

---

**CONTROLADOR DIGITAL UNIVERSAL DCY-2050/51/60 Light**

---

**Versão Especial - Controle de posição e dois programas de setpoint programável ativados em modo de operação. Recuperação da referência da posição em zero. Entrada para setpoint remoto (0 a 10 Vcc) e saída de retransmissão.**

Solicitante Responsável: \_\_\_\_\_

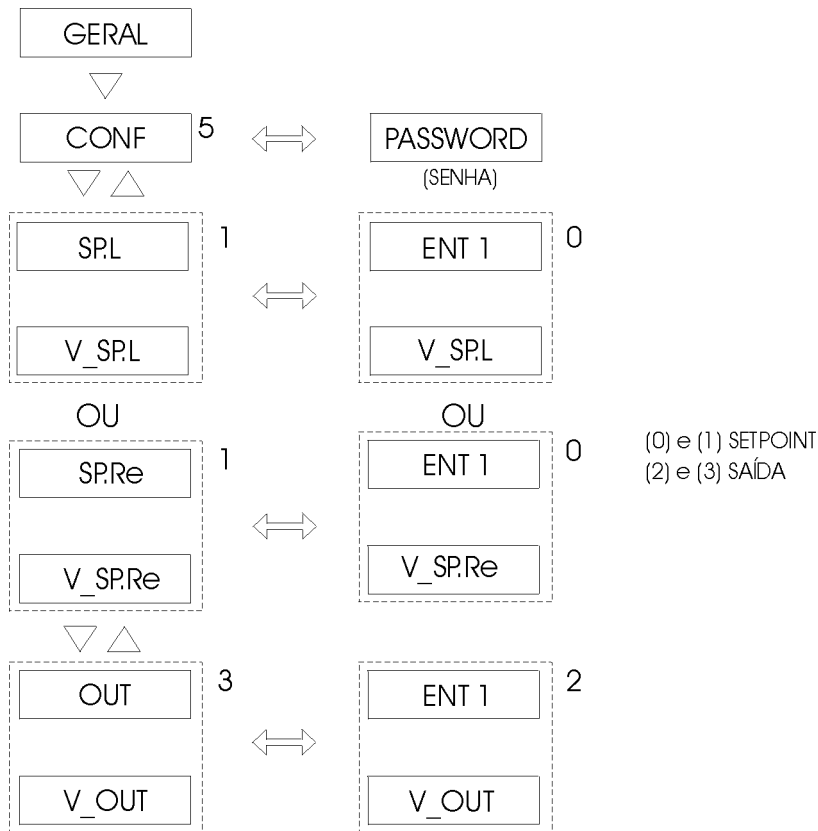
Depto.: \_\_\_\_\_

As informações contidas nesta folha têm prioridade sobre aquelas do manual técnico do instrumento.

**COMPORTAMENTO:**

Este instrumento possui dois programas setpoint. A configuração dos setpoints de cada programa é realizada no nível SET.P que passa a ser o primeiro nível mostrado no nível de configuração. O nível SET.P também apresenta os parâmetros RL1 a RL10, associados a cada rampa ou patamar da curva de setpoint programável, que determinam a seqüência de estados dos relés, configurados com a opção RAMP no nível ALARMES, durante a execução de um dos dois programas. O parâmetro CONT (repetição da seqüência de setpoints) é fixo com valor 1.

**CONTROLADOR DIGITAL UNIVERSAL DCY-2050/51/60 Light**



Para a entrada de setpoint remoto (entrada 2 com terminais 4 e 6) é possível apenas a leitura de sinal de 0 a 10Vcc e sua configuração segue as informações descritas no manual técnico.

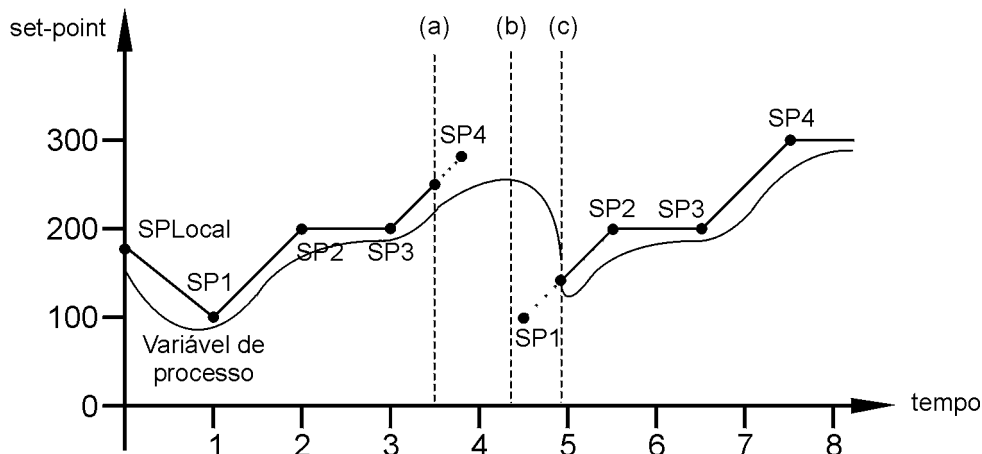
A entrada digital 3 (terminais 5 e 6) permite manter a saída de controle no valor determinado pelo parâmetro **OUT.C** enquanto estiver fechada, mantendo os relés 1 e 3 (relés de controle) desenergizados. Ao ser aberta, o controle volta ao seu funcionamento normal. O parâmetro **OUT.C** (faixa de -100 a 100%) é configurado no nível **GERAL**.

O nível **GERAL** apresenta as opções **ST.SP** e **ST.CO**.

**ST.SP** permite escolher o estado em que o setpoint programável deve retornar após uma queda de energia através da escolha de um dos mnemônicos **ULTI**, **DESL**, **SUSP** e **VAR.P**:

- **ULTI**: o setpoint programável retornará ao estado em que estava antes da queda de energia (ligado ou desligado).
- **DESL**: o setpoint programável estará desligado após energizar o instrumento.
- **SUSP**: o setpoint programável estará no estado suspenso após energizar o instrumento.
- **VAR.P**: o setpoint programável estará no estado suspenso após energizar o instrumento, e será atribuído o valor da variável de processo ao setpoint enquanto o estado do setpoint programável não for mudado. Caso seja ligado, o setpoint programável retoma a curva a partir da rampa ou patamar já executado anteriormente que contenha um ponto correspondente ao valor do setpoint no momento da ligação. Caso não seja encontrado tal patamar ou rampa, a curva continua na mesma rampa ou patamar executado antes do instrumento ser desligado. Veja exemplo na figura abaixo.

**CONTROLADOR DIGITAL UNIVERSAL DCY-2050/51/60 Light**



- a) Instrumento desligado.
- b) Instrumento ligado retorna com setpoint programável no estado suspenso.
- c) Setpoint programável é ligado e a curva é retomada a partir do ponto com valor igual à da variável de processo.

ST.CO permite que se escolha o modo em que o controlador deve retornar após uma queda de energia. Se o mnemônico ULTI for selecionado para a opção ST.CO, o controlador retornará à configuração (modo manual ou automático) em que estava antes de ser desligado. Quando a opção MANL é selecionada para a opção ST.CO, o controlador, ao ser ligado, voltará ao modo manual com o nível de saída determinado pelo parâmetro MANL ajustado pelo usuário. Porém, no caso do setpoint programável ser ligado assim que o instrumento for energizado, o controlador passará para o modo automático mesmo que ST.CO esteja configurada para MANL.

Para que a saída auxiliar cooling do controle Heating-Cooling esteja fechada assim que o instrumento for ligado configure ST.CO como MANL com valor de saída -100%.

As opções LED1 e LED2 do nível GERAL também permitem associar os leds ao estado do relé 1 ou 3 (relé de controle) quando energizado, correspondendo ao intervalo durante o qual o queimador é aberto ou fechado pelo relé.

As opções de alarme para os relés 3 e 4 no nível ALARMES incluem alarme de fim de ciclo (mnemônico SetP), alarme diferencial (mnemônico DIF) e alarme de rampa ou patamar (RAMP) além dos alarmes de alta, baixa e desvio. Se o controle de posição (mnemônico POS no item CTRL - PID) estiver selecionado, ao tentar configurar o relé 3, uma indicação de erro no display aparece. Para configurar o relé 3, deve-se desativar a saída 3 no nível SAÍDAS e o controle de posição no nível CTRL (controle).

O alarme de fim de ciclo aciona os relés quando o estado do setpoint programável passa de ligado para desligado.

Para o alarme diferencial, o setpoint de alarme efetivo é obtido ao se adicionar o valor do setpoint local (SP.L). Caso SP.L seja positivo ou nulo, então se tem alarme de alta com setpoint  $SP+SP.L$  com valor maior ou igual a SP.L.

Para SP.L negativo, se tem alarme de baixa com setpoint  $SP+SP.L$  cujo valor é menor que SP.L.

O alarme de rampa ou patamar faz com que o estado do relé siga a seqüência determinada pelos parâmetros RL1 a RL10 associados a cada rampa ou patamar da curva de setpoint programável. Os parâmetros RL1 a RL10 são configurados como ON ou OFF para cada programa PRG.1 a PRG.2 no nível SET.P.

PRESYS INSTRUMENTOS E SISTEMAS LTDA. - RUA LUIZ DA COSTA RAMOS, 260 - SAÚDE  
SÃO PAULO - S.P. - CEP. 04157-020 - TEL: (011) 5073-1900 - FAX: (011) 5073-3366

---

**CONTROLADOR DIGITAL UNIVERSAL DCY-2050/51/60 Light**

---

O nível de configuração dos alarmes apresenta a função SAFE que determina a condição de segurança aos relés. A condição de segurança aos relés significa que as bobinas dos mesmos são energizadas em condição de não alarme, e são desenergizadas em condição de alarme ou em caso de falha de energia.

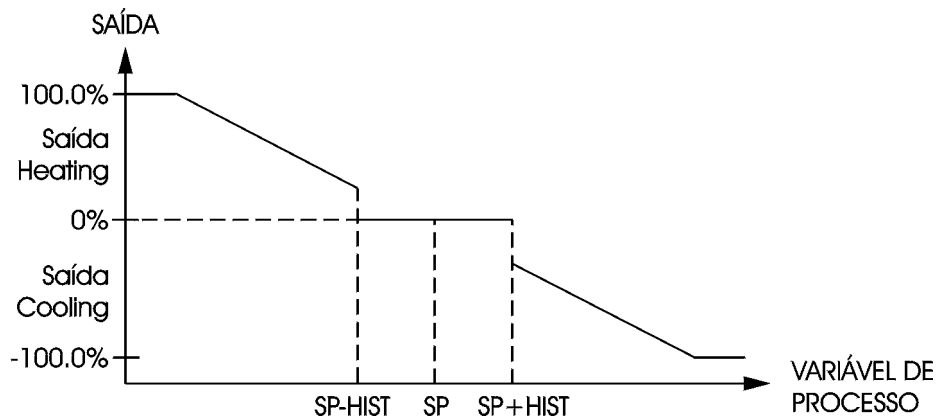
O modo de controle PID permite o controle de posição ao se habilitar a opção POS do nível CTRL/PID. Se o relé 3 estiver configurado para alarme, ao se tentar configurar o controle de posição, uma indicação de erro aparece. É necessário desativar os alarmes associados ao relé 3 primeiro. O valor do parâmetro T.ABRE (de 0.0 a 400.0s) corresponde ao tempo de abertura do queimador inicialmente fechado (variação na saída de 0% a 100%). Um aumento na saída leva à energização do relé 1 por um intervalo de tempo equivalente à porcentagem do tempo de abertura dada pela variação ocorrida na saída. Ao se diminuir o valor da saída, energiza-se o relé 3 por um intervalo de tempo equivalente à porcentagem do tempo de abertura dada pela variação da saída. Assim, caso a saída esteja inicialmente em 50%, uma diminuição da saída para 30% levaria à energização do relé 3 num intervalo de 20% do tempo de abertura; enquanto um aumento para 80% ocasionaria a energização do relé 1 durante um intervalo de 30% do tempo de abertura.

A opção POS possui também o parâmetro HIST correspondente à variação mínima na saída (de 0.0 a 2.0%) necessária para o controlador energizar os relés.

Devido à características de abertura e fechamento de algumas válvulas, o tempo necessário para abrí-las pode não ser o mesmo tempo para fechá-las ou vice-versa e o controlador perde a posição real da válvula. Para contornar esse problema, considerando o fato do controle de posição destas válvulas não possuírem realimentação, o controlador tem a seguinte função: caso a indicação da saída chegar a 0% (não quer dizer que a válvula está totalmente fechada) e a variável de processo ainda estiver alta, a indicação da saída é reposicionada para 50%, permitindo que a saída continue a diminuir, fechando mais a válvula. Esta ação garante que a válvula feche completamente, recuperando a referência da posição no zero. Caso o problema seja na abertura, o controlador irá agir de maneira análoga: se a saída chegar em 100% (não quer dizer que a válvula está totalmente aberta) e a variável de processo ainda estiver baixa, a indicação da saída é reposicionada para 50%, permitindo que a saída continue a subir, abrindo mais a válvula.

Este instrumento também apresenta o modo de controle Heating-Cooling Proporcional (mnemônico HC.P do nível CONTROLE) que utiliza somente ganho proporcional (H.GAN e C.GAN, de 0.01 a 99.99) e histerese (HIST, de 0 a 9999 U.E.). Quando a variável de processo for menor que o setpoint de controle, o controle faz uso do ganho do heating (H.GAN), enquanto para variável de processo acima do setpoint, utiliza-se o ganho do cooling (C.GAN). A saída é mantida em 0% caso a variável de processo esteja numa faixa em torno do setpoint definida por (SP.L - HIST) e (SP.L + HIST). Veja figura abaixo.

**CONTROLADOR DIGITAL UNIVERSAL DCY-2050/51/60 Light**



Para o controle Heating-Cooling Proporcional, a saída 1 será heating e a saída 3, cooling.

**Observações:**

- Este controlador não permite a seleção de setpoint remoto.
- Na placa da CPU, deve-se colocar o jumper J3.
- O valor do sinal de saída obtido pela comunicação apresenta uma casa decimal.

**Relação de Registros**

End	Registros	Faixa de valores
00	Variável de processo da entrada 1	Somente leitura (U.E. 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: 0.0 a 100.0% Controle Heating/Cooling: -100.0 a 100.0% Somente leitura para modo de operação automático
03	Sinal da saída 2	Retransmissão do sinal de entrada 1 Controle auxiliar "Cooling": 0.0 a 100.0% Somente leitura
04	Setpoint local	-999 a 9999 (U.E. entrada 1)
05	Estado do setpoint programável (mnemônico STATUS do nível SETP)	0 - desligado 1 - ligado 2 - suspenso
07	Setpoint remoto	Somente leitura
08	Tipo de entrada do canal 1	0 - tensão 5V 1 - tensão 10V 2 - tensão 55mV 3 - corrente 20mA 4 - temperatura 5 - desabilita
09	Tipo de entrada do canal 2	1 - tensão 10V 5 - desabilita

**CONTROLADOR DIGITAL UNIVERSAL DCY-2050/51/60 Light**

10	Tipo de termopar ou termorresistência usada para a entrada 1 (mnemônico TIPO)	0 - termopar tipo J 1 - termopar tipo K 2 - termopar tipo T 3 - termopar tipo E 4 - termopar tipo R 5 - termopar tipo S 6 - termorresistência a 2 fios 7 - termorresistência a 3 fios
11	Tipo de burn-out da entrada 1 (mnemônico B. OUT)	0 - burn-out downscale 1 - burn-out upscale
12	Número de casas decimais para a entrada 1 (mnemônico PT.DEC)	0 - sem casa decimal 1 - uma casa decimal 2 - duas casas decimais 3 - três casas decimais
13	Número de casas decimais para a entrada 2	0 - sem casa decimal 1 - uma casa decimal 2 - duas casas decimais 3 - três casas decimais
14	Unidade de temperatura da entrada 1 (mnemônico UNIDADE)	0 - graus Celsius 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 1 - 0 a 5V 2 - 0 a 10V 3 - 0 a 20mA 4 - desabilita
20	Tipo da saída 2 (mnemônico SAIDA-2)	1 - 0 a 5V 2 - 0 a 10V 3 - 0 a 20mA 4 - desabilita
21	Condição para acendimento do led 1 (mnemônico LED1)	0 - estado do alarme associado ao relê 1 1 - estado do alarme associado ao relê 2 2 - estado do alarme associado ao relê 3 3 - estado do alarme associado ao relê 4 4 - 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 1 - setpoint remoto
26	Tipo de controle a ser usado na malha de controle (mnemônico CTRL)	0 - controle ON/OFF 1 - controle PID 2 - controle HC 3 - controle HC.P

**CONTROLADOR DIGITAL UNIVERSAL DCY-2050/51/60 Light**

27	Direção da ação de controle na malha de controle (mnemônico AÇÃO)	0 - reversa 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 1 - RTU
31	Baud rate (mnemônico BAUD)	0 - 300 bauds 1 - 600 bauds 2 - 1200 bauds 3 - 2400 bauds 4 - 4800 bauds 5 - 9600 bauds
32	Paridade (mnemônico PARID.)	0 - sem paridade 1 - paridade par 2 - paridade ímpar
33	Tipo de alarme para o relê 3	0 - alta da entrada 1 (mnem.Hi) 1 - baixa da entrada 1 (Lo) 2 - desvio do setpoint local (Desv) 3 - diferencial (DIFF) 4 - fim de ciclo (SETP) 5 - rampa ou patamar (RAMP) 6 - 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

**CONTROLADOR DIGITAL UNIVERSAL DCY-2050/51/60 Light**

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	Setpoint 1 do 1º programa de setpoints (mnemônico SP-1 de PRG.1 do nível SETP)	-999 a 9999 U.E. da entrada 1
69	Setpoint 2 do 1º programa de setpoints (mnemônico SP-2 de PRG.1)	-999 a 9999 U.E. da entrada 1
70	Setpoint 3 do 1º programa de setpoints (mnemônico SP-3 de PRG.1)	-999 a 9999 U.E. da entrada 1
71	Setpoint 4 do 1º programa de setpoints (mnemônico SP-4 de PRG.1)	-999 a 9999 U.E. da entrada 1
72	Setpoint 5 do 1º programa de setpoints (mnemônico SP-5 de PRG.1)	-999 a 9999 U.E. da entrada 1
73	Setpoint 6 do 1º programa de setpoints (mnemônico SP-6 de PRG.1)	-999 a 9999 U.E. da entrada 1
74	Setpoint 7 do 1º programa de setpoints (mnemônico SP-7 de PRG.1)	-999 a 9999 U.E. da entrada 1
75	Setpoint 8 do 1º programa de setpoints (mnemônico SP-8 de PRG.1)	-999 a 9999 U.E. da entrada 1
76	Setpoint 9 do 1º programa de setpoints (mnemônico SP-9 de PRG.1)	-999 a 9999 U.E. da entrada 1
77	Setpoint 10 do 1º programa de setpoints (mnemônico SP-10 de PRG.1)	-999 a 9999 U.E. da entrada 1
78	Setpoint 1 do 2º programa de setpoints (mnemônico SP-1 de PRG.2 do nível SETP)	-999 a 9999 U.E. da entrada 1
79	Setpoint 2 do 2º programa de setpoints (mnemônico SP-2 de PRG.2)	-999 a 9999 U.E. da entrada 1
80	Setpoint 3 do 2º programa de setpoints (mnemônico SP-3 de PRG.2)	-999 a 9999 U.E. da entrada 1
81	Setpoint 4 do 2º programa de setpoints (mnemônico SP-4 de PRG.2)	-999 a 9999 U.E. da entrada 1
82	Setpoint 5 do 2º programa de setpoints (mnemônico SP-5 de PRG.2)	-999 a 9999 U.E. da entrada 1
83	Setpoint 6 do 2º programa de setpoints (mnemônico SP-6 de PRG.2)	-999 a 9999 U.E. da entrada 1
84	Setpoint 7 do 2º programa de setpoints (mnemônico SP-7 de PRG.2)	-999 a 9999 U.E. da entrada 1
85	Setpoint 8 do 2º programa de setpoints (mnemônico SP-8 de PRG.2)	-999 a 9999 U.E. da entrada 1
86	Setpoint 9 do 2º programa de setpoints (mnemônico SP-9 de PRG.2)	-999 a 9999 U.E. da entrada 1
87	Setpoint 10 do 2º programa de setpoints (mnemônico SP-10 de PRG.2)	-999 a 9999 U.E. da entrada 1
108	Tempo programado para que o setpoint alcance o setpoint 1 do 1º programa de setpoints (mnemônico T1 de PRG.1 do nível SETP)	1 a 9999 min.
109	Tempo programado para que o setpoint alcance o setpoint 2 do 1º programa de setpoints (mnemônico T2 de PRG.1)	0 a 9999 min.
110	Tempo programado para que o setpoint alcance o setpoint 3 do 1º programa de setpoints (mnemônico T3 de PRG.1)	0 a 9999 min.
111	Tempo programado para que o setpoint alcance o setpoint 4 do 1º programa de setpoints (mnemônico T4 de PRG.1)	0 a 9999 min.
112	Tempo programado para que o setpoint alcance o setpoint 5 do 1º programa de setpoints (mnemônico T5 de PRG.1)	0 a 9999 min.
113	Tempo programado para que o setpoint alcance o setpoint 6 do 1º programa de setpoints (mnemônico T6 de PRG.1)	0 a 9999 min.



**CONTROLADOR DIGITAL UNIVERSAL DCY-2050/51/60 Light**

114	Tempo programado para que o setpoint alcance o setpoint 7 do 1º programa de setpoints (mnemônico T7 de PRG.1)	0 a 9999 min.
115	Tempo programado para que o setpoint alcance o setpoint 8 do 1º programa de setpoints (mnemônico T8 de PRG.1)	0 a 9999 min.
116	Tempo programado para que o setpoint alcance o setpoint 9 do 1º programa de setpoints (mnemônico T9 de PRG.1)	0 a 9999 min.
117	Tempo programado para que o setpoint alcance o setpoint 10 do 1º programa de setpoints (mnemônico T10 de PRG.1)	0 a 9999 min.
118	Tempo programado para que o setpoint alcance o setpoint 1 do 2º programa de setpoints (mnemônico T1 de PRG.2 do nível SETP)	1 a 9999 min.
119	Tempo programado para que o setpoint alcance o setpoint 2 do 2º programa de setpoints (mnemônico T2 de PRG.2)	0 a 9999 min.
120	Tempo programado para que o setpoint alcance o setpoint 3 do 2º programa de setpoints (mnemônico T3 de PRG.2)	0 a 9999 min.
121	Tempo programado para que o setpoint alcance o setpoint 4 do 2º programa de setpoints (mnemônico T4 de PRG.2)	0 a 9999 min.
122	Tempo programado para que o setpoint alcance o setpoint 5 do 2º programa de setpoints (mnemônico T5 de PRG.2)	0 a 9999 min.
123	Tempo programado para que o setpoint alcance o setpoint 6 do 2º programa de setpoints (mnemônico T6 de PRG.2)	0 a 9999 min.
124	Tempo programado para que o setpoint alcance o setpoint 7 do 2º programa de setpoints (mnemônico T7 de PRG.2)	0 a 9999 min.
125	Tempo programado para que o setpoint alcance o setpoint 8 do 2º programa de setpoints (mnemônico T8 de PRG.2)	0 a 9999 min.
126	Tempo programado para que o setpoint alcance o setpoint 9 do 2º programa de setpoints (mnemônico T9 de PRG.2)	0 a 9999 min.
127	Tempo programado para que o setpoint alcance o setpoint 10 do 2º programa de setpoints (mnemônico T10 de PRG.2)	0 a 9999 min.
148	Tag do instrumento (mnemônico TAG)	-999 a 9999
149	Limite inferior do setpoint (mnemônico SPLo)	-999 a 9999 U.E. da entrada 1
150	Limite superior do setpoint (mnemônico SPHi)	-999 a 9999 U.E. da entrada 1
151	Histerese usada pela função de autotune por demanda	0 a 9999 U.E. da entrada 1
152	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%
153	Estado em que o setpoint programável deve retornar após uma queda de energia (mnemônico ST.SP do nível GERAL)	0 – último estado antes do desligamento (ULTI) 1 – desligado (DESL) 2 – suspenso (SUSP) 3 – suspenso com setpoint igual à variável de processo (VAR.P)
154	Forma de apresentação da entrada, setpoint e saída no nível de operação	(ii) 0 a 4
155	Programa de Setpoint Programável	0 – 1º programa (PRG.1) 1 – 2º programa (PRG.2)
156	Valor da saída de controle para entrada digital 3 fechada (mnemônico OUT.C do nível GERAL)	-100 a 100%
157	Versão (mnemônico SOFT)	Somente leitura
158	Tempo de abertura do queimador (mnemônico T.ABRE da opção POS no nível CTRL/PID)	0.0 a 400.0 s
159	Variação mínima na saída para energização dos relés (mnemônico HIST da opção POS no nível CTRL/PID)	0.0 a 2.0%
160	Tipo da saída 3 (mnemônico SAIDA-2)	0 – relé 1 - desabilita

**CONTROLADOR DIGITAL UNIVERSAL DCY-2050/51/60 Light**

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

**Relação de Coils**

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
9	Habilita condição de segurança do relé 3 (mnemônico SAFE)
10	Habilita condição de segurança do relé 4

(i) Coil de leitura somente.