

SW57 – FLOW COMP

BREVE DESCRIÇÃO

O SW57 - FlowComp. é um equipamento microcontrolado destinado ao controle de Vazão Mássica, com características únicas na sua categoria. Ele executa ainda a Totalização de Vazão, possibilitando controle de dosagem. O FlowComp. esta habilitado a operar com elementos primários lineares, ou com até dois elementos deprimogênios de medição de vazão por meio de sinal normalizado de 0/4 a 20mA.

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 57

FLOW COMP

MANUAL DE OPERAÇÃO

Índice

Item	Pag.
1 - Descrição do Computador de Vazão	03
2 - Características Técnicas	07
3 - Descrição Geral – SW57	04
4 - Menu de Operação	05
5 - Configuração do SW57	06
6 - Parâmetros de Entradas Analógicas	07
7 - Parâmetros de Saídas Analógicas	08
8 - Parâmetros de Saídas Digitais	09
9 - Configuração de Alarmes	10
10- Parâmetros PID	11
11- Parâmetros de Comunicação	12
13- Parâmetros de Teste e Manutenção da Sonda	14
14- Descrição da Rotina de Controle de FLOWCOMP.	15
16- Painel Trazeiro e Conexões	19
17- Calibração do SW57	20

1- DESCRIÇÃO - COMPUTADOR DE VAZÃO

A função básica do **SW-57** é proporcionar a indicação e controle de vazão mássica em sistemas que operem com elementos primários de medição de vazão volumétrica de líquidos, gases e vapor, considerando as condições presentes de pressão e temperatura do processo.

Executa também Totalização de Vazão Mássica, com função de controle automático de dosagem.

Possibilita a entrada e interação de sinais (corrente normalizada) de até dois elementos deprimogênios de medição de vazão (quadrático) para rangeabilidade estendida.

Admite entrada de pulsos para sensores tipo turbina ou engrenagens ovais.

O **SW-57** para a execução das funções de computador de vazão, dispõe de:

Seis entradas analógicas isoladas para processo com as seguintes funções:

Entrada DIF.1: Entrada diferencial de mV para PT100

Entrada DIF.2: Entrada diferencial para sinal de temperatura com Termopar,

Entrada Sin1: Entrada normalizada em sinal de corrente para a Vazão, (linear ou quadrática) faixa estendida.

Entrada Sin2: Entrada normalizada de corrente para a Vazão, (linear ou quadrática)

Entrada Sin3: Entrada normalizada de corrente relativa a Pressão,

Entrada Sin4: Entrada normalizada de corrente relativa a Temperatura,

Uma entrada analógica em tensão ou corrente normalizada (selecionável) para SP de processo,

Quatro saídas analógicas para processo com as seguintes funções:

Saída A: Em corrente normalizada para retransmissão de Vazão Mássica,

Saída B: Em corrente normalizada para retransmissão de Temperatura,

Saída C: Em corrente normalizada para controle de válvula.

Saída D: Em corrente normalizada para controle de válvula (split range)

Quatro entradas digitais com as seguintes funções:

Entrada A (PWM): contador de pulsos (vazão)

Entrada B (dig1): “reset” totalizador

Entrada C (dig2): liberação / bloqueio de fluxo

Entrada D (dig3): n. op

Quatro saídas digitais com as seguintes funções:

Saídas 1: abre/fecha válvula de by pass,

Saídas 2: sinaliza totalização,

Saída 3: alarme configurável de Vazão 1

Saída 4: alarme configurável de Vazão 2

1.1 Computação de Vazão

Em sistemas de medição de vazão a escala do sinal de saída do elemento primário corresponde a uma faixa de vazão definida nas condições de projeto. Normalmente o processo se desenvolverá em situações que poderão desviar consideravelmente destas condições. Assim correções relacionada à pressão e temperatura do processo são imprescindíveis.

A definição do Cálculo a ser empregado na Computação da Vazão Mássica será definida em função do estado físico do fluido do processo sob controle. No menu de configuração do SW57 são implementadas as informações que permitirão determinar a densidade deste fluido em função das condições de pressão e temperatura do processo.

$$\text{Desta forma: } Q_{\text{med}} = Q_{\text{Max}} \times \frac{\ln(0\sim 100\%)}{100} \times \sqrt{\frac{\delta_{\text{med}}}{\delta_{\text{calc}}}}$$

Onde: Q_{med} : vazão medida

Q_{Max} é a vazão máxima de cálculo

In: sinal de entrada de vazão (linear)

δ_{med} : densidade nas condições presentes

δ_{calc} : densidade nas condições de calculo

$$\sqrt{\frac{\delta_{\text{med}}}{\delta_{\text{calc}}}} \quad \text{constitui o fator de correção de densidade}$$

Operação com Líquidos: Para fluidos em estado líquido será observada a variação de densidade em relação à temperatura. O valor da temperatura será obtido mediante medição contínua, ou do registro interno (fixa). Associada a temperatura existirá um fator de correção relativo à densidade de projeto que permitirá a determinação da Vazão Mássica em diferentes condições de operação. Assim o SW57 dispõem de tabela para a inserção de até 10 valores de densidade em função da Temperatura e que por interpolação permitirão a determinação do fator de correção ao longo de toda a faixa de operação. Deverá ser registrada também a densidade e temperatura de cálculo.

Operação com Vapor Saturado: Para operação com vapor saturado será aplicada compensação de pressão e ou temperatura. Quando o vapor é saturado, pressão e temperatura estão vinculados, desta forma a tabela de fatores de correção poderá estar associada uma ou outra destas variáveis e da mesma forma que para líquidos possibilitará a determinação da Vazão Mássica. Nesta condição haverá a necessidade apenas de configurar a faixa de pressão ou temperatura utilizada.

Operação com Gases e Vapor Superaquecido: Vapor superaquecido pressupõem pressão e temperatura variando de maneira independente, como em qualquer gás. Assim o fator de correção deverá considerar necessariamente estas duas variáveis. A obtenção do fator de correção de densidade se dará por calculo que, para maior exatidão incluirá o fator de compressibilidade, especialmente importante no caso de vapor e demais gases cujo comportamento se desvie consideravelmente das leis dos gases perfeitos. O calculo do fator de compressibilidade é feito com base na temperatura e pressão críticas que deverão ser registradas no menu específico do SW57.

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),
Sin4-	entrada ref. ao comum de sinal normalizado corrente: 0 a 20mA ou 4 a 20ma (selecionavel por software),
Sin3-	entrada ref. ao comum de sinal normalizado tensão: 0 a 5Vcc, 1 a 5Vcc (selecionavel por software),
Sin2-	entrada ref. ao comum de sinal de tensão de 0 a 5 Vcc
Sin1-	entrada ref. ao comum de sinal de tensão de 0 a 5 Vcc
SPremoto	0 a 5Vcc, 1 a 5Vcc, 0 a 20mA ou 4 a 20mA (selecionavel por software e hardware).

Entradas analógicas Dif1, Dif 2, e sin1, sin 2 , sin 3 e sin 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,

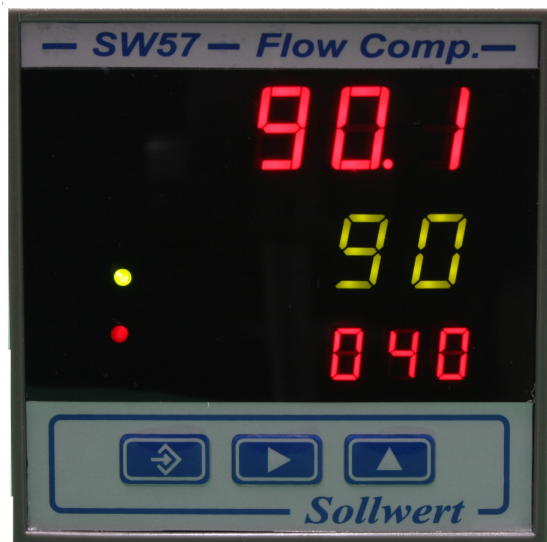
Instalação: Frontal de painel

Dimensões (HxLxP): 96x96x130mm

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

3 – Descrição Geral – SW57 - FLOWCOMP.

O SW57 - FlowComp. é um equipamento microcontrolado destinado ao controle de Vazão Mássica, com características únicas na sua categoria. Ele executa ainda a Totalização de Vazão, possibilitando controle de dosagem. O FlowComp. esta habilitado a operar com elementos primários lineares, ou com até dois elementos deprimogênicos de medição de vazão por meio de sinal normalizado de 0/4 a 20mA. Existe ainda entrada de pulso para medida de vazão por meio de sensores mecânicos (turbina, engrenagem, etc) . Dispõe de entradas para medição de Temperatura com PT100, Termopar ou corrente normalizado e de Pressão. Assim o SW57 esta habilitado a indicar a Vazão Mássica de Líquidos, Gases e Vapores






Na figura ao lado, podemos observar o painel frontal no padrão 96x96mm. Existem três telas de indicação selecionáveis. A tela 1 é relativa ao controle de vazão, a tela 2 diz respeito a totalização e controle de dosagem e a tela 3 possibilita a monitoração de temperatura, pressão do processo e o fator de correção de vazão (resultante da relação de densidades).

Na condição de controle de vazão (tela 1) o display superior irá apresentar o Vazão Mássica, o display intermediário o SP de controle e o inferior a saída de controle em percentual.

Na condição de controle de dosagem (tela 2) o display superior irá apresentar a Totalização corrente, o display intermediário apresentará a quantidade desejada e o inferior a saída de controle em percentual.

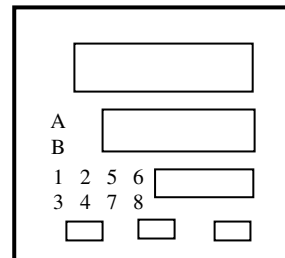
O frontal conta ainda com três teclas com as quais será possível o acesso aos menus de modo, de parametrização e ao ajuste de "set-point" local e saída de controle manual.

	"enter"	Utilizada para o acesso aos menus (pressão sem retenção para o menu modo e com retenção de 5segundos para o menu de parametrização), itens e sub-itens e edição dos mesmos. A finalização da entrada de parâmetros também é feita com "enter".
	"shift"	Utilizada para rolar os itens e sub-itens dentro dos respectivos menus. Na situação de edição, possibilita rolar os dígitos no display intermediário.
	"up"	Utilizada para retornar a condição anterior no menu, ou na situação de edição alterar valores e 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 controle.
- "leds" A5 a A8, sinalizam o acionamento das saídas para alarmes.
- "leds" "A" e "B", referem-se ao tipo de controle executado conforme a tabela.

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



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 **Nodo**. Nova pressão na tecla \blacktriangle irá acessar os itens **stat**, **Sp** e configurados conforme a tabela abaixo. As configurações selecionadas serão implementadas, tão logo se saída da edição, através da tecla \blacktriangleright .

Nodo	Ou \blacktriangle	stat	Ou \blacktriangle	Sp
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
Ind1		nan		spl
ou \blacktriangle		ou \blacktriangle		ou \blacktriangle
Ind2		auto		spra
				ou \blacktriangle
				sprc

Dois modos de indicação são possíveis em operação normal:

Display	Indicação 1	Indicação 2	Indicação 3
Superior	"PV" Vazão	Totalização	Temperatura
Intermediário	"SP" Vazão	"SP" de Totalização	Pressão
Inferior	% de saídas de controle	% de saídas de controle	Fator de Correção de Vazão

Configuração do FlowComp.

A configuração do instrumento é feita acessando-se os menus específicos. Para isto pressiona-se a tecla "enter" + "shift" (↵). 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	▲	pid	▲	Nis C	▲	fl	▲	lt
	Press "enter"		Press "enter"		Press "enter"		Press "enter"		Press "enter"		Press "enter"		Press "enter"
▲	in	▲	oR	▲	ct1	▲	Gp1	▲	Com	▲	est	▲	Pt
▲	ETO	▲	RTO1	▲	ct2	▲	Gp2	▲	Dec	▲	FI1	▲	D01
▲	eTS	▲	RTS1	▲	AI1	▲	it	▲	Tanb	▲	FI2	▲	...
▲	EPO	▲	CT10	▲	AI2	▲	dt	▲	Vs	▲	pp	▲	D10
▲	EPS	▲	CT1F			▲	hyst			▲	tp	▲	T01
▲	ESPO	▲	CT20			▲	act			▲	dp	▲	...
▲	ESPS	▲	CT2F			▲	pt			▲	pc	▲	T10
		▲	RTO2			▲	VT			▲	tc	▲	D01
		▲	RTS2			▲	GE			▲	pl		
						▲	TRTS			▲	pls		
						▲	trtd			▲	time		

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-itens no display superior, a sua edição é feita pressionando-se a tecla "enter". A tecla ↵ retorna o equipamento para o estado anterior até tirá-lo da condição de parametrização.

Parâmetros **inp**

Display Superior	Display Intermediário	CONFIGURAÇÃO DAS ENTRADAS
In	zyxx	CONFIGURAÇÃO DAS ENTRADAS DE CONTROLE Valores predefinidos = 0 "xx" é o código correspondente à entrada da Temperatura conforme tabela 1. "y" é o código correspondente à entrada da Pressão com sinal de 0~20mA (y=0) ou 4~20mA (y=1) "z" é o código correspondente à entrada da variável referente ao "Set-Point" remoto com sinal de 0~20mA (z=0) ou 4~20mA (z=1) ou 0~5V (z=2) ou 1~5V (z=3).
ET0	xxxx.x	CONFIGURAÇÃO DO ZERO DA ESCALA DA ENTRADA DE TEMPERATURA NORMALIZADA 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.
ETs	xxxx.x	CONFIGURAÇÃO DO SPAN DA ESCALA DA ENTRADA TEMPERATURA NORMALIZADA Permite a configuração do valor correspondente ao fim de escala de corrente (20mA,) ou tensão (5v). Valor configurável de 0 até 9999 em UE.
Ep0	xxxx	CONFIGURAÇÃO DO ZERO DA ESCALA DE PRESSÃO 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.
EpS	xxxx	CONFIGURAÇÃO DO SPAN DA ESCALA DE PRESSÃO 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.
ESp0	xxxx	CONFIGURAÇÃO DO ZERO DA ESCALA DA ENTRADA DE SPR 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.
ESps	xxxx	CONFIGURAÇÃO DO SPAN DA ESCALA DA ENTRADA DE SPR Permite a configuração do valor correspondente ao final de escala para corrente (20mA) ou tensão (5v). Valor configurável de 0 até 9999 em UE.

TABELA 1

código	entrada	Tipo de sinal
1	Dif1	Pt100
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
12	Sim4	Padrão 4 a 20mA

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 / controle "1"(x) e " 2" (y), "3" (z) e "4" (k). Possui 2 únicas opções: 1 (4-20mA) ou 0 (0-20mA).
Rt0 1	xxxx	CONFIGURAÇÃO DO RANGE INICIAL DA SAÍDA DE RETRANSMISSÃO de Vazão Permite a configuração do valor inicial do range da saída de retransmissão, na faixa de 0 até 100.0, em UE.
Rts 1	xxxx	CONFIGURAÇÃO DO RANGE FINAL DA SAÍDA DE RETRANSMISSÃO de Vazão Permite a configuração do valor final do range da saída de retransmissão, na faixa de 0 ate 100.0, em UE.
Ct1 0	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 ate 100.0, em%.
Ct1 F	xxx	ONFIGURAÇÃO DO LIMITE SUPERIOR DE SAÍDA DE CONTROLE 1 Permite a configuração do valor limite MÁXIMO da saída de controle, na faixa de 0 ate 100.0, em%.
Ct2 0	xxx	ONFIGURAÇÃO DO LIMITE INFERIOR DE SAÍDA DE CONTROLE 2 Permite a configuração do valor limite mínimo da saída de controle, na faixa de 0 ate 100.0, em%.
Ct2 F	xxx	ONFIGURAÇÃO DO LIMITE SUPERIOR DE SAÍDA DE CONTROLE 2 Permite a configuração do valor limite MÁXIMO da saída de controle, na faixa de 0 ate 100.0, em%.
Rt0 2	xxxx	CONFIGURAÇÃO DO RANGE INICIAL DA SAÍDA DE RETRANSMISSÃO de Temperatura Permite a configuração do valor inicial do range da saída de retransmissão, na faixa de 0 até 9999, em UE.
Rts 2	xxxx	CONFIGURAÇÃO DO RANGE FINAL DA SAÍDA DE RETRANSMISSÃO de Temperatura Permite a configuração do valor final do range da saída de retransmissão, na faixa de 0 ate 9999, em UE.

A saída analógica "1" irá corresponder ao valor de Vazão

A saída analógica "2" irá corresponder ao valor de controle 1- Combustível (0 a 100%) ou retransmissão da posição de válvula motorizada 1 (caso esta opção seja utilizada).

A saída analógica "3" irá corresponder ao valor de controle 2 – Comburente (0 a 100%) ou retransmissão da posição de válvula motorizada 2.

A saída analógica "4" irá corresponder ao valor da Temperatura de processo

os outd

Menu de Configuração de Saídas Discretas		
Display De Menu	Display Intermediário	Descrição
01c		CONFIGURAÇÃO DA SAÍDA DE CONTROLE PRINCIPAL / ALARME Acesso a configuração
O2c		CONFIGURAÇÃO DA SAÍDA DE CONTROLE SECUNDÁRIA / ALARME Acesso a configuração
AI1		CONFIGURAÇÃO DA SAÍDA DE ALARME 1 Acesso a configuração
AI2		CONFIGURAÇÃO DA SAÍDA DE ALARME 2 Acesso a configuração

Após a definição de qual saída de controle será configurada (principal ou secundária) passa-se aos itens de configuração.

Menu de Configuração de Saídas OIC e O2C (controle)		
Display De Menu	Display Intermediário	Descrição
oich	XXXX	LIMITE SUPERIOR DE SAÍDA Limite de saída de controle (em %) para o qual no acionamento discreto terá ativação continua (100% do período).
oicl	XXXX	LIMITE INFERIOR DE SAÍDA Limite de saída de controle (em %) para o qual no acionamento discreto será desativado.
oicn	XXXX	TEMPO MENOR DE ACIONAMENTO No acionamento discreto, quando o tempo de ativação for menor que o tempo especificado, (e a saída de controle estiver além do limite inferior) o tempo menor é efetivado no ciclo de controle e o TC é compensado a fim de obter-se a relação $T_m = \%saída \times TC$.
oicc	XXXX	TEMPO DE CICLO (TC) Tempo de um ciclo de controle para a ação tempo proporcional. Faixa de ajuste 0 a 200s.

Os itens seguintes corresponderão a condição desta saída para a execução de funções de Alarme

Display Superior	Display Intermediário	Menu de Configuração de Saídas O1C e O2C (alarmes)
O1a A	XXXX	CONFIGURAÇÃO DAS SAÍDAS DE ALARMES 1, 2 Com este item estabelecido poderemos introduzir o valor do alarme dentro da escala utilizada pela PV.
O1a d	XX	Com este item estabelecido poderemos definir o tempo de atraso na ativação do alarme entre 0 e 199 segundos.
O1a h	XXX	Este item permite estabelecer a histerese entre o ponto de desativação e desativação do alarme. Este valor é definido entre 0 até 100%.
O1a s	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"> • controle: 0 (default), • de alta PV: 1, • de baixa PV: 2, • de desvio: 3 • de desvio positivo: 4 • de desvio negativo: 5 • N.D.: 6 • de alta SP:7, • de baixa SP:8. 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,

Idem para O2C

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

Display Superior	Display Intermediário	CONFIGURAÇÃO DOS ALARMES
AL1 A	XXXX	CONFIGURAÇÃO DAS SAÍDAS DE ALARMES 1, 2 Com este item estabelecido poderemos introduzir o valor do alarme dentro da escala utilizada pela PV.
AL1 d	XX	Com este item estabelecido poderemos definir o tempo de atraso na ativação do alarme entre 0 e 199 segundos.
AL1 h	XXX	Este item permite estabelecer a histerese entre o ponto de desativação e desativação do alarme. Este valor é definido entre 0 até 100%.
AL1 S	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 PV: 1, • de baixa PV: 2, • de desvio: 3 • de desvio positivo: 4 • de desvio negativo: 5 • evento: 6 (apenas para AL2) • de alta SP:7, • de baixa SP:8. 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.

Idem para AL2

Parâmetros pid

Este menu permite configurar os parâmetros e o modo de controle de forma a adaptar o controlador aos mais diferentes tipos de processo e elementos finais de atuação.

Display Superior	Display Intermediário	CONFIGURAÇÃO DOS PARAMETROS PID
Gp1	XXXX	Este item estabelece o ganho proporcional da malha de controle dentro da faixa de 0.01 a 9999, usado na faixa de 0 a 100% para controle simples e de 0 a PT para controle "split-range". (ponto decimal – ver item GE).
Gp2	XXXX	Este item estabelece o ganho proporcional da malha de controle dentro da faixa de 0.01 a 9999, usado na faixa de 0 a -100% para controle "aquec./resfr." e de PT a 100% para controle "split-range". (ponto decimal – ver item GE).
It1	XXX.X	Este item estabelece o tempo de ação integral entre 0 até 999.9 segundos (zero desliga a ação) na faixa de 0 a 100% para controle simples e de 0 a PT para controle "split-range". (ponto decimal – ver item GE).
It2	XXX.X	Este item estabelece o tempo de ação integral entre 0 até 999.9 segundos (zero desliga a ação) na faixa de 0 a -100% para controle "aquec./resfr." e de PT a 100% para controle "split-range". (ponto decimal – ver item GE).
Dt1	XX.XX	Este item estabelece o tempo de ação derivativa entre 0 até 99.99 segundos (zero desliga a ação) na faixa de 0 a 100% para controle simples e de 0 a PT para controle "split-range". (ponto decimal – ver item GE).
Dt2	XX.XX	Este item estabelece o tempo de ação derivativa entre 0 até 99.99 segundos (zero desliga a ação) na faixa de 0 a -100% para controle "aquec./resfr." e de PT a 100% para controle "split-range". (ponto decimal – ver item GE).
Hys 1	XXX.X	Este item define a histerese de controle dado em termos percentuais (0 a 100%) na faixa de 0 a 100% para controle simples e de 0 a PT para controle "split-range". (ponto decimal – ver item GE).
Hys 2	XXX.X	Este item define a histerese de controle dado em termos percentuais (0 a 100%) na faixa de 0 a -100% para controle "aquec./resfr." e de PT a 100% para controle "split-range". (ponto decimal – ver item GE).

Display Superior	Display Intermediário	CONFIGURAÇÃO DOS PARAMETROS PID
act	xy	<p>Este item define a ação de controle entre direta e reversa e se a saída será simples, aquec/resfr ou "split-range".</p> <p>O dígito menos significativo y definirá a ação:</p> <ul style="list-style-type: none"> • direta: 0, • reversa: 1, <p>O dígito seguinte x definirá a saída:</p> <ul style="list-style-type: none"> • simples: 0, • aquec/resfr: 1, • "split-range": 2, • válvula motorizada c/feedback: 3, • válvula motorizada s/feedback: 4.
pt	xx	Este item define o ponto de transição da saída "split-range" na faixa de 1 a 99%, ou zona morta da válvula motorizada.
VT	xx.x	Este item define o tempo de excursão da válvula motorizada (1 a 99.9seg)
GE	x	Este item define o ponto decimal na definição do ganho (GP1 e 2). Ajustável de 0 a 2
TRT S	xxx	Define o tempo de escurção de 0 a 100% (subida) da saída de controle
TRT D	xxx	Define o tempo de escurção de 100 a 0% (descida) da saída de controle

Na operação aquec/resfr a indicação de saída será de -100 a 100% sendo que a saída física referente ao percentual positivo será a principal, enquanto a saída secundária se ocupará do percentual negativo da seguinte forma:

Saída controle	Saída física principal	Saída física secundária
0 a 100	0 ~ 100	0
0 a -100	0	0 ~100

Na operação "split-range" a indicação de saída será de 0 a 100% sendo que a saída física referente ao percentual quente do ponto de transição será observado na saída principal, enquanto a saída secundária se ocupará do percentual a partir do ponto de transição da seguinte forma:

Saída controle	Saída física principal	Saída física secundária
0 a PT	0 ~ 100	100
PT a 100	0	0 ~100

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 PV (0) ou o estabelecimento de mais uma casa após virgula (1).
tamb	xxxx	Este item permite que observemos a temperatura utilizada para compensação de junta fria no instrumento
vs	xxxx	Este item permite visualizar a mV na entrada da sonda 02

Parâmetros **FI**

		Menu de Configuração
Display De Menu	Display Intermediário	Descrição
EST	kzyx	<p>O item x define o tipo de elemento primário utilizado, sendo: 0 – linear, 1 – Quadrático, 2 – Quadrático estendido, 3 – pulso</p> <p>O item y define o tipo de fluido, sendo: 0 – líquido, 1 – vapor saturado c/ compensação de pressão, 2 – vapor saturado c compensação de temperatura, 3 – vapor superaquecido ou gás</p> <p>O item z define a unidade de engenharia utilizada na escala de pressão sendo: 0 – kg/cm², 1- bar, 2- psi,</p> <p>O item k determina se a pressão medida é manométrica (0) ou absoluta (1).</p>
FL1	xxx.x	Final de escala de Vazão
FL2	xxx.x	Final de escala de Vazão estendida
pp	xxx,x	Pressão de Projeto (escala definida no item EST do MENU)
tp	xxx.x	Temperatura de Projeto (°C)
dp	xx	Densidade de Projeto
pc	xx.xx	Pressão Critica do Fluido (escala definida em EST)
tc	xxx.x	Temperatura Critica do Fluido (°C)
pl	xx.xx	Pressão Local (escala definida em EST)
pls	xxxx	Quantidade de pulsos por segundo, relativo ao fim de escala de Vazão
time	x	Define unidades de tempo utilizadas sendo: x relativo à escala de vazão (para totalização): segundo (0), minuto (1), hora (2)Unidade de tempo

Parâmetros It

Os itens seguintes objetivam configurar uma tabela de correção de vazão referente a líquidos em função da temperatura. Estão disponíveis 10 campos para densidade e 10 campos para a temperatura correspondente.

Display Superior	Display Intermediário	CONFIGURAÇÃO DOS PARAMETROS
pt	XX	Tamanho da tabela
D01	XXXX	Densidade na temperatura T1
D02	XXXX	Densidade na temperatura T2
. . .		
D10	XXXX	Densidade na temperatura T10
T01	XXXX	Temperatura definida para a densidade D01
T02	XXXX	Temperatura definida para a densidade D02
. . .		
T10	XXXX	Temperatura definida para a densidade D10

- 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 SP

- Entradas Analógicas de Processo

Borne 11 - Comum Analógico.
 Borne 12 - 0/4~20mA
 Borne 13 - 0/4~20mA
 Borne 14 - 0/4~20mA
 Borne 15 - 0/4~20mA
 Bornes 16 e 17 - Entrada Diferencial para Temperatura (ver tabela de termopares).
 Bornes 18 a 19 - Entrada Diferencial para termorresistencia e mV .
 Borne 20 - Comum Analógico.

Bornes 21 e 22 - Alimentação 90~240Vca

-Entradas Digitais

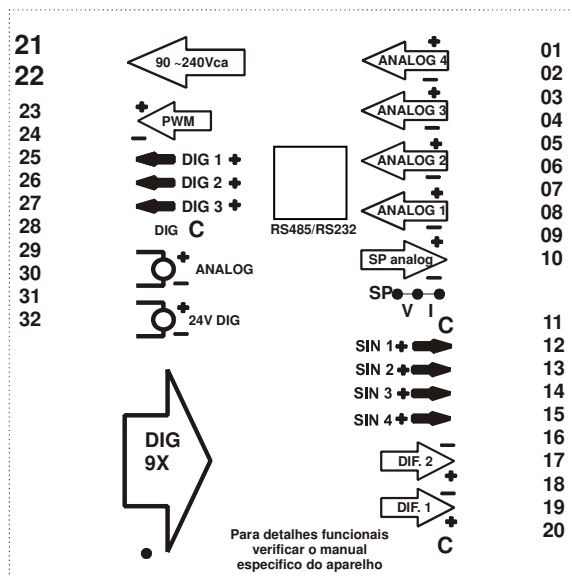
Bornes 23 e 24 - Entrada pwm discreta 24Vcc
 Borne 25 - Entrada 1 discreta 24Vcc
 Borne 26 - Entrada 2 discreta 24Vcc
 Borne 27 - Entrada 3 discreta 24Vcc
 Borne 28 - Comum entradas discreta

Bornes 29 e 30 – Saída 24Vcc analog.

Bornes 31 e 32 – Saída 24Vcc dig.

Bornes Dig – Conexão com módulo de saídas.

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 0.01%.

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 irá alterná-los ciclicamente da seguinte forma:

C1A	– Dif 1	- entrada dif. de tensão (mínimo: 0V, máximo: 1.26V)
C1B	– Dif 1	- entrada dif. termoresistencia (mínimo: 100R, máximo: 390R)
C1C	– Dif 1	- entrada dif. de tensão (mínimo: 0V, máximo: 78mV)
C2A	– Dif 2	- entrada dif. de tensão de termopar tipo “E”, “J”, “K”, “N” (mín.:0mV, máx.: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	– Sim 4	- entrada em corrente (mínimo: 0mA, máximo: 20mA)
C3B	– Sim 3	- entrada em corrente (mínimo: 0mA, máximo: 20mA)
C4A	– Sim 2	- entrada em corrente (mínimo: 0mA, máximo: 20mA)
C4B	– Sim 1	- entrada em corrente (mínimo: 0mA, máximo: 20mA)
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 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 de precisão conectado ao canal corrente o primeiro item a ser calibrado é o “zero” da escala. 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.

A saída da rotina de calibração se dará desligando do aparelho.