canal 1 associado ao relê 3                     | 0 a 250 U.E. canal 1                                                                                                            |
| 39 | Histerese do alarme de alta do canal 2 associado ao relê 3                      | 0 a 250 U.E. canal 2                                                                                                            |
| 40 | Histerese do alarme de baixa do canal 2 associado ao relê 3                     | 0 a 250 U.E. canal 2                                                                                                            |
| 41 | Histerese do alarme de alta do canal 1 associado ao relê 4                      | 0 a 250 U.E. canal 1                                                                                                            |
| 42 | Histerese do alarme de baixa do canal 1 associado ao relê 4                     | 0 a 250 U.E. canal 1                                                                                                            |
| 43 | Histerese do alarme de alta do canal 2 associado ao relê 4                      | 0 a 250 U.E. canal 2                                                                                                            |
| 44 | Histerese do alarme de baixa do canal 2 associado ao relê 4                     | 0 a 250 U.E. canal 2                                                                                                            |
| 45 | Histerese do alarme de alta do canal 1 associado ao led 1                       | 0 a 250 U.E. canal 1                                                                                                            |
| 46 | Histerese do alarme de baixa do canal 1 associado ao led 1                      | 0 a 250 U.E. canal 1                                                                                                            |
| 47 | Histerese do alarme de alta do canal 2 associado ao led 1                       | 0 a 250 U.E. canal 2                                                                                                            |
| 48 | Histerese do alarme de baixa do canal 2 associado ao led 1                      | 0 a 250 U.E. canal 2                                                                                                            |
| 49 | Histerese do alarme de alta do canal 1 associado ao led 2                       | 0 a 250 U.E. canal 1                                                                                                            |
| 50 | Histerese do alarme de baixa do canal 1 associado ao led 2                      | 0 a 250 U.E. canal 1                                                                                                            |
| 51 | Histerese do alarme de alta do canal 2 associado ao led 2                       | 0 a 250 U.E. canal 2                                                                                                            |
| 52 | Histerese do alarme de baixa do canal 2 associado ao led 2                      | 0 a 250 U.E. canal 2                                                                                                            |

|    |                                                                                                                          |                                  |
|----|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------|
| 53 | Histerese do alarme de alta do canal 1 associado ao display                                                              | 0 a 250 U.E. canal 1             |
| 54 | Histerese do alarme de baixa do canal 1 associado ao display                                                             | 0 a 250 U.E. canal 1             |
| 55 | Histerese do alarme de alta do canal 2 associado ao display                                                              | 0 a 250 U.E. canal 2             |
| 56 | Histerese do alarme de baixa do canal 2 associado ao display                                                             | 0 a 250 U.E. canal 2             |
| 57 | Setpoint do alarme de alta do canal 1 associado ao relê 1 (mnemônico SP)                                                 | -1009 a 20019 U.E. canal 1 (i)   |
| 58 | Setpoint do alarme de baixa do canal 1 associado ao relê 1                                                               | -1009 a 20019 U.E. canal 1 (i)   |
| 59 | Setpoint do alarme de alta do canal 2 associado ao relê 1                                                                | -1009 a 20019 U.E. canal 2 (i)   |
| 60 | Setpoint do alarme de baixa do canal 2 associado ao relê 1                                                               | -1009 a 20019 U.E. canal 2 (i)   |
| 61 | Setpoint do alarme de alta do canal 1 associado ao relê 2                                                                | -1009 a 20019 U.E. canal 1 (i)   |
| 62 | Setpoint do alarme de baixa do canal 1 associado ao relê 2                                                               | -1009 a 20019 U.E. canal 1 (i)   |
| 63 | Setpoint do alarme de alta do canal 2 associado ao relê 2                                                                | -1009 a 20019 U.E. canal 2 (i)   |
| 64 | Setpoint do alarme de baixa do canal 2 associado ao relê 2                                                               | -1009 a 20019 U.E. canal 2 (i)   |
| 65 | Setpoint do alarme de alta do canal 1 associado ao relê 3                                                                | -1009 a 20019 U.E. canal 1 (i)   |
| 66 | Setpoint do alarme de baixa do canal 1 associado ao relê 3                                                               | -1009 a 20019 U.E. canal 1 (i)   |
| 67 | Setpoint do alarme de alta do canal 2 associado ao relê 3                                                                | -1009 a 20019 U.E. canal 2 (i)   |
| 68 | Setpoint do alarme de baixa do canal 2 associado ao relê 3                                                               | -1009 a 20019 U.E. canal 2 (i)   |
| 69 | Setpoint do alarme de alta do canal 1 associado ao relê 4                                                                | -1009 a 20019 U.E. canal 1 (i)   |
| 70 | Setpoint do alarme de baixa do canal 1 associado ao relê 4                                                               | -1009 a 20019 U.E. canal 1 (i)   |
| 71 | Setpoint do alarme de alta do canal 2 associado ao relê 4                                                                | -1009 a 20019 U.E. canal 2 (i)   |
| 72 | Setpoint do alarme de baixa do canal 2 associado ao relê 4                                                               | -1009 a 20019 U.E. canal 2 (i)   |
| 73 | Setpoint do alarme de alta do canal 1 associado ao led 1                                                                 | -1009 a 20019 U.E. canal 1 (i)   |
| 74 | Setpoint do alarme de baixa do canal 1 associado ao led 1                                                                | -1009 a 20019 U.E. canal 1 (i)   |
| 75 | Setpoint do alarme de alta do canal 2 associado ao led 1                                                                 | -1009 a 20019 U.E. canal 2 (i)   |
| 76 | Setpoint do alarme de baixa do canal 2 associado ao led 1                                                                | -1009 a 20019 U.E. canal 2 (i)   |
| 77 | Setpoint do alarme de alta do canal 1 associado ao led 2                                                                 | -1009 a 20019 U.E. canal 1 (i)   |
| 78 | Setpoint do alarme de baixa do canal 1 associado ao led 2                                                                | -1009 a 20019 U.E. canal 1 (i)   |
| 79 | Setpoint do alarme de alta do canal 2 associado ao led 2                                                                 | -1009 a 20019 U.E. canal 2 (i)   |
| 80 | Setpoint do alarme de baixa do canal 2 associado ao led 2                                                                | -1009 a 20019 U.E. canal 2 (i)   |
| 81 | Setpoint do alarme de alta do canal 1 associado ao display                                                               | -1009 a 20019 U.E. canal 1 (i)   |
| 82 | Setpoint do alarme de baixa do canal 1 associado ao display                                                              | -1009 a 20019 U.E. canal 1 (i)   |
| 83 | Setpoint do alarme de alta do canal 2 associado ao display                                                               | -1009 a 20019 U.E. canal 2 (i)   |
| 84 | Setpoint do alarme de baixa do canal 2 associado ao display                                                              | -1009 a 20019 U.E. canal 2 (i)   |
| 87 | Limite inferior do sinal de entrada do canal 1 (mnemônico LIM LOW do nível ENTRADAS)                                     | 0.0 a 100.0 % (ii)               |
| 88 | Limite inferior do sinal de entrada do canal 2                                                                           | 0.0 a 100.0 % (ii)               |
| 89 | Limite superior do sinal de entrada do canal 1 (mnemônico LIM HIGH do nível ENTRADAS)                                    | 0.0 a 100.0 % (ii)               |
| 90 | Limite superior do sinal de entrada do canal 2                                                                           | 0.0 a 100.0 % (ii)               |
| 91 | Indicação no display relativa ao limite inferior do sinal de entrada do canal 1 (mnemônico ENG LOW do nível ENTRADA)     | -1009 a 20019 U.E. canal 1 (i)   |
| 92 | Indicação no display relativa ao limite inferior do sinal de entrada do canal 2                                          | -1009 a 20019 U.E. canal 2 (i)   |
| 93 | Indicação no display relativa ao limite superior do sinal de entrada do canal 1 (mnemônico ENG HIGH do nível ENTRADA)    | -1009 a 20019 U.E. canal 1 (i)   |
| 94 | Indicação no display relativa ao limite superior do sinal de entrada do canal 2                                          | -1009 a 20019 U.E. canal 2 (i)   |
| 95 | Offset do canal 1 (mnemônico OFFSET)                                                                                     | -9999 a 30000 U.E. canal 1       |
| 96 | Offset do canal 2                                                                                                        | -9999 a 30000 U.E. canal 2       |
| 97 | Indicação no display relativa ao limite inferior do sinal de retransmissão da saída 1 (mnemônico ENG LOW do nível SAÍDA) | -1009 a 20019 U.E. canal 1 (iii) |
| 98 | Indicação no display relativa ao limite inferior do sinal de retransmissão da saída 2                                    | -1009 a 20019 U.E. canal 2 (iii) |

|     |                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                   |
|-----|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 99  | Indicação no display relativa ao limite superior do sinal de retransmissão da saída 1 (mnemônico ENG HIGH do nível SAÍDA)                      | Veja registro 97                                                                                                                                                                                                  |
| 100 | Indicação no display relativa ao limite superior do sinal de retransmissão da saída 2                                                          | Veja registro 98                                                                                                                                                                                                  |
| 101 | Limite superior do sinal de retransmissão da saída 1 (mnemônico LIM HIGH do nível SAÍDA)                                                       | 0.0 a 100.0 % (iv)                                                                                                                                                                                                |
| 102 | Limite inferior do sinal de retransmissão da saída 1 (mnemônico LIM LOW do nível SAÍDA)                                                        | 0.0 a 100.0 % (iv)                                                                                                                                                                                                |
| 103 | Limite superior do sinal de retransmissão da saída 2 (mnemônico LIM HIGH do nível SAÍDA)                                                       | 0.0 a 100.0 % (iv)                                                                                                                                                                                                |
| 104 | Limite inferior do sinal de retransmissão da saída 2 (mnemônico LIM LOW do nível SAÍDA)                                                        | 0.0 a 100.0 % (iv)                                                                                                                                                                                                |
| 105 | Retardo referente ao relê 1 (mnemônico RETARDO)                                                                                                | 0.0 a 3000.0 segundos                                                                                                                                                                                             |
| 106 | Retardo referente ao relê 2                                                                                                                    | 0.0 a 3000.0 segundos                                                                                                                                                                                             |
| 107 | Retardo referente ao relê 3                                                                                                                    | 0.0 a 3000.0 segundos                                                                                                                                                                                             |
| 108 | Retardo referente ao relê 4                                                                                                                    | 0.0 a 3000.0 segundos                                                                                                                                                                                             |
| 109 | Senha (mnemônico SENHA)                                                                                                                        | -9999 a 30000                                                                                                                                                                                                     |
| 110 | Versão (mnemônico SOFT)                                                                                                                        | Somente leitura                                                                                                                                                                                                   |
| 111 | Tag do instrumento (mnemônico TAG)                                                                                                             | 0 a 30000                                                                                                                                                                                                         |
| 119 | 4 primeiros dígitos da contagem acrescentada à totalização do canal 1 no intervalo TEMPO (mnemônico CONT)                                      | 0 a 9999                                                                                                                                                                                                          |
| 120 | 4 últimos dígitos da contagem acrescentada à totalização do canal 1                                                                            | 0 a 9999                                                                                                                                                                                                          |
| 121 | 4 primeiros dígitos da contagem acrescentada à totalização do canal 2                                                                          | 0 a 9999                                                                                                                                                                                                          |
| 122 | 4 últimos dígitos da contagem acrescentada à totalização do canal 2                                                                            | 0 a 9999                                                                                                                                                                                                          |
| 123 | Intervalo de tempo para se acrescentar CONT à totalização do canal 1 (mnemônico TEMPO)                                                         | 0 a 30000 minutos                                                                                                                                                                                                 |
| 124 | Intervalo de tempo para se acrescentar CONT à totalização do canal 2                                                                           | 0 a 30000 minutos                                                                                                                                                                                                 |
| 125 | Número de casas decimais para a totalização do canal 1 (mnemônico PT.DEC)                                                                      | 0 - sem casa decimal<br>1 - uma casa decimal<br>2 - duas casas decimais<br>3 - três casas decimais<br>4 - quatro casas decimais<br>5 - cinco casas decimais<br>6 - seis casas decimais<br>7 - sete casas decimais |
| 126 | Número de casas decimais para a totalização do canal 2                                                                                         | Veja registro 125                                                                                                                                                                                                 |
| 127 | Habilitação de Pré-determinação para o canal 1 e de seus relés associados (mnemônico RELE)                                                     | 0 - pré-determinação desabilitada<br>1 a 15 - combinação dos relés a 4 (somar 1 para relê 1; 2 para relê 2; 4 para relê 3; e 8 para relê 4)<br>16 - pré-determinação sem relés                                    |
| 128 | Habilitação de Pré-determinação para o canal 2 e de seus relés associados                                                                      | Veja registro 127                                                                                                                                                                                                 |
| 129 | 4 primeiros dígitos da contagem do pré-determinador para reset da totalização do canal 1 e acionamento de seus relés associados (mnemônico SP) | 0 a 9999                                                                                                                                                                                                          |
| 130 | 4 últimos dígitos da contagem do pré-determinador para reset da totalização do canal 1 e acionamento de seus relés associados                  | 0 a 9999                                                                                                                                                                                                          |

|     |                                                                                                                                 |                       |
|-----|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|
| 131 | 4 primeiros dígitos da contagem do pré-determinador para reset da totalização do canal 2 e acionamento de seus relés associados | 0 a 9999              |
| 132 | 4 últimos dígitos da contagem do pré-determinador para reset da totalização do canal 2 e acionamento de seus relés associados   | 0 a 9999              |
| 133 | Intervalo de tempo de acionamento dos relés para pré-determinação no canal 1 (mnemônico PULSO.RL)                               | 0.1 a 3000.0 segundos |
| 134 | Intervalo de tempo de acionamento dos relés para pré-determinação no canal 2                                                    | 0.1 a 3000.0 segundos |
| 135 | Tempo que o canal 1 fica sendo mostrado (mnemônico TEMPO 1)                                                                     | 0 a 3000 segundos     |
| 136 | Tempo que o canal 2 fica sendo mostrado (mnemônico TEMPO 2)                                                                     | 0 a 3000 segundos     |
| 137 | Tempo que o canal 3 fica sendo mostrado (mnemônico TEMPO 3)                                                                     | 0 a 3000 segundos     |
| 138 | Tempo que o canal 4 fica sendo mostrado (mnemônico TEMPO 4)                                                                     | 0 a 3000 segundos     |

Obs.:

- U.E. significa Unidade de Engenharia;
- A faixa de valores de certos registros enumerados na tabela acima apresentam ponto decimal. Para efeito de formação da mensagem, deve-se ignorar a presença deste ponto decimal, visto que ele é fixo;
- (i) Para o DMY-2030-TOT-F, utilizar a faixa de -9999 a 30000.
- (ii) O limite inferior do sinal de entrada não pode ser maior que o limite superior;  
Para o DMY-2030-TOT-F, utilizar a faixa de 0 a 30000.
- (iii) Para o DMY-2030-TOT-F, utilizar a faixa de -9999 a 30000.
- (iv) O limite inferior do sinal de retransmissão da saída não pode ser maior que o limite superior.

### 3.13.2 - Relação dos Coils

Abaixo encontra-se em forma de tabela uma relação com todos os coils encontrados nos instrumentos DMY-2030-TOT e DMY-2030-TOT-F e respectivos endereços.

| End. | Coils                                                     |
|------|-----------------------------------------------------------|
| 1    | Habilita senha por valor (mnemônico VALOR)                |
| 2    | Habilita senha por tecla (mnemônico TECLA)                |
| 3    | Habilita condição de segurança do relê 1 (mnemônico SAFE) |
| 4    | Habilita condição de segurança do relê 2                  |
| 5    | Habilita condição de segurança do relê 3                  |
| 6    | Habilita condição de segurança do relê 4                  |
| 7    | Torna o alarme do led 1 independente                      |
| 8    | Torna o alarme do led 2 independente                      |
| 9    | Torna o alarme do display independente                    |
| 10   | Associa a dependência do alarme do led 1 com o relê 1     |
| 11   | Associa a dependência do alarme do led 1 com o relê 2     |
| 12   | Associa a dependência do alarme do led 1 com o relê 3     |
| 13   | Associa a dependência do alarme do led 1 com o relê 4     |
| 14   | Associa a dependência do alarme do led 2 com o relê 1     |
| 15   | Associa a dependência do alarme do led 2 com o relê 2     |
| 16   | Associa a dependência do alarme do led 2 com o relê 3     |

|    |                                                                                     |
|----|-------------------------------------------------------------------------------------|
| 17 | Associa a dependência do alarme do led 2 com o relê 4                               |
| 18 | Associa a dependência alarme do display com o relê 1                                |
| 19 | Associa a dependência do alarme do display com o relê 2                             |
| 20 | Associa a dependência do alarme do display com o relê 3                             |
| 21 | Associa a dependência do alarme do display com o relê 4                             |
| 22 | Habilita retenção para o relê 1 (mnemônico RETEN)                                   |
| 23 | Habilita retenção para o relê 2                                                     |
| 24 | Habilita retenção para o relê 3                                                     |
| 25 | Habilita retenção para o relê 4                                                     |
| 26 | Habilita alarme de alta do canal 1 associado ao relê 1                              |
| 27 | Habilita alarme de alta do canal 1 associado ao relê 2                              |
| 28 | Habilita alarme de alta do canal 1 associado ao relê 3                              |
| 29 | Habilita alarme de alta do canal 1 associado ao relê 4                              |
| 30 | Habilita alarme de alta do canal 1 associado ao led 1                               |
| 31 | Habilita alarme de alta do canal 1 associado ao led 2                               |
| 32 | Habilita alarme de alta do canal 1 associado ao display                             |
| 33 |                                                                                     |
| 34 | Habilita alarme de baixa do canal 1 associado ao relê 1                             |
| 35 | Habilita alarme de baixa do canal 1 associado ao relê 2                             |
| 36 | Habilita alarme de baixa do canal 1 associado ao relê 3                             |
| 37 | Habilita alarme de baixa do canal 1 associado ao relê 4                             |
| 38 | Habilita alarme de baixa do canal 1 associado ao led 1                              |
| 39 | Habilita alarme de baixa do canal 1 associado ao led 2                              |
| 40 | Habilita alarme de baixa do canal 1 associado ao display                            |
| 41 |                                                                                     |
| 42 | Habilita alarme de alta do canal 2 associado ao relê 1                              |
| 43 | Habilita alarme de alta do canal 2 associado ao relê 2                              |
| 44 | Habilita alarme de alta do canal 2 associado ao relê 3                              |
| 45 | Habilita alarme de alta do canal 2 associado ao relê 4                              |
| 46 | Habilita alarme de alta do canal 2 associado ao led 1                               |
| 47 | Habilita alarme de alta do canal 2 associado ao led 2                               |
| 48 | Habilita alarme de alta do canal 2 associado ao display                             |
| 49 |                                                                                     |
| 50 | Habilita alarme de baixa do canal 2 associado ao relê 1                             |
| 51 | Habilita alarme de baixa do canal 2 associado ao relê 2                             |
| 52 | Habilita alarme de baixa do canal 2 associado ao relê 3                             |
| 53 | Habilita alarme de baixa do canal 2 associado ao relê 4                             |
| 54 | Habilita alarme de baixa do canal 2 associado ao led 1                              |
| 55 | Habilita alarme de baixa do canal 2 associado ao led 2                              |
| 56 | Habilita alarme de baixa do canal 2 associado ao display                            |
| 57 |                                                                                     |
| 58 | Estado do relê 1 (i):<br>0 - relê em estado normal;<br>1 - relê em estado de alarme |
| 59 | Estado do relê 2 (i)                                                                |
| 60 | Estado do relê 3 (i)                                                                |
| 61 | Estado do relê 4 (i)                                                                |
| 62 | Estado do led 1 (i)                                                                 |
| 63 | Estado do led 2 (i)                                                                 |
| 64 | Estado do display (i)                                                               |
| 65 | Tipo de valor mostrado no display (0 - indicação; 1 - totalização)                  |
| 66 | Reconhecimento do alarme do relê 1 (ii)                                             |
| 67 | Reconhecimento do alarme do relê 2 (ii)                                             |
| 68 | Reconhecimento do alarme do relê 3 (ii)                                             |

|    |                                                                                                    |
|----|----------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 69 | Reconhecimento do alarme do relê 4 (ii)                                                            |
| 70 | Canal mostrado no display (0 - canal 1; 1 - canal 2)                                               |
| 71 | Habilita modo de varredura automático dos canais (mnemônico INDIC)                                 |
| 72 | Habilita entrada 1                                                                                 |
| 73 | Habilita entrada 2                                                                                 |
| 74 | Modo de reset da totalização do canal 1 por meio da pré-determinação: (0 - automático; 1 - manual) |
| 75 | Modo de reset da totalização do canal 2 por meio da pré-determinação                               |
| 76 | Habilita extração de raiz quadrada para o canal 1 (mnemônico SQRT)                                 |
| 77 | Habilita extração de raiz quadrada para o canal 2                                                  |
| 78 | Habilita saída 1                                                                                   |
| 79 | Habilita saída 2                                                                                   |
| 80 | Reset da totalização do canal 1 (ii)                                                               |
| 81 | Reset da totalização do canal 2 (ii)                                                               |
| 82 | Reset da totalização acumulada do canal 1 (ii)                                                     |
| 83 | Reset da totalização acumulada do canal 2 (ii)                                                     |
| 84 | Apresenta a opção reset da totalização em nível de operação (mnemônico OPER)                       |
| 85 | Apresenta a opção setpoint de pré-determinação em nível de operação                                |
| 86 | Apresenta a opção modo de pré-determinação em nível de operação                                    |
| 87 | Apresenta a totalização acumulada em nível de operação                                             |
| 88 | Apresenta os setpoints de alarmes em nível de operação                                             |

- (i) Coil de leitura somente;  
(ii) Coil de escrita somente.

### 3.14 - Relação dos Registros e Coils para o DMY-2017

#### 3.14.1 - Relação dos Registros

A seguir encontra-se em forma de tabela uma relação com todos os registros encontrados no instrumento DMY-2017, os respectivos endereços e as faixas de valores permitidos.

| End | Registros                                   | Faixa de valores                                                                                       |
|-----|---------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 00  | Variável de Processo do canal 1             | Somente leitura (U.E. canal 1)                                                                         |
| 01  | Variável de Processo do canal 2             | Somente leitura (U.E. canal 2)                                                                         |
| 02  | Primeiro caracter do TAG                    | (i)                                                                                                    |
| 03  | Segundo caracter do TAG                     | (i)                                                                                                    |
| 04  | Terceiro caracter do TAG                    | (i)                                                                                                    |
| 05  | Quarto caracter do TAG                      | (i)                                                                                                    |
| 06  | Quinto caracter do TAG                      | (i)                                                                                                    |
| 07  | Endereço para comunicação (mnemônico ENDER) | 0 a 99                                                                                                 |
| 08  | Modo de Transmissão (mnemônico PROT.)       | 0 - ASCII<br>1- RTU                                                                                    |
| 09  | Baud rate (mnemônico BAUD)                  | 0 - 300 bauds<br>1 - 600 bauds<br>2 - 1200 bauds<br>3 - 2400 bauds<br>4 - 4800 bauds<br>5 - 9600 bauds |

|    |                                                                                 |                                                                                                                                                                                                            |
|----|---------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 10 | Paridade (mnemônico PARID)                                                      | 0 - sem paridade<br>1 - paridade par<br>2 - paridade ímpar                                                                                                                                                 |
| 11 | Tipo de entrada do canal 1                                                      | 4 - pressão                                                                                                                                                                                                |
| 12 | Tipo de entrada do canal 2                                                      | 0 - tensão 5V<br>1 - tensão 10V<br>2 - tensão 55mV<br>3 - corrente 20mA<br>4 - pressão<br>5 - temperatura                                                                                                  |
| 14 | Tipo de termopar ou termorresistência usada para o canal 2 (mnemônico TIPO)     | 0 - termopar tipo J<br>1 - termopar tipo K<br>2 - termopar tipo T<br>3 - termopar tipo E<br>4 - termopar tipo R<br>5 - termopar tipo S<br>6 - termorresistência a 2 fios<br>7 - termorresistência a 3 fios |
| 16 | Tipo de burn-out do canal 2                                                     | 0 - burn-out downscale<br>1 - burn-out upscale                                                                                                                                                             |
| 17 | Número de casas decimais para o canal 1 (mnemônico PT.DEC)                      | 0 - sem casa decimal<br>1 - uma casa decimal<br>2 - duas casas decimais<br>3 - três casas decimais                                                                                                         |
| 18 | Número de casas decimais para o canal 2                                         | Veja registro 17                                                                                                                                                                                           |
| 20 | Unidade de temperatura do canal 2                                               | 0 - graus Celsius<br>1 - graus Fahrenheit                                                                                                                                                                  |
| 21 | Mínimo valor para extração da raiz quadrada do canal 1 (mnemônico CUT-OFF)      | 0 a 5%                                                                                                                                                                                                     |
| 22 | Mínimo valor para extração da raiz quadrada do canal 2                          | 0 a 5%                                                                                                                                                                                                     |
| 23 | Valor da constante de tempo para o filtro digital do canal 1 (mnemônico FILTRO) | 0.0 a 25.0 segundos                                                                                                                                                                                        |
| 24 | Valor da constante de tempo para o filtro digital do canal 2                    | 0.0 a 25.0 segundos                                                                                                                                                                                        |
| 25 | Faixa de retransmissão da saída 1 (mnemônico RANGE)                             | 0 - 5V<br>1 - 10V<br>2 - 20mA                                                                                                                                                                              |
| 26 | Faixa de retransmissão da saída 2                                               | Veja registro 25                                                                                                                                                                                           |
| 29 | Histerese do alarme de alta do canal 1 associado ao relê 1 (mnemônico HIST)     | 0 a 250 U.E. canal 1                                                                                                                                                                                       |
| 30 | Histerese do alarme de baixa do canal 1 associado ao relê 1                     | 0 a 250 U.E. canal 1                                                                                                                                                                                       |
| 31 | Histerese do alarme de alta do canal 2 associado ao relê 1                      | 0 a 250 U.E. canal 2                                                                                                                                                                                       |
| 32 | Histerese do alarme de baixa do canal 2 associado ao relê 1                     | 0 a 250 U.E. canal 2                                                                                                                                                                                       |
| 33 | Histerese do alarme de alta do canal 1 associado ao relê 2                      | 0 a 250 U.E. canal 1                                                                                                                                                                                       |
| 34 | Histerese do alarme de baixa do canal 1 associado ao relê 2                     | 0 a 250 U.E. canal 1                                                                                                                                                                                       |
| 35 | Histerese do alarme de alta do canal 2 associado ao relê 2                      | 0 a 250 U.E. canal 2                                                                                                                                                                                       |
| 36 | Histerese do alarme de baixa do canal 2 associado ao relê 2                     | 0 a 250 U.E. canal 2                                                                                                                                                                                       |
| 37 | Histerese do alarme de alta do canal 1 associado ao relê 3                      | 0 a 250 U.E. canal 1                                                                                                                                                                                       |
| 38 | Histerese do alarme de baixa do canal 1 associado ao relê 3                     | 0 a 250 U.E. canal 1                                                                                                                                                                                       |
| 39 | Histerese do alarme de alta do canal 2 associado ao relê 3                      | 0 a 250 U.E. canal 2                                                                                                                                                                                       |
| 40 | Histerese do alarme de baixa do canal 2 associado ao relê 3                     | 0 a 250 U.E. canal 2                                                                                                                                                                                       |
| 41 | Histerese do alarme de alta do canal 1 associado ao relê 4                      | 0 a 250 U.E. canal 1                                                                                                                                                                                       |
| 42 | Histerese do alarme de baixa do canal 1 associado ao relê 4                     | 0 a 250 U.E. canal 1                                                                                                                                                                                       |
| 43 | Histerese do alarme de alta do canal 2 associado ao relê 4                      | 0 a 250 U.E. canal 2                                                                                                                                                                                       |
| 44 | Histerese do alarme de baixa do canal 2 associado ao relê 4                     | 0 a 250 U.E. canal 2                                                                                                                                                                                       |
| 45 | Histerese do alarme de alta do canal 1 associado ao led 1                       | 0 a 250 U.E. canal 1                                                                                                                                                                                       |
| 46 | Histerese do alarme de baixa do canal 1 associado ao led 1                      | 0 a 250 U.E. canal 1                                                                                                                                                                                       |



|    |                                                                                                                       |                          |
|----|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------|
| 47 | Histerese do alarme de alta do canal 2 associado ao led 1                                                             | 0 a 250 U.E. canal 2     |
| 48 | Histerese do alarme de baixa do canal 2 associado ao led 1                                                            | 0 a 250 U.E. canal 2     |
| 49 | Histerese do alarme de alta do canal 1 associado ao led 2                                                             | 0 a 250 U.E. canal 1     |
| 50 | Histerese do alarme de baixa do canal 1 associado ao led 2                                                            | 0 a 250 U.E. canal 1     |
| 51 | Histerese do alarme de alta do canal 2 associado ao led 2                                                             | 0 a 250 U.E. canal 2     |
| 52 | Histerese do alarme de baixa do canal 2 associado ao led 2                                                            | 0 a 250 U.E. canal 2     |
| 53 | Histerese do alarme de alta do canal 1 associado ao display                                                           | 0 a 250 U.E. canal 1     |
| 54 | Histerese do alarme de baixa do canal 1 associado ao display                                                          | 0 a 250 U.E. canal 1     |
| 55 | Histerese do alarme de alta do canal 2 associado ao display                                                           | 0 a 250 U.E. canal 2     |
| 56 | Histerese do alarme de baixa do canal 2 associado ao display                                                          | 0 a 250 U.E. canal 2     |
| 57 | Setpoint do alarme de alta do canal 1 associado ao relê 1 (mnemônico SP)                                              | -999 a 9999 U.E. canal 1 |
| 58 | Setpoint do alarme de baixa do canal 1 associado ao relê 1                                                            | -999 a 9999 U.E. canal 1 |
| 59 | Setpoint do alarme de alta do canal 2 associado ao relê 1                                                             | -999 a 9999 U.E. canal 2 |
| 60 | Setpoint do alarme de baixa do canal 2 associado ao relê 1                                                            | -999 a 9999 U.E. canal 2 |
| 61 | Setpoint do alarme de alta do canal 1 associado ao relê 2                                                             | -999 a 9999 U.E. canal 1 |
| 62 | Setpoint do alarme de baixa do canal 1 associado ao relê 2                                                            | -999 a 9999 U.E. canal 1 |
| 63 | Setpoint do alarme de alta do canal 2 associado ao relê 2                                                             | -999 a 9999 U.E. canal 2 |
| 64 | Setpoint do alarme de baixa do canal 2 associado ao relê 2                                                            | -999 a 9999 U.E. canal 2 |
| 65 | Setpoint do alarme de alta do canal 1 associado ao relê 3                                                             | -999 a 9999 U.E. canal 1 |
| 66 | Setpoint do alarme de baixa do canal 1 associado ao relê 3                                                            | -999 a 9999 U.E. canal 1 |
| 67 | Setpoint do alarme de alta do canal 2 associado ao relê 3                                                             | -999 a 9999 U.E. canal 2 |
| 68 | Setpoint do alarme de baixa do canal 2 associado ao relê 3                                                            | -999 a 9999 U.E. canal 2 |
| 69 | Setpoint do alarme de alta do canal 1 associado ao relê 4                                                             | -999 a 9999 U.E. canal 1 |
| 70 | Setpoint do alarme de baixa do canal 1 associado ao relê 4                                                            | -999 a 9999 U.E. canal 1 |
| 71 | Setpoint do alarme de alta do canal 2 associado ao relê 4                                                             | -999 a 9999 U.E. canal 2 |
| 72 | Setpoint do alarme de baixa do canal 2 associado ao relê 4                                                            | -999 a 9999 U.E. canal 2 |
| 73 | Setpoint do alarme de alta do canal 1 associado ao led 1                                                              | -999 a 9999 U.E. canal 1 |
| 74 | Setpoint do alarme de baixa do canal 1 associado ao led 1                                                             | -999 a 9999 U.E. canal 1 |
| 75 | Setpoint do alarme de alta do canal 2 associado ao led 1                                                              | -999 a 9999 U.E. canal 2 |
| 76 | Setpoint do alarme de baixa do canal 2 associado ao led 1                                                             | -999 a 9999 U.E. canal 2 |
| 77 | Setpoint do alarme de alta do canal 1 associado ao led 2                                                              | -999 a 9999 U.E. canal 1 |
| 78 | Setpoint do alarme de baixa do canal 1 associado ao led 2                                                             | -999 a 9999 U.E. canal 1 |
| 79 | Setpoint do alarme de alta do canal 2 associado ao led 2                                                              | -999 a 9999 U.E. canal 2 |
| 80 | Setpoint do alarme de baixa do canal 2 associado ao led 2                                                             | -999 a 9999 U.E. canal 2 |
| 81 | Setpoint do alarme de alta do canal 1 associado ao display                                                            | -999 a 9999 U.E. canal 1 |
| 82 | Setpoint do alarme de baixa do canal 1 associado ao display                                                           | -999 a 9999 U.E. canal 1 |
| 83 | Setpoint do alarme de alta do canal 2 associado ao display                                                            | -999 a 9999 U.E. canal 2 |
| 84 | Setpoint do alarme de baixa do canal 2 associado ao display                                                           | -999 a 9999 U.E. canal 2 |
| 87 | Limite inferior do sinal de entrada do canal 1 (mnemônico LIM LOW do nível ENTRADAS)                                  | 0.0 a 100.0 % (ii)       |
| 88 | Limite inferior do sinal de entrada do canal 2                                                                        | 0.0 a 100.0 % (ii)       |
| 89 | Limite superior do sinal de entrada do canal 1 (mnemônico LIM HIGH do nível ENTRADAS)                                 | 0.0 a 100.0 % (ii)       |
| 90 | Limite superior do sinal de entrada do canal 2                                                                        | 0.0 a 100.0 % (ii)       |
| 91 | Indicação no display relativa ao limite inferior do sinal de entrada do canal 1 (mnemônico ENG LOW do nível ENTRADA)  | -999 a 9999 U.E. canal 1 |
| 92 | Indicação no display relativa ao limite inferior do sinal de entrada do canal 2                                       | -999 a 9999 U.E. canal 2 |
| 93 | Indicação no display relativa ao limite superior do sinal de entrada do canal 1 (mnemônico ENG HIGH do nível ENTRADA) | -999 a 9999 U.E. canal 1 |

|     |                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                   |
|-----|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 94  | Indicação no display relativa ao limite superior do sinal de entrada do canal 2                                           | -999 a 9999 U.E. canal 2                                                                                                                                                                          |
| 95  | Offset do canal 1 (mnemônico OFFSET)                                                                                      | -999 a 9999 U.E. canal 1                                                                                                                                                                          |
| 96  | Offset do canal 2                                                                                                         | -999 a 9999 U.E. canal 2                                                                                                                                                                          |
| 97  | Indicação no display relativa ao limite inferior do sinal de retransmissão da saída 1 (mnemônico ENG LOW do nível SAÍDA)  | -999 a 9999 U.E. canal 1 ou 2 (iii)                                                                                                                                                               |
| 98  | Indicação no display relativa ao limite inferior do sinal de retransmissão da saída 2                                     | -999 a 9999 U.E. canal 2 ou 1 (iii)                                                                                                                                                               |
| 99  | Indicação no display relativa ao limite superior do sinal de retransmissão da saída 1 (mnemônico ENG HIGH do nível SAÍDA) | Veja registro 97                                                                                                                                                                                  |
| 100 | Indicação no display relativa ao limite superior do sinal de retransmissão da saída 2                                     | Veja registro 98                                                                                                                                                                                  |
| 101 | Limite superior do sinal de retransmissão da saída 1 (mnemônico LIM HIGH do nível SAÍDA)                                  | 0.0 a 100.0 % (iv)                                                                                                                                                                                |
| 102 | Limite inferior do sinal de retransmissão da saída 1 (mnemônico LIM LOW do nível SAÍDA)                                   | 0.0 a 100.0 % (iv)                                                                                                                                                                                |
| 103 | Limite superior do sinal de retransmissão da saída 2 (mnemônico LIM HIGH do nível SAÍDA)                                  | 0.0 a 100.0 % (iv)                                                                                                                                                                                |
| 104 | Limite inferior do sinal de retransmissão da saída 2 (mnemônico LIM LOW do nível SAÍDA)                                   | 0.0 a 100.0 % (iv)                                                                                                                                                                                |
| 105 | Retardo referente ao relê 1 (mnemônico RETARDO)                                                                           | 0.0 a 999.9 segundos                                                                                                                                                                              |
| 106 | Retardo referente ao relê 2                                                                                               | 0.0 a 999.9 segundos                                                                                                                                                                              |
| 107 | Retardo referente ao relê 3                                                                                               | 0.0 a 999.9 segundos                                                                                                                                                                              |
| 108 | Retardo referente ao relê 4                                                                                               | 0.0 a 999.9 segundos                                                                                                                                                                              |
| 109 | Senha (mnemônico SENHA)                                                                                                   | -999 a 9999                                                                                                                                                                                       |
| 110 | Unidade de pressão do canal 1 (mnemônico UNID)                                                                            | 0 - psi<br>1 - atm<br>2 - inH <sub>2</sub> O<br>3 - kg/cm <sup>2</sup><br>4 - mH <sub>2</sub> O<br>5 - inHg<br>6 - mmHg<br>7 - cmHg<br>8 - bar<br>9 - mbar<br>10 - kPa<br>11 - mmH <sub>2</sub> O |
| 111 | Unidade de pressão do canal 2                                                                                             | Veja registro 110                                                                                                                                                                                 |
| 112 | Cápsula de pressão do canal 1                                                                                             | 0 - 250 mmH <sub>2</sub> O<br>1 - 1 psi<br>2 - 5 psi<br>3 - 15 psi<br>4 - 30 psi<br>5 - 100 psi<br>6 - 200 psi<br>7 - 250 psi<br>8 - 500 psi<br>9 - 1000 psi                                      |
| 113 | Cápsula de pressão do canal 2                                                                                             | Veja registro 112                                                                                                                                                                                 |
| 114 | Versão (mnemônico SOFT)                                                                                                   | Somente leitura                                                                                                                                                                                   |

Obs.:

- U.E. significa Unidade de Engenharia;
- A faixa de valores de certos registros enumerados na tabela acima apresentam ponto decimal. Para efeito de formação da mensagem, deve-se ignorar a presença deste ponto decimal, visto que ele é fixo. Desta forma, para mudar o valor do filtro digital

do canal 1 (registro 23) para 1,0 segundo, por exemplo, é necessário que o valor do registro mude para 10;

- (i) Os valores permitidos para os caracteres do TAG são os códigos ASCII dos seguintes caracteres: '-', '.', '\_', ' ', '0' a '9' e 'a' a 'y' (exceto 'm', 'v', 'w' e 'x');
- (ii) O limite inferior do sinal de entrada não pode ser maior que o limite superior;
- (iii) A U.E. refere-se ao canal 1 para o registro 97 e ao canal 2 para o registro 98;
- (iv) O limite inferior do sinal de retransmissão da saída não pode ser maior que o limite superior.

### 3.14.2 - Relação dos Coils

Abaixo encontra-se em forma de tabela uma relação com todos os coils encontrados no instrumento DMY-2017 e respectivos endereços.

| End. | Coils                                                     |
|------|-----------------------------------------------------------|
| 1    | Habilita senha por valor (mnemônico VALOR)                |
| 2    | Habilita senha por tecla (mnemônico TECLA)                |
| 3    | Habilita condição de segurança do relê 1 (mnemônico SAFE) |
| 4    | Habilita condição de segurança do relê 2                  |
| 5    | Habilita condição de segurança do relê 3                  |
| 6    | Habilita condição de segurança do relê 4                  |
| 7    | Torna o alarme do led 1 independente                      |
| 8    | Torna o alarme do led 2 independente                      |
| 9    | Torna o alarme do display independente                    |
| 10   | Associa a dependência do alarme do led 1 com o relê 1     |
| 11   | Associa a dependência do alarme do led 1 com o relê 2     |
| 12   | Associa a dependência do alarme do led 1 com o relê 3     |
| 13   | Associa a dependência do alarme do led 1 com o relê 4     |
| 14   | Associa a dependência do alarme do led 2 com o relê 1     |
| 15   | Associa a dependência do alarme do led 2 com o relê 2     |
| 16   | Associa a dependência do alarme do led 2 com o relê 3     |
| 17   | Associa a dependência do alarme do led 2 com o relê 4     |
| 18   | Associa a dependência alarme do display com o relê 1      |
| 19   | Associa a dependência do alarme do display com o relê 2   |
| 20   | Associa a dependência do alarme do display com o relê 3   |
| 21   | Associa a dependência do alarme do display com o relê 4   |
| 22   | Habilita retenção para o relê 1 (mnemônico RETEN)         |
| 23   | Habilita retenção para o relê 2                           |
| 24   | Habilita retenção para o relê 3                           |
| 25   | Habilita retenção para o relê 4                           |
| 26   | Habilita alarme de alta do canal 1 associado ao relê 1    |
| 27   | Habilita alarme de alta do canal 1 associado ao relê 2    |
| 28   | Habilita alarme de alta do canal 1 associado ao relê 3    |
| 29   | Habilita alarme de alta do canal 1 associado ao relê 4    |
| 30   | Habilita alarme de alta do canal 1 associado ao led 1     |
| 31   | Habilita alarme de alta do canal 1 associado ao led 2     |
| 32   | Habilita alarme de alta do canal 1 associado ao display   |
| 33   |                                                           |
| 34   | Habilita alarme de baixa do canal 1 associado ao relê 1   |
| 35   | Habilita alarme de baixa do canal 1 associado ao relê 2   |
| 36   | Habilita alarme de baixa do canal 1 associado ao relê 3   |
| 37   | Habilita alarme de baixa do canal 1 associado ao relê 4   |
| 38   | Habilita alarme de baixa do canal 1 associado ao led 1    |

|    |                                                                                     |
|----|-------------------------------------------------------------------------------------|
| 39 | Habilita alarme de baixa do canal 1 associado ao led 2                              |
| 40 | Habilita alarme de baixa do canal 1 associado ao display                            |
| 41 |                                                                                     |
| 42 | Habilita alarme de alta do canal 2 associado ao relê 1                              |
| 43 | Habilita alarme de alta do canal 2 associado ao relê 2                              |
| 44 | Habilita alarme de alta do canal 2 associado ao relê 3                              |
| 45 | Habilita alarme de alta do canal 2 associado ao relê 4                              |
| 46 | Habilita alarme de alta do canal 2 associado ao led 1                               |
| 47 | Habilita alarme de alta do canal 2 associado ao led 2                               |
| 48 | Habilita alarme de alta do canal 2 associado ao display                             |
| 49 |                                                                                     |
| 50 | Habilita alarme de baixa do canal 2 associado ao relê 1                             |
| 51 | Habilita alarme de baixa do canal 2 associado ao relê 2                             |
| 52 | Habilita alarme de baixa do canal 2 associado ao relê 3                             |
| 53 | Habilita alarme de baixa do canal 2 associado ao relê 4                             |
| 54 | Habilita alarme de baixa do canal 2 associado ao led 1                              |
| 55 | Habilita alarme de baixa do canal 2 associado ao led 2                              |
| 56 | Habilita alarme de baixa do canal 2 associado ao display                            |
| 57 |                                                                                     |
| 58 | Estado do relê 1 (i):<br>0 - relê em estado normal;<br>1 - relê em estado de alarme |
| 59 | Estado do relê 2 (i)                                                                |
| 60 | Estado do relê 3 (i)                                                                |
| 61 | Estado do relê 4 (i)                                                                |
| 62 | Estado do led 1 (i)                                                                 |
| 63 | Estado do led 2 (i)                                                                 |
| 64 | Estado do display (i)                                                               |
| 65 |                                                                                     |
| 66 | Reconhecimento do alarme do relê 1 (ii)                                             |
| 67 | Reconhecimento do alarme do relê 2 (ii)                                             |
| 68 | Reconhecimento do alarme do relê 3 (ii)                                             |
| 69 | Reconhecimento do alarme do relê 4 (ii)                                             |
| 70 | Canal mostrado no display (0 - canal 1; 1 - canal 2)                                |
| 71 |                                                                                     |
| 72 | Habilita entrada 1                                                                  |
| 73 | Habilita entrada 2                                                                  |
| 74 |                                                                                     |
| 75 | Habilita compensação de junta fria para o canal 2                                   |
| 76 | Habilita extração de raiz quadrada para o canal 1 (mnemônico SQRT)                  |
| 77 | Habilita extração de raiz quadrada para o canal 2                                   |
| 78 | Habilita saída 1                                                                    |
| 79 | Habilita saída 2                                                                    |
| 80 | Escala direta para o canal 1                                                        |
| 81 | Escala direta para o canal 2                                                        |

- (i) Coil de leitura somente;  
(ii) Coil de escrita somente.

### 3.15 - Relação dos Registros e Coils para DMY-2011, DMY-2011-F, DMY-2035 e DMY-2036

#### 3.15.1 - Relação dos Registros

A seguir encontra-se em forma de tabela uma relação com todos os registros encontrados nos instrumentos DMY-2011, DMY-2011-F, DMY-2035 e DMY-2036 os respectivos endereços e as faixas de valores permitidos.

| End | Registros                                                                   | Faixa de valores                                                                                                                                                                                           |
|-----|-----------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 00  | Variável de Processo do canal 1                                             | Somente leitura (U.E. canal 1)                                                                                                                                                                             |
| 01  | Variável de Processo do canal 2                                             | Somente leitura (U.E. canal 2)                                                                                                                                                                             |
| 02  | Primeiro caracter do TAG                                                    | (i)                                                                                                                                                                                                        |
| 03  | Segundo caracter do TAG                                                     | (i)                                                                                                                                                                                                        |
| 04  | Terceiro caracter do TAG                                                    | (i)                                                                                                                                                                                                        |
| 05  | Quarto caracter do TAG                                                      | (i)                                                                                                                                                                                                        |
| 06  | Quinto caracter do TAG                                                      | (i)                                                                                                                                                                                                        |
| 07  | Endereço para comunicação (mnemônico ENDER)                                 | 0 a 99                                                                                                                                                                                                     |
| 08  | Modo de Transmissão (mnemônico PROT.)                                       | 0 - ASCII<br>1 - RTU                                                                                                                                                                                       |
| 09  | Baud rate (mnemônico BAUD)                                                  | 0 - 300 bauds<br>1 - 600 bauds<br>2 - 1200 bauds<br>3 - 2400 bauds<br>4 - 4800 bauds<br>5 - 9600 bauds                                                                                                     |
| 10  | Paridade (mnemônico PARID)                                                  | 0 - sem paridade<br>1 - paridade par<br>2 - paridade ímpar                                                                                                                                                 |
| 11  | Tipo de entrada do canal 1                                                  | 0 - tensão 5V<br>1 - tensão 10V<br>2 - tensão 55mV<br>3 - corrente 20mA<br>4 - temperatura                                                                                                                 |
| 12  | Tipo de entrada do canal 2                                                  | Veja registro 11                                                                                                                                                                                           |
| 13  | Tipo de termopar ou termorresistência usada para o canal 1 (mnemônico TIPO) | 0 - termopar tipo J<br>1 - termopar tipo K<br>2 - termopar tipo T<br>3 - termopar tipo E<br>4 - termopar tipo R<br>5 - termopar tipo S<br>6 - termorresistência a 2 fios<br>7 - termorresistência a 3 fios |
| 14  | Tipo de termopar ou termorresistência usada para o canal 2                  | Veja registro 13                                                                                                                                                                                           |
| 15  | Tipo de burn-out do canal 1 (mnemônico B. OUT)                              | 0 - burn-out downscale<br>1 - burn-out upscale                                                                                                                                                             |
| 16  | Tipo de burn-out do canal 2                                                 | Veja registro 15                                                                                                                                                                                           |
| 17  | Número de casas decimais para o canal 1 (mnemônico PT.DEC)                  | 0 - sem casa decimal<br>1 - uma casa decimal<br>2 - duas casas decimais<br>3 - três casas decimais                                                                                                         |
| 18  | Número de casas decimais para o canal 2                                     | Veja registro 17                                                                                                                                                                                           |
| 19  | Unidade de temperatura do canal 1 (mnemônico UNIDADE)                       | 0 - graus Celsius<br>1 - graus Fahrenheit                                                                                                                                                                  |

|    |                                                                                 |                               |
|----|---------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------|
| 20 | Unidade de temperatura do canal 2                                               | Veja registro 19              |
| 21 | Mínimo valor para extração da raiz quadrada do canal 1 (mnemônico CUT-OFF)      | 0 a 5%                        |
| 22 | Mínimo valor para extração da raiz quadrada do canal 2                          | 0 a 5 %                       |
| 23 | Valor da constante de tempo para o filtro digital do canal 1 (mnemônico FILTRO) | 0.0 a 25.0 segundos           |
| 24 | Valor da constante de tempo para o filtro digital do canal 2                    | 0.0 a 25.0 segundos           |
| 25 | Faixa de retransmissão da saída 1 (mnemônico RANGE)                             | 0 - 5V<br>1 - 10V<br>2 - 20mA |
| 26 | Faixa de retransmissão da saída 2                                               | Veja registro 25              |
| 29 | Histerese do alarme de alta do canal 1 associado ao relê 1 (mnemônico HIST)     | 0 a 250 U.E. canal 1          |
| 30 | Histerese do alarme de baixa do canal 1 associado ao relê 1                     | 0 a 250 U.E. canal 1          |
| 31 | Histerese do alarme de alta do canal 2 associado ao relê 1                      | 0 a 250 U.E. canal 2          |
| 32 | Histerese do alarme de baixa do canal 2 associado ao relê 1                     | 0 a 250 U.E. canal 2          |
| 33 | Histerese do alarme de alta do canal 1 associado ao relê 2                      | 0 a 250 U.E. canal 1          |
| 34 | Histerese do alarme de baixa do canal 1 associado ao relê 2                     | 0 a 250 U.E. canal 1          |
| 35 | Histerese do alarme de alta do canal 2 associado ao relê 2                      | 0 a 250 U.E. canal 2          |
| 36 | Histerese do alarme de baixa do canal 2 associado ao relê 2                     | 0 a 250 U.E. canal 2          |
| 37 | Histerese do alarme de alta do canal 1 associado ao relê 3                      | 0 a 250 U.E. canal 1          |
| 38 | Histerese do alarme de baixa do canal 1 associado ao relê 3                     | 0 a 250 U.E. canal 1          |
| 39 | Histerese do alarme de alta do canal 2 associado ao relê 3                      | 0 a 250 U.E. canal 2          |
| 40 | Histerese do alarme de baixa do canal 2 associado ao relê 3                     | 0 a 250 U.E. canal 2          |
| 41 | Histerese do alarme de alta do canal 1 associado ao relê 4                      | 0 a 250 U.E. canal 1          |
| 42 | Histerese do alarme de baixa do canal 1 associado ao relê 4                     | 0 a 250 U.E. canal 1          |
| 43 | Histerese do alarme de alta do canal 2 associado ao relê 4                      | 0 a 250 U.E. canal 2          |
| 44 | Histerese do alarme de baixa do canal 2 associado ao relê 4                     | 0 a 250 U.E. canal 2          |
| 45 | Histerese do alarme de alta do canal 1 associado ao led 1                       | 0 a 250 U.E. canal 1          |
| 46 | Histerese do alarme de baixa do canal 1 associado ao led 1                      | 0 a 250 U.E. canal 1          |
| 47 | Histerese do alarme de alta do canal 2 associado ao led 1                       | 0 a 250 U.E. canal 2          |
| 48 | Histerese do alarme de baixa do canal 2 associado ao led 1                      | 0 a 250 U.E. canal 2          |
| 49 | Histerese do alarme de alta do canal 1 associado ao led 2                       | 0 a 250 U.E. canal 1          |
| 50 | Histerese do alarme de baixa do canal 1 associado ao led 2                      | 0 a 250 U.E. canal 1          |
| 51 | Histerese do alarme de alta do canal 2 associado ao led 2                       | 0 a 250 U.E. canal 2          |
| 52 | Histerese do alarme de baixa do canal 2 associado ao led 2                      | 0 a 250 U.E. canal 2          |
| 53 | Histerese do alarme de alta do canal 1 associado ao display                     | 0 a 250 U.E. canal 1          |
| 54 | Histerese do alarme de baixa do canal 1 associado ao display                    | 0 a 250 U.E. canal 1          |
| 55 | Histerese do alarme de alta do canal 2 associado ao display                     | 0 a 250 U.E. canal 2          |
| 56 | Histerese do alarme de baixa do canal 2 associado ao display                    | 0 a 250 U.E. canal 2          |
| 57 | Setpoint do alarme de alta do canal 1 associado ao relê 1 (mnemônico SP)        | -999 a 9999 U.E. canal 1      |
| 58 | Setpoint do alarme de baixa do canal 1 associado ao relê 1                      | -999 a 9999 U.E. canal 1      |
| 59 | Setpoint do alarme de alta do canal 2 associado ao relê 1                       | -999 a 9999 U.E. canal 2      |
| 60 | Setpoint do alarme de baixa do canal 2 associado ao relê 1                      | -999 a 9999 U.E. canal 2      |
| 61 | Setpoint do alarme de alta do canal 1 associado ao relê 2                       | -999 a 9999 U.E. canal 1      |
| 62 | Setpoint do alarme de baixa do canal 1 associado ao relê 2                      | -999 a 9999 U.E. canal 1      |
| 63 | Setpoint do alarme de alta do canal 2 associado ao relê 2                       | -999 a 9999 U.E. canal 2      |
| 64 | Setpoint do alarme de baixa do canal 2 associado ao relê 2                      | -999 a 9999 U.E. canal 2      |
| 65 | Setpoint do alarme de alta do canal 1 associado ao relê 3                       | -999 a 9999 U.E. canal 1      |
| 66 | Setpoint do alarme de baixa do canal 1 associado ao relê 3                      | -999 a 9999 U.E. canal 1      |
| 67 | Setpoint do alarme de alta do canal 2 associado ao relê 3                       | -999 a 9999 U.E. canal 2      |
| 68 | Setpoint do alarme de baixa do canal 2 associado ao relê 3                      | -999 a 9999 U.E. canal 2      |

|     |                                                                                                                           |                                        |
|-----|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------|
| 69  | Setpoint do alarme de alta do canal 1 associado ao relê 4                                                                 | -999 a 9999 U.E. canal 1               |
| 70  | Setpoint do alarme de baixa do canal 1 associado ao relê 4                                                                | -999 a 9999 U.E. canal 1               |
| 71  | Setpoint do alarme de alta do canal 2 associado ao relê 4                                                                 | -999 a 9999 U.E. canal 2               |
| 72  | Setpoint do alarme de baixa do canal 2 associado ao relê 4                                                                | -999 a 9999 U.E. canal 2               |
| 73  | Setpoint do alarme de alta do canal 1 associado ao led 1                                                                  | -999 a 9999 U.E. canal 1               |
| 74  | Setpoint do alarme de baixa do canal 1 associado ao led 1                                                                 | -999 a 9999 U.E. canal 1               |
| 75  | Setpoint do alarme de alta do canal 2 associado ao led 1                                                                  | -999 a 9999 U.E. canal 2               |
| 76  | Setpoint do alarme de baixa do canal 2 associado ao led 1                                                                 | -999 a 9999 U.E. canal 2               |
| 77  | Setpoint do alarme de alta do canal 1 associado ao led 2                                                                  | -999 a 9999 U.E. canal 1               |
| 78  | Setpoint do alarme de baixa do canal 1 associado ao led 2                                                                 | -999 a 9999 U.E. canal 1               |
| 79  | Setpoint do alarme de alta do canal 2 associado ao led 2                                                                  | -999 a 9999 U.E. canal 2               |
| 80  | Setpoint do alarme de baixa do canal 2 associado ao led 2                                                                 | -999 a 9999 U.E. canal 2               |
| 81  | Setpoint do alarme de alta do canal 1 associado ao display                                                                | -999 a 9999 U.E. canal 1               |
| 82  | Setpoint do alarme de baixa do canal 1 associado ao display                                                               | -999 a 9999 U.E. canal 1               |
| 83  | Setpoint do alarme de alta do canal 2 associado ao display                                                                | -999 a 9999 U.E. canal 2               |
| 84  | Setpoint do alarme de baixa do canal 2 associado ao display                                                               | -999 a 9999 U.E. canal 2               |
| 87  | Limite inferior do sinal de entrada do canal 1<br>(mnemônico LIM LOW do nível ENTRADAS)                                   | 0.0 a 100.0 % (ii)                     |
| 88  | Limite inferior do sinal de entrada do canal 2                                                                            | 0.0 a 100.0 % (ii)                     |
| 89  | Limite superior do sinal de entrada do canal 1<br>(mnemônico LIM HIGH do nível ENTRADAS)                                  | 0.0 a 100.0 % (ii)                     |
| 90  | Limite superior do sinal de entrada do canal 2                                                                            | 0.0 a 100.0 % (ii)                     |
| 91  | Indicação no display relativa ao limite inferior do sinal de entrada do canal 1 (mnemônico ENG LOW do nível ENTRADA)      | -999 a 9999 U.E. canal 1               |
| 92  | Indicação no display relativa ao limite inferior do sinal de entrada do canal 2                                           | -999 a 9999 U.E. canal 2               |
| 93  | Indicação no display relativa ao limite superior do sinal de entrada do canal 1 (mnemônico ENG HIGH do nível ENTRADA)     | -999 a 9999 U.E. canal 1               |
| 94  | Indicação no display relativa ao limite superior do sinal de entrada do canal 2                                           | -999 a 9999 U.E. canal 2               |
| 95  | Offset do canal 1 (mnemônico OFFSET)                                                                                      | -999 a 9999 U.E. canal 1               |
| 96  | Offset do canal 2                                                                                                         | -999 a 9999 U.E. canal 2               |
| 97  | Indicação no display relativa ao limite inferior do sinal de retransmissão da saída 1 (mnemônico ENG LOW do nível SAÍDA)  | -999 a 9999 U.E. canal 1 ou 2<br>(iii) |
| 98  | Indicação no display relativa ao limite inferior do sinal de retransmissão da saída 2                                     | -999 a 9999 U.E. canal 2 ou 1<br>(iii) |
| 99  | Indicação no display relativa ao limite superior do sinal de retransmissão da saída 1 (mnemônico ENG HIGH do nível SAÍDA) | Veja registro 97                       |
| 100 | Indicação no display relativa ao limite superior do sinal de retransmissão da saída 2                                     | Veja registro 98                       |
| 101 | Limite superior do sinal de retransmissão da saída 1<br>(mnemônico LIM HIGH do nível SAÍDA)                               | 0.0 a 100.0 % (iv)                     |
| 102 | Limite inferior do sinal de retransmissão da saída 1<br>(mnemônico LIM LOW do nível SAÍDA)                                | 0.0 a 100.0 % (iv)                     |
| 103 | Limite superior do sinal de retransmissão da saída 2<br>(mnemônico LIM HIGH do nível SAÍDA)                               | 0.0 a 100.0 % (iv)                     |
| 104 | Limite inferior do sinal de retransmissão da saída 2<br>(mnemônico LIM LOW do nível SAÍDA)                                | 0.0 a 100.0 % (iv)                     |
| 105 | Retardo referente ao relê 1 (mnemônico RETARDO)                                                                           | 0.0 a 999.9 segundos                   |
| 106 | Retardo referente ao relê 2                                                                                               | 0.0 a 999.9 segundos                   |
| 107 | Retardo referente ao relê 3                                                                                               | 0.0 a 999.9 segundos                   |

|     |                             |                      |
|-----|-----------------------------|----------------------|
| 108 | Retardo referente ao relê 4 | 0.0 a 999.9 segundos |
| 109 | Senha (mnemônico SENHA)     | -999 a 9999          |
| 110 | Versão (mnemônico SOFT)     | Somente leitura      |

Obs.:

- Registros não disponível para DMY-2011, DMY-2035 e DMY-2036: 6;
- Os registros não disponíveis para DMY-2011-F são: 11 a 16, 19 a 24;
- U.E. significa Unidade de Engenharia;

- A faixa de valores de certos registros enumerados na tabela acima apresentam ponto decimal. Para efeito de formação da mensagem, deve-se ignorar a presença deste ponto decimal, visto que ele é fixo.

(i) Os valores permitidos para os caracteres do TAG são os códigos ASCII dos seguintes caracteres: '-', '.', '\_', ' ', '0' a '9' e 'a' a 'y' (exceto 'm', 'v', 'w' e 'x').

(ii) O limite inferior do sinal de entrada não pode ser maior que o limite superior. Para DMY-2011-F, utilizar faixa de 0 a 9999.

(iii) A U.E. refere-se ao canal 1 para o registro 97 e ao canal 2 para o registro 98.

(iv) O limite inferior do sinal de retransmissão da saída não pode ser maior que o limite superior.

### 3.15.2 - Relação dos Coils

Abaixo encontra-se em forma de tabela uma relação com todos os coils encontrados nos instrumentos DMY-2011, DMY-2011-F, DMY-2035 e DMY-2036 e respectivos endereços.

| End. | Coils                                                     |
|------|-----------------------------------------------------------|
| 1    | Habilita senha por valor (mnemônico VALOR)                |
| 2    | Habilita senha por tecla (mnemônico TECLA)                |
| 3    | Habilita condição de segurança do relê 1 (mnemônico SAFE) |
| 4    | Habilita condição de segurança do relê 2                  |
| 5    | Habilita condição de segurança do relê 3                  |
| 6    | Habilita condição de segurança do relê 4                  |
| 7    | Torna o alarme do led 1 independente                      |
| 8    | Torna o alarme do led 2 independente                      |
| 9    | Torna o alarme do display independente                    |
| 10   | Associa a dependência do alarme do led 1 com o relê 1     |
| 11   | Associa a dependência do alarme do led 1 com o relê 2     |
| 12   | Associa a dependência do alarme do led 1 com o relê 3     |
| 13   | Associa a dependência do alarme do led 1 com o relê 4     |
| 14   | Associa a dependência do alarme do led 2 com o relê 1     |
| 15   | Associa a dependência do alarme do led 2 com o relê 2     |
| 16   | Associa a dependência do alarme do led 2 com o relê 3     |
| 17   | Associa a dependência do alarme do led 2 com o relê 4     |
| 18   | Associa a dependência alarme do display com o relê 1      |
| 19   | Associa a dependência do alarme do display com o relê 2   |
| 20   | Associa a dependência do alarme do display com o relê 3   |
| 21   | Associa a dependência do alarme do display com o relê 4   |
| 22   | Habilita retenção para o relê 1 (mnemônico RETEN)         |
| 23   | Habilita retenção para o relê 2                           |
| 24   | Habilita retenção para o relê 3                           |
| 25   | Habilita retenção para o relê 4                           |
| 26   | Habilita alarme de alta do canal 1 associado ao relê 1    |
| 27   | Habilita alarme de alta do canal 1 associado ao relê 2    |
| 28   | Habilita alarme de alta do canal 1 associado ao relê 3    |



|    |                                                                                     |
|----|-------------------------------------------------------------------------------------|
| 29 | Habilita alarme de alta do canal 1 associado ao relê 4                              |
| 30 | Habilita alarme de alta do canal 1 associado ao led 1                               |
| 31 | Habilita alarme de alta do canal 1 associado ao led 2                               |
| 32 | Habilita alarme de alta do canal 1 associado ao display                             |
| 33 |                                                                                     |
| 34 | Habilita alarme de baixa do canal 1 associado ao relê 1                             |
| 35 | Habilita alarme de baixa do canal 1 associado ao relê 2                             |
| 36 | Habilita alarme de baixa do canal 1 associado ao relê 3                             |
| 37 | Habilita alarme de baixa do canal 1 associado ao relê 4                             |
| 38 | Habilita alarme de baixa do canal 1 associado ao led 1                              |
| 39 | Habilita alarme de baixa do canal 1 associado ao led 2                              |
| 40 | Habilita alarme de baixa do canal 1 associado ao display                            |
| 41 |                                                                                     |
| 42 | Habilita alarme de alta do canal 2 associado ao relê 1                              |
| 43 | Habilita alarme de alta do canal 2 associado ao relê 2                              |
| 44 | Habilita alarme de alta do canal 2 associado ao relê 3                              |
| 45 | Habilita alarme de alta do canal 2 associado ao relê 4                              |
| 46 | Habilita alarme de alta do canal 2 associado ao led 1                               |
| 47 | Habilita alarme de alta do canal 2 associado ao led 2                               |
| 48 | Habilita alarme de alta do canal 2 associado ao display                             |
| 49 |                                                                                     |
| 50 | Habilita alarme de baixa do canal 2 associado ao relê 1                             |
| 51 | Habilita alarme de baixa do canal 2 associado ao relê 2                             |
| 52 | Habilita alarme de baixa do canal 2 associado ao relê 3                             |
| 53 | Habilita alarme de baixa do canal 2 associado ao relê 4                             |
| 54 | Habilita alarme de baixa do canal 2 associado ao led 1                              |
| 55 | Habilita alarme de baixa do canal 2 associado ao led 2                              |
| 56 | Habilita alarme de baixa do canal 2 associado ao display                            |
| 57 |                                                                                     |
| 58 | Estado do relê 1 (i):<br>0 - relê em estado normal;<br>1 - relê em estado de alarme |
| 59 | Estado do relê 2 (i)                                                                |
| 60 | Estado do relê 3 (i)                                                                |
| 61 | Estado do relê 4 (i)                                                                |
| 62 | Estado do led 1 (i)                                                                 |
| 63 | Estado do led 2 (i)                                                                 |
| 64 | Estado do display (i)                                                               |
| 65 |                                                                                     |
| 66 | Reconhecimento do alarme do relê 1 (ii)                                             |
| 67 | Reconhecimento do alarme do relê 2 (ii)                                             |
| 68 | Reconhecimento do alarme do relê 3 (ii)                                             |
| 69 | Reconhecimento do alarme do relê 4 (ii)                                             |
| 72 | Habilita entrada 1                                                                  |
| 73 | Habilita entrada 2                                                                  |
| 74 | Habilita compensação de junta fria para o canal 1 (mnemônico CJC)                   |
| 75 | Habilita compensação de junta fria para o canal 2                                   |
| 76 | Habilita extração de raiz quadrada para o canal 1 (mnemônico SQRT)                  |
| 78 | Habilita saída 1                                                                    |
| 79 | Habilita saída 2                                                                    |

-Os coils não disponíveis para DMY-2011-F são: 74 a 76;

- (i) Coil de leitura somente;
- (ii) Coil de escrita somente.

### 3.16 - Relação dos Registros e Coils para DMY-2015 e TY-2095 (TC)

#### 3.16.1 - Relação dos Registros

Abaixo encontra-se em forma de tabela uma relação com todos os registros encontrados nos instrumentos DMY-2015 e TY-2095 (TC), respectivos endereços e as faixas de valores permitidos.

| End | Registros                                                 | Faixa de valores                                                                                                                                                 |
|-----|-----------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 00  | Variável de processo da entrada 1                         | Somente leitura (U.E.)                                                                                                                                           |
| 01  | Variável de processo da entrada 2                         | Somente leitura (U.E.)                                                                                                                                           |
| 02  | Variável de processo da entrada 3                         | Somente leitura (U.E.)                                                                                                                                           |
| 03  | Variável de processo da entrada 4                         | Somente leitura (U.E.)                                                                                                                                           |
| 04  | Variável de processo da entrada 5                         | Somente leitura (U.E.)                                                                                                                                           |
| 05  | Variável de processo da entrada 6                         | Somente leitura (U.E.)                                                                                                                                           |
| 06  | Variável de processo da entrada 7                         | Somente leitura (U.E.)                                                                                                                                           |
| 07  | Variável de processo da entrada 8                         | Somente leitura (U.E.)                                                                                                                                           |
| 08  | Variável de processo da entrada 9                         | Somente leitura (U.E.)                                                                                                                                           |
| 09  | Variável de processo da entrada 10                        | Somente leitura (U.E.)                                                                                                                                           |
| 10  | Variável de processo da entrada 11                        | Somente leitura (U.E.)                                                                                                                                           |
| 11  | Variável de processo da entrada 12                        | Somente leitura (U.E.)                                                                                                                                           |
| 12  | Primeiro caracter do TAG                                  | (/)                                                                                                                                                              |
| 13  | Segundo caracter do TAG                                   | (/)                                                                                                                                                              |
| 14  | Terceiro caracter do TAG                                  | (/)                                                                                                                                                              |
| 15  | Quarto caracter do TAG                                    | (/)                                                                                                                                                              |
| 16  | Endereço para comunicação (mnemônico ENDR)                | 0 a 99                                                                                                                                                           |
| 17  | Baud rate (mnemônico BAUD)                                | 0 - 300 bauds<br>1 - 600 bauds<br>2 - 1200 bauds<br>3 - 2400 bauds<br>4 - 4800 bauds<br>5 - 9600 bauds                                                           |
| 18  | Paridade (mnemônico PARD)                                 | 0 - sem paridade<br>1 - paridade par<br>2 - paridade ímpar                                                                                                       |
| 19  | Tipo de termopar usada para o canal 1 (mnemônico TIPO)    | 0 - termopar tipo J<br>1 - termopar tipo K<br>2 - termopar tipo T<br>3 - termopar tipo E<br>4 - termopar tipo R<br>5 - termopar tipo S<br>6 - canal desabilitado |
| 20  | Tipo de termopar usado para o canal 2                     | Veja registro 19                                                                                                                                                 |
| 21  | Tipo de termopar usado para o canal 3                     | Veja registro 19                                                                                                                                                 |
| 22  | Tipo de termopar usado para o canal 4                     | Veja registro 19                                                                                                                                                 |
| 23  | Tipo de termopar usado para o canal 5                     | Veja registro 19                                                                                                                                                 |
| 24  | Tipo de termopar usado para o canal 6                     | Veja registro 19                                                                                                                                                 |
| 25  | Tipo de termopar usado para o canal 7                     | Veja registro 19                                                                                                                                                 |
| 26  | Tipo de termopar usado para o canal 8                     | Veja registro 19                                                                                                                                                 |
| 27  | Tipo de termopar usado para o canal 9                     | Veja registro 19                                                                                                                                                 |
| 28  | Tipo de termopar usado para o canal 10                    | Veja registro 19                                                                                                                                                 |
| 29  | Tipo de termopar usado para o canal 11                    | Veja registro 19                                                                                                                                                 |
| 30  | Tipo de termopar usado para o canal 12                    | Veja registro 19                                                                                                                                                 |
| 31  | Número de casas decimais para o canal 1 (mnemônico PT.DC) | 0 - sem casa decimal<br>1 - uma casa decimal                                                                                                                     |

|    |                                                                               |                     |
|----|-------------------------------------------------------------------------------|---------------------|
| 32 | Número de casas decimais para o canal 2                                       | Veja registro 31    |
| 33 | Número de casas decimais para o canal 3                                       | Veja registro 31    |
| 34 | Número de casas decimais para o canal 4                                       | Veja registro 31    |
| 35 | Número de casas decimais para o canal 5                                       | Veja registro 31    |
| 36 | Número de casas decimais para o canal 6                                       | Veja registro 31    |
| 37 | Número de casas decimais para o canal 7                                       | Veja registro 31    |
| 38 | Número de casas decimais para o canal 8                                       | Veja registro 31    |
| 39 | Número de casas decimais para o canal 9                                       | Veja registro 31    |
| 40 | Número de casas decimais para o canal 10                                      | Veja registro 31    |
| 41 | Número de casas decimais para o canal 11                                      | Veja registro 31    |
| 42 | Número de casas decimais para o canal 12                                      | Veja registro 31    |
| 43 | Valor da constante de tempo para o filtro digital do canal 1 (mnemônico FILT) | 0.0 a 25.0 segundos |
| 44 | Valor da constante de tempo para o filtro digital do canal 2                  | 0.0 a 25.0 segundos |
| 45 | Valor da constante de tempo para o filtro digital do canal 3                  | 0.0 a 25.0 segundos |
| 46 | Valor da constante de tempo para o filtro digital do canal 4                  | 0.0 a 25.0 segundos |
| 47 | Valor da constante de tempo para o filtro digital do canal 5                  | 0.0 a 25.0 segundos |
| 48 | Valor da constante de tempo para o filtro digital do canal 6                  | 0.0 a 25.0 segundos |
| 49 | Valor da constante de tempo para o filtro digital do canal 7                  | 0.0 a 25.0 segundos |
| 50 | Valor da constante de tempo para o filtro digital do canal 8                  | 0.0 a 25.0 segundos |
| 51 | Valor da constante de tempo para o filtro digital do canal 9                  | 0.0 a 25.0 segundos |
| 52 | Valor da constante de tempo para o filtro digital do canal 10                 | 0.0 a 25.0 segundos |
| 53 | Valor da constante de tempo para o filtro digital do canal 11                 | 0.0 a 25.0 segundos |
| 54 | Valor da constante de tempo para o filtro digital do canal 12                 | 0.0 a 25.0 segundos |
| 55 | Histerese do alarme de alta do canal 1 associado ao relê 1 (mnemônico HIST)   | 0 a 250 U.E.        |
| 56 | Histerese do alarme de baixa do canal 1 associado ao relê 1                   | 0 a 250 U.E.        |
| 57 | Histerese do alarme de alta do canal 2 associado ao relê 1                    | 0 a 250 U.E.        |
| 58 | Histerese do alarme de baixa do canal 2 associado ao relê 1                   | 0 a 250 U.E.        |
| 59 | Histerese do alarme de alta do canal 3 associado ao relê 1                    | 0 a 250 U.E.        |
| 60 | Histerese do alarme de baixa do canal 3 associado ao relê 1                   | 0 a 250 U.E.        |
| 61 | Histerese do alarme de alta do canal 4 associado ao relê 1                    | 0 a 250 U.E.        |
| 62 | Histerese do alarme de baixa do canal 4 associado ao relê 1                   | 0 a 250 U.E.        |
| 63 | Histerese do alarme de alta do canal 5 associado ao relê 1                    | 0 a 250 U.E.        |
| 64 | Histerese do alarme de baixa do canal 5 associado ao relê 1                   | 0 a 250 U.E.        |
| 65 | Histerese do alarme de alta do canal 6 associado ao relê 1                    | 0 a 250 U.E.        |
| 66 | Histerese do alarme de baixa do canal 6 associado ao relê 1                   | 0 a 250 U.E.        |
| 67 | Histerese do alarme de alta do canal 7 associado ao relê 1                    | 0 a 250 U.E.        |
| 68 | Histerese do alarme de baixa do canal 7 associado ao relê 1                   | 0 a 250 U.E.        |
| 69 | Histerese do alarme de alta do canal 8 associado ao relê 1                    | 0 a 250 U.E.        |
| 70 | Histerese do alarme de baixa do canal 8 associado ao relê 1                   | 0 a 250 U.E.        |
| 71 | Histerese do alarme de alta do canal 9 associado ao relê 1                    | 0 a 250 U.E.        |
| 72 | Histerese do alarme de baixa do canal 9 associado ao relê 1                   | 0 a 250 U.E.        |
| 73 | Histerese do alarme de alta do canal 10 associado ao relê 1                   | 0 a 250 U.E.        |
| 74 | Histerese do alarme de baixa do canal 10 associado ao relê 1                  | 0 a 250 U.E.        |
| 75 | Histerese do alarme de alta do canal 11 associado ao relê 1                   | 0 a 250 U.E.        |
| 76 | Histerese do alarme de baixa do canal 11 associado ao relê 1                  | 0 a 250 U.E.        |
| 77 | Histerese do alarme de alta do canal 12 associado ao relê 1                   | 0 a 250 U.E.        |
| 78 | Histerese do alarme de baixa do canal 12 associado ao relê 1                  | 0 a 250 U.E.        |
| 79 | Histerese do alarme de alta do canal 1 associado ao relê 2                    | 0 a 250 U.E.        |
| 80 | Histerese do alarme de baixa do canal 1 associado ao relê 2                   | 0 a 250 U.E.        |
| 81 | Histerese do alarme de alta do canal 2 associado ao relê 2                    | 0 a 250 U.E.        |
| 82 | Histerese do alarme de baixa do canal 2 associado ao relê 2                   | 0 a 250 U.E.        |
| 83 | Histerese do alarme de alta do canal 3 associado ao relê 2                    | 0 a 250 U.E.        |
| 84 | Histerese do alarme de baixa do canal 3 associado ao relê 2                   | 0 a 250 U.E.        |

|     |                                                                          |                  |
|-----|--------------------------------------------------------------------------|------------------|
| 85  | Histerese do alarme de alta do canal 4 associado ao relê 2               | 0 a 250 U.E.     |
| 86  | Histerese do alarme de baixa do canal 4 associado ao relê 2              | 0 a 250 U.E.     |
| 87  | Histerese do alarme de alta do canal 5 associado ao relê 2               | 0 a 250 U.E.     |
| 88  | Histerese do alarme de baixa do canal 5 associado ao relê 2              | 0 a 250 U.E.     |
| 89  | Histerese do alarme de alta do canal 6 associado ao relê 2               | 0 a 250 U.E.     |
| 90  | Histerese do alarme de baixa do canal 6 associado ao relê 2              | 0 a 250 U.E.     |
| 91  | Histerese do alarme de alta do canal 7 associado ao relê 2               | 0 a 250 U.E.     |
| 92  | Histerese do alarme de baixa do canal 7 associado ao relê 2              | 0 a 250 U.E.     |
| 93  | Histerese do alarme de alta do canal 8 associado ao relê 2               | 0 a 250 U.E.     |
| 94  | Histerese do alarme de baixa do canal 8 associado ao relê 2              | 0 a 250 U.E.     |
| 95  | Histerese do alarme de alta do canal 9 associado ao relê 2               | 0 a 250 U.E.     |
| 96  | Histerese do alarme de baixa do canal 9 associado ao relê 2              | 0 a 250 U.E.     |
| 97  | Histerese do alarme de alta do canal 10 associado ao relê 2              | 0 a 250 U.E.     |
| 98  | Histerese do alarme de baixa do canal 10 associado ao relê 2             | 0 a 250 U.E.     |
| 99  | Histerese do alarme de alta do canal 11 associado ao relê 2              | 0 a 250 U.E.     |
| 100 | Histerese do alarme de baixa do canal 11 associado ao relê 2             | 0 a 250 U.E.     |
| 101 | Histerese do alarme de alta do canal 12 associado ao relê 2              | 0 a 250 U.E.     |
| 102 | Histerese do alarme de baixa do canal 12 associado ao relê 2             | 0 a 250 U.E.     |
| 103 | Setpoint do alarme de alta do canal 1 associado ao relê 1 (mnemônico SP) | -999 a 9999 U.E. |
| 104 | Setpoint do alarme de baixa do canal 1 associado ao relê 1               | -999 a 9999 U.E. |
| 105 | Setpoint do alarme de alta do canal 2 associado ao relê 1                | -999 a 9999 U.E. |
| 106 | Setpoint do alarme de baixa do canal 2 associado ao relê 1               | -999 a 9999 U.E. |
| 107 | Setpoint do alarme de alta do canal 3 associado ao relê 1                | -999 a 9999 U.E. |
| 108 | Setpoint do alarme de baixa do canal 3 associado ao relê 1               | -999 a 9999 U.E. |
| 109 | Setpoint do alarme de alta do canal 4 associado ao relê 1                | -999 a 9999 U.E. |
| 110 | Setpoint do alarme de baixa do canal 4 associado ao relê 1               | -999 a 9999 U.E. |
| 111 | Setpoint do alarme de alta do canal 5 associado ao relê 1                | -999 a 9999 U.E. |
| 112 | Setpoint do alarme de baixa do canal 5 associado ao relê 1               | -999 a 9999 U.E. |
| 113 | Setpoint do alarme de alta do canal 6 associado ao relê 1                | -999 a 9999 U.E. |
| 114 | Setpoint do alarme de baixa do canal 6 associado ao relê 1               | -999 a 9999 U.E. |
| 115 | Setpoint do alarme de alta do canal 7 associado ao relê 1                | -999 a 9999 U.E. |
| 116 | Setpoint do alarme de baixa do canal 7 associado ao relê 1               | -999 a 9999 U.E. |
| 117 | Setpoint do alarme de alta do canal 8 associado ao relê 1                | -999 a 9999 U.E. |
| 118 | Setpoint do alarme de baixa do canal 8 associado ao relê 1               | -999 a 9999 U.E. |
| 119 | Setpoint do alarme de alta do canal 9 associado ao relê 1                | -999 a 9999 U.E. |
| 120 | Setpoint do alarme de baixa do canal 9 associado ao relê 1               | -999 a 9999 U.E. |
| 121 | Setpoint do alarme de alta do canal 10 associado ao relê 1               | -999 a 9999 U.E. |
| 122 | Setpoint do alarme de baixa do canal 10 associado ao relê 1              | -999 a 9999 U.E. |
| 123 | Setpoint do alarme de alta do canal 11 associado ao relê 1               | -999 a 9999 U.E. |
| 124 | Setpoint do alarme de baixa do canal 11 associado ao relê 1              | -999 a 9999 U.E. |
| 125 | Setpoint do alarme de alta do canal 12 associado ao relê 1               | -999 a 9999 U.E. |
| 126 | Setpoint do alarme de baixa do canal 12 associado ao relê 1              | -999 a 9999 U.E. |
| 127 | Setpoint do alarme de alta do canal 1 associado ao relê 2                | -999 a 9999 U.E. |
| 128 | Setpoint do alarme de baixa do canal 1 associado ao relê 2               | -999 a 9999 U.E. |
| 129 | Setpoint do alarme de alta do canal 2 associado ao relê 2                | -999 a 9999 U.E. |
| 130 | Setpoint do alarme de baixa do canal 2 associado ao relê 2               | -999 a 9999 U.E. |
| 131 | Setpoint do alarme de alta do canal 3 associado ao relê 2                | -999 a 9999 U.E. |
| 132 | Setpoint do alarme de baixa do canal 3 associado ao relê 2               | -999 a 9999 U.E. |
| 133 | Setpoint do alarme de alta do canal 4 associado ao relê 2                | -999 a 9999 U.E. |
| 134 | Setpoint do alarme de baixa do canal 4 associado ao relê 2               | -999 a 9999 U.E. |
| 135 | Setpoint do alarme de alta do canal 5 associado ao relê 2                | -999 a 9999 U.E. |
| 136 | Setpoint do alarme de baixa do canal 5 associado ao relê 2               | -999 a 9999 U.E. |
| 137 | Setpoint do alarme de alta do canal 6 associado ao relê 2                | -999 a 9999 U.E. |
| 138 | Setpoint do alarme de baixa do canal 6 associado ao relê 2               | -999 a 9999 U.E. |

|     |                                                             |                      |
|-----|-------------------------------------------------------------|----------------------|
| 139 | Setpoint do alarme de alta do canal 7 associado ao relê 2   | -999 a 9999 U.E.     |
| 140 | Setpoint do alarme de baixa do canal 7 associado ao relê 2  | -999 a 9999 U.E.     |
| 141 | Setpoint do alarme de alta do canal 8 associado ao relê 2   | -999 a 9999 U.E.     |
| 142 | Setpoint do alarme de baixa do canal 8 associado ao relê 2  | -999 a 9999 U.E.     |
| 143 | Setpoint do alarme de alta do canal 9 associado ao relê 2   | -999 a 9999 U.E.     |
| 144 | Setpoint do alarme de baixa do canal 9 associado ao relê 2  | -999 a 9999 U.E.     |
| 145 | Setpoint do alarme de alta do canal 10 associado ao relê 2  | -999 a 9999 U.E.     |
| 146 | Setpoint do alarme de baixa do canal 10 associado ao relê 2 | -999 a 9999 U.E.     |
| 147 | Setpoint do alarme de alta do canal 11 associado ao relê 2  | -999 a 9999 U.E.     |
| 148 | Setpoint do alarme de baixa do canal 11 associado ao relê 2 | -999 a 9999 U.E.     |
| 149 | Setpoint do alarme de alta do canal 12 associado ao relê 2  | -999 a 9999 U.E.     |
| 150 | Setpoint do alarme de baixa do canal 12 associado ao relê 2 | -999 a 9999 U.E.     |
| 151 | Tempo que o canal 1 fica sendo mostrado (mnemônico TPO.1)   | 1 a 3000 segundos    |
| 152 | Tempo que o canal 2 fica sendo mostrado (mnemônico TPO.2)   | 0 a 3000 segundos    |
| 153 | Tempo que o canal 3 fica sendo mostrado (mnemônico TPO.3)   | 0 a 3000 segundos    |
| 154 | Tempo que o canal 4 fica sendo mostrado (mnemônico TPO.4)   | 0 a 3000 segundos    |
| 155 | Tempo que o canal 5 fica sendo mostrado (mnemônico TPO.5)   | 0 a 3000 segundos    |
| 156 | Tempo que o canal 6 fica sendo mostrado (mnemônico TPO.6)   | 0 a 3000 segundos    |
| 157 | Tempo que o canal 7 fica sendo mostrado (mnemônico TPO.7)   | 0 a 3000 segundos    |
| 158 | Tempo que o canal 8 fica sendo mostrado (mnemônico TPO.8)   | 0 a 3000 segundos    |
| 159 | Tempo que o canal 9 fica sendo mostrado (mnemônico TPO.9)   | 0 a 3000 segundos    |
| 160 | Tempo que o canal 10 fica sendo mostrado (mnemônico TP.10)  | 0 a 3000 segundos    |
| 161 | Tempo que o canal 11 fica sendo mostrado (mnemônico TP.11)  | 0 a 3000 segundos    |
| 162 | Tempo que o canal 12 fica sendo mostrado (mnemônico TP.12)  | 0 a 3000 segundos    |
| 163 | Offset do canal 1 (mnemônico OFST)                          | -999 a 9999 U.E.     |
| 164 | Offset do canal 2                                           | -999 a 9999 U.E.     |
| 165 | Offset do canal 3                                           | -999 a 9999 U.E.     |
| 166 | Offset do canal 4                                           | -999 a 9999 U.E.     |
| 167 | Offset do canal 5                                           | -999 a 9999 U.E.     |
| 168 | Offset do canal 6                                           | -999 a 9999 U.E.     |
| 169 | Offset do canal 7                                           | -999 a 9999 U.E.     |
| 170 | Offset do canal 8                                           | -999 a 9999 U.E.     |
| 171 | Offset do canal 9                                           | -999 a 9999 U.E.     |
| 172 | Offset do canal 10                                          | -999 a 9999 U.E.     |
| 173 | Offset do canal 11                                          | -999 a 9999 U.E.     |
| 174 | Offset do canal 12                                          | -999 a 9999 U.E.     |
| 175 | Retardo referente ao relê 1 (mnemônico RTAR)                | 0.0 a 999.9 segundos |
| 176 | Retardo referente ao relê 2                                 | 0.0 a 999.9 segundos |
| 177 | Senha (mnemônico SENH)                                      | -999 a 9999          |
| 178 | Versão (mnemônico V.SFT)                                    | Somente leitura      |

Obs.:

- U.E. significa Unidade de Engenharia;

- A faixa de valores de certos registros enumerados na tabela acima apresentam ponto decimal. Para efeito de formação da mensagem, deve-se ignorar a presença deste ponto decimal, visto que ele é fixo. Desta forma, para mudar o valor do filtro digital do canal 1 (registro 43) para 1,0 segundo, por exemplo, é necessário que o valor do registro mude para 10.

(i) Os valores permitidos para os caracteres do TAG são os códigos ASCII dos seguintes caracteres: '-', '.', '\_', ' ', '0' a '9' e 'a' a 'y' (exceto 'm', 'v', 'w' e 'x').

### 3.16.2 - Relação dos Coils

Abaixo encontra-se em forma de tabela uma relação com todos os coils encontrados nos instrumentos DMY-2015 e TY-2095 (TC) e respectivos endereços.

| End. | Coils                                                     |
|------|-----------------------------------------------------------|
| 1    | Habilita senha por valor (mnemônico VALOR)                |
| 2    | Habilita senha por tecla (mnemônico TECLA)                |
| 3    | Habilita condição de segurança do relê 1 (mnemônico SAFE) |
| 4    | Habilita condição de segurança do relê 2                  |
| 5    | Habilita retenção para o relê 1 (mnemônico RETN)          |
| 6    | Habilita retenção para o relê 2                           |
| 7    | Habilita alarme de alta do canal 1 associado ao relê 1    |
| 8    | Habilita alarme de alta do canal 2 associado ao relê 1    |
| 9    | Habilita alarme de alta do canal 3 associado ao relê 1    |
| 10   | Habilita alarme de alta do canal 4 associado ao relê 1    |
| 11   | Habilita alarme de alta do canal 5 associado ao relê 1    |
| 12   | Habilita alarme de alta do canal 6 associado ao relê 1    |
| 13   | Habilita alarme de alta do canal 7 associado ao relê 1    |
| 14   | Habilita alarme de alta do canal 8 associado ao relê 1    |
| 15   | Habilita alarme de alta do canal 9 associado ao relê 1    |
| 16   | Habilita alarme de alta do canal 10 associado ao relê 1   |
| 17   | Habilita alarme de alta do canal 11 associado ao relê 1   |
| 18   | Habilita alarme de alta do canal 12 associado ao relê 1   |
| 19   | Habilita alarme de baixa do canal 1 associado ao relê 1   |
| 20   | Habilita alarme de baixa do canal 2 associado ao relê 1   |
| 21   | Habilita alarme de baixa do canal 3 associado ao relê 1   |
| 22   | Habilita alarme de baixa do canal 4 associado ao relê 1   |
| 23   | Habilita alarme de baixa do canal 5 associado ao relê 1   |
| 24   | Habilita alarme de baixa do canal 6 associado ao relê 1   |
| 25   | Habilita alarme de baixa do canal 7 associado ao relê 1   |
| 26   | Habilita alarme de baixa do canal 8 associado ao relê 1   |
| 27   | Habilita alarme de baixa do canal 9 associado ao relê 1   |
| 28   | Habilita alarme de baixa do canal 10 associado ao relê 1  |
| 29   | Habilita alarme de baixa do canal 11 associado ao relê 1  |
| 30   | Habilita alarme de baixa do canal 12 associado ao relê 1  |
| 31   | Habilita alarme de alta do canal 1 associado ao relê 2    |
| 32   | Habilita alarme de alta do canal 2 associado ao relê 2    |
| 33   | Habilita alarme de alta do canal 3 associado ao relê 2    |
| 34   | Habilita alarme de alta do canal 4 associado ao relê 2    |
| 35   | Habilita alarme de alta do canal 5 associado ao relê 2    |
| 36   | Habilita alarme de alta do canal 6 associado ao relê 2    |
| 37   | Habilita alarme de alta do canal 7 associado ao relê 2    |
| 38   | Habilita alarme de alta do canal 8 associado ao relê 2    |
| 39   | Habilita alarme de alta do canal 9 associado ao relê 2    |
| 40   | Habilita alarme de alta do canal 10 associado ao relê 2   |
| 41   | Habilita alarme de alta do canal 11 associado ao relê 2   |
| 42   | Habilita alarme de alta do canal 12 associado ao relê 2   |
| 43   | Habilita alarme de baixa do canal 1 associado ao relê 2   |
| 44   | Habilita alarme de baixa do canal 2 associado ao relê 2   |
| 45   | Habilita alarme de baixa do canal 3 associado ao relê 2   |
| 46   | Habilita alarme de baixa do canal 4 associado ao relê 2   |
| 47   | Habilita alarme de baixa do canal 5 associado ao relê 2   |
| 48   | Habilita alarme de baixa do canal 6 associado ao relê 2   |

|    |                                                                                                                                        |
|----|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 49 | Habilita alarme de baixa do canal 7 associado ao relê 2                                                                                |
| 50 | Habilita alarme de baixa do canal 8 associado ao relê 2                                                                                |
| 51 | Habilita alarme de baixa do canal 9 associado ao relê 2                                                                                |
| 52 | Habilita alarme de baixa do canal 10 associado ao relê 2                                                                               |
| 53 | Habilita alarme de baixa do canal 11 associado ao relê 2                                                                               |
| 54 | Habilita alarme de baixa do canal 12 associado ao relê 2                                                                               |
| 55 | Estado do relê 1 (i):<br>0 - relê em estado normal;<br>1 - relê em estado de alarme                                                    |
| 56 | Estado do relê 2 (i)                                                                                                                   |
| 57 | Reconhecimento do alarme do relê 1 (ii)                                                                                                |
| 58 | Reconhecimento do alarme do relê 2 (ii)                                                                                                |
| 59 | Habilita modo de varredura automático dos canais (mnemônico INDC)                                                                      |
| 60 | Habilita compensação de junta fria para o todos os canais (mnemônico CJC)                                                              |
| 61 | Unidade de temperatura para todos os canais (mnemônico UNID)<br>0 - graus Celsius;<br>1 - graus Fahrenheit                             |
| 62 | Tipo de burn-out para todos os canais (mnemônico B.OUT)<br>0 - burn-out downscale<br>1 - burn-out upscale                              |
| 63 | Estado dos alarmes associados ao canal 1 (i)<br>0 - nenhum relê alarmado pelo canal 1;<br>1 - pelo menos um relê alarmado pelo canal 1 |
| 64 | Estado dos alarmes associados ao canal 2 (i)                                                                                           |
| 65 | Estado dos alarmes associados ao canal 3 (i)                                                                                           |
| 66 | Estado dos alarmes associados ao canal 4 (i)                                                                                           |
| 67 | Estado dos alarmes associados ao canal 5 (i)                                                                                           |
| 68 | Estado dos alarmes associados ao canal 6 (i)                                                                                           |
| 69 | Estado dos alarmes associados ao canal 7 (i)                                                                                           |
| 70 | Estado dos alarmes associados ao canal 8 (i)                                                                                           |
| 71 | Estado dos alarmes associados ao canal 9 (i)                                                                                           |
| 72 | Estado dos alarmes associados ao canal 10 (i)                                                                                          |
| 73 | Estado dos alarmes associados ao canal 11 (i)                                                                                          |
| 74 | Estado dos alarmes associados ao canal 12 (i)                                                                                          |
| 75 | Habilita reset para o relê 1 (mnemônico RST)                                                                                           |
| 76 | Habilita reset para o relê 2                                                                                                           |
| 77 | Reconhecimento do led 1 (ii)                                                                                                           |
| 78 | Reconhecimento do led 2 (ii)                                                                                                           |
| 79 | Reconhecimento do led 3 (ii)                                                                                                           |
| 80 | Reconhecimento do led 4 (ii)                                                                                                           |
| 81 | Reconhecimento do led 5 (ii)                                                                                                           |
| 82 | Reconhecimento do led 6 (ii)                                                                                                           |
| 83 | Reconhecimento do led 7 (ii)                                                                                                           |
| 84 | Reconhecimento do led 8 (ii)                                                                                                           |
| 85 | Reconhecimento do led 9 (ii)                                                                                                           |
| 86 | Reconhecimento do led 10 (ii)                                                                                                          |
| 87 | Reconhecimento do led 11 (ii)                                                                                                          |
| 88 | Reconhecimento do led 12 (ii)                                                                                                          |
| 89 | Habilita retenção para o led 1 (mnemônico RETN)                                                                                        |
| 90 | Habilita retenção para o led 2                                                                                                         |
| 91 | Habilita retenção para o led 3                                                                                                         |
| 92 | Habilita retenção para o led 4                                                                                                         |
| 93 | Habilita retenção para o led 5                                                                                                         |
| 94 | Habilita retenção para o led 6                                                                                                         |
| 95 | Habilita retenção para o led 7                                                                                                         |

|     |                                                     |
|-----|-----------------------------------------------------|
| 96  | Habilita retenção para o led 8                      |
| 97  | Habilita retenção para o led 9                      |
| 98  | Habilita retenção para o led 10                     |
| 99  | Habilita retenção para o led 11                     |
| 100 | Habilita retenção para o led 12                     |
| 101 | Estado do led 1 (i): 0 - led apagado; 1 - led aceso |
| 102 | Estado do led 2 (i)                                 |
| 103 | Estado do led 3 (i)                                 |
| 104 | Estado do led 4 (i)                                 |
| 105 | Estado do led 5 (i)                                 |
| 106 | Estado do led 6 (i)                                 |
| 107 | Estado do led 7 (i)                                 |
| 108 | Estado do led 8 (i)                                 |
| 109 | Estado do led 9 (i)                                 |
| 110 | Estado do led 10 (i)                                |
| 111 | Estado do led 11 (i)                                |
| 112 | Estado do led 12 (i)                                |

(i) Coil de leitura somente;

(ii) Coil de escrita somente.

### 3.17 - Relação dos Registros e Coils para DMY-2015 e TY-2095 (RTD)

#### 3.17.1 - Relação dos Registros

Abaixo encontra-se em forma de tabela uma relação com todos os registros encontrados nos instrumentos DMY-2015 e TY-2095 (RTD), respectivos endereços e as faixas de valores permitidos.

| End | Registros                                  | Faixa de valores                                                                                       |
|-----|--------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 00  | Variável de processo da entrada 1          | Somente leitura (U.E.)                                                                                 |
| 01  | Variável de processo da entrada 2          | Somente leitura (U.E.)                                                                                 |
| 02  | Variável de processo da entrada 3          | Somente leitura (U.E.)                                                                                 |
| 03  | Variável de processo da entrada 4          | Somente leitura (U.E.)                                                                                 |
| 04  | Variável de processo da entrada 5          | Somente leitura (U.E.)                                                                                 |
| 05  | Variável de processo da entrada 6          | Somente leitura (U.E.)                                                                                 |
| 06  | Variável de processo da entrada 7          | Somente leitura (U.E.)                                                                                 |
| 07  | Variável de processo da entrada 8          | Somente leitura (U.E.)                                                                                 |
| 08  | Primeiro caracter do TAG                   | (i)                                                                                                    |
| 09  | Segundo caracter do TAG                    | (i)                                                                                                    |
| 10  | Terceiro caracter do TAG                   | (i)                                                                                                    |
| 11  | Quarto caracter do TAG                     | (i)                                                                                                    |
| 12  | Endereço para comunicação (mnemônico ENDR) | 0 a 99                                                                                                 |
| 13  | Baud rate (mnemônico BAUD)                 | 0 - 300 bauds<br>1 - 600 bauds<br>2 - 1200 bauds<br>3 - 2400 bauds<br>4 - 4800 bauds<br>5 - 9600 bauds |
| 14  | Paridade (mnemônico PARD)                  | 0 - sem paridade<br>1 - paridade par<br>2 - paridade ímpar                                             |



|    |                                                                               |                                                                |
|----|-------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------|
| 15 | Tipo de termorresistência usado para o canal 1 (mnemônico TIPO)               | 0 - RTD a 2 fios<br>1 - RTD a 3 fios<br>2 - canal desabilitado |
| 16 | Tipo de termorresistência usado para o canal 2                                | Veja registro 15                                               |
| 17 | Tipo de termorresistência usado para o canal 3                                | Veja registro 15                                               |
| 18 | Tipo de termorresistência usado para o canal 4                                | Veja registro 15                                               |
| 19 | Tipo de termorresistência usado para o canal 5                                | Veja registro 15                                               |
| 20 | Tipo de termorresistência usado para o canal 6                                | Veja registro 15                                               |
| 21 | Tipo de termorresistência usado para o canal 7                                | Veja registro 15                                               |
| 22 | Tipo de termorresistência usado para o canal 8                                | Veja registro 15                                               |
| 23 | Número de casas decimais para o canal 1 (mnemônico PT.DC)                     | 0 - sem casa decimal<br>1 - uma casa decimal                   |
| 24 | Número de casas decimais para o canal 2                                       | Veja registro 23                                               |
| 25 | Número de casas decimais para o canal 3                                       | Veja registro 23                                               |
| 26 | Número de casas decimais para o canal 4                                       | Veja registro 23                                               |
| 27 | Número de casas decimais para o canal 5                                       | Veja registro 23                                               |
| 28 | Número de casas decimais para o canal 6                                       | Veja registro 23                                               |
| 29 | Número de casas decimais para o canal 7                                       | Veja registro 23                                               |
| 30 | Número de casas decimais para o canal 8                                       | Veja registro 23                                               |
| 31 | Valor da constante de tempo para o filtro digital do canal 1 (mnemônico FILT) | 0.0 a 25.0 segundos                                            |
| 32 | Valor da constante de tempo para o filtro digital do canal 2                  | 0.0 a 25.0 segundos                                            |
| 33 | Valor da constante de tempo para o filtro digital do canal 3                  | 0.0 a 25.0 segundos                                            |
| 34 | Valor da constante de tempo para o filtro digital do canal 4                  | 0.0 a 25.0 segundos                                            |
| 35 | Valor da constante de tempo para o filtro digital do canal 5                  | 0.0 a 25.0 segundos                                            |
| 36 | Valor da constante de tempo para o filtro digital do canal 6                  | 0.0 a 25.0 segundos                                            |
| 37 | Valor da constante de tempo para o filtro digital do canal 7                  | 0.0 a 25.0 segundos                                            |
| 38 | Valor da constante de tempo para o filtro digital do canal 8                  | 0.0 a 25.0 segundos                                            |
| 39 | Histerese do alarme de alta do canal 1 associado ao relê 1 (mnemônico HIST)   | 0 a 250 U.E.                                                   |
| 40 | Histerese do alarme de baixa do canal 1 associado ao relê 1                   | 0 a 250 U.E.                                                   |
| 41 | Histerese do alarme de alta do canal 2 associado ao relê 1                    | 0 a 250 U.E.                                                   |
| 42 | Histerese do alarme de baixa do canal 2 associado ao relê 1                   | 0 a 250 U.E.                                                   |
| 43 | Histerese do alarme de alta do canal 3 associado ao relê 1                    | 0 a 250 U.E.                                                   |
| 44 | Histerese do alarme de baixa do canal 3 associado ao relê 1                   | 0 a 250 U.E.                                                   |
| 45 | Histerese do alarme de alta do canal 4 associado ao relê 1                    | 0 a 250 U.E.                                                   |
| 46 | Histerese do alarme de baixa do canal 4 associado ao relê 1                   | 0 a 250 U.E.                                                   |
| 47 | Histerese do alarme de alta do canal 5 associado ao relê 1                    | 0 a 250 U.E.                                                   |
| 48 | Histerese do alarme de baixa do canal 5 associado ao relê 1                   | 0 a 250 U.E.                                                   |
| 49 | Histerese do alarme de alta do canal 6 associado ao relê 1                    | 0 a 250 U.E.                                                   |
| 50 | Histerese do alarme de baixa do canal 6 associado ao relê 1                   | 0 a 250 U.E.                                                   |
| 51 | Histerese do alarme de alta do canal 7 associado ao relê 1                    | 0 a 250 U.E.                                                   |
| 52 | Histerese do alarme de baixa do canal 7 associado ao relê 1                   | 0 a 250 U.E.                                                   |
| 53 | Histerese do alarme de alta do canal 8 associado ao relê 1                    | 0 a 250 U.E.                                                   |
| 54 | Histerese do alarme de baixa do canal 8 associado ao relê 1                   | 0 a 250 U.E.                                                   |
| 55 | Histerese do alarme de alta do canal 1 associado ao relê 2                    | 0 a 250 U.E.                                                   |
| 56 | Histerese do alarme de baixa do canal 1 associado ao relê 2                   | 0 a 250 U.E.                                                   |
| 57 | Histerese do alarme de alta do canal 2 associado ao relê 2                    | 0 a 250 U.E.                                                   |
| 58 | Histerese do alarme de baixa do canal 2 associado ao relê 2                   | 0 a 250 U.E.                                                   |
| 59 | Histerese do alarme de alta do canal 3 associado ao relê 2                    | 0 a 250 U.E.                                                   |
| 60 | Histerese do alarme de baixa do canal 3 associado ao relê 2                   | 0 a 250 U.E.                                                   |
| 61 | Histerese do alarme de alta do canal 4 associado ao relê 2                    | 0 a 250 U.E.                                                   |
| 62 | Histerese do alarme de baixa do canal 4 associado ao relê 2                   | 0 a 250 U.E.                                                   |
| 63 | Histerese do alarme de alta do canal 5 associado ao relê 2                    | 0 a 250 U.E.                                                   |
| 64 | Histerese do alarme de baixa do canal 5 associado ao relê 2                   | 0 a 250 U.E.                                                   |

|     |                                                                          |                   |
|-----|--------------------------------------------------------------------------|-------------------|
| 65  | Histerese do alarme de alta do canal 6 associado ao relê 2               | 0 a 250 U.E.      |
| 66  | Histerese do alarme de baixa do canal 6 associado ao relê 2              | 0 a 250 U.E.      |
| 67  | Histerese do alarme de alta do canal 7 associado ao relê 2               | 0 a 250 U.E.      |
| 68  | Histerese do alarme de baixa do canal 7 associado ao relê 2              | 0 a 250 U.E.      |
| 69  | Histerese do alarme de alta do canal 8 associado ao relê 2               | 0 a 250 U.E.      |
| 70  | Histerese do alarme de baixa do canal 8 associado ao relê 2              | 0 a 250 U.E.      |
| 71  | Setpoint do alarme de alta do canal 1 associado ao relê 1 (mnemônico SP) | -999 a 9999 U.E.  |
| 72  | Setpoint do alarme de baixa do canal 1 associado ao relê 1               | -999 a 9999 U.E.  |
| 73  | Setpoint do alarme de alta do canal 2 associado ao relê 1                | -999 a 9999 U.E.  |
| 74  | Setpoint do alarme de baixa do canal 2 associado ao relê 1               | -999 a 9999 U.E.  |
| 75  | Setpoint do alarme de alta do canal 3 associado ao relê 1                | -999 a 9999 U.E.  |
| 76  | Setpoint do alarme de baixa do canal 3 associado ao relê 1               | -999 a 9999 U.E.  |
| 77  | Setpoint do alarme de alta do canal 4 associado ao relê 1                | -999 a 9999 U.E.  |
| 78  | Setpoint do alarme de baixa do canal 4 associado ao relê 1               | -999 a 9999 U.E.  |
| 79  | Setpoint do alarme de alta do canal 5 associado ao relê 1                | -999 a 9999 U.E.  |
| 80  | Setpoint do alarme de baixa do canal 5 associado ao relê 1               | -999 a 9999 U.E.  |
| 81  | Setpoint do alarme de alta do canal 6 associado ao relê 1                | -999 a 9999 U.E.  |
| 82  | Setpoint do alarme de baixa do canal 6 associado ao relê 1               | -999 a 9999 U.E.  |
| 83  | Setpoint do alarme de alta do canal 7 associado ao relê 1                | -999 a 9999 U.E.  |
| 84  | Setpoint do alarme de baixa do canal 7 associado ao relê 1               | -999 a 9999 U.E.  |
| 85  | Setpoint do alarme de alta do canal 8 associado ao relê 1                | -999 a 9999 U.E.  |
| 86  | Setpoint do alarme de baixa do canal 8 associado ao relê 1               | -999 a 9999 U.E.  |
| 87  | Setpoint do alarme de alta do canal 1 associado ao relê 2                | -999 a 9999 U.E.  |
| 88  | Setpoint do alarme de baixa do canal 1 associado ao relê 2               | -999 a 9999 U.E.  |
| 89  | Setpoint do alarme de alta do canal 2 associado ao relê 2                | -999 a 9999 U.E.  |
| 90  | Setpoint do alarme de baixa do canal 2 associado ao relê 2               | -999 a 9999 U.E.  |
| 91  | Setpoint do alarme de alta do canal 3 associado ao relê 2                | -999 a 9999 U.E.  |
| 92  | Setpoint do alarme de baixa do canal 3 associado ao relê 2               | -999 a 9999 U.E.  |
| 93  | Setpoint do alarme de alta do canal 4 associado ao relê 2                | -999 a 9999 U.E.  |
| 94  | Setpoint do alarme de baixa do canal 4 associado ao relê 2               | -999 a 9999 U.E.  |
| 95  | Setpoint do alarme de alta do canal 5 associado ao relê 2                | -999 a 9999 U.E.  |
| 96  | Setpoint do alarme de baixa do canal 5 associado ao relê 2               | -999 a 9999 U.E.  |
| 97  | Setpoint do alarme de alta do canal 6 associado ao relê 2                | -999 a 9999 U.E.  |
| 98  | Setpoint do alarme de baixa do canal 6 associado ao relê 2               | -999 a 9999 U.E.  |
| 99  | Setpoint do alarme de alta do canal 7 associado ao relê 2                | -999 a 9999 U.E.  |
| 100 | Setpoint do alarme de baixa do canal 7 associado ao relê 2               | -999 a 9999 U.E.  |
| 101 | Setpoint do alarme de alta do canal 8 associado ao relê 2                | -999 a 9999 U.E.  |
| 102 | Setpoint do alarme de baixa do canal 8 associado ao relê 2               | -999 a 9999 U.E.  |
| 103 | Tempo que o canal 1 fica sendo mostrado (mnemônico TPO.1)                | 1 a 3000 segundos |
| 104 | Tempo que o canal 2 fica sendo mostrado (mnemônico TPO.2)                | 0 a 3000 segundos |
| 105 | Tempo que o canal 3 fica sendo mostrado (mnemônico TPO.3)                | 0 a 3000 segundos |
| 106 | Tempo que o canal 4 fica sendo mostrado (mnemônico TPO.4)                | 0 a 3000 segundos |
| 107 | Tempo que o canal 5 fica sendo mostrado (mnemônico TPO.5)                | 0 a 3000 segundos |
| 108 | Tempo que o canal 6 fica sendo mostrado (mnemônico TPO.6)                | 0 a 3000 segundos |
| 109 | Tempo que o canal 7 fica sendo mostrado (mnemônico TPO.7)                | 0 a 3000 segundos |
| 110 | Tempo que o canal 8 fica sendo mostrado (mnemônico TPO.8)                | 0 a 3000 segundos |
| 111 | Offset do canal 1 (mnemônico OFST)                                       | -999 a 9999 U.E.  |
| 112 | Offset do canal 2                                                        | -999 a 9999 U.E.  |
| 113 | Offset do canal 3                                                        | -999 a 9999 U.E.  |
| 114 | Offset do canal 4                                                        | -999 a 9999 U.E.  |
| 115 | Offset do canal 5                                                        | -999 a 9999 U.E.  |
| 116 | Offset do canal 6                                                        | -999 a 9999 U.E.  |
| 117 | Offset do canal 7                                                        | -999 a 9999 U.E.  |
| 118 | Offset do canal 8                                                        | -999 a 9999 U.E.  |

|     |                                              |                      |
|-----|----------------------------------------------|----------------------|
| 119 | Retardo referente ao relê 1 (mnemônico RTAR) | 0.0 a 999.9 segundos |
| 120 | Retardo referente ao relê 2                  | 0.0 a 999.9 segundos |
| 121 | Senha (mnemônico SENH)                       | -999 a 9999          |
| 122 | Versão (mnemônico V.SFT)                     | Somente leitura      |

Obs.:

- U.E. significa Unidade de Engenharia;
- A faixa de valores de certos registros enumerados na tabela acima apresentam ponto decimal. Para efeito de formação da mensagem, deve-se ignorar a presença deste ponto decimal, visto que ele é fixo. Desta forma, para mudar o valor do filtro digital do canal 1 (registro 31) para 1,0 segundo, por exemplo, é necessário que o valor do registro mude para 10.

(i) Os valores permitidos para os caracteres do TAG são os códigos ASCII dos seguintes caracteres: '-', '.', '\_', ' ', '0' a '9' e 'a' a 'y' (exceto 'm', 'v', 'w' e 'x').

### 3.17.2 - Relação dos Coils

Abaixo encontra-se em forma de tabela uma relação com todos os coils encontrados nos instrumentos DMY-2015 e TY-2095 (RTD) e respectivos endereços.

| End. | Coils                                                     |
|------|-----------------------------------------------------------|
| 1    | Habilita senha por valor (mnemônico VALOR)                |
| 2    | Habilita senha por tecla (mnemônico TECLA)                |
| 3    | Habilita condição de segurança do relê 1 (mnemônico SAFE) |
| 4    | Habilita condição de segurança do relê 2                  |
| 5    | Habilita retenção para o relê 1 (mnemônico RETN)          |
| 6    | Habilita retenção para o relê 2                           |
| 7    | Habilita alarme de alta do canal 1 associado ao relê 1    |
| 8    | Habilita alarme de alta do canal 2 associado ao relê 1    |
| 9    | Habilita alarme de alta do canal 3 associado ao relê 1    |
| 10   | Habilita alarme de alta do canal 4 associado ao relê 1    |
| 11   | Habilita alarme de alta do canal 5 associado ao relê 1    |
| 12   | Habilita alarme de alta do canal 6 associado ao relê 1    |
| 13   | Habilita alarme de alta do canal 7 associado ao relê 1    |
| 14   | Habilita alarme de alta do canal 8 associado ao relê 1    |
| 15   | Habilita alarme de baixa do canal 1 associado ao relê 1   |
| 16   | Habilita alarme de baixa do canal 2 associado ao relê 1   |
| 17   | Habilita alarme de baixa do canal 3 associado ao relê 1   |
| 18   | Habilita alarme de baixa do canal 4 associado ao relê 1   |
| 19   | Habilita alarme de baixa do canal 5 associado ao relê 1   |
| 20   | Habilita alarme de baixa do canal 6 associado ao relê 1   |
| 21   | Habilita alarme de baixa do canal 7 associado ao relê 1   |
| 22   | Habilita alarme de baixa do canal 8 associado ao relê 1   |
| 23   | Habilita alarme de alta do canal 1 associado ao relê 2    |
| 24   | Habilita alarme de alta do canal 2 associado ao relê 2    |
| 25   | Habilita alarme de alta do canal 3 associado ao relê 2    |
| 26   | Habilita alarme de alta do canal 4 associado ao relê 2    |
| 27   | Habilita alarme de alta do canal 5 associado ao relê 2    |
| 28   | Habilita alarme de alta do canal 6 associado ao relê 2    |
| 29   | Habilita alarme de alta do canal 7 associado ao relê 2    |
| 30   | Habilita alarme de alta do canal 8 associado ao relê 2    |
| 31   | Habilita alarme de baixa do canal 1 associado ao relê 2   |
| 32   | Habilita alarme de baixa do canal 2 associado ao relê 2   |
| 33   | Habilita alarme de baixa do canal 3 associado ao relê 2   |
| 34   | Habilita alarme de baixa do canal 4 associado ao relê 2   |

|    |                                                                                                                                        |
|----|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 35 | Habilita alarme de baixa do canal 5 associado ao relê 2                                                                                |
| 36 | Habilita alarme de baixa do canal 6 associado ao relê 2                                                                                |
| 37 | Habilita alarme de baixa do canal 7 associado ao relê 2                                                                                |
| 38 | Habilita alarme de baixa do canal 8 associado ao relê 2                                                                                |
| 39 | Estado do relê 1 (i):<br>0 - relê em estado normal;<br>1 - relê em estado de alarme                                                    |
| 40 | Estado do relê 2 (i)                                                                                                                   |
| 41 | Reconhecimento do alarme do relê 1 (ii)                                                                                                |
| 42 | Reconhecimento do alarme do relê 2 (ii)                                                                                                |
| 43 | Habilita modo de varredura automático dos canais (mnemônico INDC)                                                                      |
| 44 | Unidade de temperatura para todos os canais (mnemônico UNID)<br>0 - graus Celsius;<br>1 - graus Fahrenheit                             |
| 45 | Tipo de burn-out para todos os canais (mnemônico B.OUT)<br>0 - burn-out downscale<br>1 - burn-out upscale                              |
| 46 | Estado dos alarmes associados ao canal 1 (i)<br>0 - nenhum relê alarmado pelo canal 1;<br>1 - pelo menos um relê alarmado pelo canal 1 |
| 47 | Estado dos alarmes associados ao canal 2 (i)                                                                                           |
| 48 | Estado dos alarmes associados ao canal 3 (i)                                                                                           |
| 49 | Estado dos alarmes associados ao canal 4 (i)                                                                                           |
| 50 | Estado dos alarmes associados ao canal 5 (i)                                                                                           |
| 51 | Estado dos alarmes associados ao canal 6 (i)                                                                                           |
| 52 | Estado dos alarmes associados ao canal 7 (i)                                                                                           |
| 53 | Estado dos alarmes associados ao canal 8 (i)                                                                                           |
| 54 | Habilita reset para o relê 1 (mnemônico RST)                                                                                           |
| 55 | Habilita reset para o relê 2                                                                                                           |
| 56 | Reconhecimento do led 1 (ii)                                                                                                           |
| 57 | Reconhecimento do led 2 (ii)                                                                                                           |
| 58 | Reconhecimento do led 3 (ii)                                                                                                           |
| 59 | Reconhecimento do led 4 (ii)                                                                                                           |
| 60 | Reconhecimento do led 5 (ii)                                                                                                           |
| 61 | Reconhecimento do led 6 (ii)                                                                                                           |
| 62 | Reconhecimento do led 7 (ii)                                                                                                           |
| 63 | Reconhecimento do led 8 (ii)                                                                                                           |
| 64 | Habilita retenção para o led 1 (mnemônico RETN)                                                                                        |
| 65 | Habilita retenção para o led 2                                                                                                         |
| 66 | Habilita retenção para o led 3                                                                                                         |
| 67 | Habilita retenção para o led 4                                                                                                         |
| 68 | Habilita retenção para o led 5                                                                                                         |
| 69 | Habilita retenção para o led 6                                                                                                         |
| 70 | Habilita retenção para o led 7                                                                                                         |
| 71 | Habilita retenção para o led 8                                                                                                         |
| 72 | Estado do led 1 (i): 0 - led apagado; 1 - led aceso                                                                                    |
| 73 | Estado do led 2 (i)                                                                                                                    |
| 74 | Estado do led 3 (i)                                                                                                                    |
| 75 | Estado do led 4 (i)                                                                                                                    |
| 76 | Estado do led 5 (i)                                                                                                                    |
| 77 | Estado do led 6 (i)                                                                                                                    |
| 78 | Estado do led 7 (i)                                                                                                                    |
| 79 | Estado do led 8 (i)                                                                                                                    |

(i) Coil de leitura somente;

(ii) Coil de escrita somente.

### 3.18 - Relação dos Registros e Coils para DMY-2015 e TY-2095 (TC/mA e TC/V)

#### 3.18.1 - Relação dos Registros

Abaixo encontra-se em forma de tabela uma relação com todos os registros encontrados nos instrumentos DMY-2015 e TY-2095 (TC/mA e TC/V), respectivos endereços e as faixas de valores permitidos.

| End | Registros                                              | Faixa de valores                                                                                                                                                 |
|-----|--------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 00  | Variável de processo da entrada 1                      | Somente leitura (U.E.)                                                                                                                                           |
| 01  | Variável de processo da entrada 2                      | Somente leitura (U.E.)                                                                                                                                           |
| 02  | Variável de processo da entrada 3                      | Somente leitura (U.E.)                                                                                                                                           |
| 03  | Variável de processo da entrada 4                      | Somente leitura (U.E.)                                                                                                                                           |
| 04  | Variável de processo da entrada 5                      | Somente leitura (U.E.)                                                                                                                                           |
| 05  | Variável de processo da entrada 6                      | Somente leitura (U.E.)                                                                                                                                           |
| 06  | Variável de processo da entrada 7                      | Somente leitura (U.E.)                                                                                                                                           |
| 07  | Variável de processo da entrada 8                      | Somente leitura (U.E.)                                                                                                                                           |
| 08  | Variável de processo da entrada 9                      | Somente leitura (U.E.)                                                                                                                                           |
| 09  | Variável de processo da entrada 10                     | Somente leitura (U.E.)                                                                                                                                           |
| 10  | Variável de processo da entrada 11                     | Somente leitura (U.E.)                                                                                                                                           |
| 11  | Variável de processo da entrada 12                     | Somente leitura (U.E.)                                                                                                                                           |
| 12  | Totalização do canal 7                                 | Somente leitura (U.E.)                                                                                                                                           |
| 13  | Totalização do canal 8                                 | Somente leitura (U.E.)                                                                                                                                           |
| 14  | Totalização do canal 9                                 | Somente leitura (U.E.)                                                                                                                                           |
| 15  | Totalização do canal 10                                | Somente leitura (U.E.)                                                                                                                                           |
| 16  | Totalização do canal 11                                | Somente leitura (U.E.)                                                                                                                                           |
| 17  | Totalização do canal 12                                | Somente leitura (U.E.)                                                                                                                                           |
| 18  | Primeiro caracter do TAG                               | (i)                                                                                                                                                              |
| 19  | Segundo caracter do TAG                                | (i)                                                                                                                                                              |
| 20  | Terceiro caracter do TAG                               | (i)                                                                                                                                                              |
| 21  | Quarto caracter do TAG                                 | (i)                                                                                                                                                              |
| 22  | Endereço para comunicação (mnemônico ENDR)             | 0 a 99                                                                                                                                                           |
| 23  | Baud rate (mnemônico BAUD)                             | 0 - 300 bauds<br>1 - 600 bauds<br>2 - 1200 bauds<br>3 - 2400 bauds<br>4 - 4800 bauds<br>5 - 9600 bauds                                                           |
| 24  | Paridade (mnemônico PARD)                              | 0 - sem paridade<br>1 - paridade par<br>2 - paridade ímpar                                                                                                       |
| 25  | Tipo de termopar usado para o canal 1 (mnemônico TIPO) | 0 - termopar tipo J<br>1 - termopar tipo K<br>2 - termopar tipo T<br>3 - termopar tipo E<br>4 - termopar tipo R<br>5 - termopar tipo S<br>6 - canal desabilitado |
| 26  | Tipo de termopar usado para o canal 2                  | Veja registro 25                                                                                                                                                 |
| 27  | Tipo de termopar usado para o canal 3                  | Veja registro 25                                                                                                                                                 |
| 28  | Tipo de termopar usado para o canal 4                  | Veja registro 25                                                                                                                                                 |
| 29  | Tipo de termopar usado para o canal 5                  | Veja registro 25                                                                                                                                                 |
| 30  | Tipo de termopar usado para o canal 6                  | Veja registro 25                                                                                                                                                 |

|    |                                                                               |                                                                                                    |
|----|-------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 31 | Tipo de entrada para o canal 7                                                | 0 - corrente 20mA (para TC/mA) ou tensão 5V (para TC/V)<br>1 - canal desabilitado                  |
| 32 | Tipo de entrada para o canal 8                                                | Veja registro 31                                                                                   |
| 33 | Tipo de entrada para o canal 9                                                | Veja registro 31                                                                                   |
| 34 | Tipo de entrada para o canal 10                                               | Veja registro 31                                                                                   |
| 35 | Tipo de entrada para o canal 11                                               | Veja registro 31                                                                                   |
| 36 | Tipo de entrada para o canal 12                                               | Veja registro 31                                                                                   |
| 37 | Número de casas decimais para o canal 1 (mnemônico PT.DC)                     | 0 - sem casa decimal<br>1 - uma casa decimal                                                       |
| 38 | Número de casas decimais para o canal 2                                       | Veja registro 37                                                                                   |
| 39 | Número de casas decimais para o canal 3                                       | Veja registro 37                                                                                   |
| 40 | Número de casas decimais para o canal 4                                       | Veja registro 37                                                                                   |
| 41 | Número de casas decimais para o canal 5                                       | Veja registro 37                                                                                   |
| 42 | Número de casas decimais para o canal 6                                       | Veja registro 37                                                                                   |
| 43 | Número de casas decimais para o canal 7                                       | 0 - sem casa decimal<br>1 - uma casa decimal<br>2 - duas casas decimais<br>3 - três casas decimais |
| 44 | Número de casas decimais para o canal 8                                       | Veja registro 43                                                                                   |
| 45 | Número de casas decimais para o canal 9                                       | Veja registro 43                                                                                   |
| 46 | Número de casas decimais para o canal 10                                      | Veja registro 43                                                                                   |
| 47 | Número de casas decimais para o canal 11                                      | Veja registro 43                                                                                   |
| 48 | Número de casas decimais para o canal 12                                      | Veja registro 43                                                                                   |
| 49 | Mínimo valor para extração da raiz quadrada do canal 7 (mnemônico CUT)        | 0 a 5%                                                                                             |
| 50 | Mínimo valor para extração da raiz quadrada do canal 8                        | 0 a 5%                                                                                             |
| 51 | Mínimo valor para extração da raiz quadrada do canal 9                        | 0 a 5%                                                                                             |
| 52 | Mínimo valor para extração da raiz quadrada do canal 10                       | 0 a 5%                                                                                             |
| 53 | Mínimo valor para extração da raiz quadrada do canal 11                       | 0 a 5%                                                                                             |
| 54 | Mínimo valor para extração da raiz quadrada do canal 12                       | 0 a 5%                                                                                             |
| 55 | Valor da constante de tempo para o filtro digital do canal 1 (mnemônico FILT) | 0.0 a 25.0 segundos                                                                                |
| 56 | Valor da constante de tempo para o filtro digital do canal 2                  | 0.0 a 25.0 segundos                                                                                |
| 57 | Valor da constante de tempo para o filtro digital do canal 3                  | 0.0 a 25.0 segundos                                                                                |
| 58 | Valor da constante de tempo para o filtro digital do canal 4                  | 0.0 a 25.0 segundos                                                                                |
| 59 | Valor da constante de tempo para o filtro digital do canal 5                  | 0.0 a 25.0 segundos                                                                                |
| 60 | Valor da constante de tempo para o filtro digital do canal 6                  | 0.0 a 25.0 segundos                                                                                |
| 61 | Valor da constante de tempo para o filtro digital do canal 7                  | 0.0 a 25.0 segundos                                                                                |
| 62 | Valor da constante de tempo para o filtro digital do canal 8                  | 0.0 a 25.0 segundos                                                                                |
| 63 | Valor da constante de tempo para o filtro digital do canal 9                  | 0.0 a 25.0 segundos                                                                                |
| 64 | Valor da constante de tempo para o filtro digital do canal 10                 | 0.0 a 25.0 segundos                                                                                |
| 65 | Valor da constante de tempo para o filtro digital do canal 11                 | 0.0 a 25.0 segundos                                                                                |
| 66 | Valor da constante de tempo para o filtro digital do canal 12                 | 0.0 a 25.0 segundos                                                                                |
| 67 | Tempo que o canal 1 fica sendo mostrado (mnemônico TPO.1)                     | 1 a 250 segundos                                                                                   |
| 68 | Tempo que o canal 2 fica sendo mostrado (mnemônico TPO.2)                     | 0 a 250 segundos                                                                                   |
| 69 | Tempo que o canal 3 fica sendo mostrado (mnemônico TPO.3)                     | 0 a 250 segundos                                                                                   |
| 70 | Tempo que o canal 4 fica sendo mostrado (mnemônico TPO.4)                     | 0 a 250 segundos                                                                                   |
| 71 | Tempo que o canal 5 fica sendo mostrado (mnemônico TPO.5)                     | 0 a 250 segundos                                                                                   |
| 72 | Tempo que o canal 6 fica sendo mostrado (mnemônico TPO.6)                     | 0 a 250 segundos                                                                                   |
| 73 | Tempo que o canal 7 fica sendo mostrado (mnemônico TPO.7)                     | 0 a 250 segundos                                                                                   |
| 74 | Tempo que o canal 8 fica sendo mostrado (mnemônico TPO.8)                     | 0 a 250 segundos                                                                                   |
| 75 | Tempo que o canal 9 fica sendo mostrado (mnemônico TPO.9)                     | 0 a 250 segundos                                                                                   |
| 76 | Tempo que o canal 10 fica sendo mostrado (mnemônico TP.10)                    | 0 a 250 segundos                                                                                   |

|     |                                                                             |                                                                                                    |
|-----|-----------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 77  | Tempo que o canal 11 fica sendo mostrado (mnemônico TP.11)                  | 0 a 250 segundos                                                                                   |
| 78  | Tempo que o canal 12 fica sendo mostrado (mnemônico TP.12)                  | 0 a 250 segundos                                                                                   |
| 79  | Número de casas decimais para a totalização do canal 7 (mnemônico PT.DEC)   | 0 - sem casa decimal<br>1 - uma casa decimal<br>2 - duas casas decimais<br>3 - três casas decimais |
| 80  | Número de casas decimais para a totalização do canal 8                      | Veja registro 79                                                                                   |
| 81  | Número de casas decimais para a totalização do canal 9                      | Veja registro 79                                                                                   |
| 82  | Número de casas decimais para a totalização do canal 10                     | Veja registro 79                                                                                   |
| 83  | Número de casas decimais para a totalização do canal 11                     | Veja registro 79                                                                                   |
| 84  | Número de casas decimais para a totalização do canal 12                     | Veja registro 79                                                                                   |
| 85  | Histerese do alarme de alta do canal 1 associado ao relê 1 (mnemônico HIST) | 0 a 250 U.E.                                                                                       |
| 86  | Histerese do alarme de baixa do canal 1 associado ao relê 1                 | 0 a 250 U.E.                                                                                       |
| 87  | Histerese do alarme de alta do canal 2 associado ao relê 1                  | 0 a 250 U.E.                                                                                       |
| 88  | Histerese do alarme de baixa do canal 2 associado ao relê 1                 | 0 a 250 U.E.                                                                                       |
| 89  | Histerese do alarme de alta do canal 3 associado ao relê 1                  | 0 a 250 U.E.                                                                                       |
| 90  | Histerese do alarme de baixa do canal 3 associado ao relê 1                 | 0 a 250 U.E.                                                                                       |
| 91  | Histerese do alarme de alta do canal 4 associado ao relê 1                  | 0 a 250 U.E.                                                                                       |
| 92  | Histerese do alarme de baixa do canal 4 associado ao relê 1                 | 0 a 250 U.E.                                                                                       |
| 93  | Histerese do alarme de alta do canal 5 associado ao relê 1                  | 0 a 250 U.E.                                                                                       |
| 94  | Histerese do alarme de baixa do canal 5 associado ao relê 1                 | 0 a 250 U.E.                                                                                       |
| 95  | Histerese do alarme de alta do canal 6 associado ao relê 1                  | 0 a 250 U.E.                                                                                       |
| 96  | Histerese do alarme de baixa do canal 6 associado ao relê 1                 | 0 a 250 U.E.                                                                                       |
| 97  | Histerese do alarme de alta do canal 7 associado ao relê 1                  | 0 a 250 U.E.                                                                                       |
| 98  | Histerese do alarme de baixa do canal 7 associado ao relê 1                 | 0 a 250 U.E.                                                                                       |
| 99  | Histerese do alarme de alta do canal 8 associado ao relê 1                  | 0 a 250 U.E.                                                                                       |
| 100 | Histerese do alarme de baixa do canal 8 associado ao relê 1                 | 0 a 250 U.E.                                                                                       |
| 101 | Histerese do alarme de alta do canal 9 associado ao relê 1                  | 0 a 250 U.E.                                                                                       |
| 102 | Histerese do alarme de baixa do canal 9 associado ao relê 1                 | 0 a 250 U.E.                                                                                       |
| 103 | Histerese do alarme de alta do canal 10 associado ao relê 1                 | 0 a 250 U.E.                                                                                       |
| 104 | Histerese do alarme de baixa do canal 10 associado ao relê 1                | 0 a 250 U.E.                                                                                       |
| 105 | Histerese do alarme de alta do canal 11 associado ao relê 1                 | 0 a 250 U.E.                                                                                       |
| 106 | Histerese do alarme de baixa do canal 11 associado ao relê 1                | 0 a 250 U.E.                                                                                       |
| 107 | Histerese do alarme de alta do canal 12 associado ao relê 1                 | 0 a 250 U.E.                                                                                       |
| 108 | Histerese do alarme de baixa do canal 12 associado ao relê 1                | 0 a 250 U.E.                                                                                       |
| 109 | Histerese do alarme de alta do canal 1 associado ao relê 2                  | 0 a 250 U.E.                                                                                       |
| 110 | Histerese do alarme de baixa do canal 1 associado ao relê 2                 | 0 a 250 U.E.                                                                                       |
| 111 | Histerese do alarme de alta do canal 2 associado ao relê 2                  | 0 a 250 U.E.                                                                                       |
| 112 | Histerese do alarme de baixa do canal 2 associado ao relê 2                 | 0 a 250 U.E.                                                                                       |
| 113 | Histerese do alarme de alta do canal 3 associado ao relê 2                  | 0 a 250 U.E.                                                                                       |
| 114 | Histerese do alarme de baixa do canal 3 associado ao relê 2                 | 0 a 250 U.E.                                                                                       |
| 115 | Histerese do alarme de alta do canal 4 associado ao relê 2                  | 0 a 250 U.E.                                                                                       |
| 116 | Histerese do alarme de baixa do canal 4 associado ao relê 2                 | 0 a 250 U.E.                                                                                       |
| 117 | Histerese do alarme de alta do canal 5 associado ao relê 2                  | 0 a 250 U.E.                                                                                       |
| 118 | Histerese do alarme de baixa do canal 5 associado ao relê 2                 | 0 a 250 U.E.                                                                                       |
| 119 | Histerese do alarme de alta do canal 6 associado ao relê 2                  | 0 a 250 U.E.                                                                                       |
| 120 | Histerese do alarme de baixa do canal 6 associado ao relê 2                 | 0 a 250 U.E.                                                                                       |
| 121 | Histerese do alarme de alta do canal 7 associado ao relê 2                  | 0 a 250 U.E.                                                                                       |
| 122 | Histerese do alarme de baixa do canal 7 associado ao relê 2                 | 0 a 250 U.E.                                                                                       |
| 123 | Histerese do alarme de alta do canal 8 associado ao relê 2                  | 0 a 250 U.E.                                                                                       |
| 124 | Histerese do alarme de baixa do canal 8 associado ao relê 2                 | 0 a 250 U.E.                                                                                       |
| 125 | Histerese do alarme de alta do canal 9 associado ao relê 2                  | 0 a 250 U.E.                                                                                       |
| 126 | Histerese do alarme de baixa do canal 9 associado ao relê 2                 | 0 a 250 U.E.                                                                                       |
| 127 | Histerese do alarme de alta do canal 10 associado ao relê 2                 | 0 a 250 U.E.                                                                                       |

|     |                                                                          |                  |
|-----|--------------------------------------------------------------------------|------------------|
| 128 | Histerese do alarme de baixa do canal 10 associado ao relê 2             | 0 a 250 U.E.     |
| 129 | Histerese do alarme de alta do canal 11 associado ao relê 2              | 0 a 250 U.E.     |
| 130 | Histerese do alarme de baixa do canal 11 associado ao relê 2             | 0 a 250 U.E.     |
| 131 | Histerese do alarme de alta do canal 12 associado ao relê 2              | 0 a 250 U.E.     |
| 132 | Histerese do alarme de baixa do canal 12 associado ao relê 2             | 0 a 250 U.E.     |
| 133 | Setpoint do alarme de alta do canal 1 associado ao relê 1 (mnemônico SP) | -999 a 9999 U.E. |
| 134 | Setpoint do alarme de baixa do canal 1 associado ao relê 1               | -999 a 9999 U.E. |
| 135 | Setpoint do alarme de alta do canal 2 associado ao relê 1                | -999 a 9999 U.E. |
| 136 | Setpoint do alarme de baixa do canal 2 associado ao relê 1               | -999 a 9999 U.E. |
| 137 | Setpoint do alarme de alta do canal 3 associado ao relê 1                | -999 a 9999 U.E. |
| 138 | Setpoint do alarme de baixa do canal 3 associado ao relê 1               | -999 a 9999 U.E. |
| 139 | Setpoint do alarme de alta do canal 4 associado ao relê 1                | -999 a 9999 U.E. |
| 140 | Setpoint do alarme de baixa do canal 4 associado ao relê 1               | -999 a 9999 U.E. |
| 141 | Setpoint do alarme de alta do canal 5 associado ao relê 1                | -999 a 9999 U.E. |
| 142 | Setpoint do alarme de baixa do canal 5 associado ao relê 1               | -999 a 9999 U.E. |
| 143 | Setpoint do alarme de alta do canal 6 associado ao relê 1                | -999 a 9999 U.E. |
| 144 | Setpoint do alarme de baixa do canal 6 associado ao relê 1               | -999 a 9999 U.E. |
| 145 | Setpoint do alarme de alta do canal 7 associado ao relê 1                | -999 a 9999 U.E. |
| 146 | Setpoint do alarme de baixa do canal 7 associado ao relê 1               | -999 a 9999 U.E. |
| 147 | Setpoint do alarme de alta do canal 8 associado ao relê 1                | -999 a 9999 U.E. |
| 148 | Setpoint do alarme de baixa do canal 8 associado ao relê 1               | -999 a 9999 U.E. |
| 149 | Setpoint do alarme de alta do canal 9 associado ao relê 1                | -999 a 9999 U.E. |
| 150 | Setpoint do alarme de baixa do canal 9 associado ao relê 1               | -999 a 9999 U.E. |
| 151 | Setpoint do alarme de alta do canal 10 associado ao relê 1               | -999 a 9999 U.E. |
| 152 | Setpoint do alarme de baixa do canal 10 associado ao relê 1              | -999 a 9999 U.E. |
| 153 | Setpoint do alarme de alta do canal 11 associado ao relê 1               | -999 a 9999 U.E. |
| 154 | Setpoint do alarme de baixa do canal 11 associado ao relê 1              | -999 a 9999 U.E. |
| 155 | Setpoint do alarme de alta do canal 12 associado ao relê 1               | -999 a 9999 U.E. |
| 156 | Setpoint do alarme de baixa do canal 12 associado ao relê 1              | -999 a 9999 U.E. |
| 157 | Setpoint do alarme de alta do canal 1 associado ao relê 2                | -999 a 9999 U.E. |
| 158 | Setpoint do alarme de baixa do canal 1 associado ao relê 2               | -999 a 9999 U.E. |
| 159 | Setpoint do alarme de alta do canal 2 associado ao relê 2                | -999 a 9999 U.E. |
| 160 | Setpoint do alarme de baixa do canal 2 associado ao relê 2               | -999 a 9999 U.E. |
| 161 | Setpoint do alarme de alta do canal 3 associado ao relê 2                | -999 a 9999 U.E. |
| 162 | Setpoint do alarme de baixa do canal 3 associado ao relê 2               | -999 a 9999 U.E. |
| 163 | Setpoint do alarme de alta do canal 4 associado ao relê 2                | -999 a 9999 U.E. |
| 164 | Setpoint do alarme de baixa do canal 4 associado ao relê 2               | -999 a 9999 U.E. |
| 165 | Setpoint do alarme de alta do canal 5 associado ao relê 2                | -999 a 9999 U.E. |
| 166 | Setpoint do alarme de baixa do canal 5 associado ao relê 2               | -999 a 9999 U.E. |
| 167 | Setpoint do alarme de alta do canal 6 associado ao relê 2                | -999 a 9999 U.E. |
| 168 | Setpoint do alarme de baixa do canal 6 associado ao relê 2               | -999 a 9999 U.E. |
| 169 | Setpoint do alarme de alta do canal 7 associado ao relê 2                | -999 a 9999 U.E. |
| 170 | Setpoint do alarme de baixa do canal 7 associado ao relê 2               | -999 a 9999 U.E. |
| 171 | Setpoint do alarme de alta do canal 8 associado ao relê 2                | -999 a 9999 U.E. |
| 172 | Setpoint do alarme de baixa do canal 8 associado ao relê 2               | -999 a 9999 U.E. |
| 173 | Setpoint do alarme de alta do canal 9 associado ao relê 2                | -999 a 9999 U.E. |
| 174 | Setpoint do alarme de baixa do canal 9 associado ao relê 2               | -999 a 9999 U.E. |
| 175 | Setpoint do alarme de alta do canal 10 associado ao relê 2               | -999 a 9999 U.E. |
| 176 | Setpoint do alarme de baixa do canal 10 associado ao relê 2              | -999 a 9999 U.E. |
| 177 | Setpoint do alarme de alta do canal 11 associado ao relê 2               | -999 a 9999 U.E. |
| 178 | Setpoint do alarme de baixa do canal 11 associado ao relê 2              | -999 a 9999 U.E. |
| 179 | Setpoint do alarme de alta do canal 12 associado ao relê 2               | -999 a 9999 U.E. |
| 180 | Setpoint do alarme de baixa do canal 12 associado ao relê 2              | -999 a 9999 U.E. |



|     |                                                                                                                        |                              |
|-----|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------|
| 181 | Limite inferior do sinal de entrada do canal 7 (mnemônico LIM LOW no nível ENTRADAS)                                   | 0.0 a 100.0% (ii)            |
| 182 | Limite inferior do sinal de entrada do canal 8                                                                         | 0.0 a 100.0% (ii)            |
| 183 | Limite inferior do sinal de entrada do canal 9                                                                         | 0.0 a 100.0% (ii)            |
| 184 | Limite inferior do sinal de entrada do canal 10                                                                        | 0.0 a 100.0% (ii)            |
| 185 | Limite inferior do sinal de entrada do canal 11                                                                        | 0.0 a 100.0% (ii)            |
| 186 | Limite inferior do sinal de entrada do canal 12                                                                        | 0.0 a 100.0% (ii)            |
| 187 | Limite superior do sinal de entrada do canal 7 (mnemônico LIM HIGH no nível ENTRADAS)                                  | 0.0 a 100.0% (ii)            |
| 188 | Limite superior do sinal de entrada do canal 8                                                                         | 0.0 a 100.0% (ii)            |
| 189 | Limite superior do sinal de entrada do canal 9                                                                         | 0.0 a 100.0% (ii)            |
| 190 | Limite superior do sinal de entrada do canal 10                                                                        | 0.0 a 100.0% (ii)            |
| 191 | Limite superior do sinal de entrada do canal 11                                                                        | 0.0 a 100.0% (ii)            |
| 192 | Limite superior do sinal de entrada do canal 12                                                                        | 0.0 a 100.0% (ii)            |
| 193 | Indicação no display relativa ao limite inferior do sinal de entrada do canal 7 (mnemônico ENG LOW do nível ENTRADAS)  | -999 a 9999 U.E. do canal 7  |
| 194 | Indicação no display relativa ao limite inferior do sinal de entrada do canal 8                                        | -999 a 9999 U.E. do canal 8  |
| 195 | Indicação no display relativa ao limite inferior do sinal de entrada do canal 9                                        | -999 a 9999 U.E. do canal 9  |
| 196 | Indicação no display relativa ao limite inferior do sinal de entrada do canal 10                                       | -999 a 9999 U.E. do canal 10 |
| 197 | Indicação no display relativa ao limite inferior do sinal de entrada do canal 11                                       | -999 a 9999 U.E. do canal 11 |
| 198 | Indicação no display relativa ao limite inferior do sinal de entrada do canal 12                                       | -999 a 9999 U.E. do canal 12 |
| 199 | Indicação no display relativa ao limite superior do sinal de entrada do canal 7 (mnemônico ENG HIGH do nível ENTRADAS) | -999 a 9999 U.E. do canal 7  |
| 200 | Indicação no display relativa ao limite superior do sinal de entrada do canal 8                                        | -999 a 9999 U.E. do canal 8  |
| 201 | Indicação no display relativa ao limite superior do sinal de entrada do canal 9                                        | -999 a 9999 U.E. do canal 9  |
| 202 | Indicação no display relativa ao limite superior do sinal de entrada do canal 10                                       | -999 a 9999 U.E. do canal 10 |
| 203 | Indicação no display relativa ao limite superior do sinal de entrada do canal 11                                       | -999 a 9999 U.E. do canal 11 |
| 204 | Indicação no display relativa ao limite superior do sinal de entrada do canal 12                                       | -999 a 9999 U.E. do canal 12 |
| 205 | Offset do canal 1 (mnemônico OFST)                                                                                     | -999 a 9999 U.E.             |
| 206 | Offset do canal 2                                                                                                      | -999 a 9999 U.E.             |
| 207 | Offset do canal 3                                                                                                      | -999 a 9999 U.E.             |
| 208 | Offset do canal 4                                                                                                      | -999 a 9999 U.E.             |
| 209 | Offset do canal 5                                                                                                      | -999 a 9999 U.E.             |
| 210 | Offset do canal 6                                                                                                      | -999 a 9999 U.E.             |
| 211 | Offset do canal 7                                                                                                      | -999 a 9999 U.E.             |
| 212 | Offset do canal 8                                                                                                      | -999 a 9999 U.E.             |
| 213 | Offset do canal 9                                                                                                      | -999 a 9999 U.E.             |
| 214 | Offset do canal 10                                                                                                     | -999 a 9999 U.E.             |
| 215 | Offset do canal 11                                                                                                     | -999 a 9999 U.E.             |
| 216 | Offset do canal 12                                                                                                     | -999 a 9999 U.E.             |
| 217 | Retardo referente ao relê 1 (mnemônico RTAR)                                                                           | 0.0 a 999.9 segundos         |
| 218 | Retardo referente ao relê 2                                                                                            | 0.0 a 999.9 segundos         |
| 219 | Contagem acrescentada à totalização do canal 7 no intervalo TEMPO (mnemônico CONT)                                     | 0 a 9999                     |
| 220 | Contagem acrescentada à totalização do canal 8 no intervalo TEMPO                                                      | 0 a 9999                     |

|     |                                                                                        |                  |
|-----|----------------------------------------------------------------------------------------|------------------|
| 221 | Contagem acrescentada à totalização do canal 9 no intervalo TEMPO                      | 0 a 9999         |
| 222 | Contagem acrescentada à totalização do canal 10 no intervalo TEMPO                     | 0 a 9999         |
| 223 | Contagem acrescentada à totalização do canal 11 no intervalo TEMPO                     | 0 a 9999         |
| 224 | Contagem acrescentada à totalização do canal 12 no intervalo TEMPO                     | 0 a 9999         |
| 225 | Intervalo de tempo para se acrescentar CONT à totalização do canal 7 (mnemônico TEMPO) | 0 a 9999 minutos |
| 226 | Intervalo de tempo para se acrescentar CONT à totalização do canal 8                   | 0 a 9999 minutos |
| 227 | Intervalo de tempo para se acrescentar CONT à totalização do canal 9                   | 0 a 9999 minutos |
| 228 | Intervalo de tempo para se acrescentar CONT à totalização do canal 10                  | 0 a 9999 minutos |
| 229 | Intervalo de tempo para se acrescentar CONT à totalização do canal 11                  | 0 a 9999 minutos |
| 230 | Intervalo de tempo para se acrescentar CONT à totalização do canal 12                  | 0 a 9999 minutos |
| 231 | Senha (mnemônico SENH)                                                                 | -999 a 9999      |
| 232 | Versão (mnemônico V.SFT)                                                               | Somente leitura  |

Obs.:

- U.E. significa Unidade de Engenharia;

- A faixa de valores de certos registros enumerados na tabela acima apresentam ponto decimal. Para efeito de formação da mensagem, deve-se ignorar a presença deste ponto decimal, visto que ele é fixo. Desta forma, para mudar o valor do filtro digital do canal 1 (registro 49) para 1,0 segundo, por exemplo, é necessário que o valor do registro mude para 10.

(i) Os valores permitidos para os caracteres do TAG são os códigos ASCII dos seguintes caracteres: '-', '.', '\_', ',', '0' a '9' e 'a' a 'y' (exceto 'm', 'v', 'w' e 'x').

(ii) O limite inferior do sinal de entrada não pode ser maior que o limite superior.

### 3.18.2 - Relação dos Coils

Abaixo encontra-se em forma de tabela uma relação com todos os coils encontrados nos instrumentos DMY-2015 e TY-2095 (TC/mA e TC/V) e respectivos endereços.

| End. | Coils                                                     |
|------|-----------------------------------------------------------|
| 1    | Habilita senha por valor (mnemônico VALOR)                |
| 2    | Habilita senha por tecla (mnemônico TECLA)                |
| 3    | Habilita condição de segurança do relê 1 (mnemônico SAFE) |
| 4    | Habilita condição de segurança do relê 2                  |
| 5    | Habilita retenção para o relê 1 (mnemônico RETN)          |
| 6    | Habilita retenção para o relê 2                           |
| 7    | Habilita alarme de alta do canal 1 associado ao relê 1    |
| 8    | Habilita alarme de alta do canal 2 associado ao relê 1    |
| 9    | Habilita alarme de alta do canal 3 associado ao relê 1    |
| 10   | Habilita alarme de alta do canal 4 associado ao relê 1    |
| 11   | Habilita alarme de alta do canal 5 associado ao relê 1    |
| 12   | Habilita alarme de alta do canal 6 associado ao relê 1    |
| 13   | Habilita alarme de alta do canal 7 associado ao relê 1    |
| 14   | Habilita alarme de alta do canal 8 associado ao relê 1    |
| 15   | Habilita alarme de alta do canal 9 associado ao relê 1    |
| 16   | Habilita alarme de alta do canal 10 associado ao relê 1   |
| 17   | Habilita alarme de alta do canal 11 associado ao relê 1   |
| 18   | Habilita alarme de alta do canal 12 associado ao relê 1   |
| 19   | Habilita alarme de baixa do canal 1 associado ao relê 1   |
| 20   | Habilita alarme de baixa do canal 2 associado ao relê 1   |
| 21   | Habilita alarme de baixa do canal 3 associado ao relê 1   |
| 22   | Habilita alarme de baixa do canal 4 associado ao relê 1   |
| 23   | Habilita alarme de baixa do canal 5 associado ao relê 1   |
| 24   | Habilita alarme de baixa do canal 6 associado ao relê 1   |
| 25   | Habilita alarme de baixa do canal 7 associado ao relê 1   |
| 26   | Habilita alarme de baixa do canal 8 associado ao relê 1   |
| 27   | Habilita alarme de baixa do canal 9 associado ao relê 1   |
| 28   | Habilita alarme de baixa do canal 10 associado ao relê 1  |
| 29   | Habilita alarme de baixa do canal 11 associado ao relê 1  |
| 30   | Habilita alarme de baixa do canal 12 associado ao relê 1  |
| 31   | Habilita alarme de alta do canal 1 associado ao relê 2    |
| 32   | Habilita alarme de alta do canal 2 associado ao relê 2    |
| 33   | Habilita alarme de alta do canal 3 associado ao relê 2    |
| 34   | Habilita alarme de alta do canal 4 associado ao relê 2    |
| 35   | Habilita alarme de alta do canal 5 associado ao relê 2    |
| 36   | Habilita alarme de alta do canal 6 associado ao relê 2    |
| 37   | Habilita alarme de alta do canal 7 associado ao relê 2    |
| 38   | Habilita alarme de alta do canal 8 associado ao relê 2    |
| 39   | Habilita alarme de alta do canal 9 associado ao relê 2    |
| 40   | Habilita alarme de alta do canal 10 associado ao relê 2   |
| 41   | Habilita alarme de alta do canal 11 associado ao relê 2   |
| 42   | Habilita alarme de alta do canal 12 associado ao relê 2   |
| 43   | Habilita alarme de baixa do canal 1 associado ao relê 2   |
| 44   | Habilita alarme de baixa do canal 2 associado ao relê 2   |
| 45   | Habilita alarme de baixa do canal 3 associado ao relê 2   |
| 46   | Habilita alarme de baixa do canal 4 associado ao relê 2   |
| 47   | Habilita alarme de baixa do canal 5 associado ao relê 2   |

|    |                                                                                                                                        |
|----|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 48 | Habilita alarme de baixa do canal 6 associado ao relê 2                                                                                |
| 49 | Habilita alarme de baixa do canal 7 associado ao relê 2                                                                                |
| 50 | Habilita alarme de baixa do canal 8 associado ao relê 2                                                                                |
| 51 | Habilita alarme de baixa do canal 9 associado ao relê 2                                                                                |
| 52 | Habilita alarme de baixa do canal 10 associado ao relê 2                                                                               |
| 53 | Habilita alarme de baixa do canal 11 associado ao relê 2                                                                               |
| 54 | Habilita alarme de baixa do canal 12 associado ao relê 2                                                                               |
| 55 | Estado do relê 1 (i):<br>0 - relê em estado normal;<br>1 - relê em estado de alarme                                                    |
| 56 | Estado do relê 2 (i)                                                                                                                   |
| 57 | Reconhecimento do alarme do relê 1 (ii)                                                                                                |
| 58 | Reconhecimento do alarme do relê 2 (ii)                                                                                                |
| 59 | Habilita modo de varredura automático dos canais (mnemônico INDC)                                                                      |
| 60 | Habilita compensação de junta fria para o todos os canais (mnemônico CJC)                                                              |
| 61 | Unidade de temperatura para todos os canais (mnemônico UNID)<br>0 - graus Celsius;<br>1 - graus Fahrenheit                             |
| 62 | Tipo de burn-out para todos os canais (mnemônico B.OUT)<br>0 - burn-out downscale;<br>1 - burn-out upscale                             |
| 63 | Estado dos alarmes associados ao canal 1 (i)<br>0 - nenhum relê alarmado pelo canal 1;<br>1 - pelo menos um relê alarmado pelo canal 1 |
| 64 | Estado dos alarmes associados ao canal 2 (i)                                                                                           |
| 65 | Estado dos alarmes associados ao canal 3 (i)                                                                                           |
| 66 | Estado dos alarmes associados ao canal 4 (i)                                                                                           |
| 67 | Estado dos alarmes associados ao canal 5 (i)                                                                                           |
| 68 | Estado dos alarmes associados ao canal 6 (i)                                                                                           |
| 69 | Estado dos alarmes associados ao canal 7 (i)                                                                                           |
| 70 | Estado dos alarmes associados ao canal 8 (i)                                                                                           |
| 71 | Estado dos alarmes associados ao canal 9 (i)                                                                                           |
| 72 | Estado dos alarmes associados ao canal 10 (i)                                                                                          |
| 73 | Estado dos alarmes associados ao canal 11 (i)                                                                                          |
| 74 | Estado dos alarmes associados ao canal 12 (i)                                                                                          |
| 75 | Habilita extração de raiz quadrada para a entrada 7 (mnemônico SQRT)                                                                   |
| 76 | Habilita extração de raiz quadrada para a entrada 8                                                                                    |
| 77 | Habilita extração de raiz quadrada para a entrada 9                                                                                    |
| 78 | Habilita extração de raiz quadrada para a entrada 10                                                                                   |
| 79 | Habilita extração de raiz quadrada para a entrada 11                                                                                   |
| 80 | Habilita extração de raiz quadrada para a entrada 12                                                                                   |
| 81 | Habilita reset para o relê 1 (mnemônico RST)                                                                                           |
| 82 | Habilita reset para o relê 2                                                                                                           |
| 83 | Reconhecimento do led 1 (ii)                                                                                                           |
| 84 | Reconhecimento do led 2 (ii)                                                                                                           |
| 85 | Reconhecimento do led 3 (ii)                                                                                                           |
| 86 | Reconhecimento do led 4 (ii)                                                                                                           |
| 87 | Reconhecimento do led 5 (ii)                                                                                                           |
| 88 | Reconhecimento do led 6 (ii)                                                                                                           |
| 89 | Reconhecimento do led 7 (ii)                                                                                                           |
| 90 | Reconhecimento do led 8 (ii)                                                                                                           |
| 91 | Reconhecimento do led 9 (ii)                                                                                                           |
| 92 | Reconhecimento do led 10 (ii)                                                                                                          |
| 93 | Reconhecimento do led 11 (ii)                                                                                                          |
| 94 | Reconhecimento do led 12 (ii)                                                                                                          |

|     |                                                                                |
|-----|--------------------------------------------------------------------------------|
| 95  | Habilita retenção para o led 1 (mnemônico RETN)                                |
| 96  | Habilita retenção para o led 2                                                 |
| 97  | Habilita retenção para o led 3                                                 |
| 98  | Habilita retenção para o led 4                                                 |
| 99  | Habilita retenção para o led 5                                                 |
| 100 | Habilita retenção para o led 6                                                 |
| 101 | Habilita retenção para o led 7                                                 |
| 102 | Habilita retenção para o led 8                                                 |
| 103 | Habilita retenção para o led 9                                                 |
| 104 | Habilita retenção para o led 10                                                |
| 105 | Habilita retenção para o led 11                                                |
| 106 | Habilita retenção para o led 12                                                |
| 107 | Estado do led 1 (i): 0 - led apagado; 1 - led aceso                            |
| 108 | Estado do led 2 (i)                                                            |
| 109 | Estado do led 3 (i)                                                            |
| 110 | Estado do led 4 (i)                                                            |
| 111 | Estado do led 5 (i)                                                            |
| 112 | Estado do led 6 (i)                                                            |
| 113 | Estado do led 7 (i)                                                            |
| 114 | Estado do led 8 (i)                                                            |
| 115 | Estado do led 9 (i)                                                            |
| 117 | Estado do led 11 (i)                                                           |
| 118 | Estado do led 12 (i)                                                           |
| 119 | Habilita totalização para o canal 7 (nível TOTAL)                              |
| 120 | Habilita totalização para o canal 8                                            |
| 121 | Habilita totalização para o canal 9                                            |
| 122 | Habilita totalização para o canal 10                                           |
| 123 | Habilita totalização para o canal 11                                           |
| 124 | Habilita totalização para o canal 12                                           |
| 125 | Habilita reset da totalização do canal 7 em nível de operação (mnemônico OPER) |
| 126 | Habilita reset da totalização do canal 8 em nível de operação                  |
| 127 | Habilita reset da totalização do canal 9 em nível de operação                  |
| 128 | Habilita reset da totalização do canal 10 em nível de operação                 |
| 129 | Habilita reset da totalização do canal 11 em nível de operação                 |
| 130 | Habilita reset da totalização do canal 12 em nível de operação                 |
| 131 | Reset da totalização do canal 7 (mnemônico RSET) (ii)                          |
| 132 | Reset da totalização do canal 8 (ii)                                           |
| 133 | Reset da totalização do canal 9 (ii)                                           |
| 134 | Reset da totalização do canal 10 (ii)                                          |
| 135 | Reset da totalização do canal 11 (ii)                                          |
| 136 | Reset da totalização do canal 12 (ii)                                          |

- (i) Coil de leitura somente;  
(ii) Coil de escrita somente.

### 3.19 - Relação dos Registros e Coils para DMY-2015 e TY-2095 (TC/RTD)

#### 3.19.1 - Relação dos Registros

Abaixo encontra-se em forma de tabela uma relação com todos os registros encontrados nos instrumentos DMY-2015 e TY-2095 (TC/RTD), respectivos endereços e as faixas de valores permitidos.

| End | Registros                                                | Faixa de valores                                                                                                                                                 |
|-----|----------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 00  | Variável de processo da entrada 1                        | Somente leitura (U.E.)                                                                                                                                           |
| 01  | Variável de processo da entrada 2                        | Somente leitura (U.E.)                                                                                                                                           |
| 02  | Variável de processo da entrada 3                        | Somente leitura (U.E.)                                                                                                                                           |
| 03  | Variável de processo da entrada 4                        | Somente leitura (U.E.)                                                                                                                                           |
| 04  | Variável de processo da entrada 5                        | Somente leitura (U.E.)                                                                                                                                           |
| 05  | Variável de processo da entrada 6                        | Somente leitura (U.E.)                                                                                                                                           |
| 06  | Variável de processo da entrada 7                        | Somente leitura (U.E.)                                                                                                                                           |
| 07  | Variável de processo da entrada 8                        | Somente leitura (U.E.)                                                                                                                                           |
| 08  | Variável de processo da entrada 9                        | Somente leitura (U.E.)                                                                                                                                           |
| 09  | Variável de processo da entrada 10                       | Somente leitura (U.E.)                                                                                                                                           |
| 10  | Primeiro caracter do TAG                                 | (i)                                                                                                                                                              |
| 11  | Segundo caracter do TAG                                  | (i)                                                                                                                                                              |
| 12  | Terceiro caracter do TAG                                 | (i)                                                                                                                                                              |
| 13  | Quarto caracter do TAG                                   | (i)                                                                                                                                                              |
| 14  | Endereço para comunicação (mnemônico ENDR)               | 0 a 99                                                                                                                                                           |
| 15  | Baud rate (mnemônico BAUD)                               | 0 - 300 bauds<br>1 - 600 bauds<br>2 - 1200 bauds<br>3 - 2400 bauds<br>4 - 4800 bauds<br>5 - 9600 bauds                                                           |
| 16  | Paridade (mnemônico PARD)                                | 0 - sem paridade<br>1 - paridade par<br>2 - paridade ímpar                                                                                                       |
| 17  | Tipo de termopar usado para o canal 1 (mnemônico TIPO)   | 0 - termopar tipo J<br>1 - termopar tipo K<br>2 - termopar tipo T<br>3 - termopar tipo E<br>4 - termopar tipo R<br>5 - termopar tipo S<br>6 - canal desabilitado |
| 18  | Tipo de termopar usado para o canal 2                    | Veja registro 17                                                                                                                                                 |
| 19  | Tipo de termopar usado para o canal 3                    | Veja registro 17                                                                                                                                                 |
| 20  | Tipo de termopar usado para o canal 4                    | Veja registro 17                                                                                                                                                 |
| 21  | Tipo de termopar usado para o canal 5                    | Veja registro 17                                                                                                                                                 |
| 22  | Tipo de termopar usado para o canal 6                    | Veja registro 17                                                                                                                                                 |
| 23  | Tipo de termorresistência usada para o canal 7           | 0 - RTD a dois fios<br>1 - RTD a três fios<br>2 - canal desabilitado                                                                                             |
| 24  | Tipo de termorresistência usada para o canal 8           | Veja registro 23                                                                                                                                                 |
| 25  | Tipo de termorresistência usada para o canal 9           | Veja registro 23                                                                                                                                                 |
| 26  | Tipo de termorresistência usada para o canal 10          | Veja registro 23                                                                                                                                                 |
| 27  | Número de casas decimais para o canal 1(mnemônico PT.DC) | 0 - sem casa decimal<br>1 - uma casa decimal                                                                                                                     |

|    |                                                                               |                     |
|----|-------------------------------------------------------------------------------|---------------------|
| 28 | Número de casas decimais para o canal 2                                       | Veja registro 27    |
| 29 | Número de casas decimais para o canal 3                                       | Veja registro 27    |
| 30 | Número de casas decimais para o canal 4                                       | Veja registro 27    |
| 31 | Número de casas decimais para o canal 5                                       | Veja registro 27    |
| 32 | Número de casas decimais para o canal 6                                       | Veja registro 27    |
| 33 | Número de casas decimais para o canal 7                                       | Veja registro 27    |
| 34 | Número de casas decimais para o canal 8                                       | Veja registro 27    |
| 35 | Número de casas decimais para o canal 9                                       | Veja registro 27    |
| 36 | Número de casas decimais para o canal 10                                      | Veja registro 27    |
| 37 | Valor da constante de tempo para o filtro digital do canal 1 (mnemônico FILT) | 0.0 a 25.0 segundos |
| 38 | Valor da constante de tempo para o filtro digital do canal 2                  | 0.0 a 25.0 segundos |
| 39 | Valor da constante de tempo para o filtro digital do canal 3                  | 0.0 a 25.0 segundos |
| 40 | Valor da constante de tempo para o filtro digital do canal 4                  | 0.0 a 25.0 segundos |
| 41 | Valor da constante de tempo para o filtro digital do canal 5                  | 0.0 a 25.0 segundos |
| 42 | Valor da constante de tempo para o filtro digital do canal 6                  | 0.0 a 25.0 segundos |
| 43 | Valor da constante de tempo para o filtro digital do canal 7                  | 0.0 a 25.0 segundos |
| 44 | Valor da constante de tempo para o filtro digital do canal 8                  | 0.0 a 25.0 segundos |
| 45 | Valor da constante de tempo para o filtro digital do canal 9                  | 0.0 a 25.0 segundos |
| 46 | Valor da constante de tempo para o filtro digital do canal 10                 | 0.0 a 25.0 segundos |
| 47 | Histerese do alarme de alta do canal 1 associado ao relê 1 (mnemônico HIST)   | 0 a 250 U.E.        |
| 48 | Histerese do alarme de baixa do canal 1 associado ao relê 1                   | 0 a 250 U.E.        |
| 49 | Histerese do alarme de alta do canal 2 associado ao relê 1                    | 0 a 250 U.E.        |
| 50 | Histerese do alarme de baixa do canal 2 associado ao relê 1                   | 0 a 250 U.E.        |
| 51 | Histerese do alarme de alta do canal 3 associado ao relê 1                    | 0 a 250 U.E.        |
| 52 | Histerese do alarme de baixa do canal 3 associado ao relê 1                   | 0 a 250 U.E.        |
| 53 | Histerese do alarme de alta do canal 4 associado ao relê 1                    | 0 a 250 U.E.        |
| 54 | Histerese do alarme de baixa do canal 4 associado ao relê 1                   | 0 a 250 U.E.        |
| 55 | Histerese do alarme de alta do canal 5 associado ao relê 1                    | 0 a 250 U.E.        |
| 56 | Histerese do alarme de baixa do canal 5 associado ao relê 1                   | 0 a 250 U.E.        |
| 57 | Histerese do alarme de alta do canal 6 associado ao relê 1                    | 0 a 250 U.E.        |
| 58 | Histerese do alarme de baixa do canal 6 associado ao relê 1                   | 0 a 250 U.E.        |
| 59 | Histerese do alarme de alta do canal 7 associado ao relê 1                    | 0 a 250 U.E.        |
| 60 | Histerese do alarme de baixa do canal 7 associado ao relê 1                   | 0 a 250 U.E.        |
| 61 | Histerese do alarme de alta do canal 8 associado ao relê 1                    | 0 a 250 U.E.        |
| 62 | Histerese do alarme de baixa do canal 8 associado ao relê 1                   | 0 a 250 U.E.        |
| 63 | Histerese do alarme de alta do canal 9 associado ao relê 1                    | 0 a 250 U.E.        |
| 64 | Histerese do alarme de baixa do canal 9 associado ao relê 1                   | 0 a 250 U.E.        |
| 65 | Histerese do alarme de alta do canal 10 associado ao relê 1                   | 0 a 250 U.E.        |
| 66 | Histerese do alarme de baixa do canal 10 associado ao relê 1                  | 0 a 250 U.E.        |
| 67 | Histerese do alarme de alta do canal 1 associado ao relê 2                    | 0 a 250 U.E.        |
| 68 | Histerese do alarme de baixa do canal 1 associado ao relê 2                   | 0 a 250 U.E.        |
| 69 | Histerese do alarme de alta do canal 2 associado ao relê 2                    | 0 a 250 U.E.        |
| 70 | Histerese do alarme de baixa do canal 2 associado ao relê 2                   | 0 a 250 U.E.        |
| 71 | Histerese do alarme de alta do canal 3 associado ao relê 2                    | 0 a 250 U.E.        |
| 72 | Histerese do alarme de baixa do canal 3 associado ao relê 2                   | 0 a 250 U.E.        |
| 73 | Histerese do alarme de alta do canal 4 associado ao relê 2                    | 0 a 250 U.E.        |
| 74 | Histerese do alarme de baixa do canal 4 associado ao relê 2                   | 0 a 250 U.E.        |
| 75 | Histerese do alarme de alta do canal 5 associado ao relê 2                    | 0 a 250 U.E.        |
| 76 | Histerese do alarme de baixa do canal 5 associado ao relê 2                   | 0 a 250 U.E.        |
| 77 | Histerese do alarme de alta do canal 6 associado ao relê 2                    | 0 a 250 U.E.        |
| 78 | Histerese do alarme de baixa do canal 6 associado ao relê 2                   | 0 a 250 U.E.        |
| 79 | Histerese do alarme de alta do canal 7 associado ao relê 2                    | 0 a 250 U.E.        |
| 80 | Histerese do alarme de baixa do canal 7 associado ao relê 2                   | 0 a 250 U.E.        |

|     |                                                                          |                   |
|-----|--------------------------------------------------------------------------|-------------------|
| 81  | Histerese do alarme de alta do canal 8 associado ao relê 2               | 0 a 250 U.E.      |
| 82  | Histerese do alarme de baixa do canal 8 associado ao relê 2              | 0 a 250 U.E.      |
| 83  | Histerese do alarme de alta do canal 9 associado ao relê 2               | 0 a 250 U.E.      |
| 84  | Histerese do alarme de baixa do canal 9 associado ao relê 2              | 0 a 250 U.E.      |
| 85  | Histerese do alarme de alta do canal 10 associado ao relê 2              | 0 a 250 U.E.      |
| 86  | Histerese do alarme de baixa do canal 10 associado ao relê 2             | 0 a 250 U.E.      |
| 87  | Setpoint do alarme de alta do canal 1 associado ao relê 1 (mnemônico SP) | -999 a 9999 U.E.  |
| 88  | Setpoint do alarme de baixa do canal 1 associado ao relê 1               | -999 a 9999 U.E.  |
| 89  | Setpoint do alarme de alta do canal 2 associado ao relê 1                | -999 a 9999 U.E.  |
| 90  | Setpoint do alarme de baixa do canal 2 associado ao relê 1               | -999 a 9999 U.E.  |
| 91  | Setpoint do alarme de alta do canal 3 associado ao relê 1                | -999 a 9999 U.E.  |
| 92  | Setpoint do alarme de baixa do canal 3 associado ao relê 1               | -999 a 9999 U.E.  |
| 93  | Setpoint do alarme de alta do canal 4 associado ao relê 1                | -999 a 9999 U.E.  |
| 94  | Setpoint do alarme de baixa do canal 4 associado ao relê 1               | -999 a 9999 U.E.  |
| 95  | Setpoint do alarme de alta do canal 5 associado ao relê 1                | -999 a 9999 U.E.  |
| 96  | Setpoint do alarme de baixa do canal 5 associado ao relê 1               | -999 a 9999 U.E.  |
| 97  | Setpoint do alarme de alta do canal 6 associado ao relê 1                | -999 a 9999 U.E.  |
| 98  | Setpoint do alarme de baixa do canal 6 associado ao relê 1               | -999 a 9999 U.E.  |
| 99  | Setpoint do alarme de alta do canal 7 associado ao relê 1                | -999 a 9999 U.E.  |
| 100 | Setpoint do alarme de baixa do canal 7 associado ao relê 1               | -999 a 9999 U.E.  |
| 101 | Setpoint do alarme de alta do canal 8 associado ao relê 1                | -999 a 9999 U.E.  |
| 102 | Setpoint do alarme de baixa do canal 8 associado ao relê 1               | -999 a 9999 U.E.  |
| 103 | Setpoint do alarme de alta do canal 9 associado ao relê 1                | -999 a 9999 U.E.  |
| 104 | Setpoint do alarme de baixa do canal 9 associado ao relê 1               | -999 a 9999 U.E.  |
| 105 | Setpoint do alarme de alta do canal 10 associado ao relê 1               | -999 a 9999 U.E.  |
| 106 | Setpoint do alarme de baixa do canal 10 associado ao relê 1              | -999 a 9999 U.E.  |
| 107 | Setpoint do alarme de alta do canal 1 associado ao relê 2                | -999 a 9999 U.E.  |
| 108 | Setpoint do alarme de baixa do canal 1 associado ao relê 2               | -999 a 9999 U.E.  |
| 109 | Setpoint do alarme de alta do canal 2 associado ao relê 2                | -999 a 9999 U.E.  |
| 110 | Setpoint do alarme de baixa do canal 2 associado ao relê 2               | -999 a 9999 U.E.  |
| 111 | Setpoint do alarme de alta do canal 3 associado ao relê 2                | -999 a 9999 U.E.  |
| 112 | Setpoint do alarme de baixa do canal 3 associado ao relê 2               | -999 a 9999 U.E.  |
| 113 | Setpoint do alarme de alta do canal 4 associado ao relê 2                | -999 a 9999 U.E.  |
| 114 | Setpoint do alarme de baixa do canal 4 associado ao relê 2               | -999 a 9999 U.E.  |
| 115 | Setpoint do alarme de alta do canal 5 associado ao relê 2                | -999 a 9999 U.E.  |
| 116 | Setpoint do alarme de baixa do canal 5 associado ao relê 2               | -999 a 9999 U.E.  |
| 117 | Setpoint do alarme de alta do canal 6 associado ao relê 2                | -999 a 9999 U.E.  |
| 118 | Setpoint do alarme de baixa do canal 6 associado ao relê 2               | -999 a 9999 U.E.  |
| 119 | Setpoint do alarme de alta do canal 7 associado ao relê 2                | -999 a 9999 U.E.  |
| 120 | Setpoint do alarme de baixa do canal 7 associado ao relê 2               | -999 a 9999 U.E.  |
| 121 | Setpoint do alarme de alta do canal 8 associado ao relê 2                | -999 a 9999 U.E.  |
| 122 | Setpoint do alarme de baixa do canal 8 associado ao relê 2               | -999 a 9999 U.E.  |
| 123 | Setpoint do alarme de alta do canal 9 associado ao relê 2                | -999 a 9999 U.E.  |
| 124 | Setpoint do alarme de baixa do canal 9 associado ao relê 2               | -999 a 9999 U.E.  |
| 125 | Setpoint do alarme de alta do canal 10 associado ao relê 2               | -999 a 9999 U.E.  |
| 126 | Setpoint do alarme de baixa do canal 10 associado ao relê 2              | -999 a 9999 U.E.  |
| 127 | Tempo que o canal 1 fica sendo mostrado (mnemônico TPO.1)                | 1 a 3000 segundos |
| 128 | Tempo que o canal 2 fica sendo mostrado (mnemônico TPO.2)                | 0 a 3000 segundos |
| 129 | Tempo que o canal 3 fica sendo mostrado (mnemônico TPO.3)                | 0 a 3000 segundos |
| 130 | Tempo que o canal 4 fica sendo mostrado (mnemônico TPO.4)                | 0 a 3000 segundos |
| 131 | Tempo que o canal 5 fica sendo mostrado (mnemônico TPO.5)                | 0 a 3000 segundos |
| 132 | Tempo que o canal 6 fica sendo mostrado (mnemônico TPO.6)                | 0 a 3000 segundos |
| 133 | Tempo que o canal 7 fica sendo mostrado (mnemônico TPO.7)                | 0 a 3000 segundos |
| 134 | Tempo que o canal 8 fica sendo mostrado (mnemônico TPO.8)                | 0 a 3000 segundos |



|     |                                                            |                      |
|-----|------------------------------------------------------------|----------------------|
| 135 | Tempo que o canal 9 fica sendo mostrado (mnemônico TPO.9)  | 0 a 3000 segundos    |
| 136 | Tempo que o canal 10 fica sendo mostrado (mnemônico TP.10) | 0 a 3000 segundos    |
| 137 | Offset do canal 1 (mnemônico OFST)                         | -999 a 9999 U.E.     |
| 138 | Offset do canal 2                                          | -999 a 9999 U.E.     |
| 139 | Offset do canal 3                                          | -999 a 9999 U.E.     |
| 140 | Offset do canal 4                                          | -999 a 9999 U.E.     |
| 141 | Offset do canal 5                                          | -999 a 9999 U.E.     |
| 142 | Offset do canal 6                                          | -999 a 9999 U.E.     |
| 143 | Offset do canal 7                                          | -999 a 9999 U.E.     |
| 144 | Offset do canal 8                                          | -999 a 9999 U.E.     |
| 145 | Offset do canal 9                                          | -999 a 9999 U.E.     |
| 146 | Offset do canal 10                                         | -999 a 9999 U.E.     |
| 147 | Retardo referente ao relê 1 (mnemônico RTAR)               | 0.0 a 999.9 segundos |
| 148 | Retardo referente ao relê 2                                | 0.0 a 999.9 segundos |
| 149 | Senha (mnemônico SENH)                                     | -999 a 9999          |
| 150 | Versão (mnemônico V.SFT)                                   | Somente leitura      |

Obs.:

- U.E. significa Unidade de Engenharia;
- A faixa de valores de certos registros enumerados na tabela acima apresentam ponto decimal. Para efeito de formação da mensagem, deve-se ignorar a presença deste ponto decimal, visto que ele é fixo. Desta forma, para mudar o valor do filtro digital do canal 1 (registro 37) para 1,0 segundo, por exemplo, é necessário que o valor do registro mude para 10.

(i) Os valores permitidos para os caracteres do TAG são os códigos ASCII dos seguintes caracteres: '-', ':', '\_', ',', '0' a '9' e 'a' a 'y' (exceto 'm', 'v', 'w' e 'x').

### 3.19.2 - Relação dos Coils

Abaixo encontra-se em forma de tabela uma relação com todos os coils encontrados nos instrumentos DMY-2015 e TY-2095 (TC/RTD) e respectivos endereços.

| End. | Coils                                                     |
|------|-----------------------------------------------------------|
| 1    | Habilita senha por valor (mnemônico VALOR)                |
| 2    | Habilita senha por tecla (mnemônico TECLA)                |
| 3    | Habilita condição de segurança do relê 1 (mnemônico SAFE) |
| 4    | Habilita condição de segurança do relê 2                  |
| 5    | Habilita retenção para o relê 1 (mnemônico RETN)          |
| 6    | Habilita retenção para o relê 2                           |
| 7    | Habilita alarme de alta do canal 1 associado ao relê 1    |
| 8    | Habilita alarme de alta do canal 2 associado ao relê 1    |
| 9    | Habilita alarme de alta do canal 3 associado ao relê 1    |
| 10   | Habilita alarme de alta do canal 4 associado ao relê 1    |
| 11   | Habilita alarme de alta do canal 5 associado ao relê 1    |
| 12   | Habilita alarme de alta do canal 6 associado ao relê 1    |
| 13   | Habilita alarme de alta do canal 7 associado ao relê 1    |
| 14   | Habilita alarme de alta do canal 8 associado ao relê 1    |
| 15   | Habilita alarme de alta do canal 9 associado ao relê 1    |
| 16   | Habilita alarme de alta do canal 10 associado ao relê 1   |
| 17   | Habilita alarme de baixa do canal 1 associado ao relê 1   |
| 18   | Habilita alarme de baixa do canal 2 associado ao relê 1   |
| 19   | Habilita alarme de baixa do canal 3 associado ao relê 1   |

|    |                                                                                                                                        |
|----|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 20 | Habilita alarme de baixa do canal 4 associado ao relê 1                                                                                |
| 21 | Habilita alarme de baixa do canal 5 associado ao relê 1                                                                                |
| 22 | Habilita alarme de baixa do canal 6 associado ao relê 1                                                                                |
| 23 | Habilita alarme de baixa do canal 7 associado ao relê 1                                                                                |
| 24 | Habilita alarme de baixa do canal 8 associado ao relê 1                                                                                |
| 25 | Habilita alarme de baixa do canal 9 associado ao relê 1                                                                                |
| 26 | Habilita alarme de baixa do canal 10 associado ao relê 1                                                                               |
| 27 | Habilita alarme de alta do canal 1 associado ao relê 2                                                                                 |
| 28 | Habilita alarme de alta do canal 2 associado ao relê 2                                                                                 |
| 29 | Habilita alarme de alta do canal 3 associado ao relê 2                                                                                 |
| 30 | Habilita alarme de alta do canal 4 associado ao relê 2                                                                                 |
| 31 | Habilita alarme de alta do canal 5 associado ao relê 2                                                                                 |
| 32 | Habilita alarme de alta do canal 6 associado ao relê 2                                                                                 |
| 33 | Habilita alarme de alta do canal 7 associado ao relê 2                                                                                 |
| 34 | Habilita alarme de alta do canal 8 associado ao relê 2                                                                                 |
| 35 | Habilita alarme de alta do canal 9 associado ao relê 2                                                                                 |
| 36 | Habilita alarme de alta do canal 10 associado ao relê 2                                                                                |
| 37 | Habilita alarme de baixa do canal 1 associado ao relê 2                                                                                |
| 38 | Habilita alarme de baixa do canal 2 associado ao relê 2                                                                                |
| 39 | Habilita alarme de baixa do canal 3 associado ao relê 2                                                                                |
| 40 | Habilita alarme de baixa do canal 4 associado ao relê 2                                                                                |
| 41 | Habilita alarme de baixa do canal 5 associado ao relê 2                                                                                |
| 42 | Habilita alarme de baixa do canal 6 associado ao relê 2                                                                                |
| 43 | Habilita alarme de baixa do canal 7 associado ao relê 2                                                                                |
| 44 | Habilita alarme de baixa do canal 8 associado ao relê 2                                                                                |
| 45 | Habilita alarme de baixa do canal 9 associado ao relê 2                                                                                |
| 46 | Habilita alarme de baixa do canal 10 associado ao relê 2                                                                               |
| 47 | Estado do relê 1 (i):<br>0 - relê em estado normal;<br>1 - relê em estado de alarme                                                    |
| 48 | Estado do relê 2 (i)                                                                                                                   |
| 49 | Reconhecimento do alarme do relê 1 (ii)                                                                                                |
| 50 | Reconhecimento do alarme do relê 2 (ii)                                                                                                |
| 51 | Habilita modo de varredura automático dos canais (mnemônico INDC)                                                                      |
| 52 | Habilita compensação de junta fria para o todos os canais (mnemônico CJC)                                                              |
| 53 | Unidade de temperatura para todos os canais (mnemônico UNID)<br>0 - graus Celsius;<br>1 - graus Fahrenheit                             |
| 54 | Tipo de burn-out para todos os canais (mnemônico B.OUT)<br>0 - burn-out downscale<br>1 - burn-out upscale                              |
| 55 | Estado dos alarmes associados ao canal 1 (i)<br>0 - nenhum relê alarmado pelo canal 1;<br>1 - pelo menos um relê alarmado pelo canal 1 |
| 56 | Estado dos alarmes associados ao canal 2 (i)                                                                                           |
| 57 | Estado dos alarmes associados ao canal 3 (i)                                                                                           |
| 58 | Estado dos alarmes associados ao canal 4 (i)                                                                                           |
| 59 | Estado dos alarmes associados ao canal 5 (i)                                                                                           |
| 60 | Estado dos alarmes associados ao canal 6 (i)                                                                                           |
| 61 | Estado dos alarmes associados ao canal 7 (i)                                                                                           |
| 62 | Estado dos alarmes associados ao canal 8 (i)                                                                                           |
| 63 | Estado dos alarmes associados ao canal 9 (i)                                                                                           |
| 64 | Estado dos alarmes associados ao canal 10 (i)                                                                                          |
| 65 | Habilita reset para o relê 1 (mnemônico RST)                                                                                           |
| 66 | Habilita reset para o relê 2                                                                                                           |

|    |                                                     |
|----|-----------------------------------------------------|
| 67 | Reconhecimento do led 1 (ii)                        |
| 68 | Reconhecimento do led 2 (ii)                        |
| 69 | Reconhecimento do led 3 (ii)                        |
| 70 | Reconhecimento do led 4 (ii)                        |
| 71 | Reconhecimento do led 5 (ii)                        |
| 72 | Reconhecimento do led 6 (ii)                        |
| 73 | Reconhecimento do led 7 (ii)                        |
| 74 | Reconhecimento do led 8 (ii)                        |
| 75 | Reconhecimento do led 9 (ii)                        |
| 76 | Reconhecimento do led 10 (ii)                       |
| 77 | Habilita retenção para o led 1 (mnemônico RETN)     |
| 78 | Habilita retenção para o led 2                      |
| 79 | Habilita retenção para o led 3                      |
| 80 | Habilita retenção para o led 4                      |
| 81 | Habilita retenção para o led 5                      |
| 82 | Habilita retenção para o led 6                      |
| 83 | Habilita retenção para o led 7                      |
| 84 | Habilita retenção para o led 8                      |
| 85 | Habilita retenção para o led 9                      |
| 86 | Habilita retenção para o led 10                     |
| 87 | Estado do led 1 (i): 0 - led apagado; 1 - led aceso |
| 88 | Estado do led 2 (i)                                 |
| 89 | Estado do led 3 (i)                                 |
| 90 | Estado do led 4 (i)                                 |
| 91 | Estado do led 5 (i)                                 |
| 92 | Estado do led 6 (i)                                 |
| 93 | Estado do led 7 (i)                                 |
| 94 | Estado do led 8 (i)                                 |
| 95 | Estado do led 9 (i)                                 |
| 96 | Estado do led 10 (i)                                |

(i) Coil de leitura somente;

(ii) Coil de escrita somente.

### 3.20 - Relação dos Registros e Coils para DMY-2015 e TY-2095 (mA, V e mA/V)

#### 3.20.1 - Relação dos Registros

Abaixo encontra-se em forma de tabela uma relação com todos os registros encontrados nos instrumentos DMY-2015 e TY-2095 (mA, V e mA/V), respectivos endereços e as faixas de valores permitidos.

| End | Registros                          | Faixa de valores       |
|-----|------------------------------------|------------------------|
| 00  | Variável de processo da entrada 1  | Somente leitura (U.E.) |
| 01  | Variável de processo da entrada 2  | Somente leitura (U.E.) |
| 02  | Variável de processo da entrada 3  | Somente leitura (U.E.) |
| 03  | Variável de processo da entrada 4  | Somente leitura (U.E.) |
| 04  | Variável de processo da entrada 5  | Somente leitura (U.E.) |
| 05  | Variável de processo da entrada 6  | Somente leitura (U.E.) |
| 06  | Variável de processo da entrada 7  | Somente leitura (U.E.) |
| 07  | Variável de processo da entrada 8  | Somente leitura (U.E.) |
| 08  | Variável de processo da entrada 9  | Somente leitura (U.E.) |
| 09  | Variável de processo da entrada 10 | Somente leitura (U.E.) |
| 10  | Variável de processo da entrada 11 | Somente leitura (U.E.) |

|    |                                                           |                                                                                                        |
|----|-----------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 11 | Variável de processo da entrada 12                        | Somente leitura (U.E.)                                                                                 |
| 12 | Totalização do canal 1                                    | Somente leitura (U.E.)                                                                                 |
| 13 | Totalização do canal 2                                    | Somente leitura (U.E.)                                                                                 |
| 14 | Totalização do canal 3                                    | Somente leitura (U.E.)                                                                                 |
| 15 | Totalização do canal 4                                    | Somente leitura (U.E.)                                                                                 |
| 16 | Totalização do canal 5 (para mA ou V) ou 7 (para mA/V)    | Somente leitura (U.E.)                                                                                 |
| 17 | Totalização do canal 6 (para mA ou V) ou 8 (para mA/V)    | Somente leitura (U.E.)                                                                                 |
| 18 | Totalização do canal 7 (para mA ou V) ou 9 (para mA/V)    | Somente leitura (U.E.)                                                                                 |
| 19 | Totalização do canal 8 (para mA ou V) ou 10 (para mA/V)   | Somente leitura (U.E.)                                                                                 |
| 24 | Primeiro caracter do TAG                                  | (i)                                                                                                    |
| 25 | Segundo caracter do TAG                                   | (i)                                                                                                    |
| 26 | Terceiro caracter do TAG                                  | (i)                                                                                                    |
| 27 | Quarto caracter do TAG                                    | (i)                                                                                                    |
| 28 | Endereço para comunicação (mnemônico ENDR)                | 0 a 99                                                                                                 |
| 29 | Baud rate (mnemônico BAUD)                                | 0 - 300 bauds<br>1 - 600 bauds<br>2 - 1200 bauds<br>3 - 2400 bauds<br>4 - 4800 bauds<br>5 - 9600 bauds |
| 30 | Paridade (mnemônico PARD)                                 | 0 - sem paridade<br>1 - paridade par<br>2 - paridade ímpar                                             |
| 31 | Tipo de entrada para o canal 1 (mnemônico TIPO)           | 0 - corrente 20mA (para mA ou mA/V) ou tensão 5V (para V)1 - canal desabilitado                        |
| 32 | Tipo de entrada para o canal 2                            | Veja registro 31                                                                                       |
| 33 | Tipo de entrada para o canal 3                            | Veja registro 31                                                                                       |
| 34 | Tipo de entrada para o canal 4                            | Veja registro 31                                                                                       |
| 35 | Tipo de entrada para o canal 5                            | Veja registro 31                                                                                       |
| 36 | Tipo de entrada para o canal 6                            | Veja registro 31                                                                                       |
| 37 | Tipo de entrada para o canal 7                            | 0 - corrente 20mA (para mA) ou tensão 5V (para V ou mA/ V)1 - canal desabilitado                       |
| 38 | Tipo de entrada para o canal 8                            | Veja registro 37                                                                                       |
| 39 | Tipo de entrada para o canal 9                            | Veja registro 37                                                                                       |
| 40 | Tipo de entrada para o canal 10                           | Veja registro 37                                                                                       |
| 41 | Tipo de entrada para o canal 11                           | Veja registro 37                                                                                       |
| 42 | Tipo de entrada para o canal 12                           | Veja registro 37                                                                                       |
| 43 | Número de casas decimais para o canal 1 (mnemônico PT.DC) | 0 - sem casadecimal<br>1 - uma casa decimal<br>2 - duas casas decimais<br>3 - três casas decimais      |
| 44 | Número de casas decimais para o canal 2                   | Veja registro 43                                                                                       |
| 45 | Número de casas decimais para o canal 3                   | Veja registro 43                                                                                       |
| 46 | Número de casas decimais para o canal 4                   | Veja registro 43                                                                                       |
| 47 | Número de casas decimais para o canal 5                   | Veja registro 43                                                                                       |
| 48 | Número de casas decimais para o canal 6                   | Veja registro 43                                                                                       |
| 49 | Número de casas decimais para o canal 7                   | Veja registro 43                                                                                       |
| 50 | Número de casas decimais para o canal 8                   | Veja registro 43                                                                                       |
| 51 | Número de casas decimais para o canal 9                   | Veja registro 43                                                                                       |
| 52 | Número de casas decimais para o canal 10                  | Veja registro 43                                                                                       |
| 53 | Número de casas decimais para o canal 11                  | Veja registro 43                                                                                       |
| 54 | Número de casas decimais para o canal 12                  | Veja registro 43                                                                                       |

|     |                                                                               |                     |
|-----|-------------------------------------------------------------------------------|---------------------|
| 55  | Mínimo valor para extração da raiz quadrada do canal 1 (mnemônico CUT)        | 0 a 5%              |
| 56  | Mínimo valor para extração da raiz quadrada do canal 2                        | 0 a 5%              |
| 57  | Mínimo valor para extração da raiz quadrada do canal 3                        | 0 a 5%              |
| 58  | Mínimo valor para extração da raiz quadrada do canal 4                        | 0 a 5%              |
| 59  | Mínimo valor para extração da raiz quadrada do canal 5                        | 0 a 5%              |
| 60  | Mínimo valor para extração da raiz quadrada do canal 6                        | 0 a 5%              |
| 61  | Mínimo valor para extração da raiz quadrada do canal 7                        | 0 a 5%              |
| 62  | Mínimo valor para extração da raiz quadrada do canal 8                        | 0 a 5%              |
| 63  | Mínimo valor para extração da raiz quadrada do canal 9                        | 0 a 5%              |
| 64  | Mínimo valor para extração da raiz quadrada do canal 10                       | 0 a 5%              |
| 65  | Mínimo valor para extração da raiz quadrada do canal 11                       | 0 a 5%              |
| 66  | Mínimo valor para extração da raiz quadrada do canal 12                       | 0 a 5%              |
| 67  | Valor da constante de tempo para o filtro digital do canal 1 (mnemônico FILT) | 0.0 a 25.0 segundos |
| 68  | Valor da constante de tempo para o filtro digital do canal 2                  | 0.0 a 25.0 segundos |
| 69  | Valor da constante de tempo para o filtro digital do canal 3                  | 0.0 a 25.0 segundos |
| 70  | Valor da constante de tempo para o filtro digital do canal 4                  | 0.0 a 25.0 segundos |
| 71  | Valor da constante de tempo para o filtro digital do canal 5                  | 0.0 a 25.0 segundos |
| 72  | Valor da constante de tempo para o filtro digital do canal 6                  | 0.0 a 25.0 segundos |
| 73  | Valor da constante de tempo para o filtro digital do canal 7                  | 0.0 a 25.0 segundos |
| 74  | Valor da constante de tempo para o filtro digital do canal 8                  | 0.0 a 25.0 segundos |
| 75  | Valor da constante de tempo para o filtro digital do canal 9                  | 0.0 a 25.0 segundos |
| 76  | Valor da constante de tempo para o filtro digital do canal 10                 | 0.0 a 25.0 segundos |
| 77  | Valor da constante de tempo para o filtro digital do canal 11                 | 0.0 a 25.0 segundos |
| 78  | Valor da constante de tempo para o filtro digital do canal 12                 | 0.0 a 25.0 segundos |
| 79  | Histerese do alarme de alta do canal 1 associado ao relê 1 (mnemônico HIST)   | 0 a 250 U.E.        |
| 80  | Histerese do alarme de baixa do canal 1 associado ao relê 1                   | 0 a 250 U.E.        |
| 81  | Histerese do alarme de alta do canal 2 associado ao relê 1                    | 0 a 250 U.E.        |
| 82  | Histerese do alarme de baixa do canal 2 associado ao relê 1                   | 0 a 250 U.E.        |
| 83  | Histerese do alarme de alta do canal 3 associado ao relê 1                    | 0 a 250 U.E.        |
| 84  | Histerese do alarme de baixa do canal 3 associado ao relê 1                   | 0 a 250 U.E.        |
| 85  | Histerese do alarme de alta do canal 4 associado ao relê 1                    | 0 a 250 U.E.        |
| 86  | Histerese do alarme de baixa do canal 4 associado ao relê 1                   | 0 a 250 U.E.        |
| 87  | Histerese do alarme de alta do canal 5 associado ao relê 1                    | 0 a 250 U.E.        |
| 88  | Histerese do alarme de baixa do canal 5 associado ao relê 1                   | 0 a 250 U.E.        |
| 89  | Histerese do alarme de alta do canal 6 associado ao relê 1                    | 0 a 250 U.E.        |
| 90  | Histerese do alarme de baixa do canal 6 associado ao relê 1                   | 0 a 250 U.E.        |
| 91  | Histerese do alarme de alta do canal 7 associado ao relê 1                    | 0 a 250 U.E.        |
| 92  | Histerese do alarme de baixa do canal 7 associado ao relê 1                   | 0 a 250 U.E.        |
| 93  | Histerese do alarme de alta do canal 8 associado ao relê 1                    | 0 a 250 U.E.        |
| 94  | Histerese do alarme de baixa do canal 8 associado ao relê 1                   | 0 a 250 U.E.        |
| 95  | Histerese do alarme de alta do canal 9 associado ao relê 1                    | 0 a 250 U.E.        |
| 96  | Histerese do alarme de baixa do canal 9 associado ao relê 1                   | 0 a 250 U.E.        |
| 97  | Histerese do alarme de alta do canal 10 associado ao relê 1                   | 0 a 250 U.E.        |
| 98  | Histerese do alarme de baixa do canal 10 associado ao relê 1                  | 0 a 250 U.E.        |
| 99  | Histerese do alarme de alta do canal 11 associado ao relê 1                   | 0 a 250 U.E.        |
| 100 | Histerese do alarme de baixa do canal 11 associado ao relê 1                  | 0 a 250 U.E.        |
| 101 | Histerese do alarme de alta do canal 12 associado ao relê 1                   | 0 a 250 U.E.        |
| 102 | Histerese do alarme de baixa do canal 12 associado ao relê 1                  | 0 a 250 U.E.        |
| 103 | Histerese do alarme de alta do canal 1 associado ao relê 2                    | 0 a 250 U.E.        |
| 104 | Histerese do alarme de baixa do canal 1 associado ao relê 2                   | 0 a 250 U.E.        |
| 105 | Histerese do alarme de alta do canal 2 associado ao relê 2                    | 0 a 250 U.E.        |
| 106 | Histerese do alarme de baixa do canal 2 associado ao relê 2                   | 0 a 250 U.E.        |

|     |                                                                          |                  |
|-----|--------------------------------------------------------------------------|------------------|
| 107 | Histerese do alarme de alta do canal 3 associado ao relê 2               | 0 a 250 U.E.     |
| 108 | Histerese do alarme de baixa do canal 3 associado ao relê 2              | 0 a 250 U.E.     |
| 109 | Histerese do alarme de alta do canal 4 associado ao relê 2               | 0 a 250 U.E.     |
| 110 | Histerese do alarme de baixa do canal 4 associado ao relê 2              | 0 a 250 U.E.     |
| 111 | Histerese do alarme de alta do canal 5 associado ao relê 2               | 0 a 250 U.E.     |
| 112 | Histerese do alarme de baixa do canal 5 associado ao relê 2              | 0 a 250 U.E.     |
| 113 | Histerese do alarme de alta do canal 6 associado ao relê 2               | 0 a 250 U.E.     |
| 114 | Histerese do alarme de baixa do canal 6 associado ao relê 2              | 0 a 250 U.E.     |
| 115 | Histerese do alarme de alta do canal 7 associado ao relê 2               | 0 a 250 U.E.     |
| 116 | Histerese do alarme de baixa do canal 7 associado ao relê 2              | 0 a 250 U.E.     |
| 117 | Histerese do alarme de alta do canal 8 associado ao relê 2               | 0 a 250 U.E.     |
| 118 | Histerese do alarme de baixa do canal 8 associado ao relê 2              | 0 a 250 U.E.     |
| 119 | Histerese do alarme de alta do canal 9 associado ao relê 2               | 0 a 250 U.E.     |
| 120 | Histerese do alarme de baixa do canal 9 associado ao relê 2              | 0 a 250 U.E.     |
| 121 | Histerese do alarme de alta do canal 10 associado ao relê 2              | 0 a 250 U.E.     |
| 122 | Histerese do alarme de baixa do canal 10 associado ao relê 2             | 0 a 250 U.E.     |
| 123 | Histerese do alarme de alta do canal 11 associado ao relê 2              | 0 a 250 U.E.     |
| 124 | Histerese do alarme de baixa do canal 11 associado ao relê 2             | 0 a 250 U.E.     |
| 125 | Histerese do alarme de alta do canal 12 associado ao relê 2              | 0 a 250 U.E.     |
| 126 | Histerese do alarme de baixa do canal 12 associado ao relê 2             | 0 a 250 U.E.     |
| 127 | Setpoint do alarme de alta do canal 1 associado ao relê 1 (mnemônico SP) | -999 a 9999 U.E. |
| 128 | Setpoint do alarme de baixa do canal 1 associado ao relê 1               | -999 a 9999 U.E. |
| 129 | Setpoint do alarme de alta do canal 2 associado ao relê 1                | -999 a 9999 U.E. |
| 130 | Setpoint do alarme de baixa do canal 2 associado ao relê 1               | -999 a 9999 U.E. |
| 131 | Setpoint do alarme de alta do canal 3 associado ao relê 1                | -999 a 9999 U.E. |
| 132 | Setpoint do alarme de baixa do canal 3 associado ao relê 1               | -999 a 9999 U.E. |
| 133 | Setpoint do alarme de alta do canal 4 associado ao relê 1                | -999 a 9999 U.E. |
| 134 | Setpoint do alarme de baixa do canal 4 associado ao relê 1               | -999 a 9999 U.E. |
| 135 | Setpoint do alarme de alta do canal 5 associado ao relê 1                | -999 a 9999 U.E. |
| 136 | Setpoint do alarme de baixa do canal 5 associado ao relê 1               | -999 a 9999 U.E. |
| 137 | Setpoint do alarme de alta do canal 6 associado ao relê 1                | -999 a 9999 U.E. |
| 138 | Setpoint do alarme de baixa do canal 6 associado ao relê 1               | -999 a 9999 U.E. |
| 139 | Setpoint do alarme de alta do canal 7 associado ao relê 1                | -999 a 9999 U.E. |
| 140 | Setpoint do alarme de baixa do canal 7 associado ao relê 1               | -999 a 9999 U.E. |
| 141 | Setpoint do alarme de alta do canal 8 associado ao relê 1                | -999 a 9999 U.E. |
| 142 | Setpoint do alarme de baixa do canal 8 associado ao relê 1               | -999 a 9999 U.E. |
| 143 | Setpoint do alarme de alta do canal 9 associado ao relê 1                | -999 a 9999 U.E. |
| 144 | Setpoint do alarme de baixa do canal 9 associado ao relê 1               | -999 a 9999 U.E. |
| 145 | Setpoint do alarme de alta do canal 10 associado ao relê 1               | -999 a 9999 U.E. |
| 146 | Setpoint do alarme de baixa do canal 10 associado ao relê 1              | -999 a 9999 U.E. |
| 147 | Setpoint do alarme de alta do canal 11 associado ao relê 1               | -999 a 9999 U.E. |
| 148 | Setpoint do alarme de baixa do canal 11 associado ao relê 1              | -999 a 9999 U.E. |
| 149 | Setpoint do alarme de alta do canal 12 associado ao relê 1               | -999 a 9999 U.E. |
| 150 | Setpoint do alarme de baixa do canal 12 associado ao relê 1              | -999 a 9999 U.E. |
| 151 | Setpoint do alarme de alta do canal 1 associado ao relê 2                | -999 a 9999 U.E. |
| 152 | Setpoint do alarme de baixa do canal 1 associado ao relê 2               | -999 a 9999 U.E. |
| 153 | Setpoint do alarme de alta do canal 2 associado ao relê 2                | -999 a 9999 U.E. |
| 154 | Setpoint do alarme de baixa do canal 2 associado ao relê 2               | -999 a 9999 U.E. |
| 155 | Setpoint do alarme de alta do canal 3 associado ao relê 2                | -999 a 9999 U.E. |
| 156 | Setpoint do alarme de baixa do canal 3 associado ao relê 2               | -999 a 9999 U.E. |
| 157 | Setpoint do alarme de alta do canal 4 associado ao relê 2                | -999 a 9999 U.E. |
| 158 | Setpoint do alarme de baixa do canal 4 associado ao relê 2               | -999 a 9999 U.E. |
| 159 | Setpoint do alarme de alta do canal 5 associado ao relê 2                | -999 a 9999 U.E. |
| 160 | Setpoint do alarme de baixa do canal 5 associado ao relê 2               | -999 a 9999 U.E. |

|     |                                                                                                                       |                             |
|-----|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------|
| 161 | Setpoint do alarme de alta do canal 6 associado ao relê 2                                                             | -999 a 9999 U.E.            |
| 162 | Setpoint do alarme de baixa do canal 6 associado ao relê 2                                                            | -999 a 9999 U.E.            |
| 163 | Setpoint do alarme de alta do canal 7 associado ao relê 2                                                             | -999 a 9999 U.E.            |
| 164 | Setpoint do alarme de baixa do canal 7 associado ao relê 2                                                            | -999 a 9999 U.E.            |
| 165 | Setpoint do alarme de alta do canal 8 associado ao relê 2                                                             | -999 a 9999 U.E.            |
| 166 | Setpoint do alarme de baixa do canal 8 associado ao relê 2                                                            | -999 a 9999 U.E.            |
| 167 | Setpoint do alarme de alta do canal 9 associado ao relê 2                                                             | -999 a 9999 U.E.            |
| 168 | Setpoint do alarme de baixa do canal 9 associado ao relê 2                                                            | -999 a 9999 U.E.            |
| 169 | Setpoint do alarme de alta do canal 10 associado ao relê 2                                                            | -999 a 9999 U.E.            |
| 170 | Setpoint do alarme de baixa do canal 10 associado ao relê 2                                                           | -999 a 9999 U.E.            |
| 171 | Setpoint do alarme de alta do canal 11 associado ao relê 2                                                            | -999 a 9999 U.E.            |
| 172 | Setpoint do alarme de baixa do canal 11 associado ao relê 2                                                           | -999 a 9999 U.E.            |
| 173 | Setpoint do alarme de alta do canal 12 associado ao relê 2                                                            | -999 a 9999 U.E.            |
| 174 | Setpoint do alarme de baixa do canal 12 associado ao relê 2                                                           | -999 a 9999 U.E.            |
| 175 | Tempo que o canal 1 fica sendo mostrado (mnemônico TPO.1)                                                             | 1 a 250 segundos            |
| 176 | Tempo que o canal 2 fica sendo mostrado (mnemônico TPO.2)                                                             | 0 a 250 segundos            |
| 177 | Tempo que o canal 3 fica sendo mostrado (mnemônico TPO.3)                                                             | 0 a 250 segundos            |
| 178 | Tempo que o canal 4 fica sendo mostrado (mnemônico TPO.4)                                                             | 0 a 250 segundos            |
| 179 | Tempo que o canal 5 fica sendo mostrado (mnemônico TPO.5)                                                             | 0 a 250 segundos            |
| 180 | Tempo que o canal 6 fica sendo mostrado (mnemônico TPO.6)                                                             | 0 a 250 segundos            |
| 181 | Tempo que o canal 7 fica sendo mostrado (mnemônico TPO.7)                                                             | 0 a 250 segundos            |
| 182 | Tempo que o canal 8 fica sendo mostrado (mnemônico TPO.8)                                                             | 0 a 250 segundos            |
| 183 | Tempo que o canal 9 fica sendo mostrado (mnemônico TPO.9)                                                             | 0 a 250 segundos            |
| 184 | Tempo que o canal 10 fica sendo mostrado (mnemônico TP.10)                                                            | 0 a 250 segundos            |
| 185 | Tempo que o canal 11 fica sendo mostrado (mnemônico TP.11)                                                            | 0 a 250 segundos            |
| 186 | Tempo que o canal 12 fica sendo mostrado (mnemônico TP.12)                                                            | 0 a 250 segundos            |
| 187 | Limite inferior do sinal de entrada do canal 1<br>(mnemônico LIM LOW no nível ENTRADAS)                               | 0.0 a 100.0% (ii)           |
| 188 | Limite inferior do sinal de entrada do canal 2                                                                        | 0.0 a 100.0% (ii)           |
| 189 | Limite inferior do sinal de entrada do canal 3                                                                        | 0.0 a 100.0% (ii)           |
| 190 | Limite inferior do sinal de entrada do canal 4                                                                        | 0.0 a 100.0% (ii)           |
| 191 | Limite inferior do sinal de entrada do canal 5                                                                        | 0.0 a 100.0% (ii)           |
| 192 | Limite inferior do sinal de entrada do canal 6                                                                        | 0.0 a 100.0% (ii)           |
| 193 | Limite inferior do sinal de entrada do canal 7                                                                        | 0.0 a 100.0% (ii)           |
| 194 | Limite inferior do sinal de entrada do canal 8                                                                        | 0.0 a 100.0% (ii)           |
| 195 | Limite inferior do sinal de entrada do canal 9                                                                        | 0.0 a 100.0% (ii)           |
| 196 | Limite inferior do sinal de entrada do canal 10                                                                       | 0.0 a 100.0% (ii)           |
| 197 | Limite inferior do sinal de entrada do canal 11                                                                       | 0.0 a 100.0% (ii)           |
| 198 | Limite inferior do sinal de entrada do canal 12                                                                       | 0.0 a 100.0% (ii)           |
| 199 | Limite superior do sinal de entrada do canal 1<br>(mnemônico LIM HIGH no nível ENTRADAS)                              | 0.0 a 100.0% (ii)           |
| 200 | Limite superior do sinal de entrada do canal 2                                                                        | 0.0 a 100.0% (ii)           |
| 201 | Limite superior do sinal de entrada do canal 3                                                                        | 0.0 a 100.0% (ii)           |
| 202 | Limite superior do sinal de entrada do canal 4                                                                        | 0.0 a 100.0% (ii)           |
| 203 | Limite superior do sinal de entrada do canal 5                                                                        | 0.0 a 100.0% (ii)           |
| 204 | Limite superior do sinal de entrada do canal 6                                                                        | 0.0 a 100.0% (ii)           |
| 205 | Limite superior do sinal de entrada do canal 7                                                                        | 0.0 a 100.0% (ii)           |
| 206 | Limite superior do sinal de entrada do canal 8                                                                        | 0.0 a 100.0% (ii)           |
| 207 | Limite superior do sinal de entrada do canal 9                                                                        | 0.0 a 100.0% (ii)           |
| 208 | Limite superior do sinal de entrada do canal 10                                                                       | 0.0 a 100.0% (ii)           |
| 209 | Limite superior do sinal de entrada do canal 11                                                                       | 0.0 a 100.0% (ii)           |
| 210 | Limite superior do sinal de entrada do canal 12                                                                       | 0.0 a 100.0% (ii)           |
| 211 | Indicação no display relativa ao limite inferior do sinal de entrada do canal 1 (mnemônico ENG LOW do nível ENTRADAS) | -999 a 9999 U.E. do canal 1 |

|     |                                                                                                                        |                              |
|-----|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------|
| 212 | Indicação no display relativa ao limite inferior do sinal de entrada do canal 2                                        | -999 a 9999 U.E. do canal 2  |
| 213 | Indicação no display relativa ao limite inferior do sinal de entrada do canal 3                                        | -999 a 9999 U.E. do canal 3  |
| 214 | Indicação no display relativa ao limite inferior do sinal de entrada do canal 4                                        | -999 a 9999 U.E. do canal 4  |
| 215 | Indicação no display relativa ao limite inferior do sinal de entrada do canal 5                                        | -999 a 9999 U.E. do canal 5  |
| 216 | Indicação no display relativa ao limite inferior do sinal de entrada do canal 6                                        | -999 a 9999 U.E. do canal 6  |
| 217 | Indicação no display relativa ao limite inferior do sinal de entrada do canal 7                                        | -999 a 9999 U.E. do canal 7  |
| 218 | Indicação no display relativa ao limite inferior do sinal de entrada do canal 8                                        | -999 a 9999 U.E. do canal 8  |
| 219 | Indicação no display relativa ao limite inferior do sinal de entrada do canal 9                                        | -999 a 9999 U.E. do canal 9  |
| 220 | Indicação no display relativa ao limite inferior do sinal de entrada do canal 10                                       | -999 a 9999 U.E. do canal 10 |
| 221 | Indicação no display relativa ao limite inferior do sinal de entrada do canal 11                                       | -999 a 9999 U.E. do canal 11 |
| 222 | Indicação no display relativa ao limite inferior do sinal de entrada do canal 12                                       | -999 a 9999 U.E. do canal 12 |
| 223 | Indicação no display relativa ao limite superior do sinal de entrada do canal 1 (mnemônico ENG HIGH do nível ENTRADAS) | -999 a 9999 U.E. do canal 1  |
| 224 | Indicação no display relativa ao limite superior do sinal de entrada do canal 2                                        | -999 a 9999 U.E. do canal 2  |
| 225 | Indicação no display relativa ao limite superior do sinal de entrada do canal 3                                        | -999 a 9999 U.E. do canal 3  |
| 226 | Indicação no display relativa ao limite superior do sinal de entrada do canal 4                                        | -999 a 9999 U.E. do canal 4  |
| 227 | Indicação no display relativa ao limite superior do sinal de entrada do canal 5                                        | -999 a 9999 U.E. do canal 5  |
| 228 | Indicação no display relativa ao limite superior do sinal de entrada do canal 6                                        | -999 a 9999 U.E. do canal 6  |
| 229 | Indicação no display relativa ao limite superior do sinal de entrada do canal 7                                        | -999 a 9999 U.E. do canal 7  |
| 230 | Indicação no display relativa ao limite superior do sinal de entrada do canal 8                                        | -999 a 9999 U.E. do canal 8  |
| 231 | Indicação no display relativa ao limite superior do sinal de entrada do canal 9                                        | -999 a 9999 U.E. do canal 9  |
| 232 | Indicação no display relativa ao limite superior do sinal de entrada do canal 10                                       | -999 a 9999 U.E. do canal 10 |
| 233 | Indicação no display relativa ao limite superior do sinal de entrada do canal 11                                       | -999 a 9999 U.E. do canal 11 |
| 234 | Indicação no display relativa ao limite superior do sinal de entrada do canal 12                                       | -999 a 9999 U.E. do canal 12 |
| 235 | Offset do canal 1 (mnemônico OFST)                                                                                     | -999 a 9999 U.E.             |
| 236 | Offset do canal 2                                                                                                      | -999 a 9999 U.E.             |
| 237 | Offset do canal 3                                                                                                      | -999 a 9999 U.E.             |
| 238 | Offset do canal 4                                                                                                      | -999 a 9999 U.E.             |
| 239 | Offset do canal 5                                                                                                      | -999 a 9999 U.E.             |
| 240 | Offset do canal 6                                                                                                      | -999 a 9999 U.E.             |
| 241 | Offset do canal 7                                                                                                      | -999 a 9999 U.E.             |
| 242 | Offset do canal 8                                                                                                      | -999 a 9999 U.E.             |
| 243 | Offset do canal 9                                                                                                      | -999 a 9999 U.E.             |



|     |                                                                                                   |                                                                                                    |
|-----|---------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 244 | Offset do canal 10                                                                                | -999 a 9999 U.E.                                                                                   |
| 245 | Offset do canal 11                                                                                | -999 a 9999 U.E.                                                                                   |
| 246 | Offset do canal 12                                                                                | -999 a 9999 U.E.                                                                                   |
| 247 | Retardo referente ao relê 1 (mnemônico RTAR)                                                      | 0.0 a 999.9 segundos                                                                               |
| 248 | Retardo referente ao relê 2                                                                       | 0.0 a 999.9 segundos                                                                               |
| 249 | Contagem acrescentada à totalização do canal 1 no intervalo TEMPO (mnemônico CONT)                | 0 a 9999                                                                                           |
| 250 | Contagem acrescentada à totalização do canal 2 no intervalo TEMPO                                 | 0 a 9999                                                                                           |
| 251 | Contagem acrescentada à totalização do canal 3 no intervalo TEMPO                                 | 0 a 9999                                                                                           |
| 252 | Contagem acrescentada à totalização do canal 4 no intervalo TEMPO                                 | 0 a 9999                                                                                           |
| 253 | Contagem acrescentada à totalização do canal 5 (mA ou V) ou canal 7 (mA/V) no intervalo TEMPO     | 0 a 9999                                                                                           |
| 254 | Contagem acrescentada à totalização do canal 6 (mA ou V) ou canal 8 (mA/V) no intervalo TEMPO     | 0 a 9999                                                                                           |
| 255 | Contagem acrescentada à totalização do canal 7 (mA ou V) ou canal 9 (mA/V) no intervalo TEMPO     | 0 a 9999                                                                                           |
| 256 | Contagem acrescentada à totalização do canal 8 (mA ou V) ou canal 10 (mA/V) no intervalo TEMPO    | 0 a 9999                                                                                           |
| 257 | Intervalo de tempo para se acrescentar CONT à totalização do canal 1 (mnemônico TEMPO)            | 0 a 9999 minutos                                                                                   |
| 258 | Intervalo de tempo para se acrescentar CONT à totalização do canal 2                              | 0 a 9999 minutos                                                                                   |
| 259 | Intervalo de tempo para se acrescentar CONT à totalização do canal 3                              | 0 a 9999 minutos                                                                                   |
| 260 | Intervalo de tempo para se acrescentar CONT à totalização do canal 4                              | 0 a 9999 minutos                                                                                   |
| 261 | Intervalo de tempo para se acrescentar CONT à totalização do canal 5 (mA ou V) ou canal 7 (mA/V)  | 0 a 9999 minutos                                                                                   |
| 262 | Intervalo de tempo para se acrescentar CONT à totalização do canal 6 (mA ou V) ou canal 8 (mA/V)  | 0 a 9999 minutos                                                                                   |
| 263 | Intervalo de tempo para se acrescentar CONT à totalização do canal 7 (mA ou V) ou canal 9 (mA/V)  | 0 a 9999 minutos                                                                                   |
| 264 | Intervalo de tempo para se acrescentar CONT à totalização do canal 8 (mA ou V) ou canal 10 (mA/V) | 0 a 9999 minutos                                                                                   |
| 265 | Número de casas decimais para a totalização do canal 1 (mnemônico PT.DEC)                         | 0 - sem casa decimal<br>1 - uma casa decimal<br>2 - duas casas decimais<br>3 - três casas decimais |
| 266 | Número de casas decimais para a totalização do canal 2                                            | Veja registro 265                                                                                  |
| 267 | Número de casas decimais para a totalização do canal 3                                            | Veja registro 265                                                                                  |
| 268 | Número de casas decimais para a totalização do canal 4                                            | Veja registro 265                                                                                  |
| 269 | Número de casas decimais para a totalização do canal 5 (mA ou V) ou canal 7 (mA/V)                | Veja registro 265                                                                                  |
| 270 | Número de casas decimais para a totalização do canal 6 (mA ou V) ou canal 8 (mA/V)                | Veja registro 265                                                                                  |
| 271 | Número de casas decimais para a totalização do canal 7 (mA ou V) ou canal 9 (mA/V)                | Veja registro 265                                                                                  |
| 272 | Número de casas decimais para a totalização do canal 8 (mA ou V) ou canal 10 (mA/V)               | Veja registro 265                                                                                  |
| 273 | Senha (mnemônico SENH)                                                                            | -999 a 9999                                                                                        |
| 274 | Versão (mnemônico V.SFT)                                                                          | Somente leitura                                                                                    |

Obs.:

- U.E. significa Unidade de Engenharia;

- A faixa de valores de certos registros enumerados na tabela acima apresentam ponto decimal. Para efeito de formação da mensagem, deve-se ignorar a presença deste ponto decimal, visto que ele é fixo. Desta forma, para mudar o valor do filtro digital do canal 1 (registro 55) para 1,0 segundo, por exemplo, é necessário que o valor do registro mude para 10.

(i) Os valores permitidos para os caracteres do TAG são os códigos ASCII dos seguintes caracteres: '-', '.', '\_', ' ', '0' a '9' e 'a' a 'y' (exceto 'm', 'v', 'w' e 'x').

(ii) O limite inferior do sinal de entrada não pode ser maior que o limite superior.

### 3.20.2 - Relação dos Coils

Abaixo encontra-se em forma de tabela uma relação com todos os coils encontrados nos instrumentos DMY-2015 e TY-2095 (mA,V e mA/V) e respectivos endereços.

| End. | Coils                                                     |
|------|-----------------------------------------------------------|
| 1    | Habilita senha por valor (mnemônico VALOR)                |
| 2    | Habilita senha por tecla (mnemônico TECLA)                |
| 3    | Habilita condição de segurança do relê 1 (mnemônico SAFE) |
| 4    | Habilita condição de segurança do relê 2                  |
| 5    | Habilita retenção para o relê 1 (mnemônico RETN)          |
| 6    | Habilita retenção para o relê 2                           |
| 7    | Habilita alarme de alta do canal 1 associado ao relê 1    |
| 8    | Habilita alarme de alta do canal 2 associado ao relê 1    |
| 9    | Habilita alarme de alta do canal 3 associado ao relê 1    |
| 10   | Habilita alarme de alta do canal 4 associado ao relê 1    |
| 11   | Habilita alarme de alta do canal 5 associado ao relê 1    |
| 12   | Habilita alarme de alta do canal 6 associado ao relê 1    |
| 13   | Habilita alarme de alta do canal 7 associado ao relê 1    |
| 14   | Habilita alarme de alta do canal 8 associado ao relê 1    |
| 15   | Habilita alarme de alta do canal 9 associado ao relê 1    |
| 16   | Habilita alarme de alta do canal 10 associado ao relê 1   |
| 17   | Habilita alarme de alta do canal 11 associado ao relê 1   |
| 18   | Habilita alarme de alta do canal 12 associado ao relê 1   |
| 19   | Habilita alarme de baixa do canal 1 associado ao relê 1   |
| 20   | Habilita alarme de baixa do canal 2 associado ao relê 1   |
| 21   | Habilita alarme de baixa do canal 3 associado ao relê 1   |
| 22   | Habilita alarme de baixa do canal 4 associado ao relê 1   |
| 23   | Habilita alarme de baixa do canal 5 associado ao relê 1   |
| 24   | Habilita alarme de baixa do canal 6 associado ao relê 1   |
| 25   | Habilita alarme de baixa do canal 7 associado ao relê 1   |
| 26   | Habilita alarme de baixa do canal 8 associado ao relê 1   |
| 27   | Habilita alarme de baixa do canal 9 associado ao relê 1   |
| 28   | Habilita alarme de baixa do canal 10 associado ao relê 1  |
| 29   | Habilita alarme de baixa do canal 11 associado ao relê 1  |
| 30   | Habilita alarme de baixa do canal 12 associado ao relê 1  |
| 31   | Habilita alarme de alta do canal 1 associado ao relê 2    |
| 32   | Habilita alarme de alta do canal 2 associado ao relê 2    |
| 33   | Habilita alarme de alta do canal 3 associado ao relê 2    |
| 34   | Habilita alarme de alta do canal 4 associado ao relê 2    |
| 35   | Habilita alarme de alta do canal 5 associado ao relê 2    |

|    |                                                                                                                                        |
|----|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 36 | Habilita alarme de alta do canal 6 associado ao relê 2                                                                                 |
| 37 | Habilita alarme de alta do canal 7 associado ao relê 2                                                                                 |
| 38 | Habilita alarme de alta do canal 8 associado ao relê 2                                                                                 |
| 39 | Habilita alarme de alta do canal 9 associado ao relê 2                                                                                 |
| 40 | Habilita alarme de alta do canal 10 associado ao relê 2                                                                                |
| 41 | Habilita alarme de alta do canal 11 associado ao relê 2                                                                                |
| 42 | Habilita alarme de alta do canal 12 associado ao relê 2                                                                                |
| 43 | Habilita alarme de baixa do canal 1 associado ao relê 2                                                                                |
| 44 | Habilita alarme de baixa do canal 2 associado ao relê 2                                                                                |
| 45 | Habilita alarme de baixa do canal 3 associado ao relê 2                                                                                |
| 46 | Habilita alarme de baixa do canal 4 associado ao relê 2                                                                                |
| 47 | Habilita alarme de baixa do canal 5 associado ao relê 2                                                                                |
| 48 | Habilita alarme de baixa do canal 6 associado ao relê 2                                                                                |
| 49 | Habilita alarme de baixa do canal 7 associado ao relê 2                                                                                |
| 50 | Habilita alarme de baixa do canal 8 associado ao relê 2                                                                                |
| 51 | Habilita alarme de baixa do canal 9 associado ao relê 2                                                                                |
| 52 | Habilita alarme de baixa do canal 10 associado ao relê 2                                                                               |
| 53 | Habilita alarme de baixa do canal 11 associado ao relê 2                                                                               |
| 54 | Habilita alarme de baixa do canal 12 associado ao relê 2                                                                               |
| 55 | Estado do relê 1 (i):<br>0 - relê em estado normal;<br>1 - relê em estado de alarme                                                    |
| 56 | Estado do relê 2 (i)                                                                                                                   |
| 57 | Reconhecimento do alarme do relê 1 (ii)                                                                                                |
| 58 | Reconhecimento do alarme do relê 2 (ii)                                                                                                |
| 59 | Habilita modo de varredura automático dos canais (mnemônico INDC)                                                                      |
| 60 | Estado dos alarmes associados ao canal 1 (i)<br>0 - nenhum relê alarmado pelo canal 1;<br>1 - pelo menos um relê alarmado pelo canal 1 |
| 61 | Estado dos alarmes associados ao canal 2 (i)                                                                                           |
| 62 | Estado dos alarmes associados ao canal 3 (i)                                                                                           |
| 63 | Estado dos alarmes associados ao canal 4 (i)                                                                                           |
| 64 | Estado dos alarmes associados ao canal 5 (i)                                                                                           |
| 65 | Estado dos alarmes associados ao canal 6 (i)                                                                                           |
| 66 | Estado dos alarmes associados ao canal 7 (i)                                                                                           |
| 67 | Estado dos alarmes associados ao canal 8 (i)                                                                                           |
| 68 | Estado dos alarmes associados ao canal 9 (i)                                                                                           |
| 69 | Estado dos alarmes associados ao canal 10 (i)                                                                                          |
| 70 | Estado dos alarmes associados ao canal 11 (i)                                                                                          |
| 71 | Estado dos alarmes associados ao canal 12 (i)                                                                                          |
| 72 | Habilita extração de raiz quadrada para a entrada 1 (mnemônico SQRT)                                                                   |
| 73 | Habilita extração de raiz quadrada para a entrada 2                                                                                    |
| 74 | Habilita extração de raiz quadrada para a entrada 3                                                                                    |
| 75 | Habilita extração de raiz quadrada para a entrada 4                                                                                    |
| 76 | Habilita extração de raiz quadrada para a entrada 5                                                                                    |
| 77 | Habilita extração de raiz quadrada para a entrada 6                                                                                    |
| 78 | Habilita extração de raiz quadrada para a entrada 7                                                                                    |
| 79 | Habilita extração de raiz quadrada para a entrada 8                                                                                    |
| 80 | Habilita extração de raiz quadrada para a entrada 9                                                                                    |
| 81 | Habilita extração de raiz quadrada para a entrada 10                                                                                   |
| 82 | Habilita extração de raiz quadrada para a entrada 11                                                                                   |
| 83 | Habilita extração de raiz quadrada para a entrada 12                                                                                   |
| 84 | Habilita reset para o relê 1 (mnemônico RST)                                                                                           |
| 85 | Habilita reset para o relê 2                                                                                                           |
| 86 | Reconhecimento do led 1 (ii)                                                                                                           |

|     |                                                                                           |
|-----|-------------------------------------------------------------------------------------------|
| 87  | Reconhecimento do led 2 (ii)                                                              |
| 88  | Reconhecimento do led 3 (ii)                                                              |
| 89  | Reconhecimento do led 4 (ii)                                                              |
| 90  | Reconhecimento do led 5 (ii)                                                              |
| 91  | Reconhecimento do led 6 (ii)                                                              |
| 92  | Reconhecimento do led 7 (ii)                                                              |
| 93  | Reconhecimento do led 8 (ii)                                                              |
| 94  | Reconhecimento do led 9 (ii)                                                              |
| 95  | Reconhecimento do led 10 (ii)                                                             |
| 96  | Reconhecimento do led 11 (ii)                                                             |
| 97  | Reconhecimento do led 12 (ii)                                                             |
| 98  | Habilita retenção para o led 1 (mnemônico RETN)                                           |
| 99  | Habilita retenção para o led 2                                                            |
| 100 | Habilita retenção para o led 3                                                            |
| 101 | Habilita retenção para o led 4                                                            |
| 102 | Habilita retenção para o led 5                                                            |
| 103 | Habilita retenção para o led 6                                                            |
| 104 | Habilita retenção para o led 7                                                            |
| 105 | Habilita retenção para o led 8                                                            |
| 106 | Habilita retenção para o led 9                                                            |
| 107 | Habilita retenção para o led 10                                                           |
| 108 | Habilita retenção para o led 11                                                           |
| 109 | Habilita retenção para o led 12                                                           |
| 110 | Estado do led 1 (i): 0 - led apagado; 1 - led aceso                                       |
| 111 | Estado do led 2 (i)                                                                       |
| 112 | Estado do led 3 (i)                                                                       |
| 113 | Estado do led 4 (i)                                                                       |
| 114 | Estado do led 5 (i)                                                                       |
| 115 | Estado do led 6 (i)                                                                       |
| 116 | Estado do led 7 (i)                                                                       |
| 117 | Estado do led 8 (i)                                                                       |
| 118 | Estado do led 9 (i)                                                                       |
| 119 | Estado do led 10 (i)                                                                      |
| 120 | Estado do led 11 (i)                                                                      |
| 121 | Estado do led 12 (i)                                                                      |
| 122 | Habilita totalização para o canal 1 (nível TOTAL)                                         |
| 123 | Habilita totalização para o canal 2                                                       |
| 124 | Habilita totalização para o canal 3                                                       |
| 125 | Habilita totalização para o canal 4                                                       |
| 126 | Habilita totalização para o canal 5 (mA ou V) ou canal 7 (mA/V)                           |
| 127 | Habilita totalização para o canal 6 (mA ou V) ou canal 8 (mA/V)                           |
| 128 | Habilita totalização para o canal 7 (mA ou V) ou canal 9 (mA/V)                           |
| 129 | Habilita totalização para o canal 8 (mA ou V) ou canal 10 (mA/V)                          |
| 130 | Habilita reset da totalização do canal 1 em nível de operação (mnemônico OPER)            |
| 131 | Habilita reset da totalização do canal 2 em nível de operação                             |
| 132 | Habilita reset da totalização do canal 3 em nível de operação                             |
| 133 | Habilita reset da totalização do canal 4 em nível de operação                             |
| 134 | Habilita reset da totalização do canal 5 (mA ou V) ou canal 7 (mA/V) em nível de operação |
| 135 | Habilita reset da totalização do canal 6 (mA ou V) ou canal 8 (mA/V) em nível de operação |
| 136 | Habilita reset da totalização do canal 7 (mA ou V) ou canal 9 (mA/V) em nível de operação |

|     |                                                                                            |
|-----|--------------------------------------------------------------------------------------------|
| 137 | Habilita reset da totalização do canal 8 (mA ou V) ou canal 10 (mA/V) em nível de operação |
| 138 | Reset da totalização do canal 1 (mnemônico RSET) (ii)                                      |
| 139 | Reset da totalização do canal 2 (ii)                                                       |
| 140 | Reset da totalização do canal 3 (ii)                                                       |
| 141 | Reset da totalização do canal 4 (ii)                                                       |
| 142 | Reset da totalização do canal 5 (mA ou V) ou canal 7 (mA/V) (ii)                           |
| 143 | Reset da totalização do canal 6 (mA ou V) ou canal 8 (mA/V) (ii)                           |
| 144 | Reset da totalização do canal 7 (mA ou V) ou canal 9 (mA/V) (ii)                           |
| 145 | Reset da totalização do canal 8 (mA ou V) ou canal 10 (mA/V) (ii)                          |

- (i) Coil de leitura somente;  
(ii) Coil de escrita somente.

### 3.21 - Relação dos Registros e Coils para DMY-2015 e TY-2095 (RTD/mA e RTD/V)

#### 3.21.1 - Relação dos Registros

Abaixo encontra-se em forma de tabela uma relação com todos os registros encontrados nos instrumentos DMY-2015 e TY-2095 (mA/RTD e V/RTD), respectivos endereços e as faixas de valores permitidos.

| End | Registros                                  | Faixa de valores                                                                                       |
|-----|--------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 00  | Variável de processo da entrada 1          | Somente leitura (U.E.)                                                                                 |
| 01  | Variável de processo da entrada 2          | Somente leitura (U.E.)                                                                                 |
| 02  | Variável de processo da entrada 3          | Somente leitura (U.E.)                                                                                 |
| 03  | Variável de processo da entrada 4          | Somente leitura (U.E.)                                                                                 |
| 04  | Variável de processo da entrada 5          | Somente leitura (U.E.)                                                                                 |
| 05  | Variável de processo da entrada 6          | Somente leitura (U.E.)                                                                                 |
| 06  | Variável de processo da entrada 7          | Somente leitura (U.E.)                                                                                 |
| 07  | Variável de processo da entrada 8          | Somente leitura (U.E.)                                                                                 |
| 08  | Variável de processo da entrada 9          | Somente leitura (U.E.)                                                                                 |
| 09  | Variável de processo da entrada 10         | Somente leitura (U.E.)                                                                                 |
| 10  | Totalização do canal 1                     | Somente leitura (U.E.)                                                                                 |
| 11  | Totalização do canal 2                     | Somente leitura (U.E.)                                                                                 |
| 12  | Totalização do canal 3                     | Somente leitura (U.E.)                                                                                 |
| 13  | Totalização do canal 4                     | Somente leitura (U.E.)                                                                                 |
| 14  | Totalização do canal 5                     | Somente leitura (U.E.)                                                                                 |
| 15  | Totalização do canal 6                     | Somente leitura (U.E.)                                                                                 |
| 16  | Primeiro caracter do TAG                   | (i)                                                                                                    |
| 17  | Segundo caracter do TAG                    | (i)                                                                                                    |
| 18  | Terceiro caracter do TAG                   | (i)                                                                                                    |
| 19  | Quarto caracter do TAG                     | (i)                                                                                                    |
| 20  | Endereço para comunicação (mnemônico ENDR) | 0 a 99                                                                                                 |
| 21  | Baud rate (mnemônico BAUD)                 | 0 - 300 bauds<br>1 - 600 bauds<br>2 - 1200 bauds<br>3 - 2400 bauds<br>4 - 4800 bauds<br>5 - 9600 bauds |
| 22  | Paridade (mnemônico PARD)                  | 0 - sem paridade<br>1 - paridade par<br>2 - paridade ímpar                                             |

|    |                                                                               |                                                                                                    |
|----|-------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 23 | Tipo de entrada para o canal 1                                                | 0 - corrente 20mA (para mA/RTD) ou tensão 5V (para V/RTD)<br>1 - canal desabilitado                |
| 24 | Tipo de entrada para o canal 2                                                | Veja registro 23                                                                                   |
| 25 | Tipo de entrada para o canal 3                                                | Veja registro 23                                                                                   |
| 26 | Tipo de entrada para o canal 4                                                | Veja registro 23                                                                                   |
| 27 | Tipo de entrada para o canal 5                                                | Veja registro 23                                                                                   |
| 28 | Tipo de entrada para o canal 6                                                | Veja registro 23                                                                                   |
| 29 | Tipo de termorresistência usado para o canal 7 (mnemônico TIPO)               | 0 - RTD a 2 fios<br>1 - RTD a 3 fios<br>2 - canal desabilitado                                     |
| 30 | Tipo de termorresistência usado para o canal 8                                | Veja registro 29                                                                                   |
| 31 | Tipo de termorresistência usado para o canal 9                                | Veja registro 29                                                                                   |
| 32 | Tipo de termorresistência usado para o canal 10                               | Veja registro 29                                                                                   |
| 33 | Número de casas decimais para o canal 1 (mnemônico PT.DC)                     | 0 - sem casa decimal<br>1 - uma casa decimal<br>2 - duas casas decimais<br>3 - três casas decimais |
| 34 | Número de casas decimais para o canal 2                                       | Veja registro 33                                                                                   |
| 35 | Número de casas decimais para o canal 3                                       | Veja registro 33                                                                                   |
| 36 | Número de casas decimais para o canal 4                                       | Veja registro 33                                                                                   |
| 37 | Número de casas decimais para o canal 5                                       | Veja registro 33                                                                                   |
| 38 | Número de casas decimais para o canal 6                                       | Veja registro 33                                                                                   |
| 39 | Número de casas decimais para o canal 7                                       | 0 - sem casa decimal<br>1 - uma casa decimal                                                       |
| 40 | Número de casas decimais para o canal 8                                       | Veja registro 39                                                                                   |
| 41 | Número de casas decimais para o canal 9                                       | Veja registro 39                                                                                   |
| 42 | Número de casas decimais para o canal 10                                      | Veja registro 39                                                                                   |
| 43 | Mínimo valor para extração da raiz quadrada do canal 1 (mnemônico CUT)        | 0 a 5%                                                                                             |
| 44 | Mínimo valor para extração da raiz quadrada do canal 2                        | 0 a 5%                                                                                             |
| 45 | Mínimo valor para extração da raiz quadrada do canal 3                        | 0 a 5%                                                                                             |
| 46 | Mínimo valor para extração da raiz quadrada do canal 4                        | 0 a 5%                                                                                             |
| 47 | Mínimo valor para extração da raiz quadrada do canal 5                        | 0 a 5%                                                                                             |
| 48 | Mínimo valor para extração da raiz quadrada do canal 6                        | 0 a 5%                                                                                             |
| 49 | Valor da constante de tempo para o filtro digital do canal 1 (mnemônico FILT) | 0.0 a 25.0 segundos                                                                                |
| 50 | Valor da constante de tempo para o filtro digital do canal 2                  | 0.0 a 25.0 segundos                                                                                |
| 51 | Valor da constante de tempo para o filtro digital do canal 3                  | 0.0 a 25.0 segundos                                                                                |
| 52 | Valor da constante de tempo para o filtro digital do canal 4                  | 0.0 a 25.0 segundos                                                                                |
| 53 | Valor da constante de tempo para o filtro digital do canal 5                  | 0.0 a 25.0 segundos                                                                                |
| 54 | Valor da constante de tempo para o filtro digital do canal 6                  | 0.0 a 25.0 segundos                                                                                |
| 55 | Valor da constante de tempo para o filtro digital do canal 7                  | 0.0 a 25.0 segundos                                                                                |
| 56 | Valor da constante de tempo para o filtro digital do canal 8                  | 0.0 a 25.0 segundos                                                                                |
| 57 | Valor da constante de tempo para o filtro digital do canal 9                  | 0.0 a 25.0 segundos                                                                                |
| 58 | Valor da constante de tempo para o filtro digital do canal 10                 | 0.0 a 25.0 segundos                                                                                |
| 59 | Tempo que o canal 1 fica sendo mostrado (mnemônico TPO.1)                     | 1 a 250 segundos                                                                                   |
| 60 | Tempo que o canal 2 fica sendo mostrado (mnemônico TPO.2)                     | 0 a 250 segundos                                                                                   |
| 61 | Tempo que o canal 3 fica sendo mostrado (mnemônico TPO.3)                     | 0 a 250 segundos                                                                                   |
| 62 | Tempo que o canal 4 fica sendo mostrado (mnemônico TPO.4)                     | 0 a 250 segundos                                                                                   |
| 63 | Tempo que o canal 5 fica sendo mostrado (mnemônico TPO.5)                     | 0 a 250 segundos                                                                                   |
| 64 | Tempo que o canal 6 fica sendo mostrado (mnemônico TPO.6)                     | 0 a 250 segundos                                                                                   |
| 65 | Tempo que o canal 7 fica sendo mostrado (mnemônico TPO.7)                     | 0 a 250 segundos                                                                                   |
| 66 | Tempo que o canal 8 fica sendo mostrado (mnemônico TPO.8)                     | 0 a 250 segundos                                                                                   |

|     |                                                                             |                                                                                                    |
|-----|-----------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 67  | Tempo que o canal 9 fica sendo mostrado (mnemônico TPO.9)                   | 0 a 250 segundos                                                                                   |
| 68  | Tempo que o canal 10 fica sendo mostrado (mnemônico TP.10)                  | 0 a 250 segundos                                                                                   |
| 69  | Número de casas decimais para a totalização do canal 1 (mnemônico PT.DEC)   | 0 - sem casa decimal<br>1 - uma casa decimal<br>2 - duas casas decimais<br>3 - três casas decimais |
| 70  | Número de casas decimais para a totalização do canal 2                      | Veja registro 69                                                                                   |
| 71  | Número de casas decimais para a totalização do canal 3                      | Veja registro 69                                                                                   |
| 72  | Número de casas decimais para a totalização do canal 4                      | Veja registro 69                                                                                   |
| 73  | Número de casas decimais para a totalização do canal 5                      | Veja registro 69                                                                                   |
| 74  | Número de casas decimais para a totalização do canal 6                      | Veja registro 69                                                                                   |
| 75  | Histerese do alarme de alta do canal 1 associado ao relê 1 (mnemônico HIST) | 0 a 250 U.E.                                                                                       |
| 76  | Histerese do alarme de baixa do canal 1 associado ao relê 1                 | 0 a 250 U.E.                                                                                       |
| 77  | Histerese do alarme de alta do canal 2 associado ao relê 1                  | 0 a 250 U.E.                                                                                       |
| 78  | Histerese do alarme de baixa do canal 2 associado ao relê 1                 | 0 a 250 U.E.                                                                                       |
| 79  | Histerese do alarme de alta do canal 3 associado ao relê 1                  | 0 a 250 U.E.                                                                                       |
| 80  | Histerese do alarme de baixa do canal 3 associado ao relê 1                 | 0 a 250 U.E.                                                                                       |
| 81  | Histerese do alarme de alta do canal 4 associado ao relê 1                  | 0 a 250 U.E.                                                                                       |
| 82  | Histerese do alarme de baixa do canal 4 associado ao relê 1                 | 0 a 250 U.E.                                                                                       |
| 83  | Histerese do alarme de alta do canal 5 associado ao relê 1                  | 0 a 250 U.E.                                                                                       |
| 84  | Histerese do alarme de baixa do canal 5 associado ao relê 1                 | 0 a 250 U.E.                                                                                       |
| 85  | Histerese do alarme de alta do canal 6 associado ao relê 1                  | 0 a 250 U.E.                                                                                       |
| 86  | Histerese do alarme de baixa do canal 6 associado ao relê 1                 | 0 a 250 U.E.                                                                                       |
| 87  | Histerese do alarme de alta do canal 7 associado ao relê 1                  | 0 a 250 U.E.                                                                                       |
| 88  | Histerese do alarme de baixa do canal 7 associado ao relê 1                 | 0 a 250 U.E.                                                                                       |
| 89  | Histerese do alarme de alta do canal 8 associado ao relê 1                  | 0 a 250 U.E.                                                                                       |
| 90  | Histerese do alarme de baixa do canal 8 associado ao relê 1                 | 0 a 250 U.E.                                                                                       |
| 91  | Histerese do alarme de alta do canal 9 associado ao relê 1                  | 0 a 250 U.E.                                                                                       |
| 92  | Histerese do alarme de baixa do canal 9 associado ao relê 1                 | 0 a 250 U.E.                                                                                       |
| 93  | Histerese do alarme de alta do canal 10 associado ao relê 1                 | 0 a 250 U.E.                                                                                       |
| 94  | Histerese do alarme de baixa do canal 10 associado ao relê 1                | 0 a 250 U.E.                                                                                       |
| 95  | Histerese do alarme de alta do canal 1 associado ao relê 2                  | 0 a 250 U.E.                                                                                       |
| 96  | Histerese do alarme de baixa do canal 1 associado ao relê 2                 | 0 a 250 U.E.                                                                                       |
| 97  | Histerese do alarme de alta do canal 2 associado ao relê 2                  | 0 a 250 U.E.                                                                                       |
| 98  | Histerese do alarme de baixa do canal 2 associado ao relê 2                 | 0 a 250 U.E.                                                                                       |
| 99  | Histerese do alarme de alta do canal 3 associado ao relê 2                  | 0 a 250 U.E.                                                                                       |
| 100 | Histerese do alarme de baixa do canal 3 associado ao relê 2                 | 0 a 250 U.E.                                                                                       |
| 101 | Histerese do alarme de alta do canal 4 associado ao relê 2                  | 0 a 250 U.E.                                                                                       |
| 102 | Histerese do alarme de baixa do canal 4 associado ao relê 2                 | 0 a 250 U.E.                                                                                       |
| 103 | Histerese do alarme de alta do canal 5 associado ao relê 2                  | 0 a 250 U.E.                                                                                       |
| 104 | Histerese do alarme de baixa do canal 5 associado ao relê 2                 | 0 a 250 U.E.                                                                                       |
| 105 | Histerese do alarme de alta do canal 6 associado ao relê 2                  | 0 a 250 U.E.                                                                                       |
| 106 | Histerese do alarme de baixa do canal 6 associado ao relê 2                 | 0 a 250 U.E.                                                                                       |
| 107 | Histerese do alarme de alta do canal 7 associado ao relê 2                  | 0 a 250 U.E.                                                                                       |
| 108 | Histerese do alarme de baixa do canal 7 associado ao relê 2                 | 0 a 250 U.E.                                                                                       |
| 109 | Histerese do alarme de alta do canal 8 associado ao relê 2                  | 0 a 250 U.E.                                                                                       |
| 110 | Histerese do alarme de baixa do canal 8 associado ao relê 2                 | 0 a 250 U.E.                                                                                       |
| 111 | Histerese do alarme de alta do canal 9 associado ao relê 2                  | 0 a 250 U.E.                                                                                       |
| 112 | Histerese do alarme de baixa do canal 9 associado ao relê 2                 | 0 a 250 U.E.                                                                                       |
| 113 | Histerese do alarme de alta do canal 10 associado ao relê 2                 | 0 a 250 U.E.                                                                                       |
| 114 | Histerese do alarme de baixa do canal 10 associado ao relê 2                | 0 a 250 U.E.                                                                                       |
| 115 | Setpoint do alarme de alta do canal 1 associado ao relê 1 (mnemônico SP)    | -999 a 9999 U.E.                                                                                   |

|     |                                                                                                                       |                             |
|-----|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------|
| 116 | Setpoint do alarme de baixa do canal 1 associado ao relê 1                                                            | -999 a 9999 U.E.            |
| 117 | Setpoint do alarme de alta do canal 2 associado ao relê 1                                                             | -999 a 9999 U.E.            |
| 118 | Setpoint do alarme de baixa do canal 2 associado ao relê 1                                                            | -999 a 9999 U.E.            |
| 119 | Setpoint do alarme de alta do canal 3 associado ao relê 1                                                             | -999 a 9999 U.E.            |
| 120 | Setpoint do alarme de baixa do canal 3 associado ao relê 1                                                            | -999 a 9999 U.E.            |
| 121 | Setpoint do alarme de alta do canal 4 associado ao relê 1                                                             | -999 a 9999 U.E.            |
| 122 | Setpoint do alarme de baixa do canal 4 associado ao relê 1                                                            | -999 a 9999 U.E.            |
| 123 | Setpoint do alarme de alta do canal 5 associado ao relê 1                                                             | -999 a 9999 U.E.            |
| 124 | Setpoint do alarme de baixa do canal 5 associado ao relê 1                                                            | -999 a 9999 U.E.            |
| 125 | Setpoint do alarme de alta do canal 6 associado ao relê 1                                                             | -999 a 9999 U.E.            |
| 126 | Setpoint do alarme de baixa do canal 6 associado ao relê 1                                                            | -999 a 9999 U.E.            |
| 127 | Setpoint do alarme de alta do canal 7 associado ao relê 1                                                             | -999 a 9999 U.E.            |
| 128 | Setpoint do alarme de baixa do canal 7 associado ao relê 1                                                            | -999 a 9999 U.E.            |
| 129 | Setpoint do alarme de alta do canal 8 associado ao relê 1                                                             | -999 a 9999 U.E.            |
| 130 | Setpoint do alarme de baixa do canal 8 associado ao relê 1                                                            | -999 a 9999 U.E.            |
| 131 | Setpoint do alarme de alta do canal 9 associado ao relê 1                                                             | -999 a 9999 U.E.            |
| 132 | Setpoint do alarme de baixa do canal 9 associado ao relê 1                                                            | -999 a 9999 U.E.            |
| 133 | Setpoint do alarme de alta do canal 10 associado ao relê 1                                                            | -999 a 9999 U.E.            |
| 134 | Setpoint do alarme de baixa do canal 10 associado ao relê 1                                                           | -999 a 9999 U.E.            |
| 135 | Setpoint do alarme de alta do canal 1 associado ao relê 2                                                             | -999 a 9999 U.E.            |
| 136 | Setpoint do alarme de baixa do canal 1 associado ao relê 2                                                            | -999 a 9999 U.E.            |
| 137 | Setpoint do alarme de alta do canal 2 associado ao relê 2                                                             | -999 a 9999 U.E.            |
| 138 | Setpoint do alarme de baixa do canal 2 associado ao relê 2                                                            | -999 a 9999 U.E.            |
| 139 | Setpoint do alarme de alta do canal 3 associado ao relê 2                                                             | -999 a 9999 U.E.            |
| 140 | Setpoint do alarme de baixa do canal 3 associado ao relê 2                                                            | -999 a 9999 U.E.            |
| 141 | Setpoint do alarme de alta do canal 4 associado ao relê 2                                                             | -999 a 9999 U.E.            |
| 142 | Setpoint do alarme de baixa do canal 4 associado ao relê 2                                                            | -999 a 9999 U.E.            |
| 143 | Setpoint do alarme de alta do canal 5 associado ao relê 2                                                             | -999 a 9999 U.E.            |
| 144 | Setpoint do alarme de baixa do canal 5 associado ao relê 2                                                            | -999 a 9999 U.E.            |
| 145 | Setpoint do alarme de alta do canal 6 associado ao relê 2                                                             | -999 a 9999 U.E.            |
| 146 | Setpoint do alarme de baixa do canal 6 associado ao relê 2                                                            | -999 a 9999 U.E.            |
| 147 | Setpoint do alarme de alta do canal 7 associado ao relê 2                                                             | -999 a 9999 U.E.            |
| 148 | Setpoint do alarme de baixa do canal 7 associado ao relê 2                                                            | -999 a 9999 U.E.            |
| 149 | Setpoint do alarme de alta do canal 8 associado ao relê 2                                                             | -999 a 9999 U.E.            |
| 150 | Setpoint do alarme de baixa do canal 8 associado ao relê 2                                                            | -999 a 9999 U.E.            |
| 151 | Setpoint do alarme de alta do canal 9 associado ao relê 2                                                             | -999 a 9999 U.E.            |
| 152 | Setpoint do alarme de baixa do canal 9 associado ao relê 2                                                            | -999 a 9999 U.E.            |
| 153 | Setpoint do alarme de alta do canal 10 associado ao relê 2                                                            | -999 a 9999 U.E.            |
| 154 | Setpoint do alarme de baixa do canal 10 associado ao relê 2                                                           | -999 a 9999 U.E.            |
| 155 | Limite inferior do sinal de entrada do canal 1<br>(mnemônico LIM LOW no nível ENTRADAS)                               | 0.0 a 100.0% (ii)           |
| 156 | Limite inferior do sinal de entrada do canal 2                                                                        | 0.0 a 100.0% (ii)           |
| 157 | Limite inferior do sinal de entrada do canal 3                                                                        | 0.0 a 100.0% (ii)           |
| 158 | Limite inferior do sinal de entrada do canal 4                                                                        | 0.0 a 100.0% (ii)           |
| 159 | Limite inferior do sinal de entrada do canal 5                                                                        | 0.0 a 100.0% (ii)           |
| 160 | Limite inferior do sinal de entrada do canal 6                                                                        | 0.0 a 100.0% (ii)           |
| 161 | Limite superior do sinal de entrada do canal 1<br>(mnemônico LIM HIGH no nível ENTRADAS)                              | 0.0 a 100.0% (ii)           |
| 162 | Limite superior do sinal de entrada do canal 2                                                                        | 0.0 a 100.0% (ii)           |
| 163 | Limite superior do sinal de entrada do canal 3                                                                        | 0.0 a 100.0% (ii)           |
| 164 | Limite superior do sinal de entrada do canal 4                                                                        | 0.0 a 100.0% (ii)           |
| 165 | Limite superior do sinal de entrada do canal 5                                                                        | 0.0 a 100.0% (ii)           |
| 166 | Limite superior do sinal de entrada do canal 6                                                                        | 0.0 a 100.0% (ii)           |
| 167 | Indicação no display relativa ao limite inferior do sinal de entrada do canal 1 (mnemônico ENG LOW do nível ENTRADAS) | -999 a 9999 U.E. do canal 5 |



|     |                                                                                                                        |                              |
|-----|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------|
| 168 | Indicação no display relativa ao limite inferior do sinal de entrada do canal 2                                        | -999 a 9999 U.E. do canal 6  |
| 169 | Indicação no display relativa ao limite inferior do sinal de entrada do canal 3                                        | -999 a 9999 U.E. do canal 7  |
| 170 | Indicação no display relativa ao limite inferior do sinal de entrada do canal 4                                        | -999 a 9999 U.E. do canal 8  |
| 171 | Indicação no display relativa ao limite inferior do sinal de entrada do canal 5                                        | -999 a 9999 U.E. do canal 9  |
| 172 | Indicação no display relativa ao limite inferior do sinal de entrada do canal 6                                        | -999 a 9999 U.E. do canal 10 |
| 173 | Indicação no display relativa ao limite superior do sinal de entrada do canal 1 (mnemônico ENG HIGH do nível ENTRADAS) | -999 a 9999 U.E. do canal 5  |
| 174 | Indicação no display relativa ao limite superior do sinal de entrada do canal 2                                        | -999 a 9999 U.E. do canal 6  |
| 175 | Indicação no display relativa ao limite superior do sinal de entrada do canal 3 (mnemônico ENG HIGH do nível ENTRADAS) | -999 a 9999 U.E. do canal 7  |
| 176 | Indicação no display relativa ao limite superior do sinal de entrada do canal 4                                        | -999 a 9999 U.E. do canal 8  |
| 177 | Indicação no display relativa ao limite superior do sinal de entrada do canal 5                                        | -999 a 9999 U.E. do canal 9  |
| 178 | Indicação no display relativa ao limite superior do sinal de entrada do canal 6                                        | -999 a 9999 U.E. do canal 10 |
| 179 | Offset do canal 1 (mnemônico OFST)                                                                                     | -999 a 9999 U.E.             |
| 180 | Offset do canal 2                                                                                                      | -999 a 9999 U.E.             |
| 181 | Offset do canal 3                                                                                                      | -999 a 9999 U.E.             |
| 182 | Offset do canal 4                                                                                                      | -999 a 9999 U.E.             |
| 183 | Offset do canal 5                                                                                                      | -999 a 9999 U.E.             |
| 184 | Offset do canal 6                                                                                                      | -999 a 9999 U.E.             |
| 185 | Offset do canal 7                                                                                                      | -999 a 9999 U.E.             |
| 186 | Offset do canal 8                                                                                                      | -999 a 9999 U.E.             |
| 187 | Offset do canal 9                                                                                                      | -999 a 9999 U.E.             |
| 188 | Offset do canal 10                                                                                                     | -999 a 9999 U.E.             |
| 189 | Retardo referente ao relê 1 (mnemônico RTAR)                                                                           | 0.0 a 999.9 segundos         |
| 190 | Retardo referente ao relê 2                                                                                            | 0.0 a 999.9 segundos         |
| 191 | Contagem acrescentada à totalização do canal 1 no intervalo TEMPO (mnemônico CONT)                                     | 0 a 9999                     |
| 192 | Contagem acrescentada à totalização do canal 2 no intervalo TEMPO                                                      | 0 a 9999                     |
| 193 | Contagem acrescentada à totalização do canal 3 no intervalo TEMPO                                                      | 0 a 9999                     |
| 194 | Contagem acrescentada à totalização do canal 4 no intervalo TEMPO                                                      | 0 a 9999                     |
| 195 | Contagem acrescentada à totalização do canal 5 no intervalo TEMPO                                                      | 0 a 9999                     |
| 196 | Contagem acrescentada à totalização do canal 6 no intervalo TEMPO                                                      | 0 a 9999                     |
| 197 | Intervalo de tempo para se acrescentar CONT à totalização do canal 1 (mnemônico TEMPO)                                 | 0 a 9999 minutos             |
| 198 | Intervalo de tempo para se acrescentar CONT à totalização do canal 2                                                   | 0 a 9999 minutos             |
| 199 | Intervalo de tempo para se acrescentar CONT à totalização do canal 3                                                   | 0 a 9999 minutos             |
| 200 | Intervalo de tempo para se acrescentar CONT à totalização do canal 4                                                   | 0 a 9999 minutos             |
| 201 | Intervalo de tempo para se acrescentar CONT à totalização do canal 5                                                   | 0 a 9999 minutos             |

|     |                                                                      |                  |
|-----|----------------------------------------------------------------------|------------------|
| 202 | Intervalo de tempo para se acrescentar CONT à totalização do canal 6 | 0 a 9999 minutos |
| 203 | Senha (mnemônico SENH)                                               | -999 a 9999      |
| 204 | Versão (mnemônico V.SFT)                                             | Somente leitura  |

Obs.:

- U.E. significa Unidade de Engenharia;

- A faixa de valores de certos registros enumerados na tabela acima apresentam ponto decimal. Para efeito de formação da mensagem, deve-se ignorar a presença deste ponto decimal, visto que ele é fixo. Desta forma, para mudar o valor do filtro digital do canal 1 (registro 49) para 1,0 segundo, por exemplo, é necessário que o valor do registro mude para 10.

(i) Os valores permitidos para os caracteres do TAG são os códigos ASCII dos seguintes caracteres: '-', '.', '\_', ' ', '0' a '9' e 'a' a 'y' (exceto 'm', 'v', 'w' e 'x').

(ii) O limite inferior do sinal de entrada não pode ser maior que o limite superior.

### 3.21.2 - Relação dos Coils

Abaixo encontra-se em forma de tabela uma relação com todos os coils encontrados nos instrumentos DMY-2015 e TY-2095 (mA/RTD e V/RTD) e respectivos endereços.

| End. | Coils                                                     |
|------|-----------------------------------------------------------|
| 1    | Habilita senha por valor (mnemônico VALOR)                |
| 2    | Habilita senha por tecla (mnemônico TECLA)                |
| 3    | Habilita condição de segurança do relê 1 (mnemônico SAFE) |
| 4    | Habilita condição de segurança do relê 2                  |
| 5    | Habilita retenção para o relê 1 (mnemônico RETN)          |
| 6    | Habilita retenção para o relê 2                           |
| 7    | Habilita alarme de alta do canal 1 associado ao relê 1    |
| 8    | Habilita alarme de alta do canal 2 associado ao relê 1    |
| 9    | Habilita alarme de alta do canal 3 associado ao relê 1    |
| 10   | Habilita alarme de alta do canal 4 associado ao relê 1    |
| 11   | Habilita alarme de alta do canal 5 associado ao relê 1    |
| 12   | Habilita alarme de alta do canal 6 associado ao relê 1    |
| 13   | Habilita alarme de alta do canal 7 associado ao relê 1    |
| 14   | Habilita alarme de alta do canal 8 associado ao relê 1    |
| 15   | Habilita alarme de alta do canal 9 associado ao relê 1    |
| 16   | Habilita alarme de alta do canal 10 associado ao relê 1   |
| 17   | Habilita alarme de baixa do canal 1 associado ao relê 1   |
| 18   | Habilita alarme de baixa do canal 2 associado ao relê 1   |
| 19   | Habilita alarme de baixa do canal 3 associado ao relê 1   |
| 20   | Habilita alarme de baixa do canal 4 associado ao relê 1   |
| 21   | Habilita alarme de baixa do canal 5 associado ao relê 1   |
| 22   | Habilita alarme de baixa do canal 6 associado ao relê 1   |
| 23   | Habilita alarme de baixa do canal 7 associado ao relê 1   |
| 24   | Habilita alarme de baixa do canal 8 associado ao relê 1   |
| 25   | Habilita alarme de baixa do canal 9 associado ao relê 1   |
| 26   | Habilita alarme de baixa do canal 10 associado ao relê 1  |
| 27   | Habilita alarme de alta do canal 1 associado ao relê 2    |
| 28   | Habilita alarme de alta do canal 2 associado ao relê 2    |
| 29   | Habilita alarme de alta do canal 3 associado ao relê 2    |
| 30   | Habilita alarme de alta do canal 4 associado ao relê 2    |
| 31   | Habilita alarme de alta do canal 5 associado ao relê 2    |

|    |                                                                                                                                        |
|----|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 32 | Habilita alarme de alta do canal 6 associado ao relê 2                                                                                 |
| 33 | Habilita alarme de alta do canal 7 associado ao relê 2                                                                                 |
| 34 | Habilita alarme de alta do canal 8 associado ao relê 2                                                                                 |
| 35 | Habilita alarme de alta do canal 9 associado ao relê 2                                                                                 |
| 36 | Habilita alarme de alta do canal 10 associado ao relê 2                                                                                |
| 37 | Habilita alarme de baixa do canal 1 associado ao relê 2                                                                                |
| 38 | Habilita alarme de baixa do canal 2 associado ao relê 2                                                                                |
| 39 | Habilita alarme de baixa do canal 3 associado ao relê 2                                                                                |
| 40 | Habilita alarme de baixa do canal 4 associado ao relê 2                                                                                |
| 41 | Habilita alarme de baixa do canal 5 associado ao relê 2                                                                                |
| 42 | Habilita alarme de baixa do canal 6 associado ao relê 2                                                                                |
| 43 | Habilita alarme de baixa do canal 7 associado ao relê 2                                                                                |
| 44 | Habilita alarme de baixa do canal 8 associado ao relê 2                                                                                |
| 45 | Habilita alarme de baixa do canal 9 associado ao relê 2                                                                                |
| 46 | Habilita alarme de baixa do canal 10 associado ao relê 2                                                                               |
| 47 | Estado do relê 1 (i):<br>0 - relê em estado normal;<br>1 - relê em estado de alarme                                                    |
| 48 | Estado do relê 2 (i)                                                                                                                   |
| 49 | Reconhecimento do alarme do relê 1 (ii)                                                                                                |
| 50 | Reconhecimento do alarme do relê 2 (ii)                                                                                                |
| 51 | Habilita modo de varredura automático dos canais (mnemônico INDC)                                                                      |
| 52 | Unidade de temperatura para todos os canais (mnemônico UNID)<br>0 - graus Celsius;<br>1 - graus Fahrenheit                             |
| 53 | Tipo de burn-out para todos os canais (mnemônico B.OUT)<br>0 - burn-out downscale;<br>1 - burn-out upscale                             |
| 54 | Estado dos alarmes associados ao canal 1 (i)<br>0 - nenhum relê alarmado pelo canal 1;<br>1 - pelo menos um relê alarmado pelo canal 1 |
| 55 | Estado dos alarmes associados ao canal 2 (i)                                                                                           |
| 56 | Estado dos alarmes associados ao canal 3 (i)                                                                                           |
| 57 | Estado dos alarmes associados ao canal 4 (i)                                                                                           |
| 58 | Estado dos alarmes associados ao canal 5 (i)                                                                                           |
| 59 | Estado dos alarmes associados ao canal 6 (i)                                                                                           |
| 60 | Estado dos alarmes associados ao canal 7 (i)                                                                                           |
| 61 | Estado dos alarmes associados ao canal 8 (i)                                                                                           |
| 62 | Estado dos alarmes associados ao canal 9 (i)                                                                                           |
| 63 | Estado dos alarmes associados ao canal 10 (i)                                                                                          |
| 64 | Habilita extração de raiz quadrada para a entrada 1 (mnemônico SQRT)                                                                   |
| 65 | Habilita extração de raiz quadrada para a entrada 2                                                                                    |
| 66 | Habilita extração de raiz quadrada para a entrada 3                                                                                    |
| 67 | Habilita extração de raiz quadrada para a entrada 4                                                                                    |
| 68 | Habilita extração de raiz quadrada para a entrada 5                                                                                    |
| 69 | Habilita extração de raiz quadrada para a entrada 6                                                                                    |
| 70 | Habilita reset para o relê 1 (mnemônico RST)                                                                                           |
| 71 | Habilita reset para o relê 2                                                                                                           |
| 72 | Reconhecimento do led 1 (ii)                                                                                                           |
| 73 | Reconhecimento do led 2 (ii)                                                                                                           |
| 74 | Reconhecimento do led 3 (ii)                                                                                                           |
| 75 | Reconhecimento do led 4 (ii)                                                                                                           |
| 76 | Reconhecimento do led 5 (ii)                                                                                                           |
| 77 | Reconhecimento do led 6 (ii)                                                                                                           |
| 78 | Reconhecimento do led 7 (ii)                                                                                                           |
| 79 | Reconhecimento do led 8 (ii)                                                                                                           |

|     |                                                                                |
|-----|--------------------------------------------------------------------------------|
| 80  | Reconhecimento do led 9 (ii)                                                   |
| 81  | Reconhecimento do led 10 (ii)                                                  |
| 82  | Habilita retenção para o led 1 (mnemônico RETN)                                |
| 83  | Habilita retenção para o led 2                                                 |
| 84  | Habilita retenção para o led 3                                                 |
| 85  | Habilita retenção para o led 4                                                 |
| 86  | Habilita retenção para o led 5                                                 |
| 87  | Habilita retenção para o led 6                                                 |
| 88  | Habilita retenção para o led 7                                                 |
| 89  | Habilita retenção para o led 8                                                 |
| 90  | Habilita retenção para o led 9                                                 |
| 91  | Habilita retenção para o led 10                                                |
| 92  | Estado do led 1 (i): 0 - led apagado; 1 - led aceso                            |
| 93  | Estado do led 2 (i)                                                            |
| 94  | Estado do led 3 (i)                                                            |
| 95  | Estado do led 4 (i)                                                            |
| 96  | Estado do led 5 (i)                                                            |
| 97  | Estado do led 6 (i)                                                            |
| 98  | Estado do led 7 (i)                                                            |
| 99  | Estado do led 8 (i)                                                            |
| 100 | Estado do led 9 (i)                                                            |
| 101 | Estado do led 10 (i)                                                           |
| 102 | Habilita totalização para o canal 1 (nível TOTAL)                              |
| 103 | Habilita totalização para o canal 2                                            |
| 104 | Habilita totalização para o canal 3                                            |
| 105 | Habilita totalização para o canal 4                                            |
| 106 | Habilita totalização para o canal 5                                            |
| 107 | Habilita totalização para o canal 6                                            |
| 108 | Habilita reset da totalização do canal 1 em nível de operação (mnemônico OPER) |
| 109 | Habilita reset da totalização do canal 2 em nível de operação                  |
| 110 | Habilita reset da totalização do canal 3 em nível de operação                  |
| 111 | Habilita reset da totalização do canal 4 em nível de operação                  |
| 112 | Habilita reset da totalização do canal 5 em nível de operação                  |
| 113 | Habilita reset da totalização do canal 6 em nível de operação                  |
| 114 | Reset da totalização do canal 1 (mnemônico RSET) (ii)                          |
| 115 | Reset da totalização do canal 2 (ii)                                           |
| 116 | Reset da totalização do canal 3 (ii)                                           |
| 117 | Reset da totalização do canal 4 (ii)                                           |
| 118 | Reset da totalização do canal 5 (ii)                                           |
| 119 | Reset da totalização do canal 6 (ii)                                           |

- (i) Coil de leitura somente;  
(ii) Coil de escrita somente.

## 3.22 - Relação dos Registros e Coils para DMY-2030-TOT-FCS

### 3.22.1 - Relação dos Registros

A seguir encontra-se em forma de tabela uma relação com todos os registros encontrados no instrumento DMY-2030-TOT-FCS, os respectivos endereços e as faixas de valores permitidos.

| End | Registros                                                                     | Faixa de valores                                                                                                                                                                                                  |
|-----|-------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 00  | Totalização do canal 1 (4 primeiros dígitos)                                  | Somente leitura (U.E. canal 1)                                                                                                                                                                                    |
| 01  | Totalização do canal 1 (4 últimos dígitos)                                    | Somente leitura (U.E. canal 1)                                                                                                                                                                                    |
| 02  | Totalização do canal 2 (4 primeiros dígitos)                                  | Somente leitura (U.E. canal 2)                                                                                                                                                                                    |
| 03  | Totalização do canal 2 (4 últimos dígitos)                                    | Somente leitura (U.E. canal 2)                                                                                                                                                                                    |
| 04  | Totalização acumulada do canal 1 (4 primeiros dígitos)                        | Somente leitura (U.E. canal 1)                                                                                                                                                                                    |
| 05  | Totalização acumulada do canal 1 (4 últimos dígitos)                          | Somente leitura (U.E. canal 1)                                                                                                                                                                                    |
| 06  | Totalização acumulada do canal 2 (4 primeiros dígitos)                        | Somente leitura (U.E. canal 2)                                                                                                                                                                                    |
| 07  | Totalização acumulada do canal 2 (4 últimos dígitos)                          | Somente leitura (U.E. canal 2)                                                                                                                                                                                    |
| 08  | Máximo valor da totalização do canal 1 (mnemônico TRIP) (4 primeiros dígitos) | 0 a 9999 U.E. canal 1                                                                                                                                                                                             |
| 09  | Máximo valor da totalização do canal 1 (4 últimos dígitos)                    | 0 a 9999 U.E. canal 1                                                                                                                                                                                             |
| 10  | Máximo valor da totalização do canal 2 (4 primeiros dígitos)                  | 0 a 9999 U.E. canal 2                                                                                                                                                                                             |
| 11  | Máximo valor da totalização do canal 2 (4 últimos dígitos)                    | 0 a 9999 U.E. canal 2                                                                                                                                                                                             |
| 12  | Primeiro caracter do TAG                                                      | (i)                                                                                                                                                                                                               |
| 13  | Segundo caracter do TAG                                                       | (i)                                                                                                                                                                                                               |
| 14  | Terceiro caracter do TAG                                                      | (i)                                                                                                                                                                                                               |
| 15  | Quarto caracter do TAG                                                        | (i)                                                                                                                                                                                                               |
| 16  | Quinto caracter do TAG                                                        | (i)                                                                                                                                                                                                               |
| 17  | Sexto caracter do TAG                                                         | (i)                                                                                                                                                                                                               |
| 18  | Sétimo caracter do TAG                                                        | (i)                                                                                                                                                                                                               |
| 19  | Oitavo caracter do TAG                                                        | (i)                                                                                                                                                                                                               |
| 20  | Endereço para comunicação (mnemônico ENDER)                                   | 0 a 99                                                                                                                                                                                                            |
| 21  | Modo de transmissão (mnemônico PROT.)                                         | 0 - ASCII<br>1 - RTU                                                                                                                                                                                              |
| 22  | Baud rate (mnemônico BAUD)                                                    | 0 - 300 bauds<br>1 - 600 bauds<br>2 - 1200 bauds<br>3 - 2400 bauds<br>4 - 4800 bauds<br>5 - 9600 bauds                                                                                                            |
| 23  | Paridade (mnemônico PARID)                                                    | 0 - sem paridade<br>1 - paridade par<br>2 - paridade ímpar                                                                                                                                                        |
| 24  | Habilitação da pré-determinação do canal 1                                    | 0 - desabilitada<br>1 - habilitada                                                                                                                                                                                |
| 25  | Habilitação da pré-determinação do canal 2                                    | Veja registro 24                                                                                                                                                                                                  |
| 26  | Modo de reset da totalização do canal 1 por meio da pré-determinação          | 0 - automático<br>1 - manual                                                                                                                                                                                      |
| 27  | Modo de reset da totalização do canal 2 por meio da pré-determinação          | 0 - automático<br>1 - manual                                                                                                                                                                                      |
| 28  | Habilitação do relé 1 para pré-determinação (mnemônico RELE)                  | 0 - sem pré-determinação<br>1 - pré-determinação do canal 1<br>2 - pré-determinação do canal 2                                                                                                                    |
| 29  | Habilitação do relé 2 para pré-determinação                                   | Veja registro 28                                                                                                                                                                                                  |
| 30  | Habilitação do relé 3 para pré-determinação                                   | Veja registro 28                                                                                                                                                                                                  |
| 31  | Habilitação do relé 4 para pré-determinação                                   | Veja registro 28                                                                                                                                                                                                  |
| 32  | Número de casas decimais para o canal 1 (mnemônico PT.DEC)                    | 0 - sem casa decimal<br>1 - uma casa decimal<br>2 - duas casas decimais<br>3 - três casas decimais<br>4 - quatro casas decimais<br>5 - cinco casas decimais<br>6 - seis casas decimais<br>7 - sete casas decimais |

|    |                                                                                  |                           |
|----|----------------------------------------------------------------------------------|---------------------------|
| 33 | Número de casas decimais para o canal 2                                          | Veja registro 32          |
| 34 | Borda do canal 1                                                                 | 0 - subida<br>1 - descida |
| 35 | Borda do canal 2                                                                 | 0 - subida<br>1 - descida |
| 36 | Setpoint do alarme de alta do canal 1 associado ao relê 1 (4 primeiros dígitos)  | 0 a 9999 U.E. canal 1     |
| 37 | Setpoint do alarme de alta do canal 1 associado ao relê 1 (4 últimos dígitos)    | 0 a 9999 U.E. canal 1     |
| 38 | Setpoint do alarme de baixa do canal 1 associado ao relê 1 (4 primeiros dígitos) | 0 a 9999 U.E. canal 1     |
| 39 | Setpoint do alarme de baixa do canal 1 associado ao relê 1 (4 últimos dígitos)   | 0 a 9999 U.E. canal 1     |
| 40 | Setpoint do alarme de alta do canal 2 associado ao relê 1 (4 primeiros dígitos)  | 0 a 9999 U.E. canal 2     |
| 41 | Setpoint do alarme de alta do canal 2 associado ao relê 1 (4 últimos dígitos)    | 0 a 9999 U.E. canal 2     |
| 42 | Setpoint do alarme de baixa do canal 2 associado ao relê 1 (4 primeiros dígitos) | 0 a 9999 U.E. canal 2     |
| 43 | Setpoint do alarme de baixa do canal 2 associado ao relê 1 (4 últimos dígitos)   | 0 a 9999 U.E. canal 2     |
| 44 | Setpoint do alarme de alta do canal 1 associado ao relê 2 (4 primeiros dígitos)  | 0 a 9999 U.E. canal 1     |
| 45 | Setpoint do alarme de alta do canal 1 associado ao relê 2 (4 últimos dígitos)    | 0 a 9999 U.E. canal 1     |
| 46 | Setpoint do alarme de baixa do canal 1 associado ao relê 2 (4 primeiros dígitos) | 0 a 9999 U.E. canal 1     |
| 47 | Setpoint do alarme de baixa do canal 1 associado ao relê 2 (4 últimos dígitos)   | 0 a 9999 U.E. canal 1     |
| 48 | Setpoint do alarme de alta do canal 2 associado ao relê 2 (4 primeiros dígitos)  | 0 a 9999 U.E. canal 2     |
| 49 | Setpoint do alarme de alta do canal 2 associado ao relê 2 (4 últimos dígitos)    | 0 a 9999 U.E. canal 2     |
| 50 | Setpoint do alarme de baixa do canal 2 associado ao relê 2 (4 primeiros dígitos) | 0 a 9999 U.E. canal 2     |
| 51 | Setpoint do alarme de baixa do canal 2 associado ao relê 2 (4 últimos dígitos)   | 0 a 9999 U.E. canal 2     |
| 52 | Setpoint do alarme de alta do canal 1 associado ao relê 3 (4 primeiros dígitos)  | 0 a 9999 U.E. canal 1     |
| 53 | Setpoint do alarme de alta do canal 1 associado ao relê 3 (4 últimos dígitos)    | 0 a 9999 U.E. canal 1     |
| 54 | Setpoint do alarme de baixa do canal 1 associado ao relê 3 (4 primeiros dígitos) | 0 a 9999 U.E. canal 1     |
| 55 | Setpoint do alarme de baixa do canal 1 associado ao relê 3 (4 últimos dígitos)   | 0 a 9999 U.E. canal 1     |
| 56 | Setpoint do alarme de alta do canal 2 associado ao relê 3 (4 primeiros dígitos)  | 0 a 9999 U.E. canal 2     |
| 57 | Setpoint do alarme de alta do canal 2 associado ao relê 3 (4 últimos dígitos)    | 0 a 9999 U.E. canal 2     |
| 58 | Setpoint do alarme de baixa do canal 2 associado ao relê 3 (4 primeiros dígitos) | 0 a 9999 U.E. canal 2     |
| 59 | Setpoint do alarme de baixa do canal 2 associado ao relê 3 (4 últimos dígitos)   | 0 a 9999 U.E. canal 2     |
| 60 | Setpoint do alarme de alta do canal 1 associado ao relê 4 (4 primeiros dígitos)  | 0 a 9999 U.E. canal 1     |

|    |                                                                                   |   |                       |
|----|-----------------------------------------------------------------------------------|---|-----------------------|
| 61 | Setpoint do alarme de alta do canal 1 associado ao relê (4 últimos dígitos)       | 4 | 0 a 9999 U.E. canal 1 |
| 62 | Setpoint do alarme de baixa do canal 1 associado ao relê (4 primeiros dígitos)    | 4 | 0 a 9999 U.E. canal 1 |
| 63 | Setpoint do alarme de baixa do canal 1 associado ao relê (4 últimos dígitos)      | 4 | 0 a 9999 U.E. canal 1 |
| 64 | Setpoint do alarme de alta do canal 2 associado ao relê (4 primeiros dígitos)     | 4 | 0 a 9999 U.E. canal 2 |
| 65 | Setpoint do alarme de alta do canal 2 associado ao relê (4 últimos dígitos)       | 4 | 0 a 9999 U.E. canal 2 |
| 66 | Setpoint do alarme de baixa do canal 2 associado ao relê (4 primeiros dígitos)    | 4 | 0 a 9999 U.E. canal 2 |
| 67 | Setpoint do alarme de baixa do canal 2 associado ao relê (4 últimos dígitos)      | 4 | 0 a 9999 U.E. canal 2 |
| 68 | Setpoint do alarme de alta do canal 1 associado ao led (4 primeiros dígitos)      | 1 | 0 a 9999 U.E. canal 1 |
| 69 | Setpoint do alarme de alta do canal 1 associado ao led (4 últimos dígitos)        | 1 | 0 a 9999 U.E. canal 1 |
| 70 | Setpoint do alarme de baixa do canal 1 associado ao led (4 primeiros dígitos)     | 1 | 0 a 9999 U.E. canal 1 |
| 71 | Setpoint do alarme de baixa do canal 1 associado ao led (4 últimos dígitos)       | 1 | 0 a 9999 U.E. canal 1 |
| 72 | Setpoint do alarme de alta do canal 2 associado ao led (4 primeiros dígitos)      | 1 | 0 a 9999 U.E. canal 2 |
| 73 | Setpoint do alarme de alta do canal 2 associado ao led (4 últimos dígitos)        | 1 | 0 a 9999 U.E. canal 2 |
| 74 | Setpoint do alarme de baixa do canal 2 associado ao led (4 primeiros dígitos)     | 1 | 0 a 9999 U.E. canal 2 |
| 75 | Setpoint do alarme de baixa do canal 2 associado ao led (4 últimos dígitos)       | 1 | 0 a 9999 U.E. canal 2 |
| 76 | Setpoint do alarme de alta do canal 1 associado ao led (4 primeiros dígitos)      | 2 | 0 a 9999 U.E. canal 1 |
| 77 | Setpoint do alarme de alta do canal 1 associado ao led (4 últimos dígitos)        | 2 | 0 a 9999 U.E. canal 1 |
| 78 | Setpoint do alarme de baixa do canal 1 associado ao led (4 primeiros dígitos)     | 2 | 0 a 9999 U.E. canal 1 |
| 79 | Setpoint do alarme de baixa do canal 1 associado ao led (4 últimos dígitos)       | 2 | 0 a 9999 U.E. canal 1 |
| 80 | Setpoint do alarme de alta do canal 2 associado ao led (4 primeiros dígitos)      | 2 | 0 a 9999 U.E. canal 2 |
| 81 | Setpoint do alarme de alta do canal 2 associado ao led (4 últimos dígitos)        | 2 | 0 a 9999 U.E. canal 2 |
| 82 | Setpoint do alarme de baixa do canal 2 associado ao led (4 primeiros dígitos)     | 2 | 0 a 9999 U.E. canal 2 |
| 83 | Setpoint do alarme de baixa do canal 2 associado ao led (4 últimos dígitos)       | 2 | 0 a 9999 U.E. canal 2 |
| 84 | Setpoint do alarme de alta do canal 1 associado ao display (4 primeiros dígitos)  |   | 0 a 9999 U.E. canal 1 |
| 85 | Setpoint do alarme de alta do canal 1 associado ao display (4 últimos dígitos)    |   | 0 a 9999 U.E. canal 1 |
| 86 | Setpoint do alarme de baixa do canal 1 associado ao display (4 primeiros dígitos) |   | 0 a 9999 U.E. canal 1 |
| 87 | Setpoint do alarme de baixa do canal 1 associado ao display (4 últimos dígitos)   |   | 0 a 9999 U.E. canal 1 |
| 88 | Setpoint do alarme de alta do canal 2 associado ao display (4 primeiros dígitos)  |   | 0 a 9999 U.E. canal 2 |

|     |                                                                                                       |                       |
|-----|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|
| 89  | Setpoint do alarme de alta do canal 2 associado ao display (4 últimos dígitos)                        | 0 a 9999 U.E. canal 2 |
| 90  | Setpoint do alarme de baixa do canal 2 associado ao display (4 primeiros dígitos)                     | 0 a 9999 U.E. canal 2 |
| 91  | Setpoint do alarme de baixa do canal 2 associado ao display (4 últimos dígitos)                       | 0 a 9999 U.E. canal 2 |
| 92  | Limite inferior do sinal de entrada do canal 1 (4 primeiros dígitos)                                  | 0 a 9999 (ii)         |
| 93  | Limite inferior do sinal de entrada do canal 1 (4 últimos dígitos)                                    | 0 a 9999 (ii)         |
| 94  | Limite inferior do sinal de entrada do canal 2 (4 primeiros dígitos)                                  | 0 a 9999 (ii)         |
| 95  | Limite inferior do sinal de entrada do canal 2 (4 últimos dígitos)                                    | 0 a 9999 (ii)         |
| 96  | Limite superior do sinal de entrada do canal 1 (4 primeiros dígitos)                                  | 0 a 9999 (ii)         |
| 97  | Limite superior do sinal de entrada do canal 1 (4 últimos dígitos)                                    | 0 a 9999 (ii)         |
| 98  | Limite superior do sinal de entrada do canal 2 (4 primeiros dígitos)                                  | 0 a 9999 (ii)         |
| 99  | Limite superior do sinal de entrada do canal 2 (4 últimos dígitos)                                    | 0 a 9999 (ii)         |
| 100 | Indicação no display relativa ao limite inferior do sinal de entrada do canal 1 (4 primeiros dígitos) | 0 a 9999              |
| 101 | Indicação no display relativa ao limite inferior do sinal de entrada do canal 1 (4 últimos dígitos)   | 0 a 9999              |
| 102 | Indicação no display relativa ao limite inferior do sinal de entrada do canal 2 (4 primeiros dígitos) | 0 a 9999              |
| 103 | Indicação no display relativa ao limite inferior do sinal de entrada do canal 2 (4 últimos dígitos)   | 0 a 9999              |
| 104 | Indicação no display relativa ao limite superior do sinal de entrada do canal 1 (4 primeiros dígitos) | 0 a 9999              |
| 105 | Indicação no display relativa ao limite superior do sinal de entrada do canal 1 (4 últimos dígitos)   | 0 a 9999              |
| 106 | Indicação no display relativa ao limite superior do sinal de entrada do canal 2 (4 primeiros dígitos) | 0 a 9999              |
| 107 | Indicação no display relativa ao limite superior do sinal de entrada do canal 2 (4 últimos dígitos)   | 0 a 9999              |
| 108 | Offset do canal 1 (mnemonônico OFFSET) (4 primeiros dígitos)                                          | 0 a 9999              |
| 109 | Offset do canal 1 (mnemonônico OFFSET) (4 últimos dígitos)                                            | 0 a 9999              |
| 110 | Offset do canal 2 (mnemonônico OFFSET) (4 primeiros dígitos)                                          | 0 a 9999              |
| 111 | Offset do canal 2 (mnemonônico OFFSET) (4 últimos dígitos)                                            | 0 a 9999              |
| 112 | Tempo que o canal 1 fica sendo mostrado                                                               | 1 a 3000 segundos     |
| 113 | Tempo que o canal 2 fica sendo mostrado                                                               | 1 a 3000 segundos     |
| 114 | Retardo referente ao relê 1 (mnemônico RETARDO)                                                       | 0.0 a 3000.0 segundos |
| 115 | Retardo referente ao relê 2                                                                           | 0.0 a 3000.0 segundos |
| 116 | Retardo referente ao relê 3                                                                           | 0.0 a 3000.0 segundos |
| 117 | Retardo referente ao relê 4                                                                           | 0.0 a 3000.0 segundos |
| 118 | Intervalo de tempo de acionamento dos relés para pré-determinação no canal 1 (mnemônico PULSO)        | 0.1 a 3000.0 segundos |
| 119 | Intervalo de tempo de acionamento dos relés para pré-determinação no canal 2                          | 0.1 a 3000.0 segundos |
| 120 | Retardo do acionamento dos relés para pré-determinação no canal 1 (mnemônico RETARDO)                 | 0.0 a 3000.0 segundos |
| 121 | Retardo do acionamento dos relés para pré-determinação no canal 2                                     | 0.0 a 3000.0 segundos |
| 122 | Senha (mnemônico SENHA)                                                                               | -9999 a 30000         |
| 123 | Versão (mnemônico V.SFT)                                                                              | Somente leitura       |

Obs.:

-U.E. significa Unidade de Engenharia;

-A faixa de valores de certos registros enumerados na tabela acima apresentam ponto decimal. Para efeito de formação da mensagem, deve-se ignorar a presença deste ponto decimal, visto que ele é fixo;



- (i) Os valores permitidos para os caracteres do TAG são os códigos ASCII dos seguintes caracteres: '-', ':', '\_', ' ', '0' a '9' e 'a' a 'y' (exceto 'm', 'v', 'w' e 'x');
- (ii) O limite inferior do sinal de entrada não pode ser maior que o limite superior.

### 3.22.2 - Relação dos Coils

Abaixo encontra-se em forma de tabela uma relação com todos os coils encontrados no instrumento DMY-2030-TOT-FCS e respectivos endereços.

| End. | Coils                                                     |
|------|-----------------------------------------------------------|
| 1    | Habilita senha por valor (mnemônico VALOR)                |
| 2    | Habilita senha por tecla (mnemônico TECLA)                |
| 3    | Habilita condição de segurança do relê 1 (mnemônico SAFE) |
| 4    | Habilita condição de segurança do relê 2                  |
| 5    | Habilita condição de segurança do relê 3                  |
| 6    | Habilita condição de segurança do relê 4                  |
| 7    | Torna o alarme do led 1 independente                      |
| 8    | Torna o alarme do led 2 independente                      |
| 9    | Torna o alarme do display independente                    |
| 10   | Associa a dependência do alarme do led 1 com o relê 1     |
| 11   | Associa a dependência do alarme do led 1 com o relê 2     |
| 12   | Associa a dependência do alarme do led 1 com o relê 3     |
| 13   | Associa a dependência do alarme do led 1 com o relê 4     |
| 14   | Associa a dependência do alarme do led 2 com o relê 1     |
| 15   | Associa a dependência do alarme do led 2 com o relê 2     |
| 16   | Associa a dependência do alarme do led 2 com o relê 3     |
| 17   | Associa a dependência do alarme do led 2 com o relê 4     |
| 18   | Associa a dependência alarme do display com o relê 1      |
| 19   | Associa a dependência do alarme do display com o relê 2   |
| 20   | Associa a dependência do alarme do display com o relê 3   |
| 21   | Associa a dependência do alarme do display com o relê 4   |
| 26   | Habilita alarme de alta do canal 1 associado ao relê 1    |
| 27   | Habilita alarme de alta do canal 1 associado ao relê 2    |
| 28   | Habilita alarme de alta do canal 1 associado ao relê 3    |
| 29   | Habilita alarme de alta do canal 1 associado ao relê 4    |
| 30   | Habilita alarme de alta do canal 1 associado ao led 1     |
| 31   | Habilita alarme de alta do canal 1 associado ao led 2     |
| 32   | Habilita alarme de alta do canal 1 associado ao display   |
| 33   |                                                           |
| 34   | Habilita alarme de baixa do canal 1 associado ao relê 1   |
| 35   | Habilita alarme de baixa do canal 1 associado ao relê 2   |
| 36   | Habilita alarme de baixa do canal 1 associado ao relê 3   |
| 37   | Habilita alarme de baixa do canal 1 associado ao relê 4   |
| 38   | Habilita alarme de baixa do canal 1 associado ao led 1    |
| 39   | Habilita alarme de baixa do canal 1 associado ao led 2    |
| 40   | Habilita alarme de baixa do canal 1 associado ao display  |
| 41   |                                                           |
| 42   | Habilita alarme de alta do canal 2 associado ao relê 1    |
| 43   | Habilita alarme de alta do canal 2 associado ao relê 2    |
| 44   | Habilita alarme de alta do canal 2 associado ao relê 3    |
| 45   | Habilita alarme de alta do canal 2 associado ao relê 4    |
| 46   | Habilita alarme de alta do canal 2 associado ao led 1     |
| 47   | Habilita alarme de alta do canal 2 associado ao led 2     |
| 48   | Habilita alarme de alta do canal 2 associado ao display   |

|    |                                                                                     |
|----|-------------------------------------------------------------------------------------|
| 49 |                                                                                     |
| 50 | Habilita alarme de baixa do canal 2 associado ao relê 1                             |
| 51 | Habilita alarme de baixa do canal 2 associado ao relê 2                             |
| 52 | Habilita alarme de baixa do canal 2 associado ao relê 3                             |
| 53 | Habilita alarme de baixa do canal 2 associado ao relê 4                             |
| 54 | Habilita alarme de baixa do canal 2 associado ao led 1                              |
| 55 | Habilita alarme de baixa do canal 2 associado ao led 2                              |
| 56 | Habilita alarme de baixa do canal 2 associado ao display                            |
| 57 |                                                                                     |
| 58 | Estado do relê 1 (i):<br>0 - relê em estado normal;<br>1 - relê em estado de alarme |
| 59 | Estado do relê 2 (i)                                                                |
| 60 | Estado do relê 3 (i)                                                                |
| 61 | Estado do relê 4 (i)                                                                |
| 62 | Estado do led 1 (i)                                                                 |
| 63 | Estado do led 2 (i)                                                                 |
| 64 | Estado do display (i)                                                               |
| 65 | Reset da totalização do canal 1 (ii)                                                |
| 66 | Reset da totalização do canal 2 (ii)                                                |
| 67 | Reset da totalização acumulada do canal 1 (ii)                                      |
| 68 | Reset da totalização acumulada do canal 2 (ii)                                      |
| 69 |                                                                                     |
| 70 | Canal mostrado no display: (0 - canal 1; 1 - canal 2)                               |
| 71 | Habilita modo de varredura automático dos canais (mnemônico INDIC)                  |
| 72 | Habilita entrada 1                                                                  |
| 73 | Habilita entrada 2                                                                  |

- (i) Coil de leitura somente;  
(ii) Coil de escrita somente.

### 3.23 - Relação dos Registros e Coils para DMY-2031- FCS

#### 3.23.1 - Relação dos Registros

A seguir encontra-se em forma de tabela uma relação com todos os registros encontrados no instrumento DMY-2031-FCS, os respectivos endereços e as faixas de valores permitidos.

| End | Registros                                                            | Faixa de valores                                                                                       |
|-----|----------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 00  | Totalização do canal 1                                               | Somente leitura (U.E. canal 1)                                                                         |
| 01  | Totalização do canal 2                                               | Somente leitura (U.E. canal 2)                                                                         |
| 02  | Totalização acumulada do canal 1                                     | Somente leitura (U.E. canal 1)                                                                         |
| 03  | Totalização acumulada do canal 2                                     | Somente leitura (U.E. canal 2)                                                                         |
| 04  | Máximo valor da totalização do canal 1 (mnemônico TRIP)              | 0 a 9999 U.E. canal 1                                                                                  |
| 05  | Máximo valor da totalização do canal 2                               | 0 a 9999 U.E. canal 2                                                                                  |
| 06  | Primeiro caracter do TAG                                             | (j)                                                                                                    |
| 07  | Segundo caracter do TAG                                              | (j)                                                                                                    |
| 08  | Terceiro caracter do TAG                                             | (j)                                                                                                    |
| 09  | Quarto caracter do TAG                                               | (j)                                                                                                    |
| 10  | Endereço para comunicação (mnemônico ENDER)                          | 0 a 99                                                                                                 |
| 11  | Modo de transmissão (mnemônico PROT.)                                | 0 - ASCII<br>1 - RTU                                                                                   |
| 12  | Baud rate (mnemônico BAUD)                                           | 0 - 300 bauds<br>1 - 600 bauds<br>2 - 1200 bauds<br>3 - 2400 bauds<br>4 - 4800 bauds<br>5 - 9600 bauds |
| 13  | Paridade (mnemônico PARID)                                           | 0 - sem paridade<br>1 - paridade par<br>2 - paridade ímpar                                             |
| 14  | Habilitação da pré-determinação do canal 1                           | 0 - desabilitada<br>1 - habilitada                                                                     |
| 15  | Habilitação da pré-determinação do canal 2                           | Veja registro 14                                                                                       |
| 16  | Modo de reset da totalização do canal 1 por meio da pré-determinação | 0 - automático<br>1 - manual                                                                           |
| 17  | Modo de reset da totalização do canal 2 por meio da pré-determinação | 0 - automático<br>1 - manual                                                                           |
| 18  | Habilitação do relé 1 para pré-determinação (mnemônico RELE)         | - sem pré-determinação<br>- pré-determinação do canal 1<br>- pré-determinação do canal 2               |
| 19  | Habilitação do relé 2 para pré-determinação                          | Veja registro 18                                                                                       |
| 20  | Habilitação do relé 3 para pré-determinação                          | Veja registro 18                                                                                       |
| 21  | Habilitação do relé 4 para pré-determinação                          | Veja registro 18                                                                                       |
| 22  | Número de casas decimais para o canal 1 (mnemônico PT.DEC)           | 0 - sem casa decimal<br>1 - uma casa decimal<br>2 - duas casas decimais<br>3 - três casas decimais     |
| 23  | Número de casas decimais para o canal 2                              | Veja registro 22                                                                                       |
| 24  | Borda do canal 1                                                     | 0 - subida<br>1 - descida                                                                              |
| 25  | Borda do canal 2                                                     | 0 - subida<br>1 - descida                                                                              |
| 26  | Setpoint do alarme de alta do canal 1 associado ao relê 1            | 0 a 9999 U.E. canal 1                                                                                  |

|    |                                                                                                |                       |
|----|------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|
| 27 | Setpoint do alarme de baixa do canal 1 associado ao relê 1                                     | 0 a 9999 U.E. canal 1 |
| 28 | Setpoint do alarme de alta do canal 2 associado ao relê 1                                      | 0 a 9999 U.E. canal 2 |
| 29 | Setpoint do alarme de baixa do canal 2 associado ao relê 1                                     | 0 a 9999 U.E. canal 2 |
| 30 | Setpoint do alarme de alta do canal 1 associado ao relê 2                                      | 0 a 9999 U.E. canal 1 |
| 31 | Setpoint do alarme de baixa do canal 1 associado ao relê 2                                     | 0 a 9999 U.E. canal 1 |
| 32 | Setpoint do alarme de alta do canal 2 associado ao relê 2                                      | 0 a 9999 U.E. canal 2 |
| 33 | Setpoint do alarme de baixa do canal 2 associado ao relê 2                                     | 0 a 9999 U.E. canal 2 |
| 34 | Setpoint do alarme de alta do canal 1 associado ao relê 3                                      | 0 a 9999 U.E. canal 1 |
| 35 | Setpoint do alarme de baixa do canal 1 associado ao relê 3                                     | 0 a 9999 U.E. canal 1 |
| 36 | Setpoint do alarme de alta do canal 2 associado ao relê 3                                      | 0 a 9999 U.E. canal 2 |
| 37 | Setpoint do alarme de baixa do canal 2 associado ao relê 3                                     | 0 a 9999 U.E. canal 2 |
| 38 | Setpoint do alarme de alta do canal 1 associado ao relê 4                                      | 0 a 9999 U.E. canal 1 |
| 39 | Setpoint do alarme de baixa do canal 1 associado ao relê 4                                     | 0 a 9999 U.E. canal 1 |
| 40 | Setpoint do alarme de alta do canal 2 associado ao relê 4                                      | 0 a 9999 U.E. canal 2 |
| 41 | Setpoint do alarme de baixa do canal 2 associado ao relê 4                                     | 0 a 9999 U.E. canal 2 |
| 42 | Setpoint do alarme de alta do canal 1 associado ao led 1                                       | 0 a 9999 U.E. canal 1 |
| 43 | Setpoint do alarme de baixa do canal 1 associado ao led 1                                      | 0 a 9999 U.E. canal 1 |
| 44 | Setpoint do alarme de alta do canal 2 associado ao led 1                                       | 0 a 9999 U.E. canal 2 |
| 45 | Setpoint do alarme de baixa do canal 2 associado ao led 1                                      | 0 a 9999 U.E. canal 2 |
| 46 | Setpoint do alarme de alta do canal 1 associado ao led 2                                       | 0 a 9999 U.E. canal 1 |
| 47 | Setpoint do alarme de baixa do canal 1 associado ao led 2                                      | 0 a 9999 U.E. canal 1 |
| 48 | Setpoint do alarme de alta do canal 2 associado ao led 2                                       | 0 a 9999 U.E. canal 2 |
| 49 | Setpoint do alarme de baixa do canal 2 associado ao led 2                                      | 0 a 9999 U.E. canal 2 |
| 50 | Setpoint do alarme de alta do canal 1 associado ao display                                     | 0 a 9999 U.E. canal 1 |
| 51 | Setpoint do alarme de baixa do canal 1 associado ao display                                    | 0 a 9999 U.E. canal 1 |
| 52 | Setpoint do alarme de alta do canal 2 associado ao display                                     | 0 a 9999 U.E. canal 2 |
| 53 | Setpoint do alarme de baixa do canal 2 associado ao display                                    | 0 a 9999 U.E. canal 2 |
| 54 | Limite inferior do sinal de entrada do canal 1                                                 | 0 a 9999 (ii)         |
| 55 | Limite inferior do sinal de entrada do canal 2                                                 | 0 a 9999 (ii)         |
| 56 | Limite superior do sinal de entrada do canal 1                                                 | 0 a 9999 (ii)         |
| 57 | Limite superior do sinal de entrada do canal 2                                                 | 0 a 9999 (ii)         |
| 58 | Indicação no display relativa ao limite inferior do sinal de entrada do canal 1                | 0 a 9999              |
| 59 | Indicação no display relativa ao limite inferior do sinal de entrada do canal 2                | 0 a 9999              |
| 60 | Indicação no display relativa ao limite superior do sinal de entrada do canal 1                | 0 a 9999              |
| 61 | Indicação no display relativa ao limite superior do sinal de entrada do canal 2                | 0 a 9999              |
| 62 | Offset do canal 1 (mnemonônico OFFSET)                                                         | 0 a 9999              |
| 63 | Offset do canal 2 (mnemonônico OFFSET)                                                         | 0 a 9999              |
| 64 | Tempo que o canal 1 fica sendo mostrado                                                        | 1 a 3000 segundos     |
| 65 | Tempo que o canal 2 fica sendo mostrado                                                        | 1 a 3000 segundos     |
| 66 | Retardo referente ao relê 1 (mnemônico RETARDO)                                                | 0.0 a 999.9 segundos  |
| 67 | Retardo referente ao relê 2                                                                    | 0.0 a 999.9 segundos  |
| 68 | Retardo referente ao relê 3                                                                    | 0.0 a 999.9 segundos  |
| 69 | Retardo referente ao relê 4                                                                    | 0.0 a 999.9 segundos  |
| 70 | Intervalo de tempo de acionamento dos relés para pré-determinação no canal 1 (mnemônico PULSO) | 0.1 a 999.9 segundos  |
| 71 | Intervalo de tempo de acionamento dos relés para pré-determinação no canal 2                   | 0.1 a 999.9 segundos  |
| 72 | Retardo do acionamento dos relés para pré-determinação no canal 1 (mnemônico RETARDO)          | 0.0 a 999.9 segundos  |

|    |                                                                   |                      |
|----|-------------------------------------------------------------------|----------------------|
| 73 | Retardo do acionamento dos relés para pré-determinação no canal 2 | 0.0 a 999.9 segundos |
| 74 | Senha (mnemônico SENHA)                                           | -999 a 9999          |
| 75 | Versão (mnemônico V.SFT)                                          | Somente leitura      |

Obs.:

-U.E. significa Unidade de Engenharia;

-A faixa de valores de certos registros enumerados na tabela acima apresentam ponto decimal. Para efeito de formação da mensagem, deve-se ignorar a presença deste ponto decimal, visto que ele é fixo;

(i) Os valores permitidos para os caracteres do TAG são os códigos ASCII dos seguintes caracteres: '-', ':', '\_', ' ', '0' a '9' e 'a' a 'y' (exceto 'm', 'v', 'w' e 'x');

(ii) O limite inferior do sinal de entrada não pode ser maior que o limite superior.

### 3.23.2 - Relação dos Coils

Abaixo encontra-se em forma de tabela uma relação com todos os coils encontrados no instrumento DMY-2031-FCS e respectivos endereços.

| End. | Coils                                                     |
|------|-----------------------------------------------------------|
| 1    | Habilita senha por valor (mnemônico VALOR)                |
| 2    | Habilita senha por tecla (mnemônico TECLA)                |
| 3    | Habilita condição de segurança do relê 1 (mnemônico SAFE) |
| 4    | Habilita condição de segurança do relê 2                  |
| 5    | Habilita condição de segurança do relê 3                  |
| 6    | Habilita condição de segurança do relê 4                  |
| 7    | Torna o alarme do led 1 independente                      |
| 8    | Torna o alarme do led 2 independente                      |
| 9    | Torna o alarme do display independente                    |
| 10   | Associa a dependência do alarme do led 1 com o relê 1     |
| 11   | Associa a dependência do alarme do led 1 com o relê 2     |
| 12   | Associa a dependência do alarme do led 1 com o relê 3     |
| 13   | Associa a dependência do alarme do led 1 com o relê 4     |
| 14   | Associa a dependência do alarme do led 2 com o relê 1     |
| 15   | Associa a dependência do alarme do led 2 com o relê 2     |
| 16   | Associa a dependência do alarme do led 2 com o relê 3     |
| 17   | Associa a dependência do alarme do led 2 com o relê 4     |
| 18   | Associa a dependência alarme do display com o relê 1      |
| 19   | Associa a dependência do alarme do display com o relê 2   |
| 20   | Associa a dependência do alarme do display com o relê 3   |
| 21   | Associa a dependência do alarme do display com o relê 4   |
| 26   | Habilita alarme de alta do canal 1 associado ao relê 1    |
| 27   | Habilita alarme de alta do canal 1 associado ao relê 2    |
| 28   | Habilita alarme de alta do canal 1 associado ao relê 3    |
| 29   | Habilita alarme de alta do canal 1 associado ao relê 4    |
| 30   | Habilita alarme de alta do canal 1 associado ao led 1     |
| 31   | Habilita alarme de alta do canal 1 associado ao led 2     |
| 32   | Habilita alarme de alta do canal 1 associado ao display   |
| 33   |                                                           |
| 34   | Habilita alarme de baixa do canal 1 associado ao relê 1   |
| 35   | Habilita alarme de baixa do canal 1 associado ao relê 2   |
| 36   | Habilita alarme de baixa do canal 1 associado ao relê 3   |
| 37   | Habilita alarme de baixa do canal 1 associado ao relê 4   |
| 38   | Habilita alarme de baixa do canal 1 associado ao led 1    |

|    |                                                                                     |
|----|-------------------------------------------------------------------------------------|
| 39 | Habilita alarme de baixa do canal 1 associado ao led 2                              |
| 40 | Habilita alarme de baixa do canal 1 associado ao display                            |
| 41 |                                                                                     |
| 42 | Habilita alarme de alta do canal 2 associado ao relê 1                              |
| 43 | Habilita alarme de alta do canal 2 associado ao relê 2                              |
| 44 | Habilita alarme de alta do canal 2 associado ao relê 3                              |
| 45 | Habilita alarme de alta do canal 2 associado ao relê 4                              |
| 46 | Habilita alarme de alta do canal 2 associado ao led 1                               |
| 47 | Habilita alarme de alta do canal 2 associado ao led 2                               |
| 48 | Habilita alarme de alta do canal 2 associado ao display                             |
| 49 |                                                                                     |
| 50 | Habilita alarme de baixa do canal 2 associado ao relê 1                             |
| 51 | Habilita alarme de baixa do canal 2 associado ao relê 2                             |
| 52 | Habilita alarme de baixa do canal 2 associado ao relê 3                             |
| 53 | Habilita alarme de baixa do canal 2 associado ao relê 4                             |
| 54 | Habilita alarme de baixa do canal 2 associado ao led 1                              |
| 55 | Habilita alarme de baixa do canal 2 associado ao led 2                              |
| 56 | Habilita alarme de baixa do canal 2 associado ao display                            |
| 57 |                                                                                     |
| 58 | Estado do relê 1 (i):<br>0 - relê em estado normal;<br>1 - relê em estado de alarme |
| 59 | Estado do relê 2 (i)                                                                |
| 60 | Estado do relê 3 (i)                                                                |
| 61 | Estado do relê 4 (i)                                                                |
| 62 | Estado do led 1 (i)                                                                 |
| 63 | Estado do led 2 (i)                                                                 |
| 64 | Estado do display (i)                                                               |
| 65 | Reset da totalização do canal 1 (ii)                                                |
| 66 | Reset da totalização do canal 2 (ii)                                                |
| 67 | Reset da totalização acumulada do canal 1 (ii)                                      |
| 68 | Reset da totalização acumulada do canal 2 (ii)                                      |
| 69 |                                                                                     |
| 70 | Canal mostrado no display (0 - canal 1; 1 - canal 2)                                |
| 71 | Habilita modo de varredura automático dos canais (mnemônico INDIC)                  |
| 72 | Habilita entrada 1                                                                  |
| 73 | Habilita entrada 2                                                                  |

(i) Coil de leitura somente;

(ii) Coil de escrita somente.

## Apêndice A

### Cálculo do Campo Verificação de Erro

```
unsigned int CalcCRC ( unsigned char *Str, unsigned char NumBytes )
{
    unsigned int  Crc = 0xFFFF;
    unsigned char    i , j;

    for (i = 0 ; i < NumBytes ; i++)
    {
        Crc ^= Str[i];
        for (j = 0 ; j < 8 ; j++)
        {
            if (Crc & 1)
            {
                Crc >>= 1;
                Crc ^= 0xA001;
            }
            else
                Crc >>= 1;
        }
    }
    return ( Crc );
}
```

Obs.: O verdadeiro valor do CRC corresponde ao valor de retorno desta função com o byte mais significativo trocado com o byte menos significativo.

```
unsigned char CalcLRC ( unsigned char *Str, unsigned char NumBytes )
{
    unsigned char    Lrc = 0;
    unsigned char    i;

    for (i = 0 ; i < NumBytes ; i++)
        Lrc += Str[i];

    return ( -Lrc );
}
```

## Apêndice B

### Exemplo de Mensagem no Modo RTU e ASCII

Este apêndice descreve um exemplo de formação de uma mensagem para transmissão no modo RTU e no modo ASCII.

Considere o mesmo exemplo dado para a função 16.

| End. | Função | End. Inicial<br>MSB | End. Inicial<br>LSB | Quant. Reg.<br>(MSB) | Quant. Reg.<br>(LSB) | N.º de<br>carac. | Reg. 96<br>MSB | Reg. 96<br>LSB | Reg. 97<br>MSB | Reg. 97<br>LSB |
|------|--------|---------------------|---------------------|----------------------|----------------------|------------------|----------------|----------------|----------------|----------------|
| 11   | 10     | 00                  | 60                  | 00                   | 02                   | 04               | 00             | 0A             | 01             | 02             |

Suponha que a mensagem a ser enviada está armazenada no vetor Buf.

```
Buf[0] = 0x11;
Buf[1] = 0x10;
Buf[2] = 0x00;
Buf[3] = 0x60;
Buf[4] = 0x00;
Buf[5] = 0x02;
Buf[6] = 0x04;
Buf[7] = 0x00;
Buf[8] = 0x0A;
Buf[9] = 0x01;
Buf[10] = 0x02;
```

O cálculo do campo Validação de Erro pode ser feito através das funções sugeridas no Apêndice A. Para o modo RTU, a função CalcCRC ( Buf, 11 ) retorna: 0x1401. Para o modo ASCII, a função CalcLRC ( Buf, 11 ) retorna: 0x6C;

O vetor que deve ser transmitido (TxStr) para cada um dos modos é o seguinte:

| Modo RTU          | Modo ASCII                          |
|-------------------|-------------------------------------|
|                   | TxStr[0] = ':';                     |
| TxStr[0] = 0x11;  | TxStr[1] = 0x31; TxStr[2] = 0x31;   |
| TxStr[1] = 0x10;  | TxStr[3] = 0x31; TxStr[4] = 0x30;   |
| TxStr[2] = 0x00;  | TxStr[5] = 0x30; TxStr[6] = 0x30;   |
| TxStr[3] = 0x60;  | TxStr[7] = 0x36; TxStr[8] = 0x30;   |
| TxStr[4] = 0x00;  | TxStr[9] = 0x30; TxStr[10] = 0x30;  |
| TxStr[5] = 0x02;  | TxStr[11] = 0x30; TxStr[12] = 0x32; |
| TxStr[6] = 0x04;  | TxStr[13] = 0x30; TxStr[14] = 0x34; |
| TxStr[7] = 0x00;  | TxStr[15] = 0x30; TxStr[16] = 0x30; |
| TxStr[8] = 0x0A;  | TxStr[17] = 0x30; TxStr[18] = 0x41; |
| TxStr[9] = 0x01;  | TxStr[19] = 0x30; TxStr[20] = 0x31; |
| TxStr[10] = 0x02; | TxStr[21] = 0x30; TxStr[22] = 0x32; |
| TxStr[11] = 0x01; | TxStr[23] = 0x36; TxStr[24] = 0x43; |
| TxStr[12] = 0x14; | TxStr[25] = 13; TxStr[26] = 10;     |



## Apêndice C

### Lista de Material

#### Placa de Comunicação RS-232

| Código        | Componentes                              | Referência     |
|---------------|------------------------------------------|----------------|
| 01.05.0060-20 | Placa da Comunicação 232                 | -----          |
| 01.01.0031-21 | Acoplador Ótico 2501                     | U2, 3          |
| 01.01.0035-21 | ADM232 LNJ                               | U1             |
| 01.03.0047-21 | Capacitor Cerâmico 2200pF X 100V         | C6, 7, 8       |
| 01.17.0005-21 | Barra de Pinos MSP 22J03                 | CN1, CN2       |
| 01.03.0048-21 | Capacitor Eletrolítico 1µF X 50V (85700) | C1, 2, 3, 4, 5 |
| 01.02.0075-21 | Resistor 1K 5%                           | R2, 3, 5       |
| 01.02.0082-21 | Resistor 10K 5%                          | R1, 4          |
| 01.02.0074-21 | Resistor 470R 5%                         | R6             |
| 01.09.0015-21 | Transistor BC 337-25 Philips             | Q1, 2          |

#### Placa de Comunicação RS-422/485

| Código        | Componentes                      | Referências  |
|---------------|----------------------------------|--------------|
| 01.05.0059-20 | Placa da Comunicação 485         | -----        |
| 01.01.0031-21 | Acoplador ótico 2501             | U2, 4, 5     |
| 01.01.0036-21 | ADM485 JN                        | U1, 3        |
| 01.03.0047-21 | Capacitor Cerâmico 2200pF X 100V | C1, 3, 4, 6  |
| 01.03.0049-21 | Capacitor Cerâmico 0,1µF X 100V  | C2, 5, 7, 8  |
| 01.17.0005-21 | Barra de Pinos MSP 22J03         | CN1, CN2     |
| 01.17.0003-21 | Barra de Pinos MSO22J04          | JP1, 2, 3, 4 |
| 01.17.0002-21 | Jumper MKB s/ Haste              | Selecioneado |
| 01.02.0072-21 | Resistor 100R 5%                 | R2, R8       |
| 01.02.0074-21 | Resistor 470R 5%                 | R7           |
| 01.02.0075-21 | Resistor 1K 5%                   | R3, 4, 6, 10 |
| 01.02.0078-21 | Resistor 2K 5%                   | R11          |
| 01.02.0082-21 | Resistor 10K 5%                  | R1, 5        |
| 01.02.0119-21 | Resistor 15K 5%                  | R9           |
| 01.09.0015-21 | Transistor BC 337-25 Philips     | Q1, 2, 3     |

