



SW 63 - LOGGER

BREVE DESCRIÇÃO

O **SW63 Logger** é um medidor de processos de uso geral desenvolvido para proporcionar precisão e acuidade de medição, aliada a recursos funcionais que possibilitam sua aplicação aos mais variados processos e sua integração a sistemas informatizados de supervisão.

MANUAL DIGITAL

Caro Cliente, você também tem a opção do Manual em formato digital. Para adquiri-lo visite o site: www.sollwert.com.br

DÚVIDAS

Caso sua dúvida persista mesmo com o auxílio deste Manual, entre em contato com Sollwert. Os dados estão no rodapé.

SW 63

LOGGER

MANUAL DE OPERAÇÃO

Índice

Item	Pag.
1 - Apresentação	03
2 - Características Técnicas	04
3 - Descrição Geral - Logger	06
4 - Menu de Operação	07
5 - Configuração do Logger	08
6 - Parâmetros de Entradas Analógicas	09
7 - Parâmetros de Saídas Analógicas	10
8 - Parâmetros de Saídas Digitais	11
9 - Configuração de Alarmes	12
10- Parâmetros de Comunicação	13
12- Parâmetros de Aferição	14
13- Painel Trazeiro e Conexões	15
17- Calibração do Logger	16

1 - APRESENTAÇÃO

O *SW63 Logger* é um medidor de processos de uso geral desenvolvido para proporcionar precisão e acuidade de medição, aliada a recursos funcionais que possibilitam sua aplicação aos mais variados processos e sua integração a sistemas informatizados de supervisão.

O *Logger* utiliza um microcontrolador de ultima geração que efetua todas as funções de calculo e processamento de dados, aliado a um poderoso conversor A/D de 16 bits de até 10 canais. Operara com os mais variados sensores, possibilitando a indicação da PV em até 5 dígitos, com precisão melhor que 0.01%.

Em que pese a grande quantidade de recursos, seu manuseio através do display frontal é fácil e altamente interativo, contando ainda com recursos de configuração por meio de comunicação serial (RS232) com microcomputador PC operando o Software de Configuração, que possibilita acessar todas as funções de Programação, Configuração e Aferição do aparelho em uma linguagem fácil e clara.

A Rede de comunicação **Mod Bus**, desenvolvida para o *Logger* é aberta e compatível com vários equipamentos do mercado, através dela poderá ser acessada as informações relevantes disponíveis no *Logger* assim como a alteração de parâmetros e estados funcionais.

2 - CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Alimentação: 90 a 240Vac 50/60Hz (fonte chaveada)

Consumo: 15VA (Max)

Temperatura de Operação (Max): 55°C,

Entradas Analógicas:

Dif1 -: entrada diferencial de mV (selecionavel por software),

Dif2- entrada diferencial de mV (selecionavel por software),

Dif3 -: entrada diferencial de mV (selecionavel por software),

Dif4- entrada diferencial de mV (selecionavel por software),

SPremoto 0 a 5Vcc, 1 a 5Vcc, 0 a 20mA ou 4 a 20mA
(selecionavel por software e hardware).

Entradas analógicas Dif1, Dif 2, Dif 3 e Dif 4.

Resolução: 16 bits

Forma: aproximação sucessiva

Tempo conv.: 8.8µs

Precisão: 0,01% F.E.

SPremoto

Resolução: 10 bits

Precisão: 0,25% F.E.

Saídas Analógicas: 4 saídas normalizadas em sinal de corrente em:
0 a 20mA ou 4 a 20mA

Saídas analógicas isoladas galvânicamente em relação às entradas (exceto SPremoto).

Conversão DA:

Resolução: 10 bits

Precisão: 0,25% F.E.

Entradas Discreta: Tensão: 24Vcc, consumo: 20mA

- A-** PWM+ e PWM-
- B-** Dig1 e DigC
- C-** Dig2 e DigC
- D-** Dig3 e DigC

Saídas Discretas: Controles 1 e 2: reles SPDT (220Vac / 6A) reversível por jumper
Alarmes 1: rele SPDT (220Vac / 6A) reversível por jumper
Alarmes 2: rele SPDT (220Vac / 6A) reversível por jumper
(indicação de acionamento com leds no frontal)

Comunicação Digital:
p/configuração (opcional): RS 232, para conexão com PC (configuração)
p/ supervisão em rede: RS 485 com protocolo Mod Bus (escravo), 247 pontos
Velocidades:
0: 1200 Bps
1: 2400 Bps
2: 4800 Bps
3: 9600 Bps
4: 19200 Bps
5: 38400 Bps
6: 57600 Bps
7: 115200 Bps

Fonte de malha analógica: tensão: 24Vcc até 40mA

Controlador: Freescale MC9S12A64,

Instalação: Frontal de painel

Dimensões (HxLxP): 96x96x130mm

Conexões Elétricas bornes conectáveis com parafusos (cabo até 2,5mm²).

3 – Descrição Geral - Logger

O Logger é um equipamento microcontrolado destinado a indicação e medição de variáveis de processo em geral com características únicas na sua categoria, tais como: indicação em cinco dígitos.




O Logger possui painel frontal no padrão 96x96mm. Disponibiliza no modo de operação e formas de indicação de dados.

O display superior na condição de operação apresenta o valor instantâneo de PV.

O display intermediário indica o valor de SP.

O display inferior na indicação irá mostrar o canal de entrada que esta sendo utilizado.

Na condição de parametrização o display superior irá apresentar aos itens e sub-itens disponíveis, enquanto o display intermediário será utilizado para a edição dos parâmetros correlatos. O frontal conta ainda com três teclas com as quais é possível o acesso aos menus de modo, de parametrização e ao ajuste de "set-point" local e saída de controle manual.

	"enter"	Utilizada para o acesso aos menus (pressão sem retenção para o menu modo e em conjunto com a tecla "shift" para o menu de parametrização), e ainda a ativação de itens dos respectivos menus. Aconfirmação da entrada de parâmetros também é feita com "enter".
	"shift"	A edição de Set Point local e saída de controle manual é feita diretamente por esta tecla quando o display esta no modo operação. Na situação de edição, possibilita navegar os dígitos do display. Fora da condição de edição, retorna imediatamente o equipamento para a condição imediatamente anterior nos menus até a condição de operação.
	"up"	Utilizada para navegar no menu, ou na situação de edição alterar valores de parâmetros.

Os "leds" disponíveis no painel frontal tem a função de sinalizar o estado do controlador segundo as seguintes definições:

- "leds" A1 a A4, sinalizam o acionamento das saídas de reles correlatas ao alarmes.
- "leds" "A" e "B", referem-se ao tipo de controle executado conforme a tabela.

CONTROLE	A	B
Controle Auto Local	APAGADO	ACESO
Controle Auto Remoto (Analogico)	ACESO	ACESO
Controle Auto Remoto (Rede)	PISCANDO	ACESO

Menu de Operação

O menu do Modo de Operação é ativado pressionando-se a tecla "enter", o que fará que seja indicado no display superior a inscrição MODO. Nova pressão na tecla \blacktriangleright irá acessar os itens STAT , SP e PRO conforme a tabela abaixo. As configurações selecionadas serão implementadas, tão logo se saída da edição, através da tecla \blacktriangleright .

Nodo	Ou ▲	Sp	Ou ▲	PulS
Ativando-se a tecla "enter" acessa as opções abaixo		Ativando-se a tecla "enter" acessa as opções abaixo		Ativando-se a tecla "enter" acessa as opções abaixo
Ind0		spl		Cont
ou ▲		ou ▲		ou ▲
Ind1		spra		rest
ou ▲		ou ▲		
Ind2		sprc		
ou ▲				
Ind3				
ou ▲				
Ind4				

Cinco modos de indicação são possíveis em operação normal:

Display	Indicação 0	Indicação 1,2,3,4
Superior	"PV"	"PV"
Intermediário	"SP"	"SP"
Inferior	Canal de entrada	Canal de entrada

Quando na indicação 0 o equipamento fará uma rodizio entre os canais de entradas e mostrará os seus valores na tela principal. Já quando selecionada a indicação 1,2,3 ou 4, será indicado o valor lido no canal em questão.

No menu SP é possível selecionar a origem do SetPoint utilizado: Local (ajustado no controlador), SPRA (via sinal analógico), SPRC (via rede RS485 com protocolo ModBus).

No menu PulS é possível ter fazer uma contagem dos pulsos dados por um encoder que mede a distancia percorrida pela sonda de medição utilizada no levantamento do perfil térmico de fornos. Os itens deste menu são "Cont" para continuar com a contagem e "rest" para fazer o "reset" da contagem.

Configuração do Logger

A configuração do instrumento é feita acessando-se os menus específicos. Para isto pressiona-se a tecla "enter" por mais de 5 segundos . As opções de configuração serão apresentadas imediatamente conforme a tabela abaixo. Com a tecla ▲ será possível rolar as opções na seqüência apresentada.

▲	inp	▲	outa	▲	outd	▲	nisc	▲	Af
	Press "enter"		Press "enter"		Press "enter"		Press "enter"		Press "enter"
▲	in	▲	oR	▲	AI1	▲	con	▲	Cod
▲	EsCO	▲	RT1O	▲	AI2	▲	dec	▲	b 0
▲	esCS	▲	RT1S	▲	AI3	▲	tanb	▲	b 1
▲	EsPO	▲	CT10	▲	AI4	▲	filt	▲	b 2
▲	EsPS	▲	CT1F			▲	anos	▲	b 3
▲	EvO	▲	CT20			▲	UdoG		
▲	EvS	▲	CT2F			▲	vs		

Com o item apresentado no display, o acesso aos sub-itens é feito pressionando-se a tecla "enter". A rolagem entre os sub-itens é feita pela tecla ▲. Apresentado o sub-iten no display superior, a sua edição é feita pressionando-se a tecla "enter". A tecla ▶ tira o equipamento da condição de parametrização.

Para os itens de parametrização, eles só serão efetivamente implementados depois de executado o item "save", para o qual basta selecioná-lo e acionar a tecla "enter".

Parâmetros **inp**

Display Superior	Display Intermediário	CONFIGURAÇÃO DAS ENTRADAS
In	zyxx	<p>CONFIGURAÇÃO DAS ENTRADAS DE CONTROLE</p> <p>“xx” é o código correspondente à entrada da PV conforme tabela 1. “y” N.Op. “z” é o código correspondente à entrada da variável referente ao “Set-Point” remoto com sinal de 0~20mA (k=0) ou 4~20mA (k=1) ou 0~5V (z=2) ou 1~5V (z=3).</p> <p style="text-align: center;">Valores predefinidos = 0</p>
ESC0	xxxx.x	<p>CONFIGURAÇÃO DO ZERO DA ESCALA DA ENTRADA NORMALIZADA</p> <p>Permite a configuração do valor correspondente ao início de escala de corrente (Exemplo: 4 ou 0 mA) ou tensão (0 ou 1v). Valor configurável de 0 até 9999 em UE.</p>
ESCs	xxxx.x	<p>CONFIGURAÇÃO DO SPAN DA ESCALA DA ENTRADA NORMALIZADA</p> <p>Permite a configuração do valor correspondente ao fim de escala de corrente (20mA,) ou tensão (5v). Valor configurável de 0 até 9999 em UE.</p>
ESp0	xxxx	<p>CONFIGURAÇÃO DO ZERO DA ESCALA DA ENTRADA DE SPR</p> <p>Permite a configuração do valor correspondente ao início de escala para corrente (0 ou 4mA) ou tensão (0-1v). Valor configurável de 0 até 9999 em UE.</p>
ESps	xxxx	<p>CONFIGURAÇÃO DO SPAN DA ESCALA DA ENTRADA DE SPR</p> <p>Permite a configuração do valor correspondente ao final de escala para corrente (20mA) ou tensão (5v). Valor configurável de 0 até 9999 em UE.</p>
Ev0	xxxx	<p>CONFIGURAÇÃO DO ZERO DA ESCALA DE ABERTURA DA VÁLVULA DE CONTROLE*</p> <p>Permite a memorização do valor de tensão na entrada “Sin1” referente ao ponto de fechamento total da válvula de controle motorizada (0 a 5V) (Obs.: só será aceito caso seja inferior ao valor de fim de escala).</p>
Evs	xxxx	<p>CONFIGURAÇÃO DO SPAN DA ESCALA DE DE ABERTURA DA VÁLVULA DE CONTROLE *</p> <p>Permite a memorização do valor de tensão na entrada “Sin1” referente ao ponto de abertura total da válvula de controle motorizada (0 a 5V) (Obs.: só será aceito caso seja superior ao valor de início de escala).</p>

*OBS: Ao entrar neste comando será ativado o valor padrão (piscando) e implementado, caso confirmado pelo comando “enter”. A saída com o comando “shift” antes da implementação manterá o valor anterior. A memorização de novo valor (do sinal de entrada) se dará com a tecla “up”.

Tabela 1

codigo	entrada	Tipo de sinal
1	Dif1	PT 100
2	Dif1	n.o.
3	Dif2	Termopar Tipo “B”
4	Dif2	Termopar Tipo “E”
5	Dif2	Termopar Tipo “J”
6	Dif2	Termopar Tipo “K”
7	Dif2	Termopar Tipo “N”
8	Dif2	Termopar Tipo “R”
9	Dif2	Termopar Tipo “S”
10	Dif2	Termopar Tipo “T”
11	Sim4	Padrão 0 a 20mA (linear)
12	Sim4	Padrão 4 a 20mA (linear)
13	Sim4	Padrão 0 a 20mA (quadrático)
14	Sim4	Padrão 4 a 20mA (quadrático)
15	Sim3	Padrão 0 a 5V (linear)
16	Sim3	Padrão 1 a 5V (linear)
17	Sim3	Padrão 0 a 5V (quadrático)
18	Sim3	Padrão 1 a 5V (quadrático)

Parâmetros **outa**

Menu de Configuração de Saídas Analógicas		
Display De Menu	Display Intermediário	Descrição
or	kzyx	CONFIGURAÇÃO DOS TIPOS DE SAÍDA Permite a configuração do tipo de saída de retransmissão (duas) e de controle (duas) caso sejam analógicas. Possui 2 únicas opções: 1 (4-20mA) ou 0 (0-20mA). O dígito x refere-se à saída 1, y à saída 2, z à saída 3 e k à saída 4.
Rt10	xxxx	CONFIGURAÇÃO DO RANGE INICIAL DA SAÍDA DE RETRANSMISSÃO DA PV. Permite a configuração do valor inicial do range da saída de retransmissão, na faixa de 0 até 9999.9, em UE.
Rt1s	xxxx	CONFIGURAÇÃO DO RANGE FINAL DA SAÍDA DE RETRANSMISSÃO DA PV. Permite a configuração do valor final do range da saída de retransmissão, na faixa de 0 até 9999.9, em UE.
Ct10	xxx	CONFIGURAÇÃO DO LIMITE INFERIOR DE SAÍDA DE CONTROLE 1 Permite a configuração do valor limite mínimo da saída de controle, na faixa de 0 até 100.0, em%.
Ct1F	xxx	CONFIGURAÇÃO DO LIMITE SUPERIOR DE SAÍDA DE CONTROLE 1 Permite a configuração do valor limite MÁXIMO da saída de controle, na faixa de 0 até 100.0, em%.
Ct20	xxx	CONFIGURAÇÃO DO LIMITE INFERIOR DE SAÍDA DE CONTROLE 2 Permite a configuração do valor limite mínimo da saída de controle, na faixa de 0 até 100.0, em%.
Ct2F	xxx	CONFIGURAÇÃO DO LIMITE SUPERIOR DE SAÍDA DE CONTROLE 2 Permite a configuração do valor limite MÁXIMO da saída de controle, na faixa de 0 até 100.0, em%.

A saída 1 retransmite o sinal referente a PV.

As saídas 2 e 3 correspondem respectivamente às saídas de controle principal e secundária.

A saída 4 retransmite o sinal referente a entrada Sin2

Parâmetros outd

Menu de Configuração de Saídas Discretas		
Display De Menu	Display Intermediário	Descrição
AI1		CONFIGURAÇÃO DA SAÍDA DE ALARME 1 Acesso a configuração
AI2		CONFIGURAÇÃO DA SAÍDA DE ALARME 2 Acesso a configuração
AI3		CONFIGURAÇÃO DA SAÍDA DE ALARME 3 Acesso a configuração
AI4		CONFIGURAÇÃO DA SAÍDA DE ALARME 4 Acesso a configuração

Após a definição de qual dos alarmes iremos configurar (AL1, AL2, AL3, AL4) passaremos aos itens respectivos de configuração.

Display Superior	Display Intermediário	CONFIGURAÇÃO DOS ALARMES
AL1A	XXXX	CONFIGURAÇÃO DAS SAÍDAS DE ALARMES 1, 2,3, 4 Com este item estabelecido poderemos introduzir o valor do alarme dentro da escala utilizada pela PV.
AL1d	XX	Com este item estabelecido poderemos definir o tempo de atraso na ativação do alarme entre 0 e 199 segundos.
AL1h	XXX	Este item permite estabelecer a histerese entre o ponto de desativação e desativação do alarme. Este valor é definido entre 0 até 100%.
AL1s	xy	Com este item definimos a forma de ativação dos alarmes e a condição de operação dos reles O dígito menos significativo y define a forma de ativação dos alarmes que poderão ser: <ul style="list-style-type: none"> • desativado: 0, • de alta: 1, • de baixa: 2, • de desvio: 3 • de desvio positivo: 4 • de desvio negativo: 5 • evento: 6 (apenas para AL2). O dígito seguinte x define a condição de operação dos reles de alarme que poderão ser: <ul style="list-style-type: none"> • acionados com o alarme: 0, • desligados com o alarme: 1, Caso AL2 seja configurado para evento os parâmetros anteriores não terão efeito.

Parâmetros nisc

Os itens a seguir são utilizados respectivamente para configuração de parâmetros de comunicação da saída RS 485 com protocolo Mod Bus, definir a utilização de ponto decimal para indicação de temperatura e observação da temperatura de junta fria.

Display Superior	Display Intermediário	CONFIGURAÇÃO DOS PARAMETROS
CO	xyyy	Define a identificação do controlador na rede com RS-485 e a velocidade de comunicação O dígito x é utilizado para selecionar o Baud-Rate de comunicação da seguinte forma: 0 = 1200 bps, 1=2400 bps, 3=9600 bps, 4=19200 bps, 5 = 38400, 6 = 57600, 7= 115200 Os dígitos y são utilizados para a identificação do controlador na rede entre 1 e 247.
dec	x	Este item permite estabelecer a indicação normal de temperatura (0) ou o estabelecimento de ponto decimal antes do dígito menos significativo (1)
tamb	xxxx	Este item permite que observemos a temperatura utilizada para compensação de junta fria no instrumento.
filt	xxx	Este item define a quantidade de medições utilizadas na media das variáveis monitoradas (5 a 50)
amos	xxx	Este item define espaçamento de "scans" para a amostragem (0 a 10)
Udog	xxx	Indicação do WatchDog por software. Se o programa parar por algum mal funcionamento será indicado neste item o lugar aproximado da parada.
vs	xxxx	Este item permite visualizar a mV na entrada diferencial que esta sendo utilizada.
MVTE	xxxxx	Este item indica o valor da medição de temperatura em hexadecimal conforme a escala configurada para a entrada dif.2

Parâmetros Af

Display Superior	Display Intermediário	CONFIGURAÇÃO DOS PARAMETROS
Cod	XXXX	Codigo de entrada para alterar os valores de Bias das entradas de temperatura
b 0	XX.XX	Entrada do valor de Bias para o canal 0.
b 1	XX.XX	Entrada do valor de Bias para o canal 1.
b 2	XX.XX	Entrada do valor de Bias para o canal 2.
b 3	XX.XX	Entrada do valor de Bias para o canal 3.

Saídas Analógicas (0/4~20mA)

Bornes 1 e 2 - saída analógica 4
 Bornes 3 e 4 - saída analógica 3
 Bornes 5 e 6 - saída analógica 2
 Bornes 7 e 8 - saída analógica 1

Bornes 9 e 10 - entrada analógica de "Set Point" remoto

- Entradas Analógicas de Processo

Borne 11 - Comum Analógico.
 Bornes 12 e 13 - Entrada Diferencial para mV, Temperatura (ver tabela de termopares).
 Bornes 14 a 15 - Entrada Diferencial para mV, Temperatura (ver tabela de termopares).
 Bornes 16 e 17 - Entrada Diferencial para mV, Temperatura (ver tabela de termopares).
 Bornes 18 a 19 - Entrada Diferencial para mV, Temperatura (ver tabela de termopares).

Borne 20 - Comum Analógico.

Bornes 21 e 22 - Alimentação AC.

Bornes 23 e 24 - Entrada PWM
 Bornes 25 e 26 - Entrada 1 discreta 24Vcc
 Bornes 27 e 28 - Entrada 2 discreta 24Vcc
 Bornes 29 e 30 - Entrada 3 discreta 24Vcc
 Bornes 33 e 34 - Saída 3 - rele (alarme configurável)

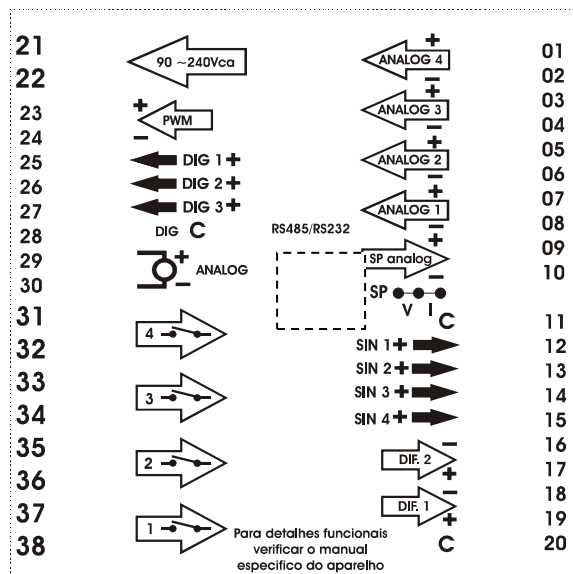
Bornes 35 e 36 - Saída 2 - rele (controle secundário)

Bornes 37 e 38 - Saída 1 -rele (controle principal)

Bornes 29 e 30 - Fonte de 24Vcc 60mA.

Bornes 31 e 32 - Saída 4 - rele

PAINEL TRAZEIRO E CONEXÕES



Opcionalmente estarão disponíveis conectores RJ6 para comunicação serial (RS485 / RS232)

CALIBRAÇÃO

Para a calibração do aparelho serão necessários um multímetro e gerador de sinais de mV e mA com precisão igual ou superior a 0.1%.

Para acessar a rotina de calibração do aparelho deverá ser pressionada as teclas “ENTER” e “UP” simultaneamente durante a energização do equipamento. Deverá então ser digitada a senha de acesso no display médio e acionar-se a tecla “ENTER”.

A condição de calibração irá ser indicada pela inscrição CAL no display inferior.

Acionando-se a tecla “ENTER” irá ser acessada a rotina de calibração para cada canal analógico de entrada ou saída.

O canal corrente a ser calibrado é indicado no display inferior podendo ser alterado mediante a tecla “UP” que ira alterná-los ciclicamente da seguinte forma:

C1A	- Dif 1	- entrada dif. de tensão de termopar tipo “E”, “J”, “K”, “N” (mínimo: 0mV, máximo: 78mV)
C1B	- Dif 1	- entrada dif. de tensão de termopar tipo “S”, “B” (mínimo: 0mV, máximo: 16mV)
C1C	- Dif 1	- entrada dif. de tensão de termopar tipo “R”, “T” (mínimo: 0mV, máximo: 32mV)
C2A	- Dif 2	- entrada dif. de tensão de termopar tipo “E”, “J”, “K”, “N” (mínimo: 0mV, máximo: 78mV)
C2B	- Dif 2	- entrada dif. de tensão de termopar tipo “S”, “B” (mínimo: 0mV, máximo: 16mV)
C2C	- Dif 2	- entrada dif. de tensão de termopar tipo “R”, “T” (mínimo: 0mV, máximo: 32mV)
C3A	- Dif 3	- entrada dif. de tensão de termopar tipo “E”, “J”, “K”, “N” (mínimo: 0mV, máximo: 78mV)
C3B	- Dif 3	- entrada dif. de tensão de termopar tipo “S”, “B” (mínimo: 0mV, máximo: 16mV)
C3C	- Dif 3	- entrada dif. de tensão de termopar tipo “R”, “T” (mínimo: 0mV, máximo: 32mV)
C4A	- Dif 4	- entrada dif. de tensão de termopar tipo “E”, “J”, “K”, “N” (mínimo: 0mV, máximo: 78mV)
C4B	- Dif 4	- entrada dif. de tensão de termopar tipo “S”, “B” (mínimo: 0mV, máximo: 16mV)
C4C	- Dif 4	- entrada dif. de tensão de termopar tipo “R”, “T” (mínimo: 0mV, máximo: 32mV)
C5A	- SPRi	- entrada em corrente SPR (mínimo: 0mA, máximo: 20mA)
C5B	- SPRv	- entrada em tensão SPR (mínimo: 0V, máximo: 5V)
C6	- TA	- temperatura ambiente
S0	- canal s1	- saída analógica 1 (mínimo: 0mA, máximo: 20mA)
S1	- canal s2	- saída analógica 2 (mínimo: 0mA, máximo: 20mA)
S2	- canal s3	- saída analógica 3 (mínimo: 0mA, máximo: 20mA)
S2	- canal s4	- saída analógica 4 (mínimo: 0mA, máximo: 20mA)

Definido o canal, acionando-se a tecla “ENTER” efetivamente iniciamos a rotina de calibração.

Canais de Entrada Analógicos.

O primeiro item a ser calibrado é o “zero” da escala do canal corrente. No display de “SP” serão acesos os seguimentos médios para indicar o procedimento. Deve-se então aplicar o sinal de “zero” no canal corrente. Acionando-se a tecla “ENTER” a calibração de “zero” será validada.

Imediatamente após a validação da calibração de “zero”, deverá ser feita a calibração do “span” que será indicada pelo acendimento do dos seguimentos intermediários do display superior de “PV”. Deve-se então aplicar o sinal de “span” no canal corrente. Acionando-se a tecla “ENTER” a calibração de “span” será validada e imediatamente o sistema voltará a condição inicial, onde poderá ser selecionado outro canal para calibração.

Canal de Temperatura Ambiente

Selecionando-se o Canal de Temperatura Ambiente e ativando-se a tecla “ENTER”, será possível escrever no display “SP” o valor da mesma (com as teclas “SHIFT” e “UP”). Novo acionamento da tecla “ENTER” validará a entrada e retornará o sistema a condição de selecionar-se outro canal.

Canais de Saída Analógicos

Com um miliamperímetro conectado ao canal corrente (na menor escala de corrente) deverá ser calibrado o “zero” de saída de corrente. No display de “SP” serão acesos os seguimentos médios para indicar o procedimento. Deve-se por meio das teclas “UP” (incrementar) e “SHIFT” (decrementar) ajustar a saída em 0 (zero) mA. Acionando-se a tecla “ENTER”, a calibração de “zero” será validada.

Imediatamente após a validação da calibração de “zero”, deverá ser feita a calibração do “span” que será indicada pelo acendimento dos seguimentos intermediários do display superior de “PV”. Deve-se por meio das teclas “UP” (incrementar) e “SHIFT” (decrementar) ajustar a saída em 20mA. Acionando-se a tecla “ENTER” a calibração de “span” será validada e imediatamente o sistema voltará a condição inicial, onde poderá ser selecionado outro canal para calibração.

Saída da Rotina de Calibração

A saída da rotina de calibração se dará com o acionamento da tecla “SHIFT” na condição de seleção do canal para calibração e desligando-se o aparelho em seguida. Caso ocorra o desligamento do controlador antes do acionamento da tecla “SHIFT” o processo de calibração não será efetivado. Isto permite que se aborte um processo de calibração sem alterar as condições anteriores. É permitido também que calibrações parciais sejam implementadas.