

S900

Manual De Instrução E Operação

TRANSMISSOR INTELIGENTE DE PRESSÃO

Diferencial, Manométrico, Nível e Sanitário

S900-D, S900-M, S900-L e S900-S



HART
COMMUNICATION PROTOCOL



SRS
Automação e Serviços

REV 0
Out / 2020

ÍNDICE

1. PRINCÍPIO DE FUNCIONAMENTO	3
2. TIPOS DE TRANSMISSORES	4
3. PRINCIPAIS APLICAÇÕES	4
4. CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS	5
5. DIMENSIONAL	6
6. SUPORTE DE FIXAÇÃO	6
7. S900-D TRANSMISSOR DE PRESSÃO DIFERENCIAL	7
8. S900-M TRANSMISSOR DE PRESSÃO MANOMÉTRICA	8
9. S900-A TRANSMISSOR DE PRESSÃO ABSOLUTA	9
10. S900-L TRANSMISSOR DE PRESSÃO E NÍVEL FLANGEADO	10
11. S900-S TRANSMISSOR DE PRESSÃO E SANITÁRIO	12
12. S900-SR SELO REMOTO	14
13. CONFIGURAÇÃO VIA SOFTWARE	18
13.1. CONECTANDO COM O INSTRUMENTO	19
13.2. CALIBRAÇÃO	20
13.3. TRIM DE CORRENTE	21
13.4. DAMP, SAÍDA LINEAR OU RAIZ QUADRADA E UNIDADE DE USUÁRIO	22
13.5. INCLUINDO UNIDADE DE USUÁRIO	23
13.6. PROTEÇÃO DE ESCRITA E ALARME	25
13.7. MONITORANDO VARIÁVEIS	26
13.8. TRIM E LOOP DE CORRENTE	27
13.9. TRIM INFERIOR E TRIM SUPERIOR	28
13.10. TRIM DE ZERO	29
14. CONFIGURAÇÃO VIA TECLAS	30
14.1. AJUSTE LOCAL	30
14.2. CONFIGURAÇÃO DA UNIDADE PV	30
14.3. CONFIGURAÇÃO DO RANGE MÍNIMO	31
14.4. CONFIGURAÇÃO DO RANGE MÁXIMO	31
14.5. CONFIGURAÇÃO DO DAMPING	31
14.6. CONFIGURAÇÃO DO TIPO DE SAÍDA	31
14.7. TRIM DE ZERO	32
14.8. TRIM DE BAIXA	32
14.9. TRIM DE ALTA	32
14.10. AJUSTE DE ZERO SPAN	33
15. MEDIÇÃO DE VAZÃO	34
16. SOBRESSALENTES	36
17. GARANTIA	42

1. PRINCÍPIO DE FUNCIONAMENTO

O transmissor inteligente de pressão **S900** tem como base de funcionamento o princípio de sensor capacitivo. Sensores capacitivos são dispositivos que recebem e respondem a um estímulo físico / químico ou sinal. Por sua vez, esta tecnologia é baseada no conceito do capacitor, podendo detectar a presença de objetos sem o contato destes. O sensor é acionado quando detecta a presença do objeto a uma certa distância. O princípio de funcionamento baseia-se na mudança da capacitância da placa detectora localizada na região denominada sensível.

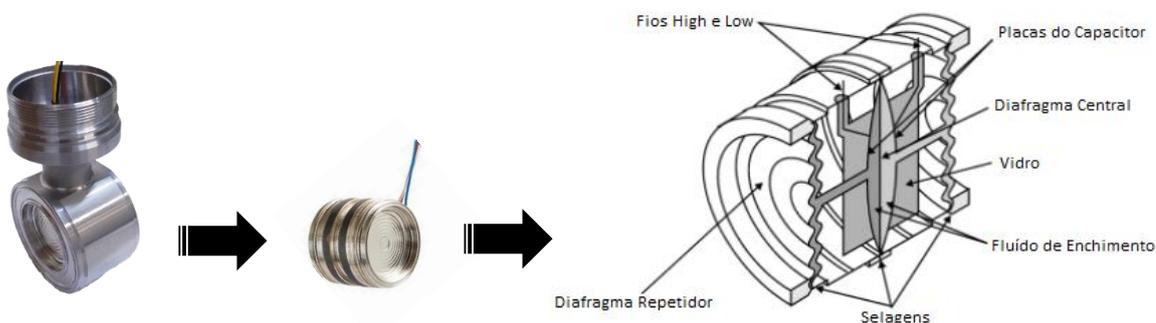


Mas o que é um capacitor? Um capacitor é um dispositivo simples, tratando-se de um componente eletrônico passivo que armazena carga e energia no campo eletrostático. Consiste em dois condutores elétricos (conhecidos como placas) que armazenam cargas opostas. Essas placas são separadas por um tipo especial de isolador (isto é, um não condutor) conhecido como dielétrico. Por estas placas possuírem cargas opostas, o processo de armazenamento é caracterizado pela movimentação e transferência de elétrons de uma placa para outra. A diferença potencial causada por essa movimentação é o mesmo que a energia potencial armazenada na placa. A capacitância de um capacitor é a razão entre a diferença de potencial (DDP) entre as placas e a carga em cada uma das placas. Por sua vez, a capacitância é

inversamente proporcional a distância entre as placas e diretamente proporcional a área das placas e a constante dielétrica do material isolante. Baseando-se neste conceito sobre capacitor, os sensores capacitivos funcionam de modo bem semelhante ao capacitor. A diferença está na forma em que são arranjadas as placas. Nos sensores as placas são dispostas paralelamente uma a outra. O princípio de funcionamento baseia-se na mudança da capacitância da placa detectora localizada na região denominada sensível, ou seja, quando o dielétrico do meio varia.

O funcionamento deste sensor capacitivo por sua vez, baseia-se na variação do campo elétrico no espaço em frente ao do eletrodo do sensor, o qual chamamos de zona ativa. O sensor será acionado quando o objeto se aproxima a uma certa distância e o mesmo é posicionado em frente a zona ativa. A distância em que o sensor é acionado é chamada de distância de comutação, a qual pode variar muito dependendo da constante de permissividade do diâmetro do sensor, do material e da massa do corpo aproximado e também na posição ao qual sensor é colocado. O sensor também é composto por um circuito de oscilador RC integrado. Com a aproximação de uma substância metálica ou não metálica na zona ativa, o valor da capacitância alterará. Com a variação da capacitância, a frequência do circuito oscilador muda. Esta mudança de frequência é enviada para um outro circuito chamado de detector, onde este irá transformar a variação da frequência ocasionada pela variação da capacitância em sinal de tensão. O circuito trigger schmitt por sua vez, tem como finalidade transformar o sinal de tensão em uma onda quadrada. Por fim, mas não menos importante, o circuito comutador. O circuito comutador é onde a onda quadrada será excitada e transferida para os circuitos externos.

Sensores capacitivos podem ser utilizados nos mais variados tipos processos, sendo capazes de monitorar e detectar a presença de pós, concentração de gases, objetos e produtos de natureza orgânica e mineral, metais e não metais, sólidos e líquidos, mesmo quando totalmente submersos no produto.



2. TIPOS DE TRANSMISSORES

O transmissor inteligente de pressão **S900** pode ter três tipos: Diferencial, Manométrico e Absoluto. A variação pode ocorrer em função da necessidade da aplicação / processo industrial a ser controlado. Cada tipo implicará, por consequência, em uma junção mecânica diferente justamente devido aos princípios de funcionamento.

Em um transmissor tipo Diferencial, a pressão do processo é aplicada nos dois lados high e low do sensor capacitivo.

Em um transmissor tipo Manométrico, a pressão do processo é aplicada no lado high do sensor, enquanto o lado low fica aberto para a atmosfera.

Em um transmissor tipo Absoluto, a pressão do processo é aplicada no lado high do sensor, enquanto que no lado low encontra-se uma câmara de vácuo.



3. PRINCIPAIS APLICAÇÕES

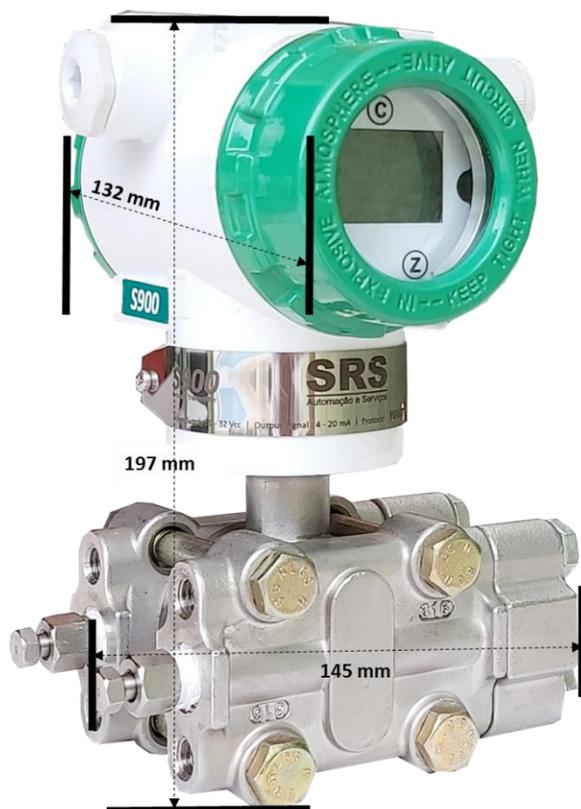
- Açúcar e Álcool
- Fertilizantes
- Química
- Alimentos e Bebidas
- Petroquímica
- Farmacêutica
- Energia
- Plástico
- Entre outras

4. CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

A seguir temos as principais características técnicas do transmissor inteligente de pressão **S900**.

Exatidão	± 0,075%
Sinal de saída	4 a 20 mA
Protocolo de comunicação	Hart
Alimentação	9 a 32 Vcc, sem polaridade – 12 mA
Temperatura de operação	-20 °C a 100 °C
Temperatura de estocagem	-20 °C a 100 °C
Temperatura de ambiente	-20 °C a 85 °C
Tipos de saída	Linear e raiz quadrada
Grau de proteção	IP66
Tempo de resposta	50 ms
Rangeabilidade	80:1
Estabilidade térmica	± 0,15% URL, 5 anos
Display	Tipo backlight
Peso aproximado com suporte	3,5 kg para versão diferencial e manométrica

5. DIMENSIONAL



6. SUPORTE DE FIXAÇÃO

O transmissor inteligente de pressão **S900**, na sua versão diferencial, manométrica e absoluta, acompanha suporte de fixação, adequado para a montagem em tubos de 2" de diâmetro. Pode ser fornecido em duas versões: aço carbono e aço inox (opções estas a serem definidas e escolhidas no código de venda).



Obs: para os modelos S900-L, S900-S, S900-SR não já necessidade do suporte.

7. S900-D TRANSMISSOR INTELIGENTE DE PRESSÃO DIFERENCIAL

O transmissor inteligente de pressão diferencial **S900-D** é aquele ideal para aplicações onde haverá pressão do processo nos dois lados do sensor capacitivo, tanto no lado high quanto no lado low. Obrigatoriamente sai de fábrica com dois adaptadores ou castanhas, bem como com duas sangrias.

A seguir temos o código de venda para aquisição e ao longo deste manual de instrução e operação, mais especificamente na seção de sobressalentes, os códigos de venda para aquisição de spare parts.



PRODUTO									
S900-D	: Transmissor Inteligente De Pressão Diferencial								
PROTOCOLO DE COMUNICAÇÃO									
	H	: 4 a 20 mA Hart							
RANGE									
	0	: -100 a 100 mmH2O							
	1	: -500 a 500 mmH2O							
	2	: -5000 a 5000 mmH2O							
	3	: -25000 a 25000 mmH2O							
	4	: -25 a 25 Kgf / cm ²							
	5	: -68 a 68 Kgf / cm ²							
	6	: -160 a 160 Kgf / cm ²							
MATERIAL DO DIAFRAGMA E FLUÍDO DE ENCHIMENTO									
	1	: Aço Inox - Óleo Silicone							
MATERIAL DO CORPO DO SENSOR									
	I	: Aço Inox							
MATERIAL DA CARÇAÇA									
	A	: Alumínio							
CONEXÃO ELÉTRICA									
	1	: 1/2 NPT							
CONEXÃO AO PROCESSO									
	1	: 1/4 - 18 NPT (Com Adaptador / Castanha)							
	R	: Selo Remoto Acoplado							
SUPORTE DE FIXAÇÃO									
	0	: Sem Suporte							
	1	: Com Suporte Tipo U - Aço Carbono							
	2	: Com Suporte Tipo U - Aço Inox							
PINTURA									
	0	: Padrão							
	Z	: Especial (Ver Notas)							
S900-D	H	3	1	I	A	1	1	1	0

8. S900-M TRANSMISSOR INTELIGENTE DE PRESSÃO MANOMÉTRICA

O transmissor inteligente de pressão manométrica **S900-M** é aquele ideal para aplicações onde haverá pressão do processo no lado high do sensor capacitivo, enquanto que o lado low fica aberto para a atmosfera. Obrigatoriamente sai de fábrica com um adaptador ou castanha, bem como com uma sangria.

A seguir temos o código de venda para aquisição e ao longo deste manual de instrução e operação, mais especificamente na seção de sobressalentes, os códigos de venda para aquisição de spare parts.



PRODUTO									
S900-M	: Transmissor Inteligente De Pressão Manométrica								
PROTOCOLO DE COMUNICAÇÃO									
H	: 4 a 20 mA Hart								
RANGE									
0	: 0 a 100 mmH ₂ O								
1	: 0 a 500 mmH ₂ O								
2	: 0 a 5000 mmH ₂ O								
3	: 0 a 25000 mmH ₂ O								
4	: 0 a 25 Kgf / cm ²								
5	: 0 a 68 Kgf / cm ²								
6	: 0 a 160 Kgf / cm ²								
MATERIAL DO DIAFRAGMA E FLUÍDO DE ENCHIMENTO									
1	: Aço Inox - Óleo Silicone								
MATERIAL DO CORPO DO SENSOR									
I	: Aço Inox								
MATERIAL DA CARÇAÇA									
A	: Alumínio								
CONEXÃO ELÉTRICA									
1	: 1/2 NPT								
CONEXÃO AO PROCESSO									
1	: 1/4 - 18 NPT (Com Adaptador / Castanha)								
R	: Selo Remoto Acoplado								
SUPORTE DE FIXAÇÃO									
0	: Sem Suporte								
1	: Com Suporte Tipo U - Aço Carbono								
2	: Com Suporte Tipo U - Aço Inox								
PINTURA									
0	: Padrão								
Z	: Especial (Ver Notas)								
S900-M	H	3	1	I	A	1	1	1	0

9. S900-A TRANSMISSOR INTELIGENTE DE PRESSÃO ABSOLUTA

O transmissor inteligente de pressão absoluta **S900-A** é aquele ideal para aplicações onde haverá pressão do processo no lado high do sensor capacitivo, enquanto que o lado low há uma câmara com vácuo. Obrigatoriamente sai de fábrica com um adaptador ou castanha, bem como com uma sangria.

A seguir temos o código de venda para aquisição e ao longo deste manual de instrução e operação, mais especificamente na seção de sobressalentes, os códigos de venda para aquisição de spare parts.



PRODUTO									
S900-A	: Transmissor Inteligente De Pressão Absoluta								
PROTOCOLO DE COMUNICAÇÃO									
	H	: 4 a 20 mA Hart							
RANGE									
	1	: 0 a 500 mmH ₂ O							
	2	: 0 a 5000 mmH ₂ O							
	3	: 0 a 25000 mmH ₂ O							
	4	: 0 a 25 Kgf / cm ²							
	5	: 0 a 68 Kgf / cm ²							
	6	: 0 a 160 Kgf / cm ²							
MATERIAL DO DIAFRAGMA E FLUÍDO DE ENCHIMENTO									
	1	: Aço Inox - Óleo Silicone							
MATERIAL DO CORPO DO SENSOR									
	I	: Aço Inox							
MATERIAL DA CARÇAÇA									
	A	: Alumínio							
CONEXÃO ELÉTRICA									
	1	: 1/2 NPT							
CONEXÃO AO PROCESSO									
	1	: 1/4 - 18 NPT (Com Adaptador / Castanha)							
	R	: Selo Remoto Acoplado							
SUPORTE DE FIXAÇÃO									
	0	: Sem Suporte							
	1	: Com Suporte Tipo U - Aço Carbono							
	2	: Com Suporte Tipo U - Aço Inox							
PINTURA									
	0	: Padrão							
	Z	: Especial (Ver Notas)							
S900-A	H	3	1	I	A	1	1	1	0

10. S900-L TRANSMISSOR INTELIGENTE DE PRESSÃO E NÍVEL FLANGEADO

O transmissor inteligente de pressão e nível flangeado **S900-L** pode ser confeccionado com diferentes tipos de tomada de nível. Uma ampla variação de tamanhos de flange, classe de pressão, material de lâminas para o diafragma e fluido de enchimento permitem a especificação precisa que melhor atenderá o processo a ser controlado.



Tamanho do flange	1", 2", 3", 4", Especial
Classe de pressão	150#, 300#, 600#
Comprimento da extensão	00 mm, 50 mm, 100 mm, 150 mm, 200 mm, Especial
Lâmina do diafragma	Aço Inox, Hastelloy, Moxnel 400, Tântalo, Aço Inox com revestimento em Hallar ou Tefzel
Fluído de enchimento	Silicone DC704, Silicone DC200, Neobee

A seguir temos o código de venda para aquisição e ao longo deste manual de instrução e operação, mais especificamente na seção de sobressalentes, os códigos de venda para aquisição de spare parts.

PRODUTO												
S900-L	: Transmissor Inteligente De Pressão E Nível Flangeado											
PROTOCOLO DE COMUNICAÇÃO												
H	: 4 a 20 mA Hart											
RANGE												
2	: 0 a 5000 mmH2O											
3	: 0 a 25000 mmH2O											
4	: 0 a 25 Kgf / cm ²											
MATERIAL DO DIAFRAGMA E FLUÍDO DE ENCHIMENTO												
1	: Aço Inox - Óleo Silicone											
MATERIAL DO CORPO DO SENSOR												
I	: Aço Inox											
MATERIAL DA CARÇAÇA												
A	: Alumínio											
CONEXÃO AO PROCESSO - TOMADA DE NÍVEL												
1	: 1" 150 # (ANSI B16.5)	A	: 4" 150 # (ANSI B16.5)									
2	: 1" 300 # (ANSI B16.5)	B	: 4" 300 # (ANSI B16.5)									
3	: 1" 600 # (ANSI B16.5)	C	: 4" 600 # (ANSI B16.5)									
4	: 2" 150 # (ANSI B16.5)	D	: DN25 PN 10/40									
5	: 2" 300 # (ANSI B16.5)	E	: DN40 PN 10/40									
6	: 2" 600 # (ANSI B16.5)	F	: DN50 PN 10/40									
7	: 3" 150 # (ANSI B16.5)	G	: DN80 PN 10/40									
8	: 3" 300 # (ANSI B16.5)	H	: DN100 PN 10/16									
9	: 3" 600 # (ANSI B16.5)	Z	: Especial (Ver Notas)									
COMPRIMENTO DA EXTENSÃO - TOMADA DE NÍVEL												
0	: 00 mm											
1	: 50 mm											
2	: 100 mm											
3	: 150 mm											
4	: 200 mm											
Z	: Especial (Ver Notas)											
MATERIAL DO FLANGE - TOMADA DE NÍVEL												
1	: Aço Inox											
MATERIAL DO DIAFRAGMA - TOMADA DE NÍVEL												
1	: Aço Inox											
2	: Hastelloy											
3	: Monel 400											
4	: Tântalo											
5	: Revestimento Hallar											
6	: Revestimento Tefzel											
FLUÍDO DE ENCHIMENTO - TOMADA DE NÍVEL												
1	: Silicone DC704											
2	: Silicone DC200											
3	: Neobee											
Z	: Especial (Ver Notas)											
PINTURA												
0	: Padrão											
1	: Especial (Ver Notas)											
USO EM VÁCUO												
0	: Não											
1	: Sim (Moeda Soldada)											

S900-L H 3 1 I A 7 0 1 1 1 0 0

11. S900-S TRANSMISSOR INTELIGENTE DE PRESSÃO E SANITÁRIO

O transmissor inteligente de pressão sanitário **S900-S** pode ser confeccionado com diferentes tipos de tomada sanitária. Uma ampla variação de tamanhos de flange, classe de pressão, material de lâminas para o diafragma e fluido de enchimento permitem a especificação precisa que melhor atenderá o processo a ser controlado.



Tipo de tomada	Tri – Clamp, SMS, IDF, RJT
Lâmina do diafragma	Aço Inox, Hastelloy, Moxnel 400, Tântalo, Aço Inox com revestimento em Hallar ou Tefzel
Fluído de enchimento	Silicone DC704, Silicone DC200, Neobee

A seguir temos o código de venda para aquisição e ao longo deste manual de instrução e operação, mais especificamente na seção de sobressalentes, os códigos de venda para aquisição de spare parts.

PRODUTO										
S900-S	: Transmissor Inteligente De Pressão E Sanitário									
PROTOCOLO DE COMUNICAÇÃO										
H	: 4 a 20 mA Hart									
RANGE										
2	: 0 a 5000 mmH2O									
3	: 0 a 25000 mmH2O									
4	: 0 a 25 Kg/ cm ²									
MATERIAL DO DIAFRAGMA E FLUÍDO DE ENCHIMENTO										
1	: Aço Inox - Óleo Silicone									
MATERIAL DO CORPO DO SENSOR										
I	: Aço Inox									
MATERIAL DA CARÇAÇA										
A	: Alumínio									
CONEXÃO AO PROCESSO - TOMADA SANITÁRIA										
1	: Tri-Clamp 1 1/2" Sem Extensão				B	: IDF 2" Com Extensão				
2	: Tri-Clamp 2" Com Extensão				C	: IDF 2" Sem Extensão				
3	: Tri-Clamp 2" Sem Extensão				D	: IDF 3" Com Extensão				
4	: Tri-Clamp 3" Com Extensão				E	: IDF 3" Sem Extensão				
5	: Tri-Clamp 3" Sem Extensão				F	: RJT 2" Com Extensão				
6	: SMS 1 1/2" Sem Extensão				G	: RJT 2" Sem Extensão				
7	: SMS 2" Com Extensão				H	: RJT 3" Com Extensão				
8	: SMS 2" Sem Extensão				I	: RJT 3" Sem Extensão				
9	: SMS 3" Com Extensão				Z	: Especial (Ver Notas)				
A	: SMS 3" Sem Extensão									
MATERIAL DO FLANGE - TOMADA SANITÁRIA										
1	: Aço Inox									
MATERIAL DO DIAFRAGMA - TOMADA SANITÁRIA										
1	: Aço Inox									
2	: Hastelloy									
3	: Monel 400									
4	: Tântalo									
5	: Revestimento Hallar									
6	: Revestimento Tefzel									
FLUÍDO DE ENCHIMENTO - TOMADA SANITÁRIA										
1	: Silicone DC704									
2	: Silicone DC200									
3	: Neobee									
Z	: Especial (Ver Notas)									
PINTURA										
0	: Padrão									
1	: Especial (Ver Notas)									
USO EM VÁCUO										
0	: Não									
1	: Sim (Moeda Soldada)									

S900-S	H	3	1	I	A	4	1	1	1	0	0
--------	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

12. S900-SR SELO REMOTO

O selo remoto **S900-SR** permite que o transmissor de pressão possa realizar a medição do processo de maneira remota, eficiente e precisa. É utilizado sempre que o diafragma do transmissor não pode, por alguma restrição técnica, ser utilizado direto em contato com o fluido do processo. Podendo ser construído de três maneiras diferentes (flangeado, roscado ou sanitário) o **S900-SR** atende praticamente 100% das aplicações que exigem medições remotas em diferentes tipos de aplicações industriais.



Tipo de selo remoto	Flangeado, Roscado, Sanitário
Lâmina do diafragma	Aço Inox, Hastelloy, Moxnel 400, Tântalo, Aço Inox com revestimento em Hallar ou Tefzel
Fluído de enchimento	Silicone DC704, Silicone DC200, Neobee

A seguir temos o código de venda para aquisição e ao longo deste manual de instrução e operação, mais especificamente na seção de sobressalentes, os códigos de venda para aquisição de spare parts.

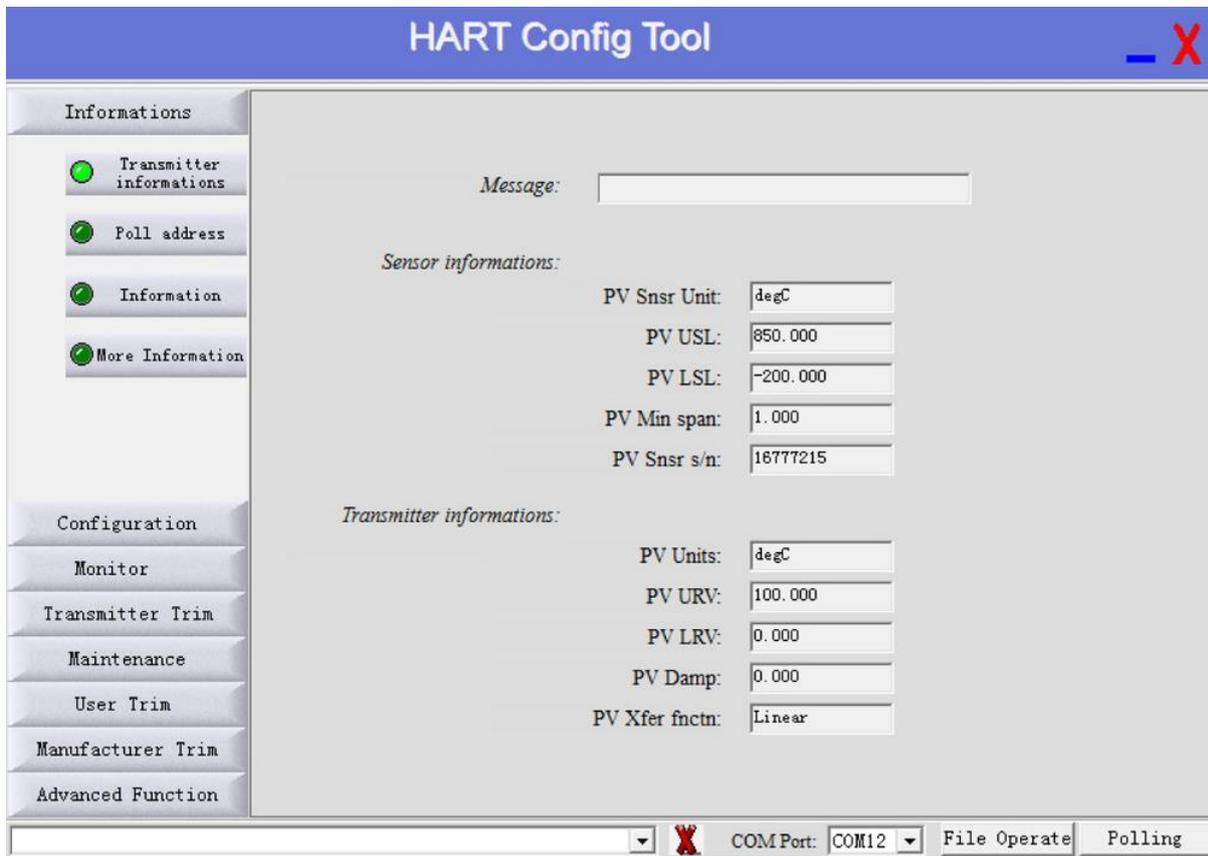
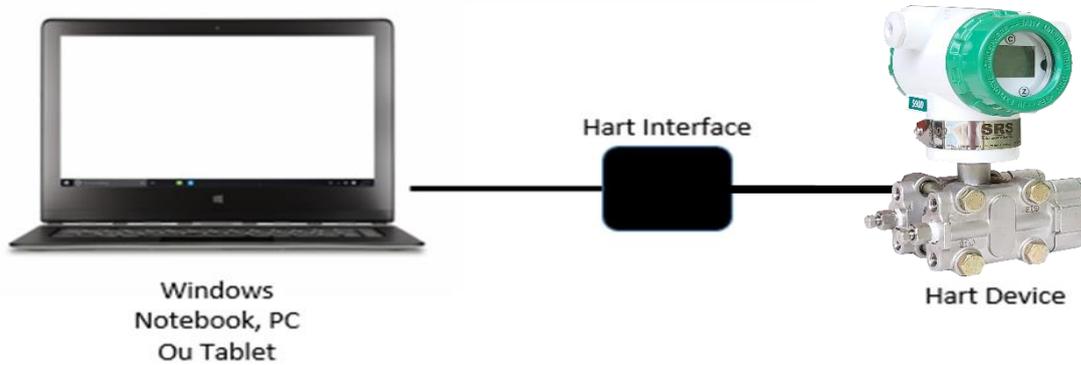
PRODUTO							
S900-SRF	: Selo Remoto Flangeado						
CONEXÃO AO PROCESSO							
1	: 1" 150 # (ANSI B16.5)	A	: 4" 150 # (ANSI B16.5)				
2	: 1" 300 # (ANSI B16.5)	B	: 4" 300 # (ANSI B16.5)				
3	: 1" 600 # (ANSI B16.5)	C	: 4" 600 # (ANSI B16.5)				
4	: 2" 150 # (ANSI B16.5)	D	: DN25 PN 10/40				
5	: 2" 300 # (ANSI B16.5)	E	: DN40 PN 10/40				
6	: 2" 600 # (ANSI B16.5)	F	: DN50 PN 10/40				
7	: 3" 150 # (ANSI B16.5)	G	: DN80 PN 10/40				
8	: 3" 300 # (ANSI B16.5)	H	: DN100 PN 10/16				
9	: 3" 600 # (ANSI B16.5)	Z	: Especial (Ver Notas)				
COMPRIMENTO DA EXTENSÃO							
0	: 00 mm						
1	: 50 mm						
2	: 100 mm						
3	: 150 mm						
4	: 200 mm						
Z	: Especial (Ver Notas)						
MATERIAL DO FLANGE							
1	: Aço Inox						
MATERIAL DO DIAFRAGMA							
1	: Aço Inox						
2	: Hastelloy						
3	: Monel 400						
4	: Tântalo						
5	: Revestimento Hallar						
6	: Revestimento Tefzel						
FLUÍDO DE ENCHIMENTO							
1	: Silicone DC704						
2	: Silicone DC200						
3	: Neobee						
Z	: Especial (Ver Notas)						
COMPRIMENTO DO CAPILAR							
1	: 1 m	8	: 8 m				
2	: 2 m	9	: 9 m				
3	: 3 m	A	: 10 m				
4	: 4 m	B	: 11 m				
5	: 5 m	C	: 12 m				
6	: 6 m	Z	: Especial (Ver Notas)				
7	: 7 m						
USO EM VÁCUO							
0	: Não						
1	: Sim (Moeda Soldada)						
S900-SRF	7	0	1	1	1	2	0

PRODUTO						
S900-SRR	: Selo Remoto Roscado					
CONEXÃO AO PROCESSO						
	1	: 1/4 NPT				
	2	: 3/8 NPT				
	3	: 1/2 NPT				
	4	: 3/4 NPT				
	5	: 1 NPT				
	6	: 1 1/2 NPT				
MATERIAL DO FLANGE						
	1	: Aço Inox				
MATERIAL DO DIAFRAGMA						
	1	: Aço Inox				
	2	: Hastelloy				
	3	: Monel 400				
	4	: Tântalo				
FLUÍDO DE ENCHIMENTO						
	1	: Silicone DC704				
	2	: Silicone DC200				
	3	: Neobee				
	Z	: Especial (Ver Notas)				
COMPRIMENTO DO CAPILAR						
	1	: 1 m	8	: 8 m		
	2	: 2 m	9	: 9 m		
	3	: 3 m	A	: 10 m		
	4	: 4 m	B	: 11 m		
	5	: 5 m	C	: 12 m		
	6	: 6 m	Z	: Especial (Ver Notas)		
	7	: 7 m				
USO EM VÁCUO						
	0	: Não				
	1	: Sim (Moeda Soldada)				
S900-SRR	1	1	1	1	2	0

PRODUTO						
S900-SRS	: Selo Remoto Sanitário					
CONEXÃO AO PROCESSO						
1	: Tri-Clamp 1 1/2" Sem Extensão	B	: IDF 2" Com Extensão			
2	: Tri-Clamp 2" Com Extensão	C	: IDF 2" Sem Extensão			
3	: Tri-Clamp 2" Sem Extensão	D	: IDF 3" Com Extensão			
4	: Tri-Clamp 3" Com Extensão	E	: IDF 3" Sem Extensão			
5	: Tri-Clamp 3" Sem Extensão	F	: RJT 2" Com Extensão			
6	: SMS 1 1/2" Sem Extensão	G	: RJT 2" Sem Extensão			
7	: SMS 2" Com Extensão	H	: RJT 3" Com Extensão			
8	: SMS 2" Sem Extensão	I	: RJT 3" Sem Extensão			
9	: SMS 3" Com Extensão	Z	: Especial (Ver Notas)			
A	: SMS 3" Sem Extensão					
MATERIAL DO FLANGE						
1	: Aço Inox					
MATERIAL DO DIAFRAGMA						
1	: Aço Inox					
2	: Hastelloy					
3	: Monel 400					
4	: Tântalo					
FLUÍDO DE ENCHIMENTO						
1	: Silicone DC704					
2	: Silicone DC200					
3	: Neobee					
Z	: Especial (Ver Notas)					
COMPRIMENTO DO CAPILAR						
1	: 1 m	8	: 8 m			
2	: 2 m	9	: 9 m			
3	: 3 m	A	: 10 m			
4	: 4 m	B	: 11 m			
5	: 5 m	C	: 12 m			
6	: 6 m	Z	: Especial (Ver Notas)			
7	: 7 m					
USO EM VÁCUO						
0	: Não					
1	: Sim (Moeda Soldada)					
S900-SRS	1	1	1	1	2	0

13. CONFIGURAÇÃO VIA SOFTWARE

Os transmissores da linha **S900** são configurados através do software Hart Config Tool, o qual é gratuito e encontra-se disponível no website. Faz-se necessário uma interface de comunicação Hart, de qualquer modelo / fabricante.



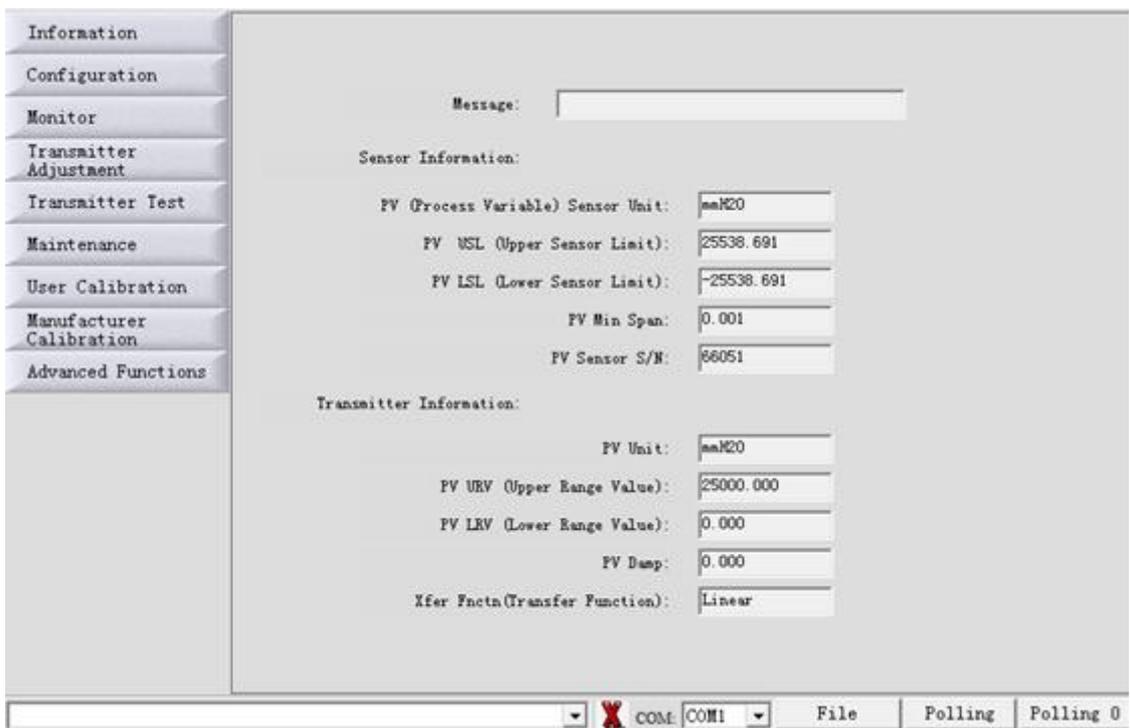
13.1. CONECTANDO COM O INSTRUMENTO

Certifique que o instrumento e a interface Hart estejam ligados.
Acesse o software Hart Config Tool e clique no botão "Polling 0" no canto inferior direito.

IMPORTANTE

Caso necessário, um resistor deverá ser ligado em série com o positivo do instrumento.

Escolhendo o botão "Information" aparecerá todas as informações contidas no instrumento



13.2. CALIBRAÇÃO

Para ajustar o range de calibração basta escolher o botão "Configuration".

Na sub-opção "Range" serão exibidas as faixas mínima e máxima (quadro "Sensor Information") e logo na sequência a faixa de trabalho no qual o instrumento encontra-se configurado (quadro "Output Range").

Para alterar essa faixa e ajustá-la basta selecionar nas caixas de LRV (pressão baixa ou valor mínimo) e URV (pressão alta ou valor máximo). Fazendo alteração, clique no botão "Write" para confirmar e salvar.

Information

Configuration

- Range
- Zero/Span Setup
- Output
- Fault Protection

Monitor

Transmitter Adjustment

Transmitter Test

Maintenance

User Calibration

Manufacturer Calibration

Advanced Functions

Sensor Information:

PV Sensor S/W: 66051

PV USL: 25538.691 PV LSL: -25538.691

PV Sensor Unit: mmH2O PV Min Span: 0.001

Transmitter Output Range:

PV Unit: mmH2O

PV URV: 25000.000

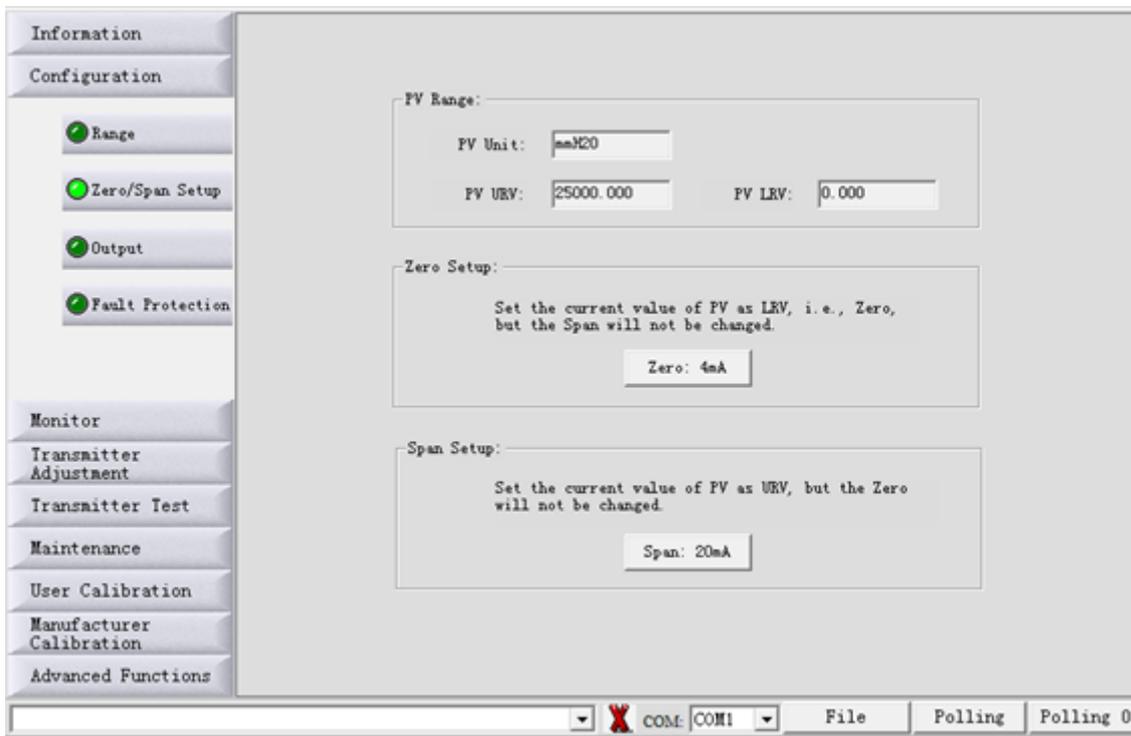
PV LRV: 0.000

Read Write

COM: COM1 File Polling Polling 0

13.3. TRIM DE CORRENTE

Para realiza o trim de corrente, escolha o botão "Configuration" e a sub-opção "Zero / Span Setup". Na tela ao lado que se abrirá, escolha o botão "Zero: 4mA" para ajustar o valor da corrente em 4 mA, tendo como referência o valor mínimo (LRV). Escolha o botão "Span: 20 mA" para ajustar o valor da corrente em 20 mA, tendo como referência o valor máximo (URV).

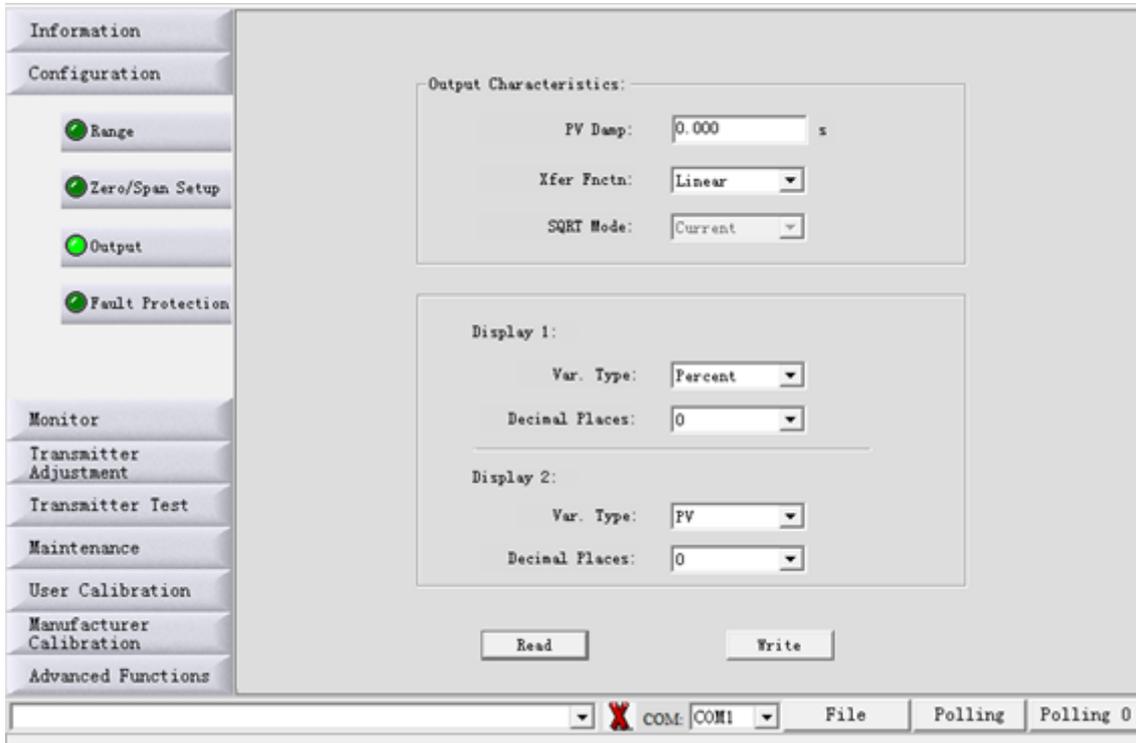


13.4. DAMP, SAÍDA LINEAR OU RAIZ QUADRADA E UNIDADE DE USUÁRIO

Para ajustar opções como Damp, tipo de saída para linear ou extração de raiz quadrada, bem como escolher as unidades a serem exibidas no display, escolha o botão "Configuration" e na sequência a sub-opção "Output".

Na tela ao lado que se abre, escolha no quadro "Output Characteristics" as opções de Damp, função linear ou raiz quadrada.

Logo no quadro abaixo, selecione o desejado para o Display 1 e Display 2.

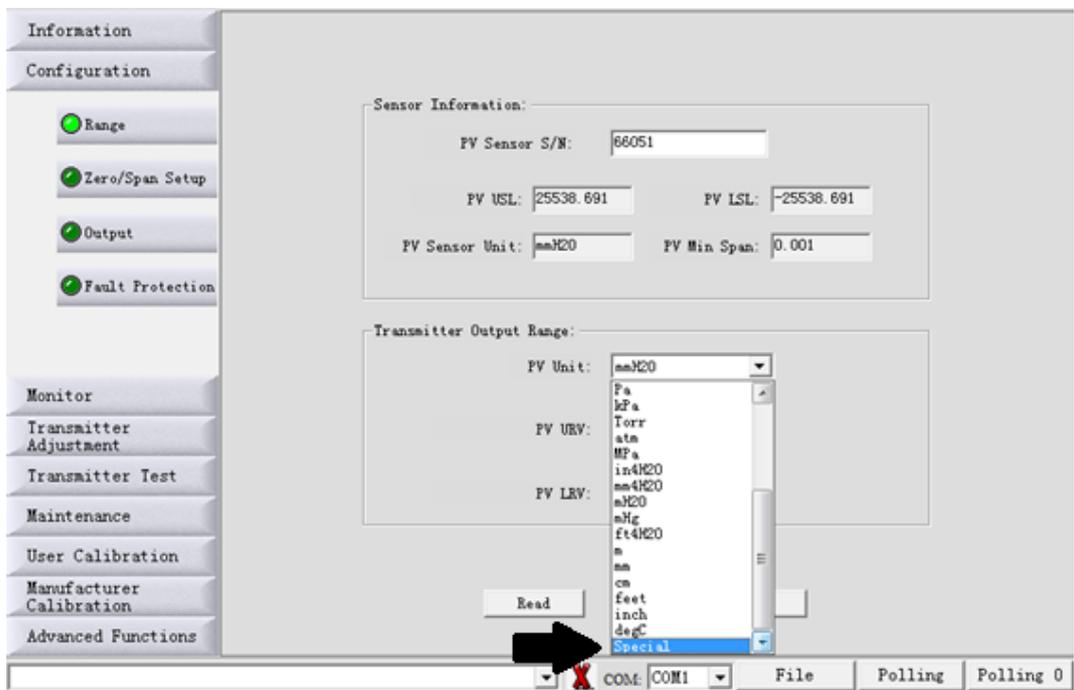


13.5. INCLUINDO UNIDADE DE USUÁRIO

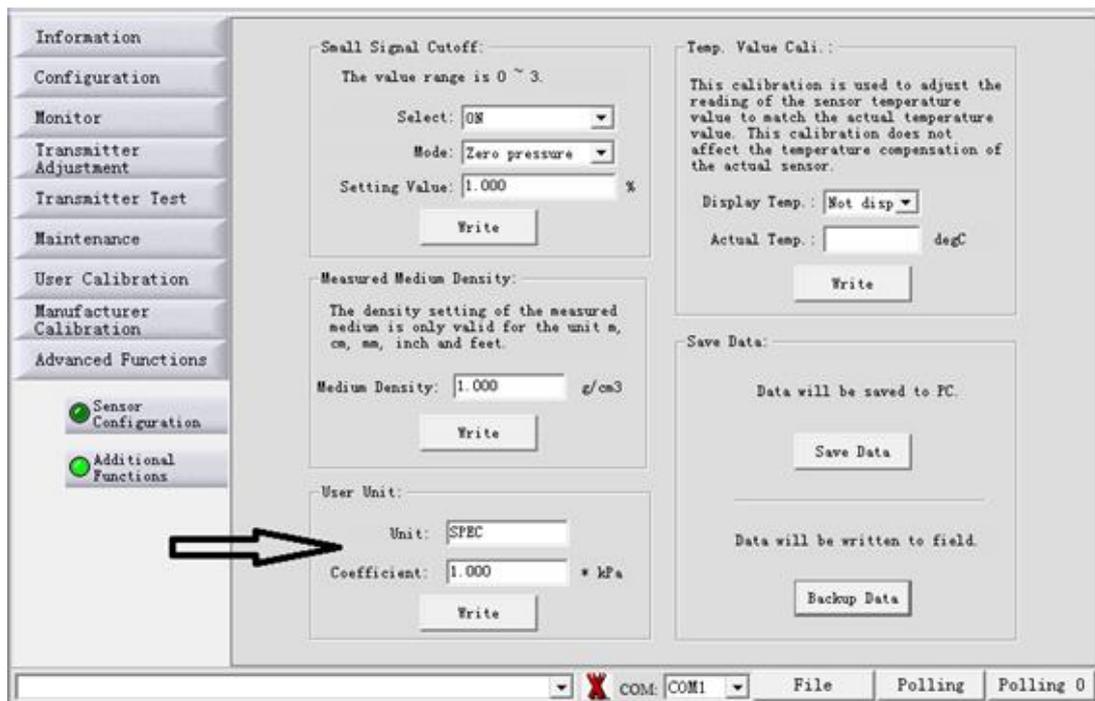
Para incluir uma unidade de usuário, escolha o botão "Configuration" e a sub-opção "Range". No quadro "Transmitter Output Range", opção "PV Unit" selecione a unidade desejada.

Caso a unidade a ser escolhida não se encontra listada para escolha, será necessário fazer um ajuste simples conforme descrito a seguir:

a) No "PV Unit" selecione "Special". Neste momento, o valor da calibração automaticamente será convertida em kpa.



b) Vá até o último botão "Advanced Functions" e escolha a sub-opção "Additional Functions" conforme tela seguir.



Na caixa "User Unit", apontada pela seta da figura anterior, escreva a unidade de usuário na qual deseja utilizar. Insira o valor do "Coefficient", o qual deverá ser sempre o valor máximo da faixa de calibração dividido pelo valor máximo da faixa de unidade de usuário.

Exemplo:

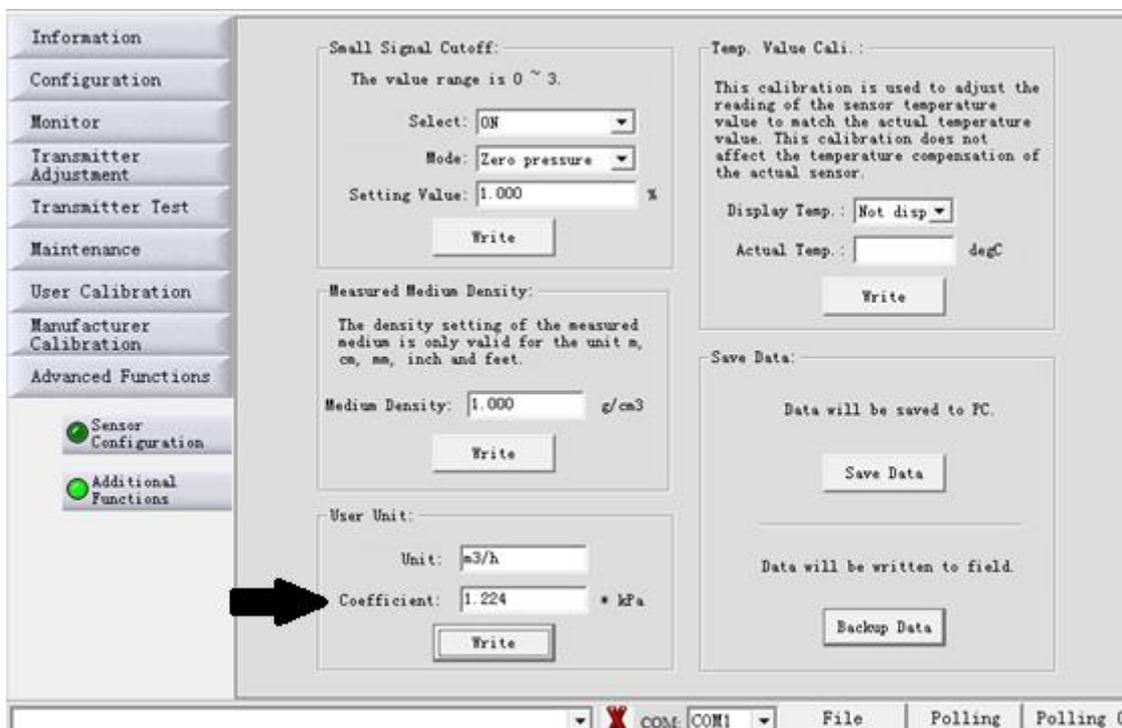
O instrumento trabalha de 0 a 25000 mmH₂O, onde transformado em Kpa será de 0 a 244727 kpa.

A unidade de usuário que se deseja trabalhar é de 0 a 200 m³/h.

Então o valor do "Coefficient" será $244727 \div 200$, cujo resultado será 1223.63 (ou 1224 com o arredondamento de casa decimal).

$$\frac{\text{Valor máximo da faixa}}{\text{Valor máximo da unidade}}$$

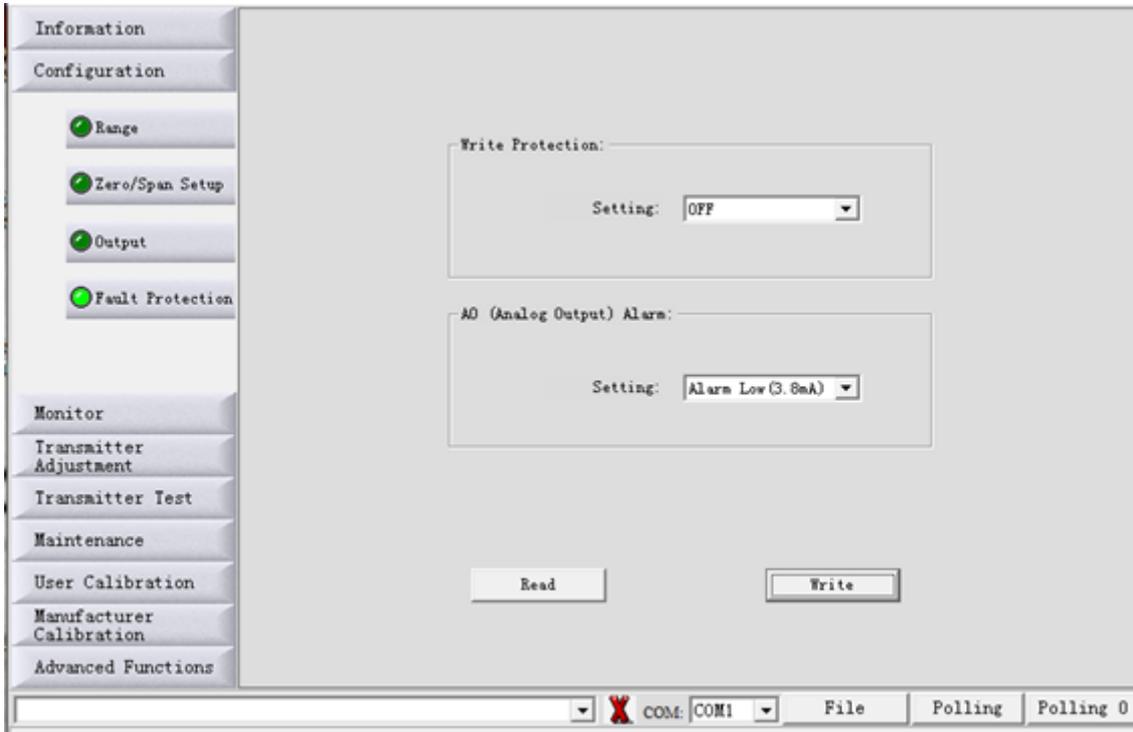
A partir deste ajuste, a unidade de usuário m³/h, que não existia na lista de seleção, começa a aparecer no display do instrumento.



13.6. PROTEÇÃO DE ESCRITA E ALARME

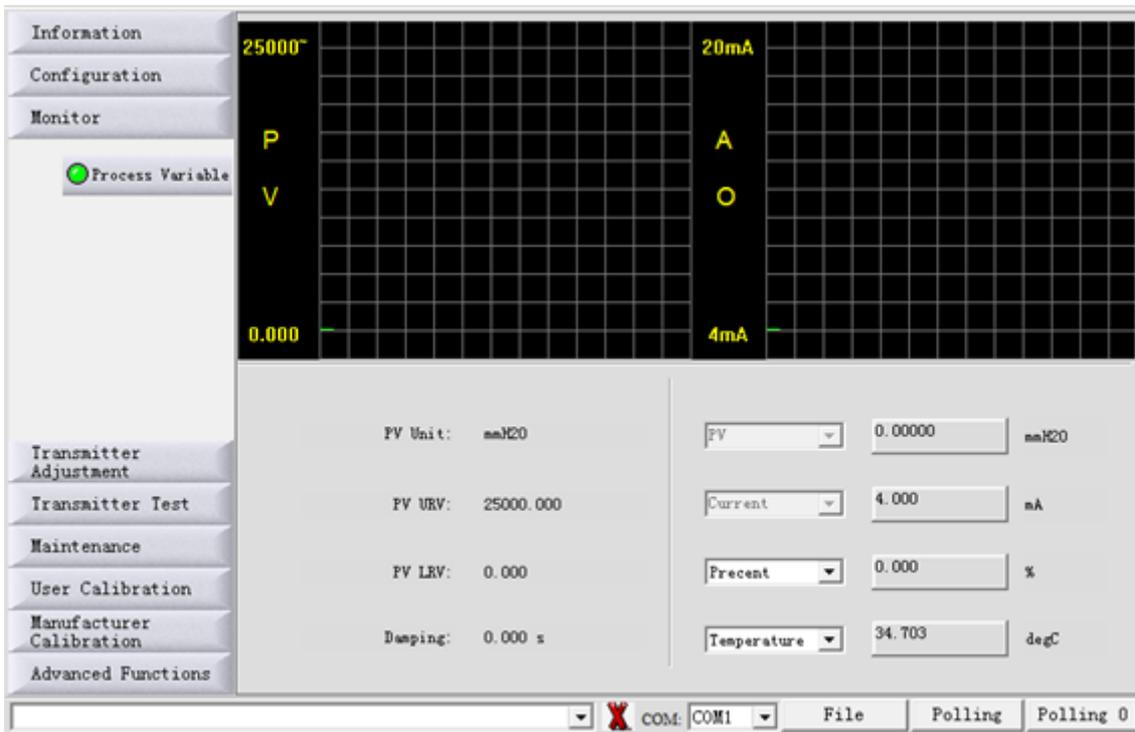
Para habilitar a proteção de escrita, evitando que não seja permitido mudança na configuração já efetuada e salvas na memória do instrumento, basta escolher o botão "Configuration" e a sub-opção "Fault Protection".

Nesta mesma tela encontra-se também a possibilidade de ajuste de alarme, no qual pode selecionar uma opção de corrente muito baixa ou muito alta para enviar um sinal de alarme.



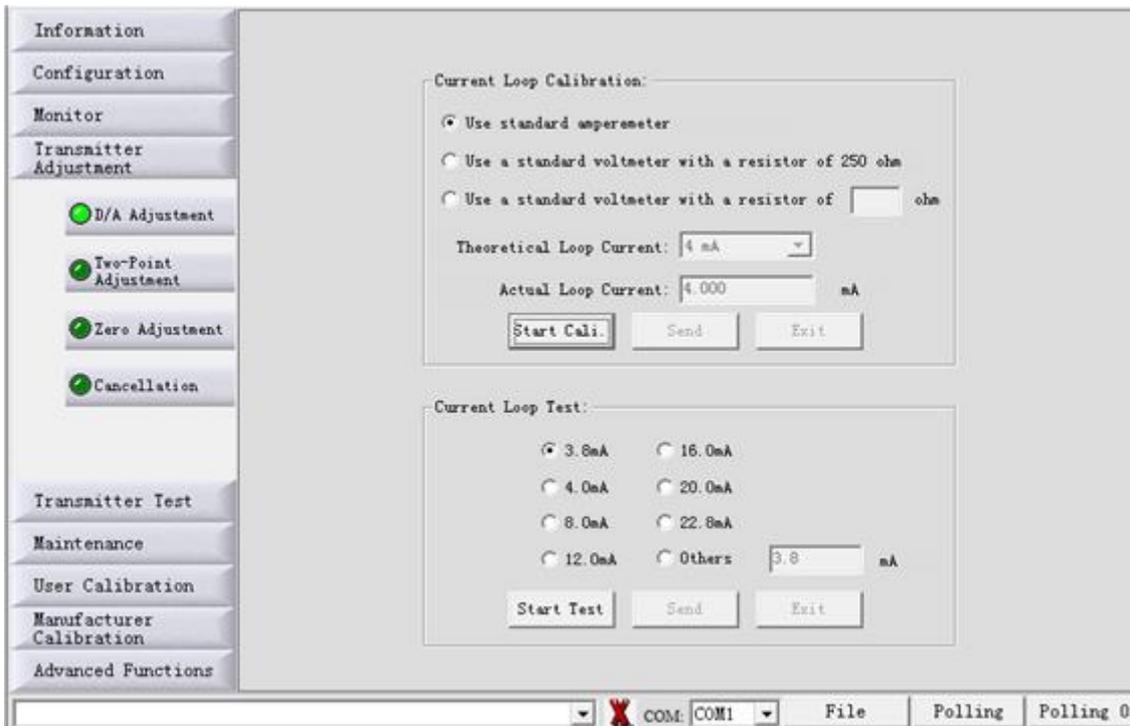
13.7. MONITORANDO VARIÁVEIS

Escolha o botão "Monitor" e a sub-opção "Process Variable". Será disponibilizada uma tela onde poderão ser selecionadas variáveis para serem monitoradas e exibidas em gráfico.



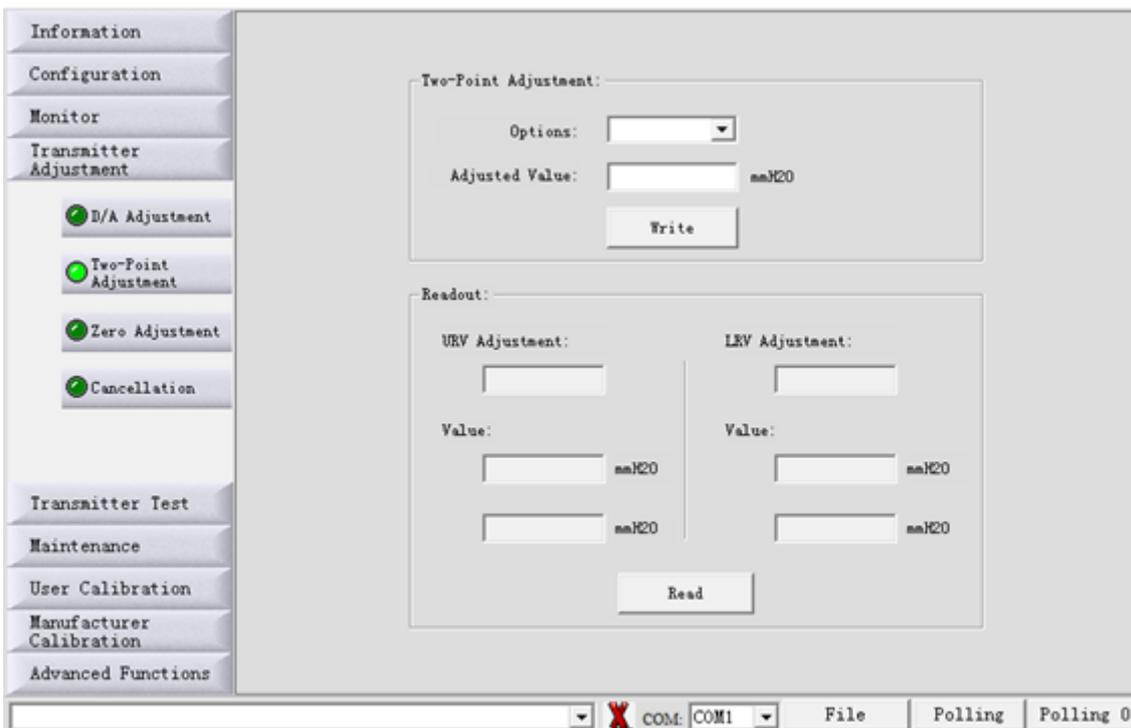
13.8. TRIM E LOOP DE CORRENTE

Escolha o botão "Transmitter Adjustment" e a sub-opção "D/A Adjustment" para efetuar o trim de corrente (4 a 20 mA), utilizando como referência um multímetro. Para realizar uma simulação e teste com vários valores de corrente, veja as opções no quadro "Current Loop Test".

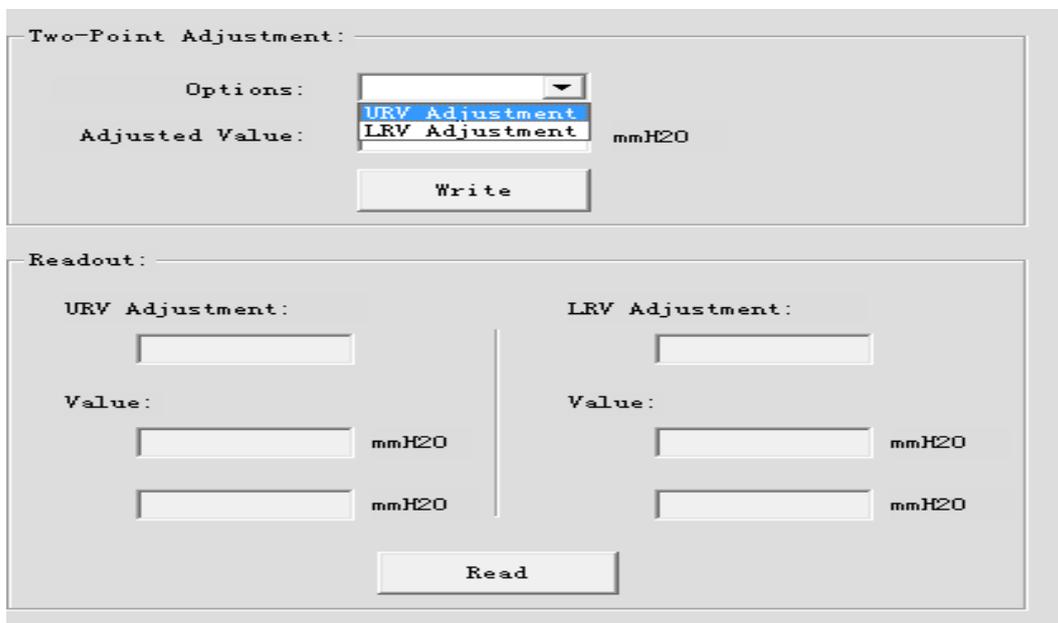


13.9. TRIM INFERIOR E TRIM SUPERIOR

Para realizar os trims de pressão, escolha o botão "Transmitter Adjustment" e a sub-opção "Two-Point Adjustment".

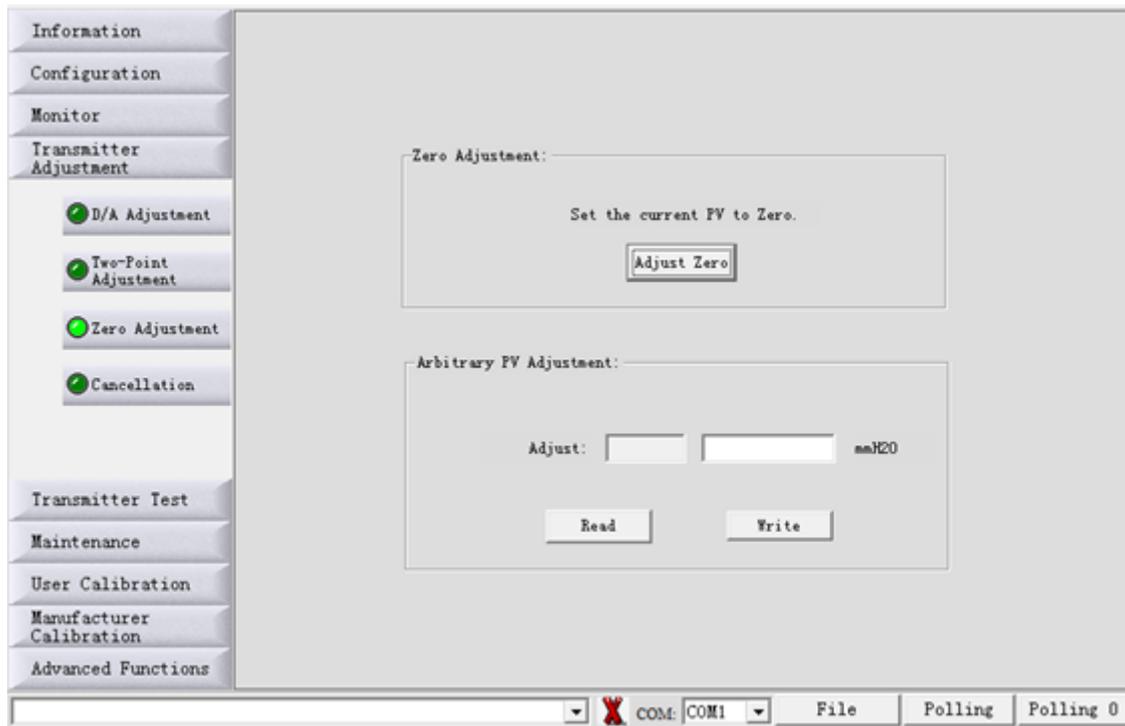


Na caixa de seleção "Options" pode ser escolhido se deseja fazer um trim inferior ou um trim superior.



13.10. TRIM DE ZERO

Para realizar o trim de zero, escolha o botão "Transmitter Adjustment" e a sub-opção "Zero Adjustment".



14. CONFIGURAÇÃO VIA TECLAS

O transmissor S900 pode também ser configurado via teclas da placa principal. Remova a tampa com visor e inicie os procedimentos abaixo, de acordo com a necessidade.

14.1. AJUSTE LOCAL

As funções de ajuste local incluem: Trim de zero, Damping, Unidade, Range. A tabela a seguir mostra os códigos de operação e sua correspondente função:

Caracteres exibido no canto inferior esquerdo	Função
0	Valor display
1	o usuário pode digitar o código de operação, como 2,3,5,6 ou 7, para executar a função correspondente, respectivamente.
2	Configuração da unidade PV
3	Configuração do valor da faixa inferior
4	Configuração do valor da faixa superior
5	Damping
6	Trim de zero
7	Configuração de zero e span

14.2. CONFIGURAÇÃO DA UNIDADE PV

Pressione a tecla Z para entrar no modo de menu.

A parte inferior esquerda do display mostra o código de operação '1' para indicar a função 'Código de operação de entrada'. O primeiro '0' começará a piscar.



Pressione a tecla Z para mudar até que o último '0' comece a piscar. Pressione a tecla S para alterar o valor. Introduzir vários códigos de operação para executar a função correspondente. Por exemplo, introduza '2' para definir a unidade.



Pressione a tecla S até o último número ser 2, então pressione a tecla Z, a seta para baixo começará a piscar.



Pressione tecla S para salvar o código de operação. A parte inferior esquerda do display mostrará o código de operação '2' para indicar entrar na função 'Configuração da unidade'.



14.3. CONFIGURAÇÃO DO RANGE MÍNIMO

Introduza o código de operação para executar a função correspondente, respectivamente.

Entrada '**** 3' (* significa o número aleatório), entrará na 'Definição do valor do intervalo inferior do PV'.



0.0000
3 kPa

Entrada '**** 5' (* significa número aleatório), entrará em 'Ajuste de amortecimento'.



2.0000
5 S

Entrada '**** 6' (* significa número aleatório), entrará em 'Trim de zero'.



1.000
6 NO

Entrada '**** 8' (* significa número aleatório), entrará em 'tipo de saída'.



1.000
8 LIN

14.4. CONFIGURAÇÃO DO RANGE MÁXIMO

Depois de concluída a definição do valor inferior do PV, introduza o valor do intervalo superior do PV. A forma de introduzir o valor superior é a mesma para introduzir o valor inferior (favor consultar 'PV valor de faixa inferior')



10000
4 kPa

14.5 CONFIGURAÇÃO DAMPING

Insira o código de operação '5' para entrar no ajuste de damping, ou ele entrará automaticamente em 'Damping'.



2.0000
5 S

A forma de introduzir o valor de damping é a mesma para introduzir o valor inferior (consultar 'PV Valor de Faixa de Valor Baixo').

14.6. CONFIGURAÇÃO DO TIPO DE SAÍDA

O **S900** entrará automaticamente em 'Configuração da saída' após Trim de zero.

Digite o código de operação '8'. No modo de configuração de tipo de saída, o código de operação '08' é exibido na parte inferior esquerda do display. 'LIN' ou 'SQRT' serão exibidos na parte inferior.



1.000
8 LIN

Pressione a tecla S, então o símbolo 'LIN' piscará, indicando entrar no modo de saída e a seleção é 'Modo de saída linear'.



1.000
8 LIN

Pressione novamente a tecla S para alternar, o símbolo 'SQRT' pisca, indicando que a seleção é 'Modo de saída da raiz quadrada'.



1.000
8 SQRT

Pressione Tecla M ou Z para salvar a saída e concluir a configuração.



1.000
0

14.7. TRIM DE ZERO

Pressionando a tecla C e Z simultaneamente, e segurando por menos 5 segundos.

Digite o código de operação '6'.

Após o ajuste dos valores de damping.

No modo Função Trim de zero, o código de operação '6' é exibido na parte inferior esquerda do display e o valor da pressão é exibido no meio. 'YES' ou 'NO' será exibido na parte inferior.

Pressione a tecla S, então o símbolo "NO" piscará, indicando que entrou no modo de função Trim de zero e a seleção é 'Not Trim'.

Pressione novamente a tecla S para mudar, o símbolo 'YES' piscará, indicando que a seleção é 'Trim'.

Ao exibir 'YES', pressione a tecla C ou a tecla Z para executar a função Zero Trim. O valor da pressão será ajustado para '0' após o funcionamento bem-sucedido.



14.8. TRIM DE BAIXA

Pressionando as teclas C e S simultaneamente, e mantendo pressionado pelo menos 5 segundos, ele entrará no modo Trim de baixa.

Digite o código de operação '9' da seguinte forma:

Pressione a tecla Z para entrar no modo de menu. A parte inferior esquerda do display mostrará o código de operação '1' para indicar a função 'Código de operação de entrada'. O primeiro '0' começará a piscar.

Pressione a tecla Z para mudar até que o último '0' comece a piscar.

Pressione a tecla S para aumentar o número de ajuste até '9'. Pressione a tecla Z, a seta para baixo começará a piscar.



14.9. TRIM DE ALTA

Entre no modo Trim de baixa e, em seguida, pressione tecla Z ou C para pular a compensação baixa e entrar no modo Trim de alta, e a parte inferior esquerda do display exibirá o código de operação '10'.

Ele entrará automaticamente em 'High Trim' depois de operar com sucesso 'Low Trim'.

Use as seguintes etapas para TRIM:

1. Usando uma fonte de pressão aplique uma pressão equivalente ao valor calibrado mais alto.
2. Introduza a pressão de referência para calibrar. O método de entrada de dados refere-se à "Configuração do valor da faixa inferior do PV".



14.10. AJUSTE DE ZERO SPAN

Pressionando simultaneamente as teclas S e Z, e mantendo pressionado pelo menos 5 segundos, ele entrará no modo de ajuste de Zero e Span e o código de operação '07' será exibido na parte inferior esquerda do display.



Use as seguintes etapas para ajustar o Zero e Span:

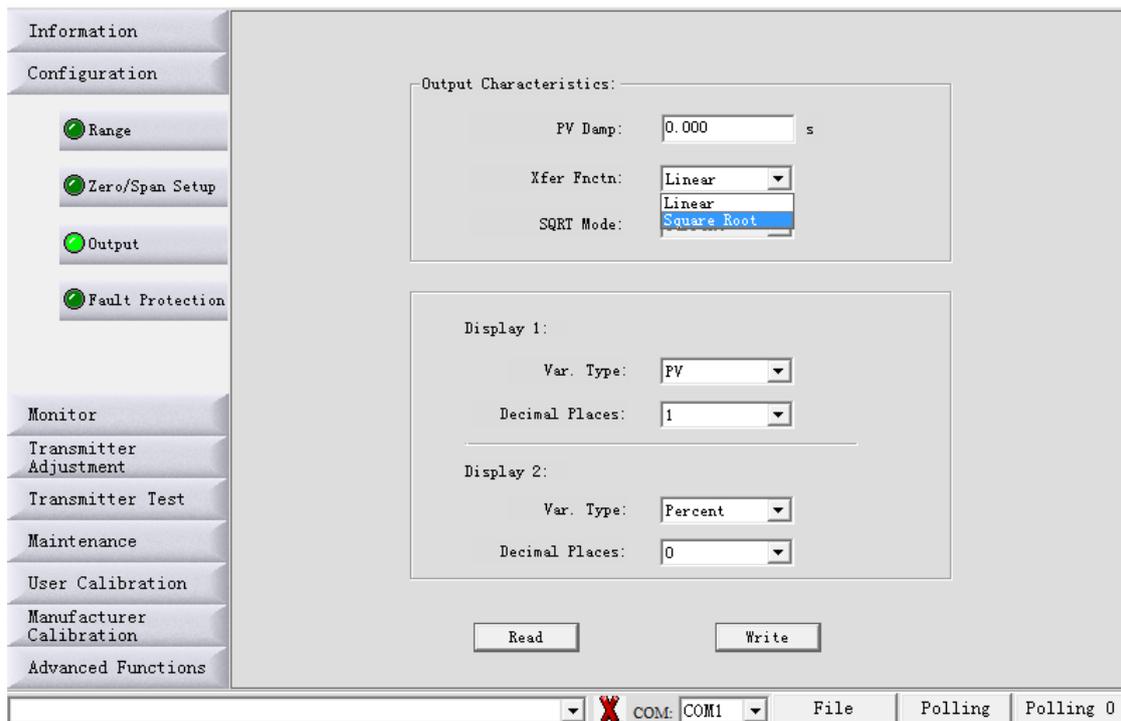
1. Usando uma fonte de pressão, aplique uma pressão equivalente ao valor calibrado inferior.
2. Pressione a tecla Z durante cinco segundos para ajustar o ponto de 4mA. Verifique se a saída está em 4mA.
3. Aplique uma pressão equivalente ao valor calibrado mais alto.
4. Pressione a tecla S durante cinco segundos para ajustar o ponto de 20mA. Verifique se a saída é de 20mA.

15. MEDIÇÃO DE VAZÃO

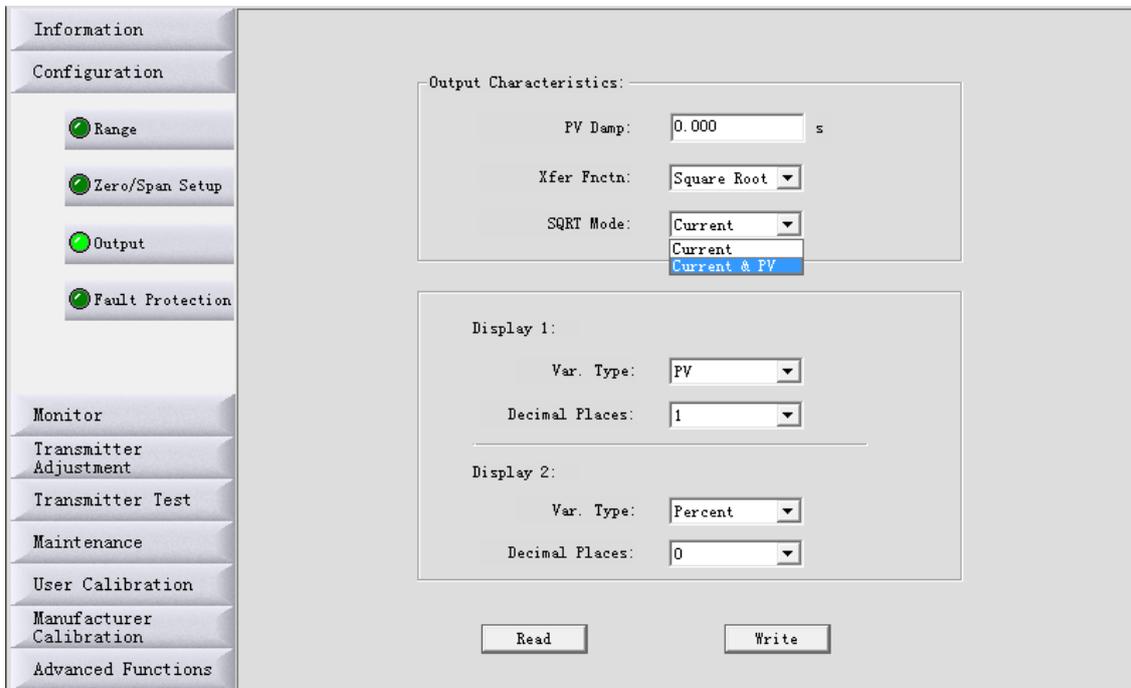
Para que o S900 possa fazer a medição e indicação de vazão, o primeiro passo é acessar o software Hart Config e através de uma interface hart, fazer a comunicação com o transmissor.

As unidades de vazão não estão prontas para serem selecionadas. Sendo assim, ajuste a unidade desejada conforme tópico 13.5 deste manual.

Na sequência ao ajuste da unidade, escolha o botão Configuration e vá até a sub-opção Output. Na tela Output Characteristics, selecione a opção Square Root conforme figura abaixo:



Após selecionada a opção Square Root, logo abaixo você deverá alterar a opção *SQRT Mode* para Current & PV conforme figura abaixo:



Selecionado as opções acima conforme as indicações das figuras, clicar no Botão Write para confirmar as alterações efetuadas.

16. SOBRESSALENTES

A linha de instrumentos S900 oferece uma ampla variedade de peças avulsas, também chamadas de peças sobressalentes. Praticamente todos os itens podem ser adquiridos isoladamente, através da lista de códigos a serem apresentados a seguir.

PRODUTO		
200-0010	: Tampa Cega - Universal	
.	MATERIAL	
.	A	: Alumínio
.	PINTURA	
.	1	: Padrão
.	Z	: Especial (Ver Notas)
.	.	.
200-0010	A	1

PRODUTO		
200-0012	: Tampa Com Visor - Universal	
.	MATERIAL	
.	A	: Alumínio
.	PINTURA	
.	1	: Padrão
.	Z	: Especial (Ver Notas)
.	.	.
200-0012	A	1

PRODUTO		
200-0016	: Carcaça Com Borneira Hart Para Transmissor De Pressão (Sem Tampas)	
.	MATERIAL	
.	A	: Alumínio
.	PINTURA	
.	1	: Padrão
.	Z	: Especial (Ver Notas)
.	.	.
200-0016	A	1

PRODUTO		
200-0020	: Borneira Hart Para Transmissor De Pressão	

PRODUTO		
200-0024	: Suporte De Fixação Tipo U	
.	MATERIAL	
.	1	: Aço Carbono
.	2	: Aço Inox
.	.	.
200-0024	1	

PRODUTO

200-0028 : Flange Diferencial Em Aço Inox Com Sangria

PRODUTO

200-0030 : Flange Manométrico Em Aço Inox

PRODUTO

200-0032 : Castanha / Adpatodor Em Aço Inox Com Parafuso

PRODUTO

200-0036 : Sangria Em Aço Inox Para Flange

PRODUTO

200-0038 : Parafuso Para Flange Em Aço Inox Com Porca

PRODUTO

200-0040 : Parafuso Para Castanha Em Aço Inox

PRODUTO

200-0060 : Placa Principal Hart Para Transmissor De Pressão

PRODUTO

200-0014 : Anel De Vedação Da Tampa Cega / Com Visor - Buna N 7750

PRODUTO

200-0016 : Anel De Vedação Do Tampão da Conexão Elétrica - Buna N 2117

PRODUTO

200-0019 : Anel De Vedação Do Sensor Diferencial / Manométrico - Buna N 2136

PRODUTO

200-0015 : Anel De Vedação Do Adaptador / Castanha - Buna N 2116

PRODUTO			
200-000D	: Sensor Capacitivo Para Transmissor De Pressão Diferencial		
.	RANGE		
.	0	: -100 a 100 mmH2O	
.	1	: -500 a 500 mmH2O	
.	2	: -5000 a 5000 mmH2O	
.	3	: -25000 a 25000 mmH2O	
.	4	: -25 a 25 Kgf / cm ²	
.	5	: -68 a 68 Kgf / cm ²	
.	6	: -160 a 160 Kgf / cm ²	
.	.	MATERIAL DO DIAFRAGMA E FLUÍDO DE ENCHIMENTO	
.	.	1	: Aço Inox - Óleo Silicone
.	.	MATERIAL DO CORPO DO SENSOR	
.	.	I	: Aço Inox
.	.	.	.
200-000D	3	1	I

PRODUTO			
200-000M	: Sensor Capacitivo Para Transmissor De Pressão Manométrica		
.	RANGE		
.	0	: 0 a 100 mmH2O	
.	1	: 0 a 500 mmH2O	
.	2	: 0 a 5000 mmH2O	
.	3	: 0 a 25000 mmH2O	
.	4	: 0 a 25 Kgf / cm ²	
.	5	: 0 a 68 Kgf / cm ²	
.	6	: 0 a 160 Kgf / cm ²	
.	.	MATERIAL DO DIAFRAGMA E FLUÍDO DE ENCHIMENTO	
.	.	1	: Aço Inox - Óleo Silicone
.	.	MATERIAL DO CORPO DO SENSOR	
.	.	I	: Aço Inox
.	.	.	.
200-000M	3	1	I

PRODUTO			
200-000A	: Sensor Capacitivo Para Transmissor De Pressão Absoluta		
.	RANGE		
.	1	: 0 a 500 mmH2O	
.	2	: 0 a 5000 mmH2O	
.	3	: 0 a 25000 mmH2O	
.	4	: 0 a 25 Kgf / cm ²	
.	5	: 0 a 68 Kgf / cm ²	
.	6	: 0 a 160 Kgf / cm ²	
.	.	MATERIAL DO DIAFRAGMA E FLUÍDO DE ENCHIMENTO	
.	.	1	: Aço Inox - Óleo Silicone
.	.	.	MATERIAL DO CORPO DO SENSOR
.	.	I	: Aço Inox
.	.	.	.
200-000A	3	1	I

PRODUTO									
200-000L	: Sensor Capacitivo Para Transmissor De Pressão E Nível Com Tomada								
RANGE									
2	: 0 a 5000 mmH2O								
3	: 0 a 25000 mmH2O								
4	: 0 a 25 Kgf / cm ²								
MATERIAL DO DIAFRAGMA E FLUÍDO DE ENCHIMENTO									
1	: Aço Inox - Óleo Silicone								
MATERIAL DO CORPO DO SENSOR									
I	: Aço Inox								
CONEXÃO AO PROCESSO - TOMADA DE NÍVEL									
1	: 1" 150 # (ANSI B16.5)	A	: 4" 150 # (ANSI B16.5)						
2	: 1" 300 # (ANSI B16.5)	B	: 4" 300 # (ANSI B16.5)						
3	: 1" 600 # (ANSI B16.5)	C	: 4" 600 # (ANSI B16.5)						
4	: 2" 150 # (ANSI B16.5)	D	: DN25 PN 10/40						
5	: 2" 300 # (ANSI B16.5)	E	: DN40 PN 10/40						
6	: 2" 600 # (ANSI B16.5)	F	: DN50 PN 10/40						
7	: 3" 150 # (ANSI B16.5)	G	: DN80 PN 10/40						
8	: 3" 300 # (ANSI B16.5)	H	: DN100 PN 10/16						
9	: 3" 600 # (ANSI B16.5)	Z	: Especial (Ver Notas)						
COMPRIMENTO DA EXTENSÃO - TOMADA DE NÍVEL									
0	: 00 mm								
1	: 50 mm								
2	: 100 mm								
3	: 150 mm								
4	: 200 mm								
Z	: Especial (Ver Notas)								
MATERIAL DO FLANGE - TOMADA DE NÍVEL									
1	: Aço Inox								
MATERIAL DO DIAFRAGMA - TOMADA DE NÍVEL									
1	: Aço Inox								
2	: Hastelloy								
3	: Monel 400								
4	: Tântalo								
5	: Revestimento Hallar								
6	: Revestimento Tefzel								
FLUÍDO DE ENCHIMENTO - TOMADA DE NÍVEL									
1	: Silicone DC704								
2	: Silicone DC200								
3	: Neobee								
Z	: Especial (Ver Notas)								
USO EM VÁCUO									
0	: Não								
1	: Sim (Moeda Soldada)								
200-000L	3	1	I	7	0	1	1	1	0

PRODUTO									
200-000S	: Sensor Capacitivo Para Transmissor De Pressão E Sanitário								
RANGE									
2	: 0 a 5000 mmH2O								
3	: 0 a 25000 mmH2O								
4	: 0 a 25 Kgf / cm ²								
MATERIAL DO DIAFRAGMA E FLUÍDO DE ENCHIMENTO									
1	: Aço Inox - Óleo Silicone								
MATERIAL DO CORPO DO SENSOR									
I	: Aço Inox								
CONEXÃO AO PROCESSO - TOMADA SANITÁRIA									
1	: Tri-Clamp 1 1/2" Sem Extensão	B	: IDF 2" Com Extensão						
2	: Tri-Clamp 2" Com Extensão	C	: IDF 2" Sem Extensão						
3	: Tri-Clamp 2" Sem Extensão	D	: IDF 3" Com Extensão						
4	: Tri-Clamp 3" Com Extensão	E	: IDF 3" Sem Extensão						
5	: Tri-Clamp 3" Sem Extensão	F	: RJT 2" Com Extensão						
6	: SMS 1 1/2" Sem Extensão	G	: RJT 2" Sem Extensão						
7	: SMS 2" Com Extensão	H	: RJT 3" Com Extensão						
8	: SMS 2" Sem Extensão	I	: RJT 3" Sem Extensão						
9	: SMS 3" Com Extensão	Z	: Especial (Ver Notas)						
A	: SMS 3" Sem Extensão								
MATERIAL DO FLANGE - TOMADA SANITÁRIA									
1	: Aço Inox								
MATERIAL DO DIAFRAGMA - TOMADA SANITÁRIA									
1	: Aço Inox								
2	: Hastelloy								
3	: Monel 400								
4	: Tântalo								
5	: Revestimento Hallar								
6	: Revestimento Tefzel								
FLUÍDO DE ENCHIMENTO - TOMADA SANITÁRIA									
1	: Silicone DC704								
2	: Silicone DC200								
3	: Neobee								
Z	: Especial (Ver Notas)								
USO EM VÁCUO									
0	: Não								
1	: Sim (Moeda Soldada)								
200-000S	3	1	I	5	1	1	1	0	

17. GARANTIA

O Transmissor de Pressão **S900**, possui garantia de 12 meses.

Tal garantia torna-se inválida uma vez detectadas as situações a seguir:

- Instalação incorreta do instrumento
- Utilização em aplicações indevidas
- Danos mecânicos por impactos
- Danos elétricos por consequências de avarias oriundas de outros instrumentos da planta industrial



© 2017 SRS Automação e Serviços, todos os direitos reservados.
A SRS Automação e Serviços não se responsabiliza por uso indevido de seus produtos.

SRS AUTOMAÇÃO E SERVIÇOS

Rodovia Albano Bacega km 2,1
Sertãozinho / SP, 14.173-020

comercial@srsautomacao.com.br

(16) 3513-2500