

**Comunicador Manual HART
para
Posicionador HART
Modelo 3780**

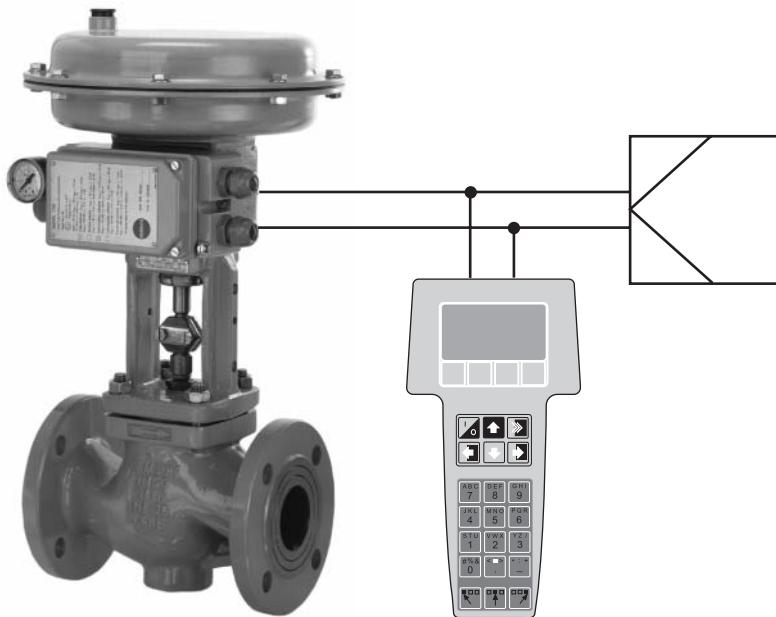


Fig. 1 · Posicionador HART Modelo 3780 para Comunicador Manual HART

Instruções de Operação

EB 8380-3 BR

Edição julho de 1997

Contexto	Página
1. Informação geral	2
2. Iniciação	3
2.1 Partida	3
2.1.1 Ajuste de zero	3
2.2 Descrição de menu e teclas	4
2.3 Alimentação de dados	4
2.4 Procedimento de configuração seguido de inicialização do posicionador junta à válvula de controle	6
2.4.1 Exemplo de configuração	7
2.4.2 Inicialização	11
3. Visão geral da estrutura do menu	12
3.1 Menu structure Device Description Revision 2	12
3.2 Menu structure Device Description Revision 1	16

1. Informação geral

O comunicador HART (Highway Addressable Remote Transducer) é um terminal manual portátil para a comunicação com dispositivos de campo compatíveis com HART, como o posicionador SAMSON modelo 3780, que vem equipado com uma interface adequada para o protocolo HART.

A transmissão de dados ocorre através da superposição de um sinal FSK (Frequency Shift Keying) ao sinal de corrente elétrica de 4 a 20 mA (variável de comando) pelas linhas de sinal existentes a uma resistência mínima de carga de 250 Ω (para ajuste de carga, consultar EB 8380-1 EN, página 18).

O terminal manual destina-se a aplicações de campo e permite ao usuário configurar dispositivos de campo conectados, solicitar dados e, em caso de falha, também diagnosticar erros a qualquer tempo através do protocolo HART.

Para o manuseio e operação geral do comunicador HART, consultar as instruções de operação fornecidas com cada unidade.

O exemplos seguintes referem-se ao comunicador HART Modelo 275 da Rosemount.

2. Iniciação

Antes de iniciar a operação com o posicionador SAMSON, é necessário carregar o software de aplicação SAMSON, que pode ser encomendado através do Grupo de Usuários HART.

Para obter uma lista de todos os programas de aplicação presentemente acessíveis no comunicador, consultar o submenu Offline/Simulation.

2.1 Partida

Alimentar o posicionador com energia auxiliar pneumática (ar de suprimento) e conectar à variável de comando >4 mA.

2.1.1 Ajuste de zero

Importante:

Se o zero já não tiver sido ajustado por ocasião da montagem do posicionador, conforme descrito nas Instruções de montagem e operação EB 8380-1 EN, seção 4.1, será necessário ajustar o zero mecânico com a válvula completamente fechada antes da inicialização.

1. Empurrar firmemente por uma vez a alavanca de ponto zero (marcada pelo símbolo de uma seta e um 0, na tampa do posicionador) no sentido da seta, até o batente.
2. Em válvulas de controle cuja posição inicial seja ABERTA, p.ex. atuadores com acionamento de segurança "haste do atuador retrai", é necessário cobrir o furo na tampa marcado pelo símbolo de uma mão, para mover a válvula para a posição FECHADA.
3. Estabelecer a conexão entre o comunicador HART e o posicionador através da linha bipolar de comunicação.

Usar a tecla **[I/O]** para ligar a unidade. Por alguns segundos, o mostrador indica a realização de um auto-teste.

Se o comunicador manual estiver sendo conectado a um dispositivo de campo pela primeira vez, o sistema executa uma rotina de partida que deverá ser quitada acionando a tecla **[F3] [NEXT]**.

O mostrador apresenta o menu básico para operação on-line do posicionador modelo 3780.

2.2 Descrição de menu e teclas

Podem ser apresentados no máximo cinco itens do menu, em linhas numeradas do mostrador. Para acessar outros itens do menu, acionar a tecla [↓] ou digitar o número da linha de [1] a [9] diretamente no teclado alfanumérico.

Como os números de linha só podem ser apresentados como dígitos de um caracter, itens de menu acima de 9 são marcados com → e somente podem ser acessados através da tecla [↓].

Além do menu básico, os dados podem ser atualizados por submenus em outros níveis. Um item de menu atualizado é mostrado em reverso, → atrás do número da linha indicando que o próximo nível poderá ser acessado acionando-se a tecla [→].

As legendas imediatamente acima das teclas de função indicam a função software de cada tecla, como [HELP], [NEXT] ou [HOME], dentro do menu atual. Para reconhecimento de uma função ativada, acionar aquela entre as teclas de função, marcadas de [F1] a [F4], que se encontrar imediatamente abaixo da respectiva legenda.

Por exemplo, em menus que dão acesso a ajuda on-line, surge a legenda [HELP] acima da tecla [F1]. Para visualizar textos grandes que não podem ser apresentados inteiramente de uma vez, acionar as teclas [PGUP] ou [PGDN]. Use [EXIT] para encerrar a ajuda.

Teclas alfanuméricas [1] a [9]

Para seleção direta de itens de menu (número de linha do mostrador) e digitação de números.

Teclas de seta

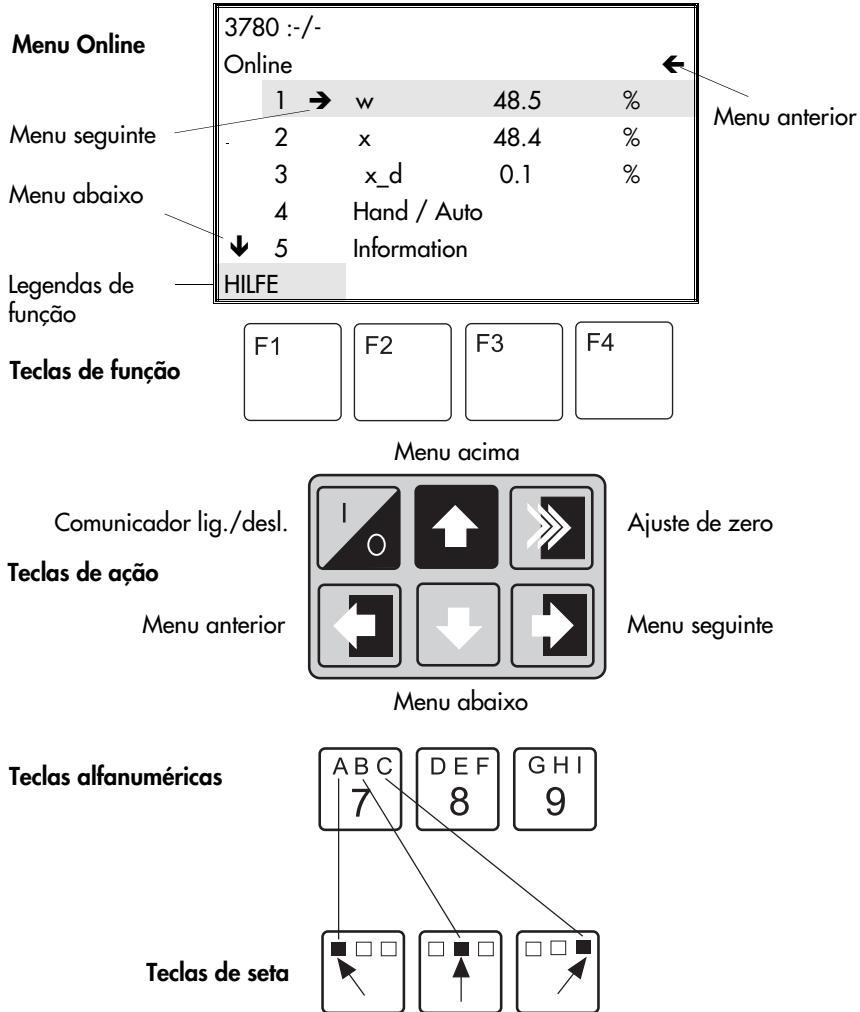
Para a alimentação de dados, é necessário acionar primeiro a tecla de seta correspondente para entrar uma das letras ou demais símbolos à esquerda, no centro ou à direita, antes de acionar a tecla alfanumérica correspondente.



2.3 Alimentação de dados

Campos que permitem a entrada de dados são apresentados em reverso, com a posição do dígito em questão piscando. A posição do dígito pode ser acessada com as teclas [→] e [←] e apagado com [DEL] através da tecla de função correspondente. Usar [ESC] para deixar o campo inalterado sem aceitar os dados alimentados e usar [ENTER] para aceitar dados alimentados.

Usar [EXIT] para sair do menu atual, [BACK] para voltar ao menu anterior e [HOME] para retornar ao menu Online.



Para informação mais detalhada sobre os campos de entrada, usar a tecla [F1] abaixo de [HELP].

Para obter uma lista e descrição de variáveis, consultar a lista de parâmetros das Instruções de montagem e operação EB 8380-1 BR.

2.4 Procedimento de configuração seguido de inicialização do posicionador junto à válvula de controle

O posicionador é fornecido com uma configuração básica dos valores padrão. Estes ajustes ou outros dados de configuração possivelmente existentes podem ser sobreescritos alimentando-se um arquivo novo.

Para o posicionador, são alimentados no menu Information, em geral, o número de identificação da malha, o número de identificação da instalação, a data atual e os números de identificação do fabricante do atuador e da válvula.

O menu Initialization é usado para alimentar o modelo de atuador (linear/rotativo) e o tipo de montagem (integrada ou conforme NAMUR).

A seguir, os menus Configuration e Characteristic são usados para alimentar os dados funcionais desejados.

Se o posicionador for utilizado em operação split-range, o endereço de sondagem deve ser alterado de 0 (padrão) para 1, para a primeira, ou 2, para a segunda válvula de controle.

Selecionar o menu Initialization para acionar o procedimento de inicialização do posicionador.

2.4.1 Exemplo de configuração

Com base na válvula de controle SAMSON modelo 3241-7, consistindo da válvula de controle modelo 3241 e atuador modelo 3277, com o posicionador correspondente em conexão ponto-a-ponto.

Posicionador na versão equipada com duas chaves software de limite.

A seqüência da descrição concisa abaixo pode ser vista na estrutura de menu na página 10. Partindo do menu Online, os diversos níveis de submenus podem ser acessados através dos números de linha.

Iniciar a operação do comunicador HART conforme descrito na seção 2.1.

O posicionador conectado aparece no mostrador do menu Online.

- ▶ Acionar as teclas [5], [1], [1] sucessivamente para entrar o número da malha no campo [Tag]. Confirmar com [F4] [ENTER] e descarregar os dados para o posicionador com [F2] [SEND].
- ▶ Acionar [5] para entrar o número de identificação da instalação em [Description], confirmar e descarregar.
- ▶ Acionar [7] para entrar a data atual em [Date], confirmar e descarregar.
- ▶ Acionar as teclas [↔], [2], [2] para entrar o número de identificação do fabricante em [Actuator ID no.], confirmar e descarregar.
- ▶ Acionar [3] para entrar o número de identificação do fabricante em [Valve ID no.], confirmar e descarregar.
- ▶ Acionar [↔], [3], [3] para entrar o endereço de sondagem 0 em [Poll addr], confirmar e descarregar.
- ▶ Acionar [F3] para [HOME], retornando ao menu Online.
- ▶ Acionar [9], [F3] [HOME], [↓], [→], [→], [→] para selecionar um atuador linear em [Actuator type] e confirmar.
- ▶ Acionar [F3] para [HOME], retornando ao menu Online.
- ▶ Acionar [7], [→], [→] para entrar o valor inicial da variável de comando (4 mA) em [Start], confirmar e descarregar.
- ▶ Acionar [2] para entrar o valor final da variável de comando (20 mA) em [End], confirmar e descarregar.
- ▶ Acionar [2] para entrar o valor inicial de curso (0,0 mm) em [start], confirmar e descarregar.
- ▶ Acionar [2] para entrar o valor final de curso (15 mm) em [End], confirmar e descarregar.
- ▶ Acionar [↔], [3], [→] para selecionar o sentido de operação (>) em [Positioner], confirmar e descarregar.

- ▶ Acionar as teclas [**←**], [**4**], [**→**] para entrar o limite inferior de curso (0,0 %) em [**lower**], confirmar e descarregar.
- ▶ Acionar [**2**] para entrar o limite superior de curso (100,0 %) em [**upper**], confirmar e descarregar.
- ▶ Acionar [**←**], [**5**] para manter o valor de 0,0 s para enchimento ou alterá-lo em [**Req. filling time**], confirmar e descarregar.
- ▶ Acionar [**6**] para manter o valor de 0,0 s para exaustão ou alterá-lo em [**Req. venting time**], confirmar e descarregar.
- ▶ Acionar [**7**], [**1**] para entrar válvula fechada [**closed at**] em 0,0 %, confirmar e descarregar.
- ▶ Acionar [**2**] para entrar válvula aberta [**opened at**] em 100,0 %, confirmar e descarregar.
- ▶ Acionar as teclas [**←**], [**8**], [**1**] para manter o valor de 0,5 % para faixa de tolerância ou alterá-lo em [**Tol_band**], confirmar e descarregar.
- ▶ Acionar [**2**] para manter o valor de 20 s de prazo ou alterá-lo em [**Delay time**], confirmar e descarregar.
- ▶ Acionar as teclas [**←**], [**9**], [**2**], [**1**], [**1**] para manter o valor limite inferior de 20 % para a chave de limite GW1 ou alterá-lo em [**value**], confirmar e descarregar.
- ▶ Acionar [**2**] para selecionar [**on at**] < para falta, ou > para excesso, confirmar e descarregar.
- ▶ Acionar as teclas [**2**], [**1**], [**1**] para manter o valor limite superior de 80 % para a chave de limite GW2 ou alterá-lo em [**value**], confirmar e descarregar.
- ▶ Acionar [**2**] para selecionar [**on at**] > para excesso, ou < para falta, confirmar e descarregar.
- ▶ Acionar [**F3**] para [**HOME**], retornando ao menu Online.
- ▶ Acionar as teclas [**8**], [**1**] para selecionar uma característica.
- ▶ Acionar [**↓**] três vezes para alterar o ajuste de característica definida pelo usuário para igual porcentagem com rangeabilidade de 1:50. Confirmar e descarregar a entrada.

Importante:

A característica de uma válvula é determinada pela forma geométrica de sede e obturador. Entradas feitas em [Characteristic] alteram a característica da válvula de forma a obter uma resultante de ambas as características.

Pode-se alternar entre linear, igual porcentagem (com rangeabilidade de 1:33, 1:50, ou 1:33 inversa) e definida pelo usuário.

Se for selecionada a característica de igual porcentagem, esta característica é copiada para a característica definida para o posicionador pelo usuário, sobrescrevendo qualquer outra característica definida pelo usuário alimentada anteriormente!

Como característica definida pelo usuário, podem ser alimentadas coordenadas opcionais através de 11 pares de valores (consultar também a tabela).

Ponto	Valor de entrada	Valor de saída	Valor de entrada	Valor de saída	Valor de entrada	Valor de saída	Valor de entrada	Valor de saída	Valor de entrada	Valor de saída	Valor de entrada	Valor de saída
	%		%		%		%		%		%	
0	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000						
1	0,984	10,06	1,609	8,609	17,74	10,51						
2	2,453	20,18	4,438	19,64	31,35	18,35						
3	4,609	30,20	5,884	23,90	50,18	30,94						
4	7,813	40,25	12,15	33,59	65,54	43,78						
5	12,52	50,22	15,91	38,82	72,59	50,74						
6	19,47	60,20	33,58	55,13	78,74	58,24						
7	29,70	70,15	45,56	64,25	90,57	75,65						
8	44,81	80,10	63,56	75,20	93,47	81,31						
9	67,09	90,05	81,58	86,11	96,06	87,86						
10	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0						
Exem- plos	Igual porcentagem inversa 1:50		Válvulas borboleta SAMSON				Acrescentar aqui outros valores definidos pelo usuário					
			Linear		Igual porcentagem							

Esta tabela lista os valores padrão para a característica definida pelo usuário (igual porcentagem inversa 1:50) nas duas primeiras colunas. As outras duas colunas duplas apresentam valores definidos pelo usuário, p.ex. para uma válvula borboleta SAMSON.

- ▶ Acionar **[F3]** para **[HOME]**, retornando ao menu Online.
- ▶ Acionar **[9]** para acessar o menu Parameters.
Recomendamos que sejam mantidos os valores padrão predefinidos, já que satisfazem à maioria das aplicações.
- ▶ Acionar **[1]** para entrar o coeficiente de ação proporcional (enchimento), manter o valor padrão de 1,20 ou alterá-lo em **[KP_Y1]**, confirmar e descarregar.
- ▶ Acionar **[2]** para entrar o coeficiente de ação proporcional (exaustão), manter o valor padrão de 1.20 ou alterá-lo em **[KP_Y2]**, confirmar e descarregar.
- ▶ Acionar **[3]** para entrar o fator de ganho, manter o valor padrão de 0,12 ou alterá-lo em **[KD]**, confirmar e descarregar.
- ▶ Acionar **[4]** para entrar a banda morta, manter o valor padrão de 0,5 ou alterá-lo em **[xtot]**, confirmar e dar entrada.
- ▶ Acionar **[5]** para selecionar a adaptação de pulso **[automatic]** ou **[switched off]**, confirmar e descarregar.
- ▶ Acionar **[F3]** para **[HOME]**, retornando ao menu Online.

A entrada de dados está encerrada.

Deve-se agora partir a rotina de inicialização para o conjunto posicionador/válvula.

2.4.2 Inicialização

Para partir a rotina de inicialização do posicionador conectado, selecionar [start initialization] no item de menu [Initialize], listado no submenu [Initialization].



Atenção

Jamais inicializar o posicionador com o processo em operação.

Durante a inicialização, a válvula de controle sai de sua posição atual a pleno curso. Portanto, inicializar o posicionador somente durante a fase de partida, com válvulas de bloqueio fechadas, ou com a válvula removida para a bancada de teste.

Partindo do menu Online,

- ▶ Acionar as teclas [9], [F3] para [HOME], [↓] para acessar o menu Initialization.
- ▶ Acionar as teclas [→], [9], [F4] [EXIT], [↓], [↓] para acessar o item de menu [Initialize].
- ▶ Acionar as teclas [→], [1] para partir a inicialização.

Este procedimento levará vários minutos, sinalizado pela mensagem **-running-** no monitor.

A inicialização pode ser interrompida a qualquer tempo acionando a tecla [F3] [ABORT].

Quando surgir a mensagem **-successful-**,

acionar [F4] para [OK] e [F3] para [HOME] para finalizar o procedimento de inicialização e retornar ao menu Online.

O posicionador está agora pronto para operação com o novo arquivo.

3. Visão geral da estrutura do menu

3.1 Menu structure Device Description Revision 2

Online menu	Submenus
1 Process variables →	<ul style="list-style-type: none">1 Op. mode2 Operating status3 x (%)4 w (%)5 w_analog (mA)6 e (w-x)7 Fault alarm8 SW_LimitSw GW19 SW_LimitSw GW1→ Forced venting
2 Information →	<ul style="list-style-type: none">1 Device information →<ul style="list-style-type: none">1 Tag2 Manufacturer3 Pos. type no.4 Ex-proof type5 Description6 Message7 Date8 Serial no.9 Text input 1→Text input 2→Text input 3→Text input 4→Software revision →<ul style="list-style-type: none">1 Communication2 Control1 Electronics2 Mechanics→Hardware revision →

2	2 Device-type →	<ul style="list-style-type: none"> 1 Pos. product no. 2 Actuator ID no. 3 Valve ID no. 4 Actuator → <ul style="list-style-type: none"> 1 Actuator type 2 Construction 5 Attachment 6 Transmission → <ul style="list-style-type: none"> 1 Code Length Pin position 7 Rated travel/Nom. angle 8 Fail-safe action 9 Pos. transmitter <ul style="list-style-type: none"> →Forced venting →Limit switches 								
3	3 HART-Parameters →	<ul style="list-style-type: none"> 1 Universal rev 2 Fld dev rev 3 Poll addr 4 Num req preams 								
3	3 Diag/Service →	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 30%;">1 Status →</td> <td style="width: 70%;"> <ul style="list-style-type: none"> 1 Fault alarm 2 SW_LimitSw GW1 3 SW_LimitSw GW2 4 Forced venting 5 Total valve travel → <ul style="list-style-type: none"> 1 Current value 2 Valve travel limit 6 Pulses → <ul style="list-style-type: none"> 1 Range 1 2 Range 2 3 Range 3 7 Write protect 8 Reset → <ul style="list-style-type: none"> 1 Control loop error 2 Total valve travel 3 Coldstart </td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>2 Zero adjustment →</td> <td> <ul style="list-style-type: none"> 1 Test fault alarm </td></tr> <tr> <td>3</td> <td>3 Test device →</td> <td> <ul style="list-style-type: none"> 2 Test swlimitsw GW1 3 Test swlimit sw GW2 4 Test pos. transmit </td></tr> </table>	1 Status →	<ul style="list-style-type: none"> 1 Fault alarm 2 SW_LimitSw GW1 3 SW_LimitSw GW2 4 Forced venting 5 Total valve travel → <ul style="list-style-type: none"> 1 Current value 2 Valve travel limit 6 Pulses → <ul style="list-style-type: none"> 1 Range 1 2 Range 2 3 Range 3 7 Write protect 8 Reset → <ul style="list-style-type: none"> 1 Control loop error 2 Total valve travel 3 Coldstart 	2	2 Zero adjustment →	<ul style="list-style-type: none"> 1 Test fault alarm 	3	3 Test device →	<ul style="list-style-type: none"> 2 Test swlimitsw GW1 3 Test swlimit sw GW2 4 Test pos. transmit
1 Status →	<ul style="list-style-type: none"> 1 Fault alarm 2 SW_LimitSw GW1 3 SW_LimitSw GW2 4 Forced venting 5 Total valve travel → <ul style="list-style-type: none"> 1 Current value 2 Valve travel limit 6 Pulses → <ul style="list-style-type: none"> 1 Range 1 2 Range 2 3 Range 3 7 Write protect 8 Reset → <ul style="list-style-type: none"> 1 Control loop error 2 Total valve travel 3 Coldstart 									
2	2 Zero adjustment →	<ul style="list-style-type: none"> 1 Test fault alarm 								
3	3 Test device →	<ul style="list-style-type: none"> 2 Test swlimitsw GW1 3 Test swlimit sw GW2 4 Test pos. transmit 								

4	Device setup →	
	1 Start up →	
		1 Actuator → 1 Actuator type 2 Attachment → 2 Construction 3 Transmission → 1 Code Length Pin position 4 Rated travel/Nom. angle 5 Mount. position 6 Init. method
	2 Configuration →	
		1 Reference variable → 1 Reference var start 2 Reference var end 2 Moving direction 3 End position when → 1 End pos when below 2 End pos when above 4 Travel/angle range → 1 Travel range start 2 Travel range end 5 Travel/angle limit → 1 Travel limit lower 2 Travel limit upper 6 Req. transit time → 1 Req. time open 2 Req. time close 7 Error monitoring → 1 Tol band 2 Delay time 8 Valve travel limit 9 Fault alarm when → 1 Alarm no comm possible 2 Alarm special mode 3 Alarm travel limit → Op. dir. pos. transm. → Limit switches → 1 Inductive limit Sw 2 Software limitsw
		1 Switch GW1 → 1 Switch GW1 value 2 Switch GW1 on at 2 Switch GW2 → 1 Switch GW2 value 2 Switch GW2 on at

4

3 Characteristic →

- 1 Charact. selection → linear
user defined %
reverse %
- 2 Charact. type
- 3 Coordinates

4 Parameters →

- 1 KP_Y1
- 2 KP_Y2
- 3 KD
- 4 Xtot
- 5 TolOversht

5 Initialize →

- 1 Start initialization
- 2 Initial warnung
- 3 Fail-safe action
- 4 Min. transit time →
 - 1 Min. opening time
 - 2 Min. closing time
- 5 Poss. stroke/angle

3.2 Menu structure Device Description Revision 1

Online menu	Submenus
1 w/ w_manual (command variable) 2 x (controlled variable) 3 x_d (control deviation) 4 Manual/Auto →	
	1 Mode 2 w/w_manual 3 w_analog 4 x 5 Fault alarm 6 Svlimitsw GW1 7 Svlimitsw GW2 8 Forced venting
5 Information →	
1 Device-info →	1 Tag 2 Manufacturer 3 Pos. type no. 4 Ex-proof type 5 Description 6 Message 7 Date 8 Serial no. → 1 Communication 9 Software revision → 2 Controller → HardwareVersion → 1 Electronics 2 Mechanics
2 Device-type →	1 Pos. product no. 2 Actuator ID no. 3 Valve ID no. 4 Actuator → 1 Actuator type 2 Construction 5 Attachment 6 Transmission → 1 Code/Length 2 Pin position

5

- 7 Rated travel/angle
- 8 Fail-safe action
- 9 Pos. transmitter
- Forced venting
- Limit switches

3 HART-parameters →

- 1 Universal rev
- 2 Fld dev rev
- 3 Poll addr
- 4 Num req preams

6

Diagnose →

1 Status →

- 1 Fault alarm
- 2 Swlimitsw GW1
- 3 Swlimitsw GW2
- 4 Forced venting
- 5 Total valve travel
- 6 Limit value travel
- 7 Reset

→ 1 Fault alarm
2 Total valve travel

2 Test →

- 1 Test fault alarm
- 2 Test swlimitsw GW1
- 3 Test swlimitsw GW2
- 4 Test pos. transmitter

7

Konfigurierung

- 1 Command variable →
 - 1 Start
 - 2 End
- 2 Travel/angle range →
 - 1 Start
 - 2 End
- 3 Op. direction →
 - 1 Positioner
 - 2 Pos. transmitter
- 4 Travel/angle limit →
 - 1 lower
 - 2 upper
- 5 Req. filling time
- 6 Req. venting time
- 7 Valve close/open at →
 - 1 closed at
 - 2 opened at

7	8 Error monitoring → 1 Tol_band 2 Delay time
	9 Limit switches 1 Inductive limitsw → installed not installed 2 Swlimitsw → 1 Switch GW1 1 Value 2 on at < or > v. 2 Switch GW2 1 Value 2 on at < or > v.
8	Characteristic → 1 Charact. selection 2 Coordinates → x[0], y[0] to x[10], y[10]
9	Parameters → 1 KP_Y1 2 KP_Y2 3 KD 4 Xtot 5 Pulse adaptation
→	Initialization → 1 Actuator → 1 Actuator type 2 Construction 2 Attachment 3 Transmission → 1 Code/Length 2 Pin position 4 Rated travel/angle 5 Fail-safe action 6 Min. filling time 7 Min. venting time 8 Cycle time factor 9 Min. pulse filling → Min. pulse venting → Initialize → 1 Start initialization → Zero adjustment → 1 Start adjustment



SAMSON AG · MESS- UND REGELTECHNIK
Weismüllerstraße 3 · D-60314 Frankfurt am Main
Telefon (0 69) 4 00 90 · Telefax (0 69) 4 00 95 07
Internet: <http://www.samson.de>

EB 8380-3 BR

Va.