

Aparelho manual de medição HMG 3010

Manual de operação
(Tradução do Manual Original)



Índice

1	Finalidades e funções do HMG 3010.....	4
1.1	Funções standard do HMG 3010.....	4
1.2	Funções CAN do HMG 3010	6
2	Execução	7
2.1	Extensão de fornecimento	7
2.2	Alimentação de corrente.....	7
3	Segurança técnica	7
3.1	Indicações de segurança.....	9
4	Colocação em operação.....	9
4.1	Elementos de comando	9
4.2	Conexões.....	10
4.3	Ligar o aparelho:.....	11
5	Instrução resumida.....	13
6	Instrução de operação detalhada.....	18
6.1	Menu principal „Ajustes“	18
6.1.2	Alterar ajustes de indicação.....	29
6.1.3	Fixar ponto zero dos canais de medição	31
6.1.4	Alterar ajustes básicos	33
6.1.5	Administrar ajustes (salvar, arquivar, carregar, ...).	36
6.2	Menu principal „Registro de medições“	38
6.2.1	Iniciar registro de medição	38
6.2.2	Contemplar o registro.....	56
6.2.3	Apagar registros de medições	67
6.3	Menu principal „Extras“	68
6.4	Sensores SMART	70
6.4.1	Conectar Sensores SMART.....	70
6.4.2	Menu principal „Sensores SMART“	71
6.5	Funções de CAN	74
6.5.1	Conexões elétricas.....	74
6.5.2	Menu principal „CAN-Bus“	75
6.6	Dados Técnicos.....	78
7	Limpeza	80
8	Acessórios.....	80
9	Exemplos de conexão	82
9.1	Ocupação de conexão.....	83

1 Finalidades e funções do HMG 3010

1.1 Funções standard do HMG 3010

O aparelho manual de medição HMG 3010 é um instrumento de medição e captação de dados portátil para tarefas de medição em instalações hidráulicas e pneumáticas. As aplicações encontram-se principalmente nas áreas de assistência técnica, manutenção, procura e localização de desarranjos, falhas e erros, ou na área de bancadas de teste.

O HMG 3000 pode captar sinais de até dez sensores ao mesmo tempo. Para a conexão dos sensores dispõe-se de cinco buchas de entrada que, em caso de necessidade (medição com mais de 5 sensores), podem ser dobradas por meio de um adaptador "Y". A HYDAC ELECTRONIC oferece sensores HSI (HYDAC Sensor Interface) apropriados para pressão, temperatura e vazão, que são reconhecidos automaticamente pelo HMG 3000 e ajustados referente faixa de medição e unidade - a variante mais favorável para o cliente.

Além disso, existe a possibilidade de conectar sensores SMART ao HMG 3010. Estes representam uma geração de sensores da HYDAC que podem emitir várias grandezas diferentes de medição. Também estes sensores são reconhecidos automaticamente pelo HMG 3010 através da HSI, sendo que os valores de medição são indicados no display inclusive suas respectivas unidades.

Ao todo em até 32 canais de medição podem ser representados pelo HMG 3010.

Dependendo do tipo de sensor, existe no mesmo uma memória interna. Nesta são armazenados valores de medição registrados através de um espaço de tempo mais prolongado. Além disso, dependendo do tipo de sensor, podem-se alterar parâmetros pré-ajustados arquivando-os na memória interna como configuração do sensor.

Sensores HYDAC de construção mais antiga ou sensores comuns de mercado de outros fabricantes podem ser igualmente conectados. Sendo que estes porém não dispõem de um reconhecimento automático de sensor, é preciso efetuar os ajustes básicos manualmente.

Mediante menus de seleção distintos, o operador é guiado pelo aparelho para todas as funções e ajustes. Para a entrada de valores numéricos e textos o HMG 3010 possui de um teclado que funciona de maneira semelhante ao de um telefone móvel (celular).

O HMG 3010 foi concebido antes de tudo para o registro de valores de medição de pressão, temperatura e vazão mais comuns na hidráulica e pneumática. Com entradas de medição adicionais para a medição de tensão, outras múltiplas tarefas de medição podem ser realizadas. Com isto, por exemplo, é possível verificar o comando de uma válvula comutadora ou se pode registrar o decurso do valor nominal de uma válvula. Além disso é possível formar valores diferenciais entre valores de medição de diferentes sensores. Com isto se pode, por exemplo, executar uma medição de vazão com um diafragma de pressão diferencial.

Adicional às entradas de medição analógicas, o HMG 3010 dispõe de duas entradas digitais (p.ex. para medições de frequência e rotação), que completam o campo de aplicação.

Para a medição de processos de máquina rápidos e dinâmicos, é possível captar todos os oito sinais de entrada analógicos ao mesmo tempo com uma cota de medição de 0,5 ms.

Uma particularidade do HMG 3010 é também poder medir processos dinâmicos muito altos de uma máquina. Para isto dois canais de entrada podem captar valores de medição com uma quota de medição de 0,1ms. Condição prévia para esta função é naturalmente a utilização de respectivos sensores rápidos apropriados.

A função mais atrativa do HMG 3010 certamente está na possibilidade de registrar processos dinâmicos de uma máquina como curva de medição e representá-la graficamente, - e isto até mesmo „Online“ em tempo real.

O HMG 3010 é equipado com um Software especialmente desenvolvido, que garante a rápida captação e o rápido processamento de dados. Uma curva de medição pode abranger até 500.000 valores de medição. A memória de valores de medição para o arquivamento destes dados pode receber no mínimo 100 destas curvas de medição.

Além de curvas de medição simples, o HMG 3010 dispõe mais outras funções para o registro de medições comandadas por ocorrências e para protocolos de ocorrência. Para o disparo da ocorrência, diversas possibilidades de gatilho (trigger) estão à disposição.

Além das curvas de medição é possível instalar regulagens específicas do usuário, os chamados perfis de usuário. Isto oferece principalmente vantagens para os usuários que, para a manutenção preventiva em várias máquinas, precisam repetidamente efetuar as mesmas medições. O respectivo perfil de usuário pode então ser baixado do arquivo correspondente do HMG 3010.

Para a visualização o HMG 3010 dispõe de um display a cores de 3,5" com capacidade para gráficos, para representar os valores de medição indicados de forma clara como texto ou curva de medição. É possível também uma representação de valores de medição individuais em formato muito grande (formato de 7 segmentos), para poder identificá-los ainda a uma distância maior.

Além disso o HMG 3010 é equipado com numerosas funções úteis ao usuário para a indicação, interpretação, avaliação e processamento de valores de medição:

- Tabela
- Gráfico
- Escala
- Régua
- Tracker
- Zoom

A comunicação do HMG 3010 com um PC ocorre através de uma interface USB ou Serial. Para um cómodo processamento, representação e avaliação posterior de medições no PC, encontra-se à disposição, adequado para o HMG 3010, um Software HYDAC „**HMGWIN**“ que faz parte do fornecimento. Com isto o manejo do HMG 3010 também é possível diretamente a partir do PC.

Igualmente fazendo parte do fornecimento é o Software HYDAC „**CMWIN**“. Com este o operador está capacitado em comunicar-se com os Sensores SMART, que se encontram conectados ao HMG 3000, diretamente a partir do PC.

1.2 Funções CAN do HMG 3010

- Possibilidade de conexão a um CAN-Bus com adaptador CAN ZBE 3010 (acessório)
- Selecionar e interpretar até 32 valores de medição de até 32 mensagens CAN
- Configuração dos valores de medição de sensores CAN
- Parametrização de sensores CAN da HYDAC (em conexão direta com Bus inativo)

2 Execução

2.1 Extensão de fornecimento

- HMG 3010
- Adaptador de rede para conexão em 90 ... 230 V
- Manual do usuário
- CD-ROM com drivers USB, dos softwares „HMGWIN“ e „CMWIN“
(Software para a interpretação dos dados de medição respect. comunicação de sensor)
assim como demais informações do produto
- Cabo de conexão USB

2.2 Alimentação de corrente

O HMG 3010 dispõe de uma bateria interna de NiMH. Para carregar a bateria conecte o adaptador de rede fornecido junto ao HMG 3010 (vide conexões do HMG 3010). Após aprox. 2 horas a bateria estará com plena carga.

Para operar o HMG ou carregar a bateria, também se pode conectar uma tensão contínua de 12 ... 30 V CC à bucha de entrada.

Por ocasião da conexão à bucha de entrada é preciso observar para que no contato central do conector „+U_B“ e no contato externo esteja conectado „0 V“ da tensão de alimentação. O conector „JEITA RC 5320-5“, por exemplo, encontrado nas lojas especializadas em material elétrico e eletrônico, é apropriado.

3 Segurança técnica

Os componentes do aparelho manual de medição HMG 3010, assim como o aparelho montado, estão sujeitos a rígidos controles de qualidade. Cada HMG 3010 é submetido a um teste final. Com isto está garantido que o aparelho, por ocasião do fornecimento, está isento de deficiências, mantendo assim as especificações indicadas.

Os aparelhos manuais de medição da série HMG 3010 são livres de manutenção e, em aplicação dentro de condições especificadas, operam corretamente. Se apesar disso houver um motivo para reclamação, pedimos a gentileza de dirigir-se ao seu representante HYDAC. Uma montagem não conforme prescrição ou intervenção no aparelho por terceiros, levam à extinção de quaisquer reivindicações de garantia.

Compatibilidade com Normas Européias

Os aparelhos manuais de medição da série HMG 3010 são identificados com o emblema CE e com isto correspondem às prescrições alemãs de autorização válidas atualmente e às Normas Européias para operação destes aparelhos. Com isto fica garantida a observação das diretrizes de compatibilidade eletromagnética em valor, e das determinações de segurança conforme as diretrizes de baixa tensão.

Este produto está de acordo com as seguintes diretrizes Européias: EN 61000-6-1 / 2 / 3 / 4.

Reservamo-nos o direito de modificações condicionadas à técnica.

3.1 Indicações de segurança

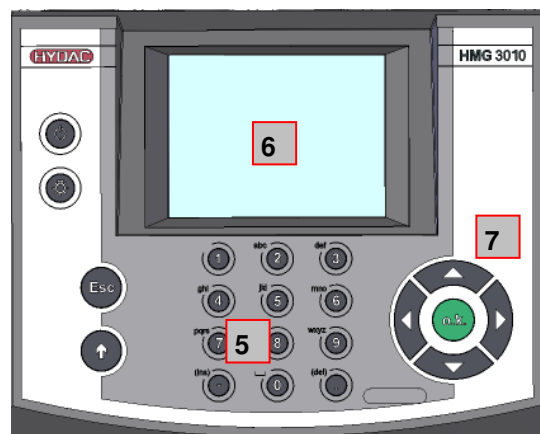
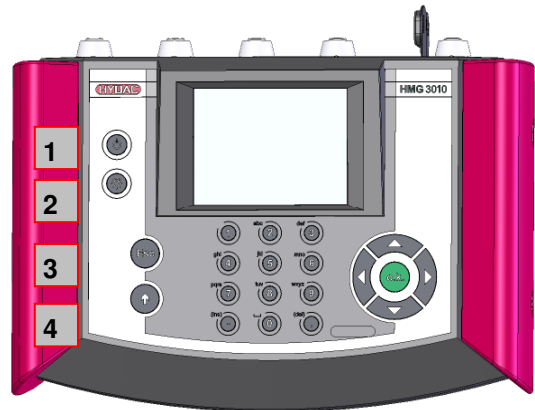
Os aparelhos manuais de medição da Série HMG 3010, sendo utilizados conforme sua finalidade, são em princípio de operação absolutamente segura. No entanto, para evitar perigos ao usuário e danos materiais em consequência de manuseio incorreto do aparelho, pedimos a gentileza de observar as seguintes indicações de segurança com atenção:

- O HMG 3010 só deve ser utilizado se o mesmo estiver em perfeitas condições técnicas.
- As indicações de utilização devem ser rigorosamente respeitadas. Principalmente a função „equalização do ponto zero“ pode conduzir a situações perigosas. Para isto leia a anotação no capítulo 6.1.3 „determinar o ponto zero dos canais de medição“.
- Na utilização simultânea de sensores e interfaces (medição Online) é preciso observar para que haja uma equalização de potencial suficiente. Referência no capítulo 6.1.4 „conexão de PC“.
- As indicações na placa de tipo devem ser observadas.
- Procura e localização de desarranjos e reparos só devem ser executados por nossa assistência técnica HYDAC ao cliente.
- Todas as determinações de segurança técnica de reconhecimento geral e que dizem respeito, devem ser respeitadas.

4 Colocação em operação

4.1 Elementos de comando

- 1** Tecla Liga/Desliga
- 2** Ajuste de claridade do Display
- 3** Tecla ESC
Cancelar uma entrada ou „retorno”
passo a passo
- 4** Tecla **Shift** ou **Comutação** (↑)
Ao apertar comuta o bloco numérico
para o bloco de texto; o bloco de
texto é ativo o tempo em que a tecla
Shift é mantida apertada.
- 5** **Bloco de números e de texto**
Analogico à operação de um telefone
celular comum de mercado, a
entrada de valores numéricos e de
texto efetua-se através de um campo
combinado de números e texto.



Números 0 até 9; “.” (vírgula) e “-“ (menos)

Entrada de texto: a, b, c, ... x, y, z e A, B, C, ... X, Y, Z; ins = inserir; del = apagar;

Entrada de sinais especiais: shift (↑) + „1“ (dado o caso várias vezes para /, %, \$...)

Entrada de espaços em branco: ao mesmo tempo shift (↑) + „ins“

Apagar sinais: simultaneamente shift (↑) + „del“

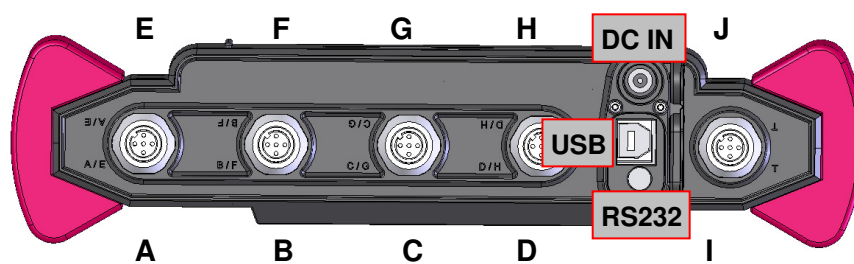
Quebra de linha: simultaneamente shift (↑) + „o.k.“

Dicas:

- Aceitar letras:
Soltar a tecla Shift (↑) ou apertar a tecla (▶) na cruz de navegação.
- Salto direto para a linha de função:
Aperto simultâneo da tecla Shift (↑) e da tecla (▼) na cruz de navegação.

- 6** **Display gráfico**
Representação das funções de menu e de comando, valores e curvas de medição.
- 7** **Cruz de navegação ou de comando**
Navegação passo a passo dentro do Display: Tecla „o.k“ para entrada, finalização,
aceitação ou armazenamento da entrada

4.2 Conexões



Adaptador Y

- A - E** 4 buchas de entrada para sensores* cada uma com dois canais de medição (**Canal A – D respect. E – H**) para a conexão de até 8 sensores analógicos ou até 4 sensores SMART, por exemplo, para sensores para medição de pressão, temperatura ou vazão.
- B - F**
- C - G** Havendo necessidade, as 4 buchas de entrada podem ser dobradas mediante encaixe de adaptadores Y (ZBE 38).
- D - H**
- D / H** **Para conexão ao CAN-Bus:**
Conexão ao CAN-Bus através adaptador de conexão ZBE 3010 (vide cap. 6.5).
- Atenção!**
Com conexão ao CAN-Bus esta bucha de entrada não deve ser utilizada com adaptador Y.
- I / J** 1 Bucha de entrada para
-2 sinais digitais, p.ex. para medição de frequência ou rotação (canal I, J)
- DC IN** Bucha de conexão para adaptador de rede
- USB** 1 conexão USB para comunicação com PC
- RS232** 1 interface serial para comunicação com PC

* Tabela sumária entradas de medição / sinais de entrada vide cap. 6.6 Dados Técnicos

4.3 Ligar o aparelho:

Na primeira colocação em operação o monitor lhe cumprimenta com „**bem-vindo**“. Selecione a sua língua com as teclas de navegação (marque com „**o.k**“) e ajuste a data e a hora. Para isto marque primeiro o formato desejado e em seguida entre com a data atual respectivamente a hora atual através do **bloco de números** - arquivar apertando „**o.k**“ e apertar „**continua**“.

Em operação normal o monitor de abertura aparece com:

- Fabricante
- Designação do aparelho
- Versão HMG
- Data e hora
- Estado de carga da bateria

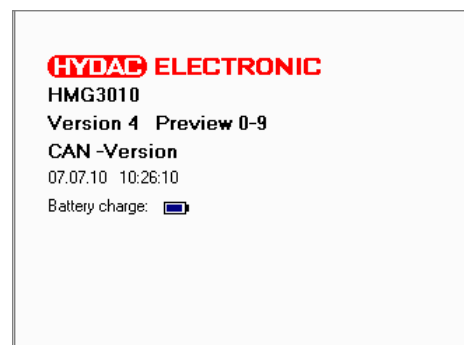
Após poucos segundos o monitor pula para a indicação de valores de medição. Caso já estão conectados sensores, de imediato lhe serão indicados os valores de medição atuais no menu „**valores de medição atuais**“ (barra superior de menu = barra de título). Para encerrar o monitor de abertura ainda mais rápido, aperte „**Esc**“ ou „**o.k**“ e você entra de imediato no menu de indicação de valores de medição.

Na apresentação de valor de medição (vide à direita) são listados: Canal de entrada - Designação - Valor - Unidade (medida)

Na barra de menu inferior (barra de função) é indicado o menu principal, ao lado na direita o estado de carga da bateria. O menu principal oferece as seguintes funções que você pode selecionar com a cruz de navegação (sentido da seta) e chamar com a tecla "o.K".

Ajustes - para estabelecer ou consultar dados de ajuste que são utilizados para a medição.

Registro - para o registro de uma medição e apresentação gráfica dos dados de



Current Measured Values		
Designation	Value	Unit
A Sensor A	66.7	bar
B Sensor B	32.8	bar
C Sensor C	7.4	bar
D Sensor D	3.4	bar
E Sensor E	80.3	bar

Settings Recording Extras Min/Max



Anotação:

Por princípio, funções de seleção e funções executáveis são em **azul**.

Preto significa não selecionável respect. alterável.

Em Vermelho aparecem as indicações de advertência em caso de entradas incorretas

medição, por exemplo, em forma de curva
Extras - Menu das funções de ampliação e a função para a indicação dos valores de **Mín/Máx..**

À medição dos valores de **Mín/Máx** confere-se um significado especial e por isso deve ser esclarecido aqui com maiores detalhes.

Adicional aos valores de medição atuais, o HMG sempre capta os valores mínimos e máximos (valores Mín/Máx), exceto durante o traçado de uma curva de medição. O valor mínimo é o menor valor ao qual uma grandeza de medição baixou dentro de um espaço de tempo contemplado, o valor máximo é o maior valor que uma grandeza de medição alcançou neste espaço de tempo. Ao efetuar o “Reset” os valores Mín/Máx são colocados para o valor de medição atual naquele instante. Isto ocorre sempre para todos os sensores juntos.

O espaço de tempo se inicia sempre com o “Reset” dos valores Mín/Máx. Neste caso o “Reset” dos valores é acionado através das seguintes situações:

- Ligar o aparelho
- Seleção e ativação da função „**Rücks.**“ na barra de menu (somente se „**Min/Max**“ está ativo)
- Conexão nova ou remoção de um sensor HSI
- Alteração dos ajustes de um sensor
- Durante o registro de um protocolo de acontecimento
- Encerramento de um registro

Antes de efetuar o reset dos valores Mín/Máx muitas vezes é preciso descobrir, quando os valores de Mín/Máx foram resetados pela última vez. Para isto selecione na barra de funções o ponto „**Extras**“ e em seguida „**Informações sobre o HMG 3000**“.

Current Measured Values		
Designation	Value	Unit
A Sensor A	26.7	bar
B Sensor B	14.8	bar
C Sensor C	86.8	bar
D Sensor D	93.8	bar
E Sensor E	26.8	bar

Settings Recording Extras Min/Max



Anotação:

Ainda que os valores Mín/Máx no Display não são apresentados no visor, mesmo assim o HMG os capta na retaguarda.

Current Measured Values				
Designation	Value	Unit	Min	Max
A Sensor A	53.7	bar	0.0	100.0
B Sensor B	27.0	bar	4.5	49.5
C Sensor C	1.1	bar	0.0	99.9
D Sensor D	0.6	bar	0.0	100.0
E Sensor E	89.7	bar	0.6	100.0

Settings Recording Extras Min/Max Reset

About HMG 3000	
0 Stored settings:	
0 Stored recordings:	
0 stored configurations	
0% Total usage:	0 KB / 31996 KB
Min/max Values	
since	07.07.10 10:26:12
	7 min., 0 sec.
Address	
Back	

5 Instrução resumida

Na instrução resumida são apresentados, no exemplo de uma medição de pressão com dois transdutores de pressão com reconhecimento de sensor (sensores HSI), os passos de comando básicos para executar uma medição simples (indicação de valor de medição no Display) e para traçar uma curva de medição (apresentação gráfica de valores de medição). Uma descrição pormenorizada de todas as possibilidades de ajuste pode ser consultada no capítulo „**Instrução de operação detalhada**“.

Os exemplos são realizados com o ajuste de fábrica do HMG 3010. Siga simplesmente os passos operacionais descritos. Caso você não sabe em que estado seu HMG 3000 se encontra - eventualmente existem mais usuários em sua empresa - você pode muito facilmente retornar o aparelho novamente ao estado de fornecimento (vide capítulo "Administrar ajustes – restabelecer ajuste de fábrica").

Preparação para a medição

Primeiramente carregue as baterias como descrito no capítulo "**Alimentação de corrente**", ou então conecte o adaptador de rede. No exemplo a seguir são utilizados dois transdutores de pressão HYDAC tipo HDA 4748-H-0400-000 com reconhecimento automático de sensor.

Exemplo para uma medição simples com dois transdutores de pressão

Integre os dois transdutores de pressão hidráulicamente em sua máquina e conecte os ao HMG 3010 mediante os cabos de conexão de sensores, p.ex. nas buchas A e B do HMG 3010

Depois de ligado, o aparelho de medição pula para o menu „**valores de medição atuais**“. Na barra de funções você encontra várias funções, e através de sua respectiva seleção, você chega da maneira mais rápida aos três menus principais:

- **Ajustes**
- **Registro**
- **Extras**

assim como também chegar ao indicador dos

- **Valores Mín e Máx**

Barra de título

Designation	Value	Unit
A Sensor A	71.4	bar
B Sensor B	34.7	bar

Settings Recording Extras Min/Max

Barra de funções

No caso de se utilizando sensores HSI com reconhecimento de sensores, o HMG reconhece automaticamente a faixa de medição e a unidade dos dois transdutores de pressão conectados, mostrando a unidade no display, junto com os atuais valores de medição. Adicionalmente você pode fazer que o aparelho lhe mostre os valores mínimos e máximos para os sensores.

Para fazer aparecer, ou para ocultar a indicação de Mín/Máx, acione a tecla de seta direita da cruz de navegação até que „Mín/Máx“ fica sobre fundo azul e então aperte a tecla „o.k“. Agora são mostrados adicionalmente os valores Mín/Máx dos sensores. Repetido aperto da tecla „o.k“ desliga novamente a indicação Mín/Máx.

Quando os valores de Mín/Máx são visíveis, aparece na barra de funções a função „Reset“ para retornar os valores Mín/Máx. Selecione esta função com as teclas de seta (sobre fundo azul) e aperte em seguida a tecla „o.k“ - os valores de Mín/Máx são retornados ao estado inicial.

Também é possível apresentar os valores de medição como **indicação de 7 segmentos**. Na barra de funções selecione o ponto de menu „Ajustes“ e aperte „o.k“. No menu „Ajustes“ vai com as teclas de seta (cruz de navegação) para o ponto de menu „alterar ajustes de indicação“, confirme outra vez com „o.k“ e você obtém a figura de indicação ao lado.

Com a tecla de seta selecione a segunda linha de menu „apresentação de valores de medição“. Aqui „Tabela de valores de medição“ é pré-ajustada. Aperte „o.k.“ e então abre-se uma **lista de seleção** na qual, com as teclas de seta, você pode ir p.ex. para „2 campos de indicação“ e confirme „Ok“. Enquanto você aperta **2 vezes** a tecla „Esc“, você chega de volta ao indicador de valores de medição.

Current Measured Values				
Designation	Value	Unit	Min	Max
A Sensor A	49.7	bar	0.0	100.0
B Sensor B	25.1	bar	4.5	49.5

Settings Recording Extras Min/Max Reset

Settings
Change settings of measurement channels
Change display settings
Zero measurement channels
Change initial setup
Administer settings (save, load, ...)
Back

Display Settings
Measured value display Medium
Measured value rendering 2 display panels
Show bar
Measured value table
1 display panel
2 display panels
2x2 display panels
3x2 display panels
Set automatically
Back

Agora o HMG mostra os valores de medição como indicador de 7 segmentos. Dependendo do ajuste, junto aos valores atuais de medição, ainda serão mostrados os valores de Mín/Máx.

O menu principal „registro“ serve para levantar uma curva de medição. Por ocasião de um registro, os valores de medição são captados por um espaço de tempo, armazenados e apresentados graficamente.

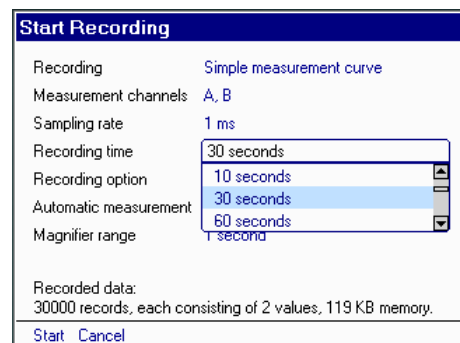
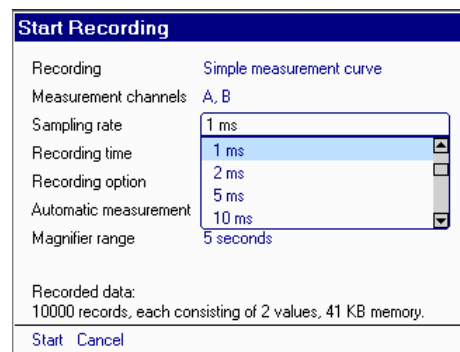
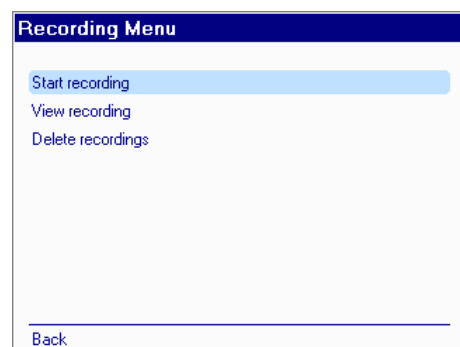
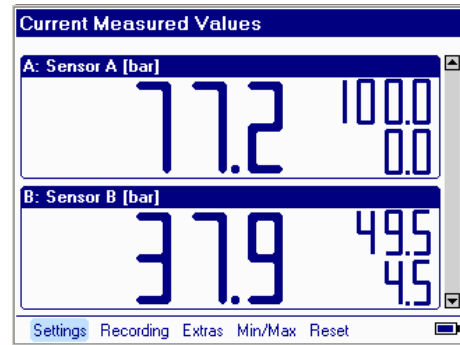
Exemplo para um registro de curva de medição:

No menu „Valores de medição atuais“ você encontra na barra de funções o ponto de menu „Registro“. Selecione este com a cruz de navegação e aperte „Ok“. No „Menu de registro“ que segue selecione a linha „Iniciar registro“ e confirme com „Ok“.

No menu seguinte „Iniciar registro“ lhe serão oferecidos pré-ajustes para o registro de curva de medição. Em nosso exemplo queremos executar uma **curva de medição simples** com **dois sensores** nos canais A e B com uma **taxa de medição** de **1 ms** e uma **duração de registro** de **30 s**. Depois disso a **medição** deve ser **encerrada**.

No menu „Curva de medição simples“ já está pré-ajustada. Para os outros ajustes proceda como segue:

Através das teclas de seta da cruz de navegação selecione a terceira linha de menu „Taxa de medição“. Com „o.k“ abre-se uma **lista de seleção**, na qual você pode escolher a taxa de medição de **1 ms** e com „o.k“ por a salvo. Depois disso você se encontra automaticamente na linha de „Duração do registro“. Aqui você aperta „o.k“ e vai rolando no menu de seleção, mediante as teclas de seta, para a indicação **30 s** e confirme novamente com „o.k“.



Na linha „**Processo de registro**“ você seleciona da mesma maneira „**Após decurso do tempo encerrar**“.

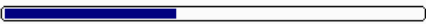
Start Recording	
Recording	Simple measurement curve
Measurement channels	A, B
Sampling rate	1 ms
Recording time	30 seconds
Recording option	End when time has elapsed
Automatic measurement	Deactivated
Magnifier range	5 seconds
Recorded data: 30000 records, each consisting of 2 values, 119 KB memory.	
Start Cancel	

Na linha „**Operação automática**“ selecione a opção „**Desativado**“ e na linha „**faixa de lupa**“ a opção „**5 segundos**“.

Start Recording	
Recording	Simple measurement curve
Measurement channels	A, B
Sampling rate	1 ms
Recording time	30 seconds
Recording option	End when time has elapsed
Automatic measurement	Deactivated
Magnifier range	5 seconds
Recorded data: 30000 records, each consisting of 2 values, 119 KB memory.	
Start Cancel	

Seu display mostra agora o ajuste efetuado para o registro de valores de medição (ao lado). Acima da lista de funções você encontra para o controle os dados de registro selecionados.

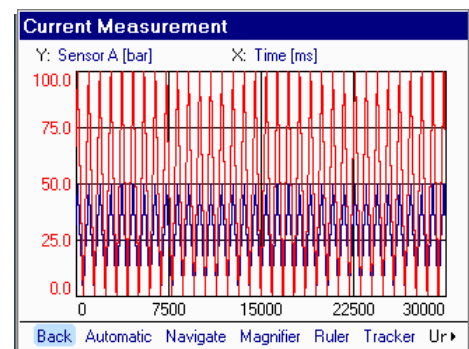
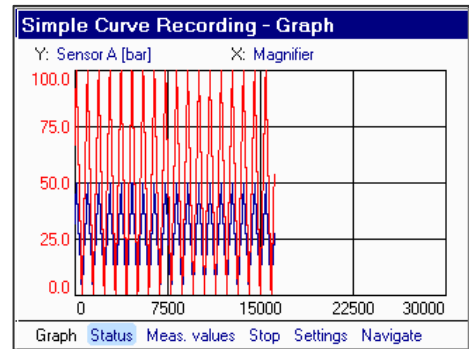
Agora você pode iniciar o registro na barra de funções com „**Start**“ e em seguida „**o.k**“. Uma „**barra de progresso**“ mostra o status da medição. Na barra de funções você tem a possibilidade para que, durante o tempo de registro, o aparelho lhe mostre o transcorrer da curva de medição graficamente ou o valor de medição atual.

Simple Curve Recording - Status	
Started at	07.07.10 10:41:38
Running since	12 sec.
Saved	12 sec. of 30 sec.
Records	12390 of 30000 (50 KByte)
	
Recording status: Wait for time to elapse.	
Graph Status Meas. values Stop Settings	

A **apresentação gráfica** oferece uma impressão visual mais rápida de alterações de valores de medição. Para a indicação do traçado da curva durante o registro selecione „Gráfico“ com „o.k“. A figura ao lado lhe mostra o traçado da curva de medição no exemplo selecionado.

Após término do registro a medição deve ser ou arquivada ou descartada. Para salvar e arquivar selecione a função „**Salvar**“ e confirme com „o.k“. O HMG fornece automaticamente um nome e um número corrido que, no entanto, você também tem opção de mudar. Para o presente exemplo assuma o nome predeterminado pelo HMG e salve com „o.k“

Naturalmente cada registro armazenado pode ser novamente contemplado ou também ser apagado. Para isto queira informe-se na instrução de operação detalhada.

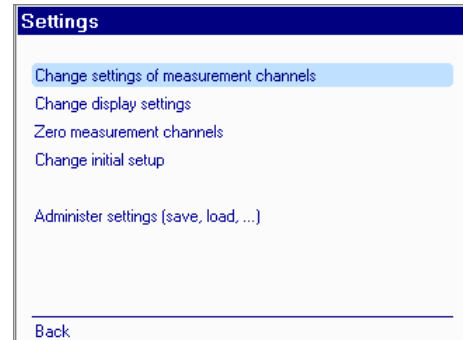


6 Instrução de operação detalhada

6.1 Menu principal „Ajustes“

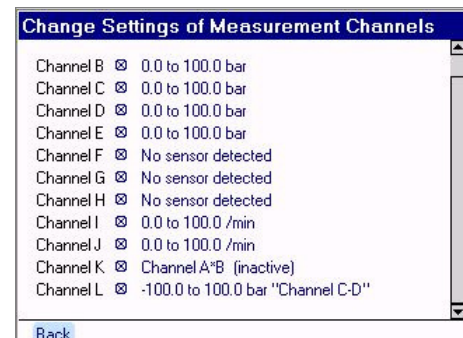
Menu „Ajustes“ com os Submenus:

- Alterar ajustes dos canais de medição
- Alterar ajustes das indicações
- Fixar ponto zero dos canais de medição
- Alterar ajustes básicos
- Administrar ajustes (salvar, armazenar, carregar ...)
- Administrar configuração de sensores (só visível se a configuração de um sensor SMART já foi lida uma vez, vide cap. 6.4.2.5)



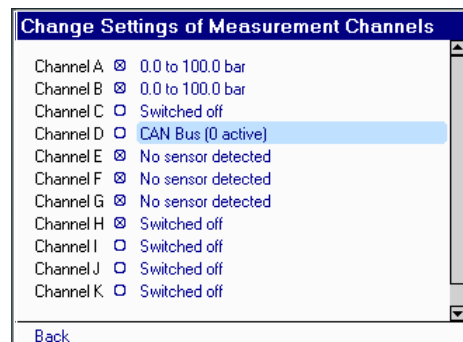
6.1.1 Alterar os ajustes dos canais de medição

Selecione „Alterar ajustes dos canais“ e você recebe uma lista de todos os canais disponíveis no HMG (vide figura ao lado). À direita do respectivo canal encontra-se uma caixa, com a qual você pode ligar ou desligar a entrada (tecla „o.k“). **Canais ligados** são assinalados com uma „cruz“. Na direita, ao lado da caixa, está o **ajuste da faixa de medição**, a **unidade** e, dado o caso, uma **designação** para o sensor, p.ex. „pressão de sistema“.



Somente com conexão em CAN-Bus:

Se o adaptador de conexão ZBE 3010 está encaixado na bucha D/H, o HMG 3010 comuta automaticamente o canal D para o „CAN-Bus“ e o canal H em „Desligado“. Todas as possibilidades de ajuste para „CAN-Bus“ por favor vide no capítulo 6.5 ‚Funções CAN‘.



No exemplo do canal A são listados agora as diferentes possibilidades, que aqui se oferecem para os canais A até H. Com as teclas de navegação selecione a „**indicação da faixa de medição**“ que se encontra à direita do canal e aperte „**o.k**“. Você chega então à janela de menu ao lado do canal selecionado.

Para digitar uma **Designação**, aperte novamente „**o.k**“ e com o teclado do bloco de números e letras entre agora com a mesma no campo de texto, salve em seguida com „**o.k**“.

Em seguida pode-se escolher no menu de seleção „**Modo**“ entre „**reconhecimento automático (HSI)**“ e „**manual**“. A seleção „**reconhecimento automático (HSI)**“ é utilizada para sensores HYDAC com reconhecimento automático de sensor.

Diferentemente a isto, o ajuste „**manual**“ presta-se para a adaptação de sensores com sinais analógicos padrão (p.ex. 4 - 20 mA) ao HMG.

Porém há também aplicações, nas quais é absolutamente conveniente, efetuar ajustes manuais também para sensores HSI com reconhecimento de sensor. Por exemplo, para uma medição de pressão, você pode conseguir, mediante ajuste manual, que no aparelho, proporcional à pressão, são indicadas grandezas físicas, como por exemplo, a „força“.

Se você seleciona o modo „**manual**“, mais outros ajustes são disponíveis:

- **Sinal de entrada**
- **Faixa de medição inferior e superior**
- **Unidade**
- **Formato decimal**

Assim que você selecionou uma das linhas de menu relacionadas, abre-se ou um menu de seleção, ou você recebe a possibilidade de digitar diretamente.

Channel A	
Designation	System pressure
Mode	Automatic detection (HSI)
Back Information	

Channel A	
Designation	System pressure
Mode	<div style="border: 1px solid black; padding: 2px;"> Automatic detection (HSI) </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; margin-top: 2px;"> Automatic detection (HSI) </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; margin-top: 2px;"> Manual </div>
Back Information	

Channel A	
Designation	System pressure
Mode	Manual
Input signal	HSI (HydacSensorInterface)
Lower measurement range	0
Upper measurement range	100
Unit	bar
Decimal format	1 decimal place
Back Information	

Channel A	
Designation	System pressure
Mode	Manual
Input signal	HSI (HydacSensorInterface)
Lower measurement range	<div style="border: 1px solid black; padding: 2px;"> HSI (HydacSensorInterface) </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; margin-top: 2px;"> 0 to 20 mA </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; margin-top: 2px;"> 4 to 20 mA </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; margin-top: 2px;"> 0 to 4.5 V </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; margin-top: 2px;"> 0 to 5 V </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; margin-top: 2px;"> 0 to 10 V </div>
Upper measurement range	
Unit	
Decimal format	
Back Information	

Em „**sinal de entrada**“ você pode escolher numa lista de seleção entre **HSI (HYDAC Sensor Interface)** e diversos sinais analógicos padrão (teclas de seta). Para a fixação da „**Faixa de medição inferior**“ e „**superior**“ entre com os respectivos valores limite através dos blocos de números e texto.

Para a definição da „**Unidade**“, novamente uma lista de seleção está à sua disposição. Mas você também pode definir uma „**Unidade própria**“ (linha superior na lista de seleção). O cursor então pula para o **campo de entrada** e aparece uma pequena **seta triangular como marca de inserção**. Com o bloco de números e texto digite a nova unidade, p.ex. „kPa“ para kilopascal.

Para a inserção de sinais adicionais, mova a seta triangular com as teclas de seta para a posição desejada e entre com os sinais. Confirme com „**o.k**“ para que o processo seja encerrado e a unidade de medida seja aceita.

Formato decimal: Aqui você pode definir com quantas casas decimais depois da vírgula o valor de medição é registrado e apresentado no indicador.

Divergindo dos ajustes descritos acima, o **Canal B** oferece outras duas possibilidades de medição. No menu de seleção "**Modo**" você acha aqui adicional os pontos de menu "**Diferença de pressão dP**" e "**Medição de diafragma $Q=f(dP)$** ". O HMG 3010, através de "Diferença de pressão dP", oferece a possibilidade de apresentar a diferença de pressão canal A - B com uma precisão muito alta. Isto encontra aplicação, por exemplo, para determinar a contaminação (saturação) de um filtro através da medição de pressão diferencial.

Channel A	
Designation	System pressure
Mode	Manual
Input signal	HSI (HydacSensorInterface)
Lower measurem. range	20
Upper measurem. range	100
Unit	bar
Decimal format	2 decimal places
Back Information	

Channel A	
Designation	System pressure
Mode	Manual
Input signal	HSI (HydacSensorInterface)
Lower measurem. range	20
Upper measurem. range	100
Unit	kPa
Decimal format	other bar psi
Back Information	

Channel A	
Designation	System pressure
Mode	Manual
Input signal	HSI (HydacSensorInterface)
Lower measurem. range	20
Upper measurem. range	100
Unit	kPa
Decimal format	2 decimal places 1 decimal place 2 decimal places
Back Information	

Channel B	
Designation	
Mode	Pressure difference dP Automatic detection (HSI) Manual Pressure difference dP Orifice measurement $Q=f(dP)$
Back	

A função "**Medição de diafragma Q = f (dP)**" permite efetuar uma medição de vazão através de uma medição de pressão diferencial em um diafragma de medição de vazão (p.ex. HYDAC EVS 1000).

Para estes dois modos é preciso conectar ao canal A assim como ao canal B um transdutor HSI da HYDAC com as mesmas faixas de medição. A faixa de medição diferencial resulta automaticamente, e é de $\pm 10\%$ da faixa de medição dos transdutores conectados. A precisão dos transdutores HSI é de $\pm 0,5\%$ FS (escala plena).

Isto significa que um transdutor de 100 bar pode, por exemplo, com aplicação de 50 bar, medir 49,5 bar, e um segundo transdutor 50,5 bar. Estes erros dos transdutores podem ser compensados através do levantamento de uma curva característica de correção.

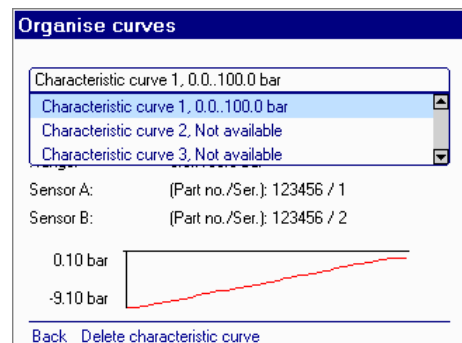
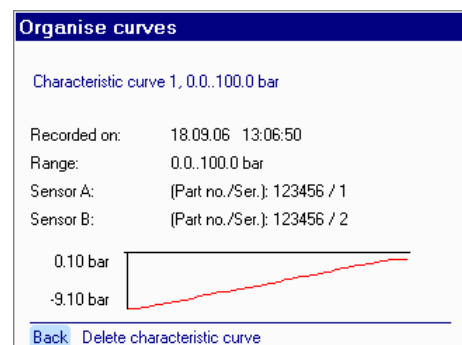
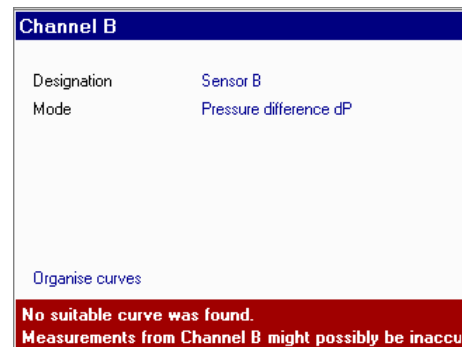
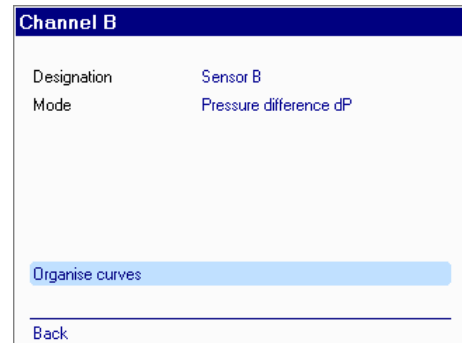
Após correta execução do levantamento da curva característica, a precisão para a medição de pressão diferencial é de $\leq \pm 0,1\%$ da faixa de medição diferencial.

Exemplo:

Para os dois transdutores de 100 bar citados acima resulta uma faixa de medição diferencial de $-10 \dots +10$ bar, portanto uma margem de medição de 20 bar. A precisão de $\leq \pm 0,1 \%$ refere-se a esta diferença de medição. Assim, a diferença de pressão pode ser medida com uma precisão de $\leq \pm 0,02$ bar.

Para a medição de uma diferença de pressão selecione o ponto de menu "**Diferença de pressão dP**". Em seguida você encontra um ponto de menu "**Administrar curvas características**". Aqui você pode traçar até 3 curvas características para 3 pares de transdutores. Se já foi traçada uma curva característica para um par de transdutores de pressão, você pode novamente sair do menu com "**Retornar**" ou com a tecla "**Esc**". O HMG 3010 seleciona automaticamente a curva característica adequada. Caso você sai do menu e o HMG 3010 reconhece que ainda não existe uma curva característica para este par, você recebe a informação mostrada ao lado. Agora você pode medir a diferença com uma maior imprecisão ou você chama novamente o ponto de menu para elaborar uma nova curva característica em "Administrar curvas características".

Depois que você selecionou "**Administrar curvas características**", você recebe uma figura de indicação, a qual lhe oferece a possibilidade de levantar uma nova curva característica, ou você vê informações sobre curvas características já existentes. Aqui você também pode apagar curvas características, caso estas não serão mais utilizadas. No caso em que a curva característica 1 já existe, vá com as teclas de seta para este campo e acione a tecla o.K. Agora você pode selecionar, por exemplo, "**Curva característica 2 não existente**" e em seguida levantar uma curva característica. Para registrar a curva característica é preciso que você conecte os dois transdutores de pressão ao HMG 3000 no canal A e canal B.



Nesta ocasião identifique qual transdutor de pressão foi conectado ao canal A e qual ao canal B, porque mais tarde, durante a medição, os transdutores de pressão precisam ser conectados novamente da mesma maneira.

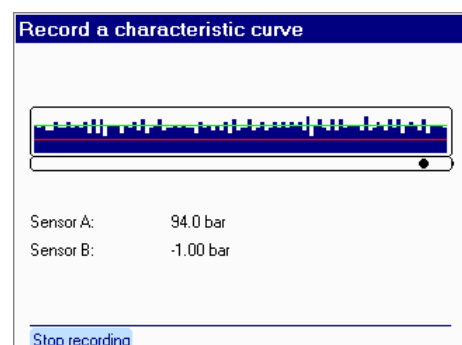
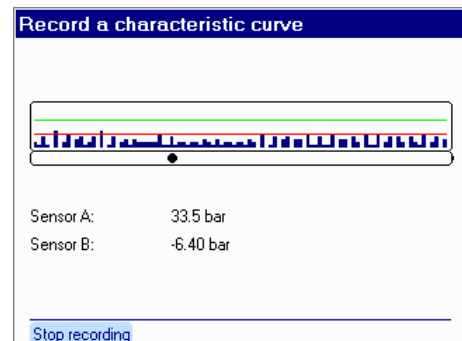
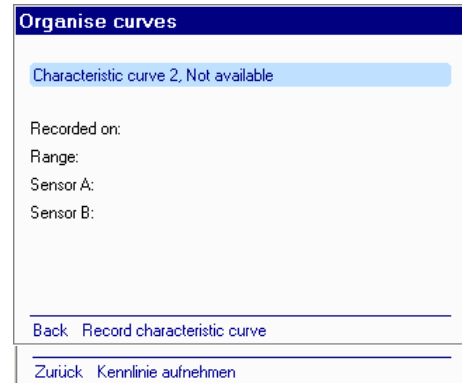
Conecte os transdutores de pressão hidráulicamente de tal forma para que os dois aparelhos fiquem submetidos à mesma pressão. O ideal para o levantamento da curva característica é uma bancada de testes, na qual você pode aumentar lentamente a pressão de 0 bar até a total faixa de medição dos transdutores de pressão e novamente diminuir para 0 bar.

Porém você precisa registrar valores de medição de curva característica, no mínimo naquela faixa de pressão, na qual mais tarde é efetuada a medição diferencial.

Para o exemplo citado acima (medição da contaminação/saturação de um filtro) os dois transdutores de pressão poderiam ser instalados, por exemplo, mediante uma conexão T no lado de entrada do filtro, e depois, com a máquina em funcionamento, levantar a curva característica.

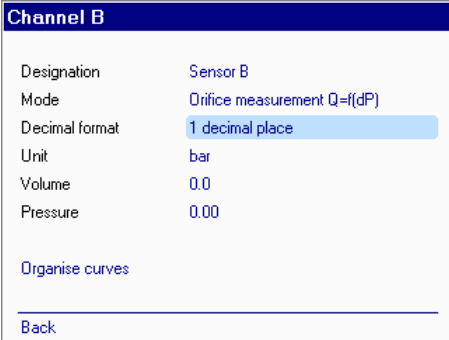
Quando você criou estas condições, selecione "**levantar curva característica**". Depois disso você recebe uma figura indicadora, a qual apresenta 0 a 100% de toda a faixa de medição. Quando você aumenta a pressão você pode ver, mediante as barras azuis, que nesta faixa de pressão estão sendo registrados valores de medição.

Se os valores de medição ainda se situam abaixo da linha vermelha, significa que, nesta faixa ainda não foram registrados valores suficientes. Para atingir precisão máxima para medição diferencial, os valores de medição registrados deveriam situar-se no mínimo na faixa entre a linha vermelha e a verde. Depois disso selecione "**Parar registro**" e você pode sair do menu. A curva característica então é automaticamente considerada para a medição diferencial com estes dois transdutores de pressão.



Para a medição de vazão por meio de uma medição de pressão diferencial em um diafragma de medição de vazão selecione o ponto de menu "**Medição de diafragma Q = f (dP)**". Em seguida selecione as o número de casas decimais depois da vírgula e a unidade.

Um diafragma de medição de vazão é fornecido com dados sobre qual diferença de pressão corresponde à qual vazão. Por exemplo, em um diafragma HYDAC EVS 1000 está escrito: Fator de calibração 4,87 bar com 350 l/min. Entre com estes valores para volume e pressão.



Channel B	
Designation	Sensor B
Mode	Orifice measurement Q=f(dP)
Decimal format	1 decimal place
Unit	bar
Volume	0.0
Pressure	0.00
Organise curves	
Back	

Também aqui você encontra novamente o menu "**Administrar curvas características**", o qual já foi descrito anteriormente para função e manuseio em "**Diferença de pressão dP**". O levantamento da curva característica pode ser executado igual como descrito antes.

Se você usa um diafragma de medição de vazão HYDAC EVS 1000, a mesma pode ser utilizada também para o levantamento da curva característica. No EVS 1000 você encontra 2 conexões de pressão antes do diafragma (conexões 1 e 2) e uma depois (conexão 3).

Para o levantamento conecte o transdutor de pressão do canal A na conexão 1 e o transdutor do canal B na conexão 2. Para a operação de medição você agora só precisa mudar o transdutor da conexão 2 para a conexão 3 e estará imediatamente pronto para medir.

Os canais de entrada I e J não são previstos para sinais analógicos e sim para digitais. Como sinal de entrada você pode escolher entre **impulsos de contagem** e **sinais de frequência**. Para isto existem diversas possibilidades como p. ex.: sensores de rotação, iniciadores, geradores de cadência, aparelhos de medição de vazão com sinal de frequência, HYDAC HDS 1000 e muitos outros. Exatamente como em entradas de sensores analógicos, podem ser efetuados ajustes manuais com respeito ao sinal de entrada, da unidade de medida e do formato decimal.

Adicional a estes ajustes é preciso aqui entrar com um **fator**, que é necessário para a conversão na unidade desejada.

Outra peculiaridade é a entrada da **faixa de medição superior**. Nos canais I e J podem ser medidas frequências de até 30000 Hz, com isto, na apresentação gráfica, pode resultar uma graduação de escala de 0 até 30000. Quando você p. ex. capta uma rotação de até 1450 rpm, resulta disso uma graduação de escala no eixo Y desfavorável na emissão do gráfico. Se você entre para esta medição de rotação como **faixa de medição superior** p. ex. "1500", o eixo Y na apresentação gráfica é graduado de 0 a 1500 rpm.

Neste caso a entrada da faixa de medição superior significa aqui apenas a limitação da graduação de escala do eixo Y na apresentação gráfica. É aconselhável que fixe este valor o mais próximo possível ao valor de medição esperado, para receber uma apresentação gráfica a melhor possível. Caso devam existir valores de medição mais altos do que a faixa de medição superior fixada, os mesmos não se perdem. A graduação de escala do eixo Y pode ser alterada novamente mais tarde a qualquer momento na emissão gráfica.



Atenção!

A faixa de medição das entradas de frequência é de 1 Hz a 30.000 Hz. Se por exemplo, é captada a rotação de um motor, e este motor para abruptamente, a última rotação, condicionada ao sistema de medição, ainda pode ser indicada por até 2 segundos, antes que o aparelho mostra 0

Channel J	
Designation	
Input signal	Frequency signal
Unit	Count pulses
Factor	Frequency signal
Upper measurem. range	100
Decimal format	1 decimal place
Back	

Channel J	
Designation	
Input signal	Frequency signal
Unit	/min
Factor	Hz
Upper measurem. range	kHz
Decimal format	/min
Back	

Channel J	
Designation	
Input signal	Frequency signal
Unit	Hz
Factor	1
Upper measurem. range	1500
Decimal format	1 decimal place
Back	

Exemplos para medição de frequências:

1) Você quer medir uma frequência de até 1000 Hz. Frequências são captadas pelo HMG por minuto. Entre como **Fator** "60" para mostrar uma frequência em **Hz**, e para **Faixa de medição superior** digite "1000", para graduar a escala do eixo Y na representação gráfica com 0 até 1000.

2) Você quer medir a rotação de uma máquina de 0 até 2900 min⁻¹, e o sensor de rotação fornece 2 impulsos por rotação. Para **Fator** digite "2" e para **faixa superior de medição** "3000". Neste caso a indicação ocorre então em rotação por minuto, e para a representação gráfica o eixo Y é graduado de 0 até 3000.

3) Um transdutor de fluxo volumétrico na faixa de medição de até 450 l/min com saída de frequência fornece 8 impulsos por litro. Para **Fator** digite "8" e para **faixa superior de medição** "500". A apresentação ocorre então em l/min e para a representação gráfica o eixo Y é graduado de 0 até 500.

Exemplos para impulsos de contagem:

1) A saída comutadora de um interruptor de aproximação, que capta peças passando numa correia transportadora, é levada para a entrada de frequência do HMG 3010. Para **Fator** digite "1" e para **faixa superior de medição** a quantidade máxima esperada a ser contada (máximo 30000).

2) Um medidor de fluxo de engrenagem fornece 250 impulsos por litro. Para **Fator** digite "250" e para **faixa superior de medição** a quantidade máxima de litros a ser esperada (máximo 30000).

Channel J	
Designation	Frequency
Input signal	Frequency signal
Unit	Hz
Factor	60
Upper measurem. range	1000
Decimal format	No decimal places
Back	

Channel J	
Designation	r.p.m.
Input signal	Frequency signal
Unit	/min
Factor	2
Upper measurem. range	3000
Decimal format	No decimal places
Back	

Channel J	
Designation	Flow rate
Input signal	Frequency signal
Unit	/min
Factor	8
Upper measurem. range	500
Decimal format	No decimal places
Back	

Channel J	
Designation	Count pulses
Input signal	Count pulses
Unit	pieces
Factor	1
Upper measurem. range	30000
Decimal format	No decimal places
Back	

Channel J	
Designation	Count pulses
Input signal	Count pulses
Unit	liter
Factor	250
Upper measurem. range	30000
Decimal format	No decimal places
Back	

Se você selecionou como sinal de entrada impulsos de contagem e voltou para a indicação normal de valores de medição, você encontra na extrema direita da barra de funções **um símbolo**, como apresentado na figura ao lado. Momentaneamente o contador está parado. Se você seleciona o **símbolo** com as teclas de seta e confirma com „o.K“, o contador é restabelecido e dada nova partida. Para encerrar selecione com as teclas de seta de novo o **Símbolo** e confirme novamente com „o.K“.

Adicional aos canais de entrada (canal A até canal J) ainda estão à disposição os dois canais virtuais "**Canal K**" e "**Canal L**". Estes dois canais podem ser utilizados para representar uma diferença de 2 canais de entrada, ou calcular uma potência.

Quando do ajuste para **Diferença**, o HMG 3010 calcula para o canal K a diferença entre canal A – canal B, e para o canal L a diferença entre canal C – canal D. Para a medição de diferença nos respectivos canais de entrada é preciso utilizar sensores com as mesmas faixas de medição, unidade e casas decimais depois da vírgula. Estes parâmetros são então ajustados automaticamente ao canal K ou L, isto é, outros ajustes não são necessário.

Se você quer medir a **potência (P x Q)** através do canal K, é preciso efetuar a medição da pressão no canal A e a medição da vazão no canal B. Para a medição de potência no canal L é preciso que você meça a pressão no canal C e a vazão no canal D. Na sequência você pode selecionar como **Unidade kW, PS** ou **hp**. A entrada da **faixa de medição superior** significa apenas uma limitação da graduação na escala do eixo Y na representação gráfica.

Current Measured Values		
Designation	Value	Unit
A Sensor A	13.2	bar
B Sensor B	9.0	bar
C Sensor C	29.9	bar
D Sensor D	17.3	bar
E Sensor E	98.6	bar
J Count pulses	0	liter

Settings Recording Extras Min/Max

Channel K

Designation

Mode

Power p*Q

Differential

Power p*Q

Back

Channel K

Designation

Mode

Differential

Back

Channel K

Designation

Mode

Power p*Q

Unit

kW

Upper measurem. range

100

Decimal format

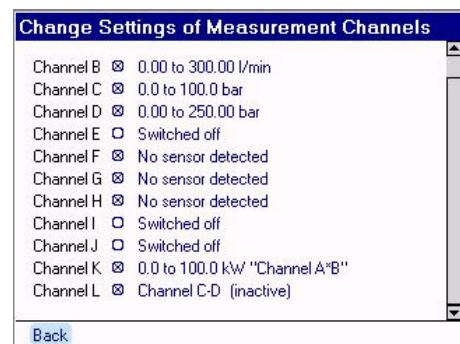
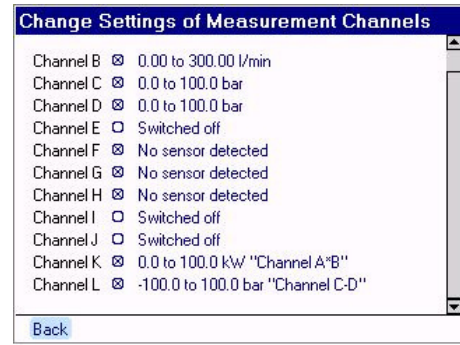
1 decimal place

Back

É aconselhável que coloque este valor o mais próximo possível ao valor de potência esperado para obter uma representação gráfica melhor possível. Caso devam existir valores de medição mais altos do que a faixa de medição superior, os mesmos não se perdem. A graduação de escala do eixo Y pode ser alterada novamente mais tarde a qualquer momento na emissão gráfica.

Depois disso você chega de volta à figura indicativa ao lado. No exemplo, no canal K é indicada uma potência e no canal L a diferença.

Caso você tenha feito um ajuste inválido, ou você conectou para a diferença, por exemplo, 2 sensores com faixas de medição diferentes, então o respectivo canal calculado é desativado. No exemplo no canal C foi conectado um transdutor de pressão com faixa de medição de 0-100 bar e no canal D um transdutor de pressão com faixa de medição de 0-250 bar. Com isto o canal L foi automaticamente desativado (inativo).



6.1.2 Alterar ajustes de indicação

Com o ponto de menu „**Alterar ajustes de indicação**“ você tem a possibilidade, no próximo submenu, de ajustar a indicação e apresentação de valores de medição e o tamanho da indicação conforme suas tarefas de medição. Selecionar o ponto de menu desejado com as teclas de navegação e confirmar com „**o.k**“.

Na seleção „**Indicação de valor de medição**“ aparece uma lista de seleção para a dinâmica da indicação:

- rápido
- médio
- devagar
- muito lento

Selecione respectivamente à necessidade e salve a seleção com „**o.k**“.

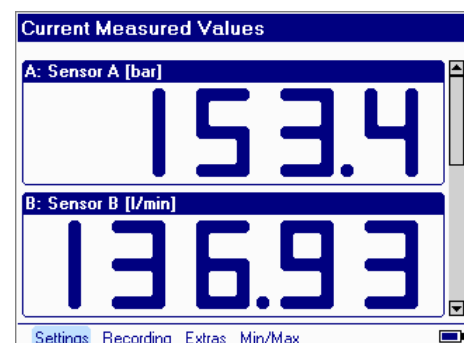
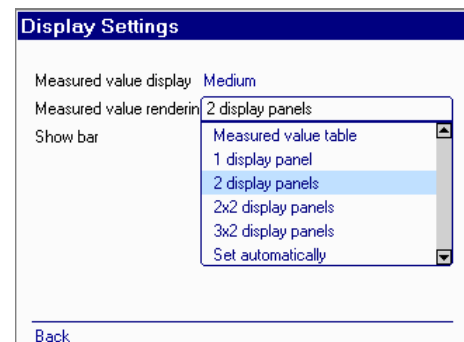
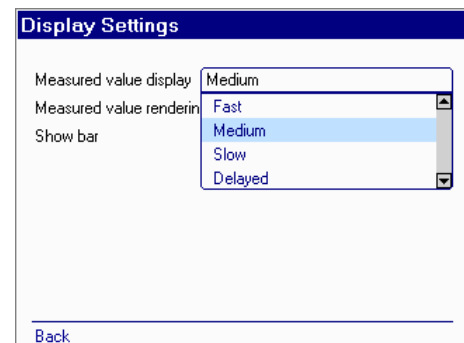
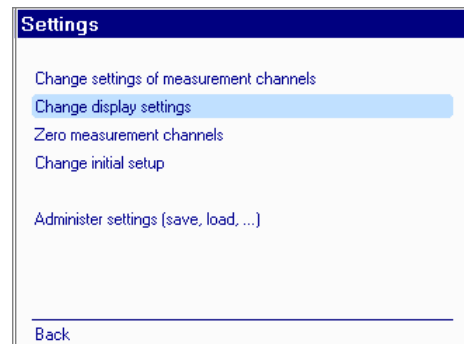


Anotação!

Os ajustes do indicador de valores de medição não têm nenhuma influência sobre a própria medida. Servem apenas para a estabilização da indicação p.ex. no caso de pulsações.

No ponto de menu „**Apresentação do valor de medição**“ pode-se escolher entre tabela de valores de medição e diversas indicações de 7 segmentos (1 campo de indicação, 2 campos de indicação, ... , determinar automaticamente).

Se você selecionou „**Determinar automaticamente**“, o HMG procura para você a apresentação mais adequada. No caso de dois sensores conectados e ativados, a indicação tem a configuração como mostra a figura ao lado.



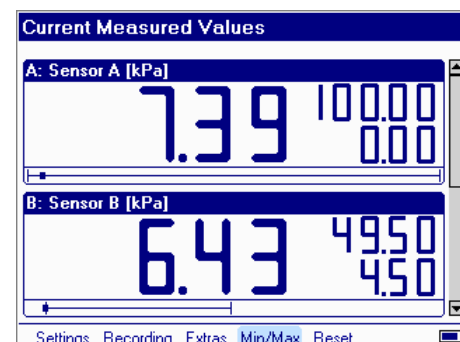
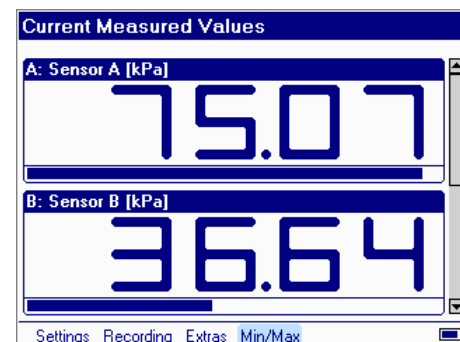
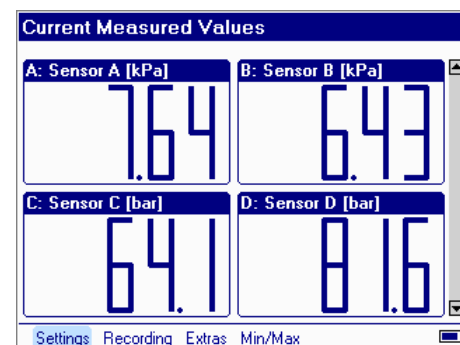
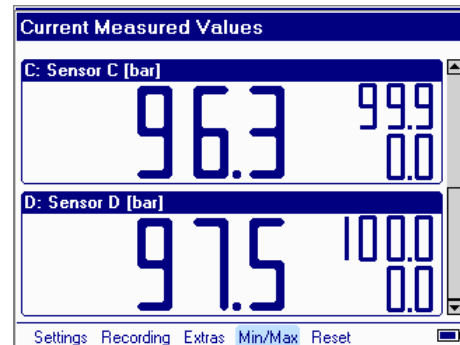
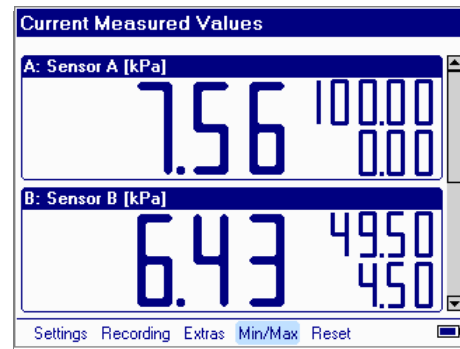
No exemplo ao lado, com a seleção da apresentação em „**2 campos de indicação**“ são apresentados os valores de medição de **quatro sensores** e com indicação de Mín/Máx. Conseqüentemente o Display sempre só mostra os valores de medição de dois sensores. Com as teclas de seta (▲) respect. (▼) você chega aos valores de medição dos restantes dois sensores.

A indicação simultânea dos valores de medição de **4 sensores** no display requer, por conseguinte, a seleção „**2x2 campos de indicação**“ (à direita em baixo).

Na terceira linha do menu „**Ajustes de indicação**“ encontra-se uma seleção „**Sim/Não**“ ao lado de „**Indicar barra**“. Com a seleção „**Sim**“ você introduz à indicação de valores de medição a indicação de uma barra adicional. Dependendo do ajuste da apresentação de valores de medição, resultam diferentes figuras de indicação.

A largura total do respectivo campo da barra corresponde de 0 ... 100% da faixa de medição. A própria barra indicada mostra sempre a posição do valor de medição atual dentro da faixa total de medição. Com a indicação Mín/Máx altera-se a figura de indicação. Agora o valor de medição atual é mostrado com um ponto e o comprimento da barra indica a faixa entre valor Mín e Máx. Com „**Não**“ você desliga a „Indicação da barra“.

„**Voltar**“ leva você de volta ao menu principal „**Ajustes**“.



6.1.3 Fixar ponto zero dos canais de medição

No menu „**Ajustes**“ você pode novamente fixar o ponto zero dos canais de medição. Esta função encontra aplicação, por exemplo, para excluir pressões dinâmicas existentes no sistema. Caso num transdutor de pressão incide uma pressão de p.ex. 3 bar, mesmo com a instalação desligada, este valor pode ser aceito como novo ponto zero para a indicação.

O ponto zero pode ser fixado de novo em toda a faixa de medição de um canal de medição.

Confirme no menu „**Ajustes**“ o ponto de menu „**Fixar o ponto zero dos canais de medição**“ com „**o.k**“ e você chega à indicação ao lado. Aqui você é solicitado de marcar o canal de medição em questão. Com as teclas de seta da cruz de navegação selecione o canal para o qual você que fixar o ponto zero e marque-o com „**o.k**“ (marcar com uma cruz). Em seguida vá para „**Colocar**“ - mediante confirmação „**o.k**“ o ponto zero estará então colocado. Com „**Apagar**“ você pode da mesma maneira apagar novamente o ponto zero alterado.

Por motivos de segurança, todos os canais de medição, para os quais o ponto zero foi recolocado, são marcados com uma seta antes da designação.

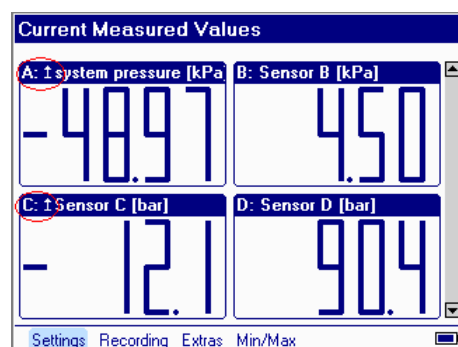
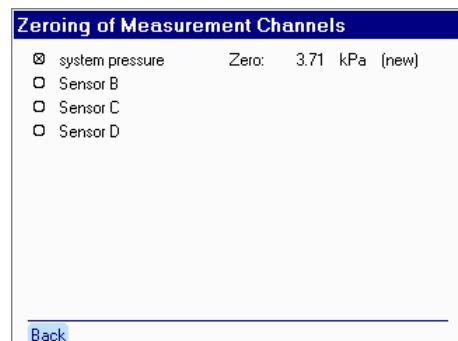
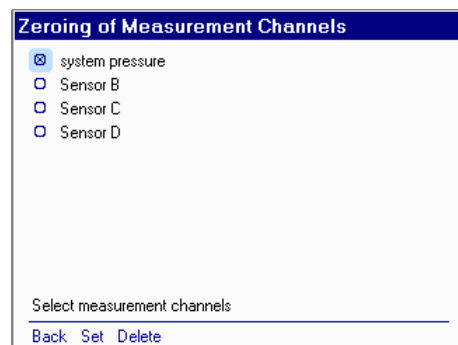
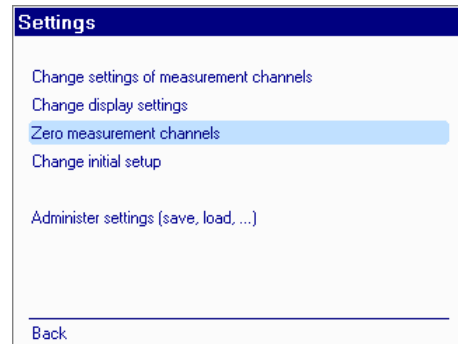


Atenção!

Um canal de medição identificado com uma seta, apesar de indicar „**0 bar**“, pode estar submetido à alta pressão.

Antes da desmontagem do sensor correspondente, ou outros componentes da instalação, assegure-se de que a instalação realmente se encontra sem pressão.

A não observância pode causar situações com perigo de vida!



DESLIGAR/LIGAR o aparelho HMG ou canais de medição não acarreta um apagamento automático do novo ponto zero fixado. Quando você desliga e novamente liga o HMG, você recebe a seguinte mensagem:

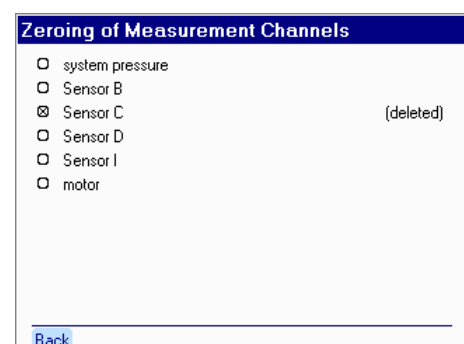
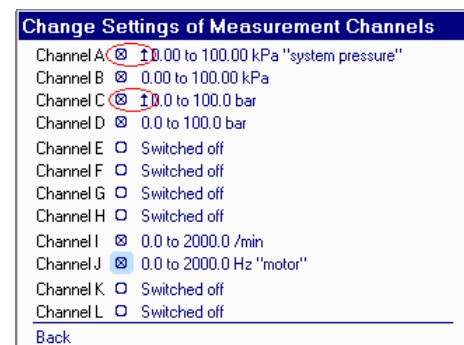
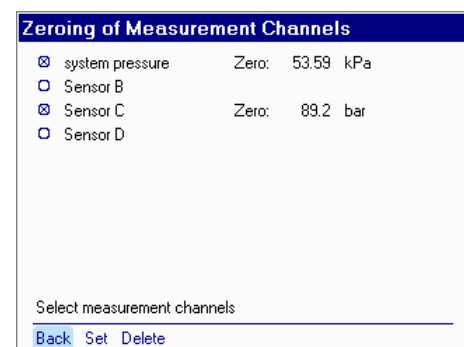
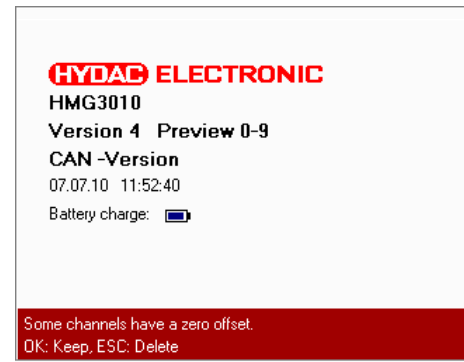
„Alguns canais possuem um deslocamento de ponto zero“ Tecle „o.k“ para manter o deslocamento de ponto zero. Para „apagar“ tecle „Esc“.

Para descobrir qual o tamanho de um deslocamento de ponto zero ajustado, vá através do menu „Ajustes“ („o.k“) para o ponto de menu **“Fixar ponto zero de canais de medição“** („o.k“) e lhe será indicada uma lista de todos os canais ativos. Aqui, canais com equalização de ponto zero são **„marcados com uma cruz“** e na direita está indicado o **Valor do deslocamento de ponto zero**.

Também na lista de canais de medição o deslocamento do ponto zero é assinalado mediante uma pequena seta antes da faixa de medição. Esta lista você encontra em „Ajustes“ („o.k“) no ponto de menu **„Alterar ajustes de canais de medição“** („o.k“)..

Há uma exceção na qual o deslocamento de ponto zero é automaticamente apagado. Isto então é sempre o caso, quando se conecta no canal em questão um sensor, que apresenta uma outra faixa de medição do que o anterior, para o qual foi ajustado o deslocamento do ponto zero. Em pormenor isto significa que, somente quando o limite de medição inferior e superior, a quantidade de casas decimais depois da vírgula e a unidade do novo sensor conectado são idênticos ao anterior, o deslocamento de ponto zero é mantido.

Quando há um apagamento automático do deslocamento de ponto zero, aparece no indicador uma referência por dois segundos.



6.1.4 Alterar ajustes básicos

O menu „**Alterar ajustes básicos**” você encontra no menu principal „**Ajustes**“.

Para poder efetuar alterações nos ajustes básicos, aperte „**o.k**” e você pode alterar o seguinte:

Língua

Aqui é possível selecionar entre as línguas Alemão, Inglês e Francês.

- selecionar com navegação, e com „**o.k**” salvar.

Ajustar/corriger a data e a hora do relógio

Conforme a língua selecionada e as indicações típicas do país para data e hora, você recebe diversas sugestões de formato. Selecione com as teclas de navegação o formato desejado assinalando uma cruz mediante tecla de „**o.k**”. Depois você entra com a data atual respect. hora atual através do **bloco de números**.

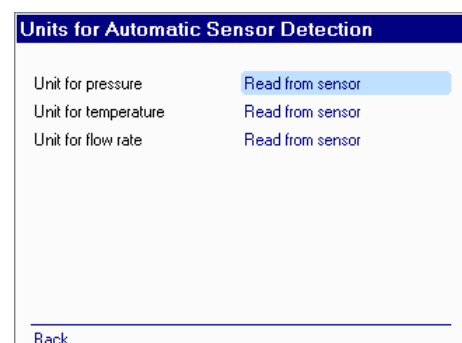
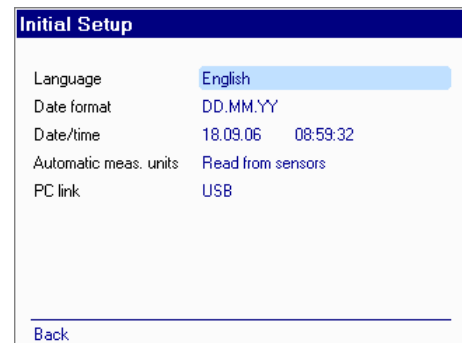
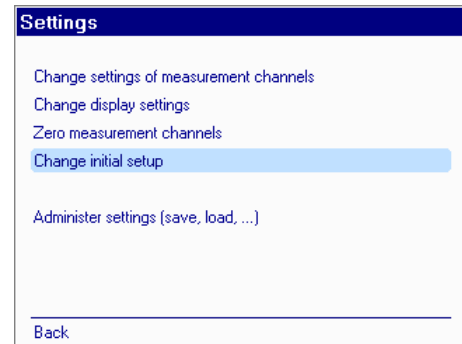
- Salvar com „**o.k**”.

Unidades de medida automáticas

Este sub-ponto somente diz respeito a sensores HSI com reconhecimento de sensor automático. Quando da conexão de tais sensores, a unidade é lida do sensor e assumida automaticamente.

Se você quer, por exemplo, que todos os transdutores de pressão com reconhecimento automático de sensor sejam indicados na unidade psi, você pode ajustar isto aqui.

Para um transdutor de pressão conectado de 0 ... 100 bar, o HMG mostra então os valores de medição na faixa de 0 ... 1450 psi. Isto significa que as escalas da faixa de medição e da unidade são automaticamente regradas.





Anotação!

A mudança de graduação automática de escala dos valores de medição para a unidade de medida selecionada, só funciona, quando em „Ajustes“ - „Ajuste dos canais de medição“ estiver ajustado o modo „Reconhecimento automático (HSI)“.

Marque a unidade de medida a ser alterada e confirme com „o.k“. Selecione a unidade desejada na lista de seleção com „o.k“.

Então, na lista dos canais de medição, para este canal em questão, a faixa de medição pertencente, em vez de p.ex. em 0 ... 100 bar é indicado em 0 ... 1450 psi.

Na **indicação do Valor de medição atual** você recebe o valor de medição na unidade „psi“ (apresentado atrás da designação do canal respect. do sensor).

Units for Automatic Sensor Detection

Unit for pressure: psi

Unit for temperature: Read from sensor

Unit for flow rate: bar

psi

MPa

Back

Change Settings of Measurement Channels

Channel A 0 to 1450 psi "system pressure"

Channel B 0 to 1450 psi

Channel C 0 to 1450 psi

Channel D 0 to 1450 psi

Channel E Switched off

Channel F Switched off

Channel G Switched off

Channel H Switched off

Channel I 0.0 to 2000.0 /min

Channel J 0.0 to 2000.0 Hz "motor"

Channel K Switched off

Channel L Switched off

Back

Current Measured Values

A: system pressure [psi] 967

B: Sensor B [psi] 484

C: Sensor C [psi] 1073

D: Sensor D [psi] 1201

I: Sensor I [/min] 0.0

J: motor [Hz] 0.0

Settings Recording Extras Min/Max

Conexão ao PC

Com os programas de PC „HMGWIN“ e „CMWIN“ você pode efetuar, processar, arquivar, documentar, atualizar e muito mais, medições e ajustes no HMG 3010 online. A transmissão de dados ocorre de maneira standard através da interface USB.

Mas você pode transmitir os dados também através da interface serial do HMG para o PC. Para isto selecione o ajuste „RS232(COM)“ com a respectiva Baudrate necessária.

Initial Setup							
Language	English						
Date format	DD.MM.YY						
Date	07.07.10						
Time	11:56:25						
Automatic meas. units	Read from sensors						
PC link	RS232 (COM) 19200 baud						
CAN baud rate [kbit]	<table border="1"> <tr> <td>USB</td> <td>480600 Baud</td> </tr> <tr> <td>RS232 (COM)</td> <td>9600 Baud</td> </tr> <tr> <td>RS232 (COM)</td> <td>19200 baud</td> </tr> </table>	USB	480600 Baud	RS232 (COM)	9600 Baud	RS232 (COM)	19200 baud
USB	480600 Baud						
RS232 (COM)	9600 Baud						
RS232 (COM)	19200 baud						
Back							



Os potenciais de massa das conexões de sensores e das interfaces (USB/serial) são conectadas galvanicamente. Em caso de utilização simultânea de sensores e interfaces (medição online) é preciso atentar para uma equalização de potencial suficiente, para evitar correntes de equalização entre redes com diferentes potenciais de massa através do HMG, sendo que estas podem danificar o aparelho.

Só no caso de conexão ao CAN-Bus:

CAN-Baudrate [kBit]

Sob o ponto de menu „CAN-Baudrate [kBit]“ você pode predeterminar a Baudrate necessária da rede de CAN, à qual o HMG 3010 deve ser conectado, de 10 até 1000 kBit.

Todas as possibilidades de ajuste e o manuseio para operação com „CAN-Bus favor consultar o capítulo 6.5, Funções de CAN.

Initial Setup				
Language	English			
Date format	DD.MM.YY			
Date	07.07.10			
Time	11:57:38			
Automatic meas. units	Read from sensors			
PC link	USB 480600 Baud			
CAN baud rate [kbit]	<table border="1"> <tr> <td>1000</td> </tr> <tr> <td>500</td> </tr> <tr> <td>1000</td> </tr> </table>	1000	500	1000
1000				
500				
1000				
Back				

6.1.5 Administrar ajustes (salvar, arquivar, carregar, ...)

Todos os ajustes de canal de medição, que você efetuou no HMG para a última medição, você pode salvar e arquivar e depois, num dado momento posterior, carregar novamente, por exemplo, quando a mesma medição precisa ser repetida ciclicamente.

Mais além você pode aqui apagar precisamente ajustes arquivados ou também restabelecer ajustes de fábrica.

Selecione „**Administrar ajustes (arquivar, carregar ...)**“, aperte „**o.k**“ e você chega ao menu „**Administrar ajustes**“ com quatro pontos de submenu (vide a indicação ao lado).

Se você confirma „**Arquivar ajustes atuais**“ com „**o.k**“, você vê o nome do último ajuste arquivado ou então „**Sem Nome**“, desde que nada foi arquivado ainda. Confirme com „**o.k**“ e você recebe uma lista com ajustes já arquivados ou ainda a possibilidade de conferir um novo nome. Selecione „**Novo Nome**“ e com o bloco de números e de texto entre um novo nome.

Com 2 x „**o.k**“ você arquivar o nome e você chega de volta ao menu „**Administrar ajustes**“.

O HMG fornece automaticamente um número consecutivo que, no entanto, também pode ser alterado.

Para isso você deve saber, que o HMG confere automaticamente cada número só uma vez e sempre o próximo mais alto livre. Intervalos na lista de números não são preenchidos !

Nos submenus „**Carregar ajustes armazenados**“ ou „**Apagar ajustes armazenados**“ sempre lhe é indicada uma lista de todos os ajustes armazenados, da qual você pode „**Carregar**“ ou „**Apagar**“ determinados ajustes.

Selecione o ajuste desejado com as teclas de seta (cruz de navegação) e marque-o com uma cruz teclando „**o.k**“. Em seguida a sua „ativação“ pula para a barra de funções, na qual você pode agora ativar a respectiva função „**Carregar**“ ou então „**Apagar**“.

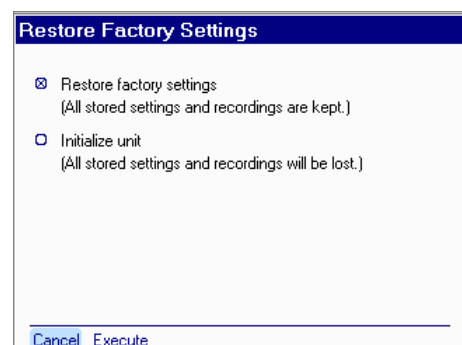
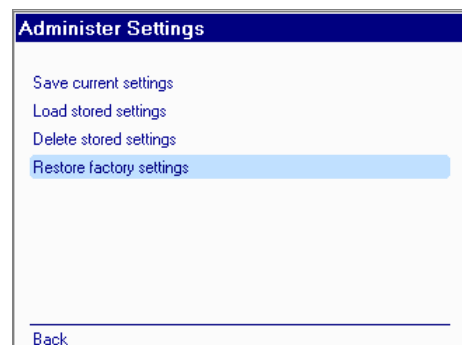
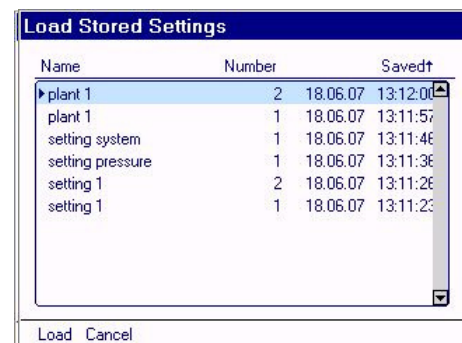
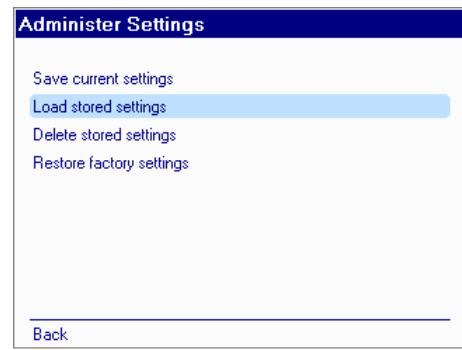
No ponto de menu „**Restabelecer ajustes de fábrica**“, (vide à direita) você pode voltar o HMG para as condições de fornecimento.

Confirme „**Restabelecer ajustes de fábrica**“ com „**o.k**“ e você recebe no menu que segue duas possibilidades de seleção. Selecione a função desejada com „**o.k**“ (fazer uma cruz) e inicie a ação na barra de funções com „**Executar**“.



Anotação

Se você restabelece o aparelho por completo, então neste caso, serão apagados todos os ajustes e registros de medições armazenados e surge o monitor de abertura „**Bem-vindo**“, como na primeira utilização do aparelho.



6.2 Menu principal „Registro de medições“

Aqui o HMG oferece a possibilidade de registrar uma medição durante um determinado espaço de tempo e arquivá-la. Este registro pode ser apresentado em forma de tabela ou graficamente. Em pormenor são necessários os seguintes passos: Você chega ao menu de registro a partir do menu „Valores de medição atuais“ no qual você seleciona o ponto „Registro“ na barra de funções. No menu seguinte „Registro“ você pode selecionar **Iniciar registro**, **Contemplar** e **Apagar** (teclas de navegação + „o.k“)

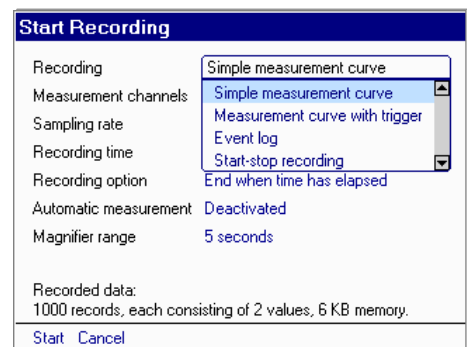
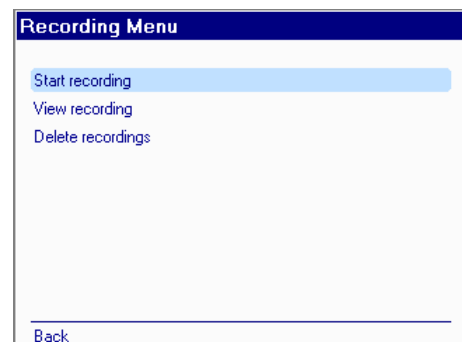
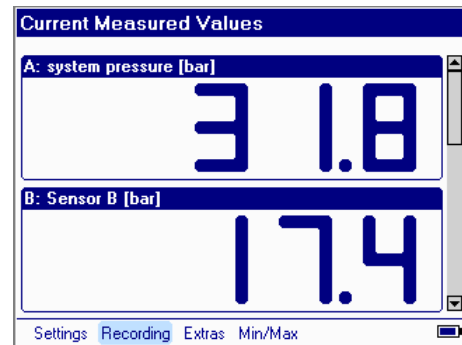
6.2.1 Iniciar registro de medição

Mediante seleção do ponto „Iniciar registro“ você chega ao menu pertencente, no qual são listados os diferentes parâmetros de medição que podem ser ajustados para o registro. Na primeira linha do menu „Registro“, selecionando-a, abre-se uma lista de seleção, na qual você pode escolher entre „Curva de medição simples“, „Curva de medição com gatilho“ ou „Protocolo de acontecimento“. **Selecionar** o respectivo tipo de registro e confirmar com „o.k“.

Caso você seleciona „Curva de medição simples“, aí em seguida você pode ajustar mais outros seguintes parâmetros:

„Canais de medição“

Aqui lhe são indicados os canais de medição ativos. Confirme com „o.k“ e você chega ao menu „Alterar ajustes dos canais de medição“. Todos os ajustes que você pode efetuar aqui são descritos detalhadamente no capítulo: „Ajustes do menu principal“; „Alterar ajustes dos canais de medição“. Antes de iniciar o registro você agora ainda pode decidir, se você quer desligar alguns canais individuais (cruz „apagada“).



Atenção!

Depois da medição não se esqueça de ligar novamente os canais de medição, se os mesmos continuam sendo utilizados!

„Taxa de medição“

Sob este ponto de menu você pode ajustar em que espaço de tempo o HMG efetua a leitura de valores de medição do sensor e os arquiva na memória interna. Uma curva de medição pode abranger no máximo 500.000 valores de medição. A seleção 1 ms significa p.ex., que são arquivados 1000 valores de medição por segundo de cada canal de medição conectado.

Com as teclas de seta (▲) respect. (▼) você rola através dos diferentes ajustes para a taxa de medição. Na área inferior do display você sempre vê informações sobre os dados de registro daí resultantes (número das séries e ocupação de memória). Caso você seleciona um ajuste inválido, isto é, o limite máximo de 500.000 valores de medição seria ultrapassado com esta taxa de medição, você recebe, em vez dos dados de registro, uma informação que lhe descreve o ajuste inválido.

A seleção da taxa de medição depende principalmente da tarefa de medição. Para o monitoramento de temperatura num tanque hidráulico certamente uma taxa de medição de 1 s é o suficiente, sendo que alterações de temperatura geralmente ocorrem muito lentamente. Caso você queira, porém descobrir picos de pressão muito rápidos condicionados ao sistema, que via de regra aparecem na faixa de milissegundos, você precisa trabalhar com uma taxa de medição de 1 ms ou mais rápido. Transdutores de pressão HSI HYDAC com reconhecimento automático de sensor, são capazes de seguir um impulso de pressão retangular (que acontece teoricamente no tempo de 0 s) dentro de 0,5 ms.

Isto significa que, para poder captar picos de pressão mais rápidos que 0,5 ms, não é o suficiente só ajustar a taxa de medição em 0,1 ms. Também é preciso utilizar um respectivo transdutor de pressão dinâmica.

Start Recording	
Recording	Simple measurement curve
Measurement channels	A, B
Sampling rate	1 ms
Recording time	1 ms
Recording option	2 ms
Automatic measurement	5 ms
Magnifier range	10 ms
	5 seconds
Recorded data: 10000 records, each consisting of 2 values, 41 KB memory.	
Start Cancel	

Start Recording	
Recording	Simple measurement curve
Measurement channels	A, B
Sampling rate	0.1 ms
Recording time	0.1 ms
Recording option	0.2 ms
Automatic measurement	0.5 ms
Magnifier range	1 ms
	1 second
The no. of channels, recording time and sampling rate result in too large a measurement. (max: 500000 values)	
Start Cancel	

Start Recording	
Recording	Simple measurement curve
Measurement channels	A, B
Sampling rate	1 ms
Recording time	10 seconds
Recording option	End when time has elapsed
Automatic measurement	Deactivated
Magnifier range	1 second
Recorded data: 10000 records, each consisting of 2 values, 41 KB memory.	
Start Cancel	

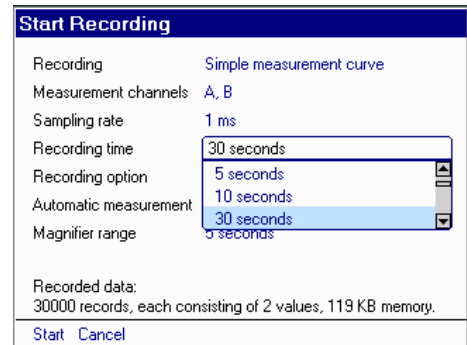
A taxa de medição ajustável também depende do número de canais de medição ativos:

- 0,1 ms máx. 2 canais de entrada analógicos
- 0,2 ms máx. 4 canais de entrada analógicos
- 0,5 ms todos os 10 Canais de entrada
- 1,0 ms com sensores SMART

„Duração de registro“

Selecionado este ponto de menu, abre-se uma lista de seleção. Com as teclas de seta (▲) ou (▼) você pode selecionar um duração de registro de 1 segundo escalonado até 24 horas e assumir com „Ok“.

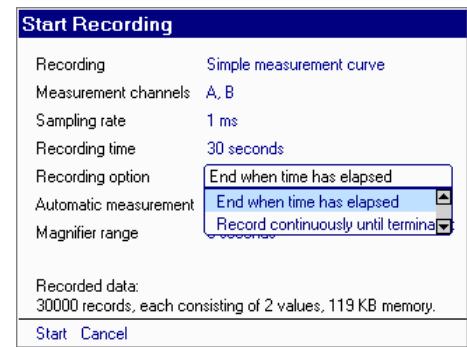
Aqui você também vê, como na alteração da taxa de medição, informações sobre os dados de registro resultantes de seus ajustes.



„Procedimento de registro“

Neste ponto de menu você tem com escolha para procedimento de registro „Finalizar após decurso de tempo“ e „Registro sem fim até interrupção“.

„Finalizar após decurso de tempo“ significa que o registro será finalizado após decurso do espaço de tempo ajustado em „Duração do registro“.



A seleção „Registro sem fim até interrupção“ acarreta que, após decurso do espaço de tempo ajustado em „Duração do registro“ sempre os valores de medição mais antigos serão perdidos, enquanto novos valores de medição serão acrescentados. Até a „Ordem de Parar“ („o.k“ na seleção de „Stop“ ou acionamento da tecla „Esc“) permanece sempre o espaço de tempo ajustado em Duração de registro como „Passado“ referente ao momento atual na memória de valores de medição.

„Operação automática“

Neste ponto de menu você determina, se o registro, com os ajustes anteriormente fixados, deverá ser iniciado somente uma vez ou continuamente, várias vezes.

„Desativado“ significa que o registro, como predeterminado, é iniciado uma vez, e com a entrada da condição de parada, será encerrado e arquivado.

„Ativado“ significa que, após a entrada da condição de parada, o registro atual será encerrado e arquivado, e um novo registro será iniciado diretamente em seguida com as mesmas condições que, após nova entrada da condição de parada, será encerrado e arquivado sob um número corrido.

Isto acontece durante todo tempo, até que o registro (automático) é encerrado com „Autostop“ e seguida condição de parada, ou quando a memória de registro estiver cheia.

A operação automática, após cada registro encerrado. é recolocada automaticamente em „Desativado“ e, havendo necessidade, deverá ser novamente „ativado“.

„Faixa de lupa“

Com a „faixa de lupa“ pode ser gerada uma faixa adicional de indicação durante o registro no modo de gráfico,

Isto é, o eixo X, com ajuste de „Lupa“, será colocado em escala para o lapso de tempo ajustado neste ponto de menu (5 segundos / 10 segundos).

(As possibilidades de ajuste para a faixa de lupa dependem da taxa de medição ajustada e do tempo predeterminado do registro.)

Start Recording

Recording: Simple measurement curve
 Measurement channels: A, B
 Sampling rate: 1 ms
 Recording time: 30 seconds
 Recording option: End when time has elapsed
 Automatic measurement: Activated
 Magnifier range: Deactivated
 Activated

Recorded data:
 30000 records, each consisting of 2 values, 119 KB memory.

Start Cancel

Simple Curve Recording - Status

Started at: 07.07.10 14:06:21
 Running since: 3 sec.
 Saved: 2 sec. of 10 sec.
 Records: 2160 of 10000 (10 KByte)
 Automatic mode: Activated (stop with autostop)

Recording status: Wait for time to elapse.

Graph Status Meas. values Stop Autostop Settings

View Stored Recording

Name	Number	Recording start
Series1	11	07.07.10 14:07:12
Series1	10	07.07.10 14:07:02
Series1	9	07.07.10 14:06:52
Series1	8	07.07.10 14:06:42
Series1	7	07.07.10 14:06:32
Series1	6	07.07.10 14:06:21
Series1	5	07.07.10 14:06:11
Series1	4	07.07.10 14:06:01

Simple measurement curve (10 sec.)
 2 Measurement channels, 1 ms Sampling rate, 42 KB memory.

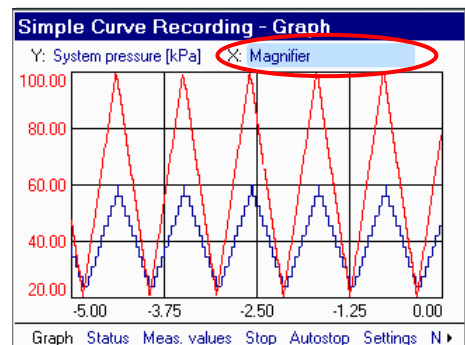
Graph Table Cancel

Start Recording

Recording: Simple measurement curve
 Measurement channels: A, B
 Sampling rate: 10 ms
 Recording time: 10 seconds
 Recording option: End when time has elapsed
 Automatic measurement: Activated
 Magnifier range: 5 seconds
 5 seconds
 10 seconds
 30 seconds

Recorded data:
 1000 records, each consisting of 2 values, 42 KB memory.

Start Cancel



Exemplo para o registro de „Curva de medição simples“

Os ajustes para o exemplo apresentado à direita significam que os valores de medição dos canais A e B serão captados com uma taxa de medição de 1 ms (portanto 1000 valores de medição por segundo, em dados de registro designados como séries), e que o registro após decurso de 10 segundos é finalizada automaticamente. Sob dados de registro você vê brevemente resumido: 10.000 séries com 2 valores cada (1 x canal A, 1 x canal B) ocupam uma memória de 41 kB.

Agora você pode „Iniciar“ ou „Interromper“ o registro, (ou ainda „Esc“) na barra de funções. Após o início do registro aparece no display a indicação ao lado. Você vê uma lista com a hora do início, data e hora do relógio, tempo de decurso e o número de séries de dados já registradas. Uma „Barra de status“ mostra a progressão do registro.

Na barra de funções você tem a possibilidade de que o HMG lhe mostre o traçado da curva graficamente ou apresentar os valores de medição atuais. A apresentação gráfica oferece uma impressão visual mais rápida de alterações de valores de medição. Para a indicação do traçado de curva de medição selecione „Gráfico“ com „o.k“. A figura ao lado lhe mostra que aspecto o traçado de curva pode apresentar.



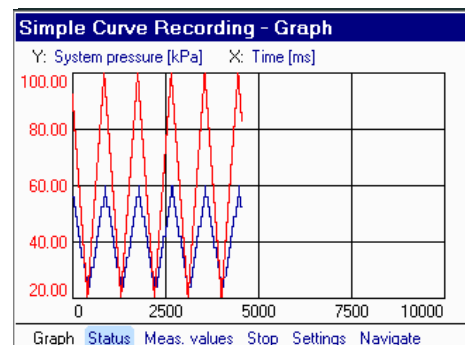
Anotação

Durante um registro de curva de medição a captação dos valores Mín/Máx está desligada, sendo que no espaço de tempo contemplado, todos os valores de medição podem ser observados no traçado da curva.

Com seleção de „Pare“ ou apertar a tecla „Esc“ o registro pode ser finalizado a qualquer momento. Após término do registro a medição deve ser salva com „Arquivar“ ou „Descartar“.

Start Recording	
Recording	Simple measurement curve
Measurement channels	A, B
Sampling rate	1 ms
Recording time	10 seconds
Recording option	End when time has elapsed
Automatic measurement	Deactivated
Magnifier range	5 seconds
Recorded data: 10000 records, each consisting of 2 values, 41 KB memory.	
Start Cancel	

Simple Curve Recording - Status	
Started at	07.07.10 14:44:14
Running since	5 sec.
Saved	4 sec. of 10 sec.
Records	4480 of 10000 (19 KByte)
Recording status: Wait for time to elapse.	
Graph Status Meas. values Stop Settings	



Simple Curve Recording - Status	
Started at	07.07.10 14:49:12
Ended at	07.07.10 14:49:22
Saved	10 sec. of 10 sec.
Records	10000 of 10000 (41 KByte)
Recording finished successfully.	
Graph Table Save Discard	

Antes, porém, você pode fazer com que o HMG lhe mostre mais uma vez os valores de medição como gráfico (seleção „Gráfico“ + „o.k“) ou como tabela de valores de medição (seleção „Tabela“ + „o.k“).

Fazendo isto, você sempre vai encontrar ferramentas adicionais, para avaliar o gráfico ou a tabela. Informe-se para isto no capítulo „Ver registro“, como você pode ver novamente cada registro armazenado graficamente ou em tabela.

Com „Voltar“ / „Esc“ você chega de volta à figura de indicação.

„Registro de curva de medição simples - Status“. Para arquivar ative a função „Arquivar“ e confirme com „o.k“. O HMG fornece automaticamente um nome e um número consecutivo, ambos podem ser alterados por você. Selecione o ponto de menu respectivo com „o.k“, entradas você efetua com o bloco de números e de texto.

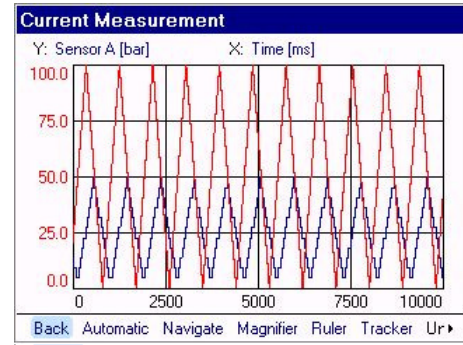
Da mesma forma, no ponto de menu „Comentário“, você pode entrar com um texto, por exemplo, uma descrição em que estado operacional se encontrava a máquina ou instalação no momento da tomada das medições.

Para arquivar ative a função „Arquivar“ e aperte em „o.k“. Para cada registro, o HMG arquiva junto os ajustes de medição, de modos que existe sempre um protocolo preciso das medições.

Por princípio vale:

Cada medição recebe um número.

Para isto você devia saber, que o HMG fornece cada número automaticamente uma vez só e sempre o próximo número maior livre. Intervalos na lista de números não são preenchidos!



	system pre	Sensor B
	[bar]	[bar]
0ms	25.3	18.0
1ms	25.1	18.0
2ms	24.8	18.0
3ms	24.6	18.0
4ms	24.4	18.0
5ms	24.2	18.0
6ms	24.0	18.0
7ms	23.7	18.0

Name plant pressure
Number 7

Comment pressure peaks in the range of

Note: The next number was assigned automatically.

Save Back

Name plant pressure
Number 8

Comment

Note: The next number was assigned automatically.

Save Back

Curva de medição com Trigger (gatilho)

Um outro processo de registro é uma curva de medição com Trigger. Na técnica de medição a palavra „**Trigger**“ está para „**Gatilho**“ ou disparador. Com isto se quer dizer, que uma curva de medição pode ser iniciada automaticamente, quando ocorre um determinado ou vários eventos. Isto é p.ex. a ultrapassagem para cima ou para baixo de um valor limite fixado, ou a saída e uma janela de medição.

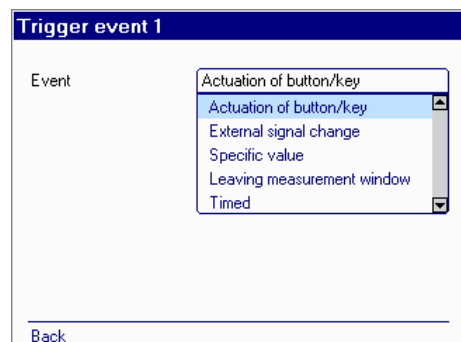
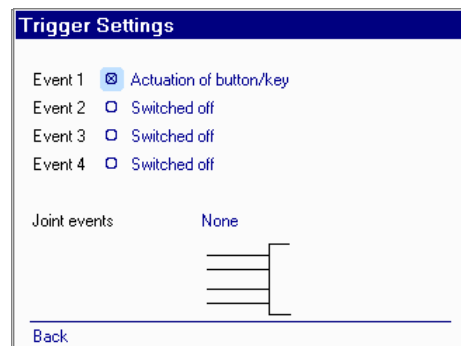
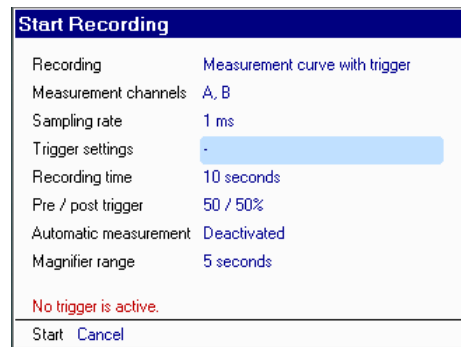
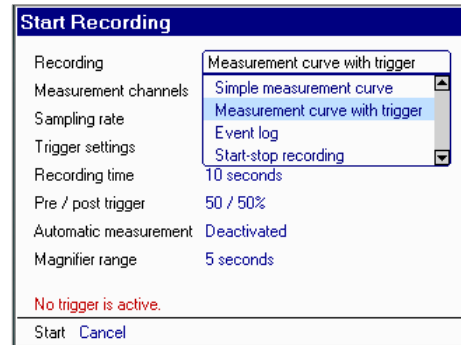
Com a seleção „**Curva de medição com Trigger**“, você pode ver que aqui, adicional aos parâmetros de ajuste descritos em „Curva de medição simples“, canais de medição, taxa de medição e duração do registro, ainda podem ser ajustados outros parâmetros. Estes são „**Ajustes de trigger**“, „**Antes/Depois Trigger**“ e „**Medição automática**“.

Selecione „**Ajuste de Trigger**“ com „**Ok**“. No menu seguinte você pode definir até 4 diferentes eventos de Trigger (Evento 1 a 4). Para ativar um evento marque a caixa a que pertence mediante apertado de „**o.k**“, de modos que aparece uma cruz. À direita, ao lado da caixa, encontra-se depois o respectivo evento utilizado pela última vez. (Esta figura varia conforme o último evento utilizado.) Com as teclas de seta vá para a direita no campo do evento e confirme com „**o.k**“.

No „**Evento de Trigger ...**“ confirme novamente com „**o.k**“. Você recebe uma lista com os seguintes eventos de Trigger:

- Acionamento de tecla específica
- Alteração de sinal externo
- Alcance de um valor limite de medição
- Saída de uma janela de medição
- Função de tempo.

Selecione o evento adequado para sua tarefa de medição.



Evento: Acionamento de tecla específica

Este ajuste serve para disparar uma medição com o acionamento de uma tecla específica. Após iniciar o registro você pode disparar a medição mediante seleção „Trigger“ na barra de funções („Ok“).

Evento: Alteração de sinal externo

Alteração de sinal externo significa que você aplica uma tensão contínua numa das **entradas de frequência (I ou J)** por exemplo através de um botão de contato (**Contato NA ou NF**). Ligando-se a tensão através de um **contato NA (flanco crescente)** ou através de um **contato NF (flanco decrescente)** a medição pode dar partida.

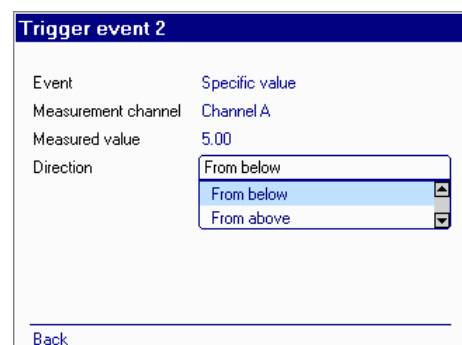
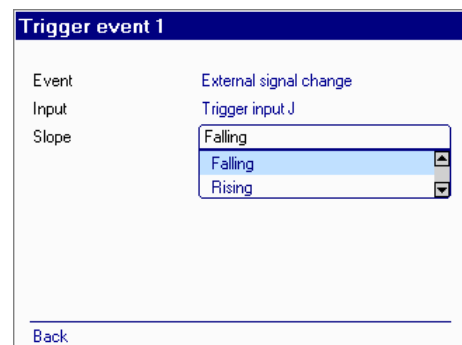
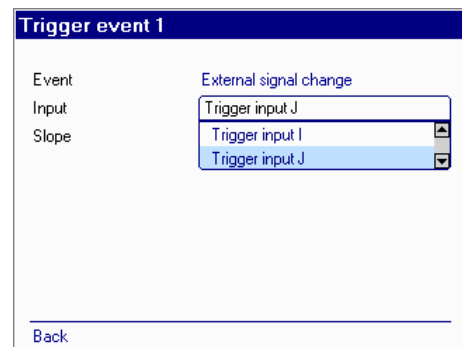
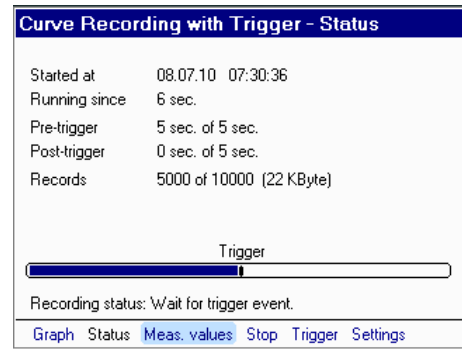
No menu de ajuste ao lado define a **Entrada de Trigger** em „Entrada“. Aqui você dispõe **somente** das duas entradas digitais **I e J**. Depois disso ajuste ainda o **sentido de comutação** em „crescente“ ou „decrescente“ e confirme com „o.k“

Evento: Alcance de um valor limite de medição

Para poder detectar picos de pressão ou quedas de pressão numa máquina, trabalhe com o evento de trigger „**Alcance de um limite de valor de medição**“. Picos de pressão ocorrem sempre no sentido crescente (valor de medição sobe), Quedas de pressão no sentido decrescente (valor de medição cai). Define primeiramente o canal de medição no qual você quer usar o trigger, depois disso você pode determinar, com o bloco de números, com que valor de medição você quer disparar o registro. Por fim selecione o sentido do valor de medição („**Valor de medição sobe**“ ou „**Valor de medição cai**“).

Anotação:

Ajuste subcanal é necessário apenas com sensores SMART (vide cap. 6.4) e funções CAN.



Evento: Sair de uma janela de medição

Este evento de trigger é muito semelhante ao „Alcance de um valor limite de medição“. Aqui você pode definir um „**Limite inferior**“ e um „**Limite superior**“. O trigger fica ativo quando o valor de medição entra na janela de medição. O registro porém só dará início, quando o valor de medição sai da janela de medição em sentido ascendente ou descendente.

Anotação:

Ajuste subcanal necessário apenas com sensores SMART (vide cap. 6.4) e funções CAN.

Evento: Função de tempo

O ajuste de evento com uma função de tempo é conveniente para medições que, em determinados espaços de tempo, deverão ser registradas repetidamente. Para isto pode-se definir, no menu de ajustes, o **número de repetições** (máx. 30.000), o **espaço de tempo** e o **ponto de partida**. Você pode ainda determinar, no ponto de menu „**Partida**“, se este evento é imediato („**Partida imediata**“) ou só deverá ser ativado numa „**Data de partida**“ e „**Hora de partida**“.

No exemplo ao lado

– Evento: Função de tempo –

uma medição é iniciada 10 vezes, a cada 30 minutos. Na primeira vez o trigger fica ativo em 21.08.2008 às 14:20 horas.

Para o registro de medições de trigger você pode, como já mencionado, determinar até 4 eventos. Depois de efetuados os diferentes ajustes, você volta com „**Voltar**“ ao menu „**Ajustes de trigger**“. O menu lhe fornece para seu controle uma lista de todos os eventos e seus ajuste de forma abreviada.

Trigger event 1	
Event	Leaving measurement window
Measurement channel	Channel A
Lower limit	4.00
Upper limit	6.00

Back

Trigger event 1	
Event	Timed
Repetitions	10
Interval	2 min.
Start	Start immediately

Back

Trigger event 1	
Event	Timed
Repetitions	10
Interval	30 min.
Start	Enter start time
Start date	21.10.06
Start time	14:20:00

Back

Trigger Settings	
Event 1	<input checked="" type="checkbox"/> Actuation of button/key
Event 2	<input checked="" type="checkbox"/> Channel A falls to 5,00bar
Event 3	<input checked="" type="checkbox"/> Channel A leaves window 4.00 up to 6.00bar
Event 4	<input checked="" type="checkbox"/> Trigger input J triggers on falling slope
Joint events	None

Back

Encadeamento de eventos:

Adicional você ainda tem a possibilidade de encadear os eventos uns com os outros. Sem encadeamento cada um dos quatro eventos atua sozinho e independente como gatilho de um registro de medição.

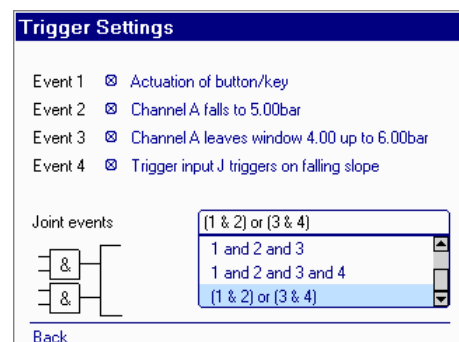
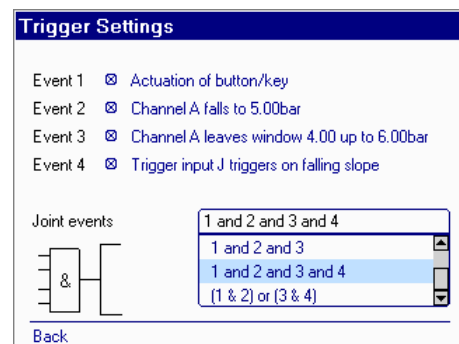
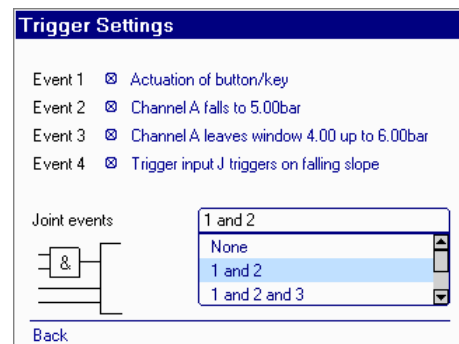
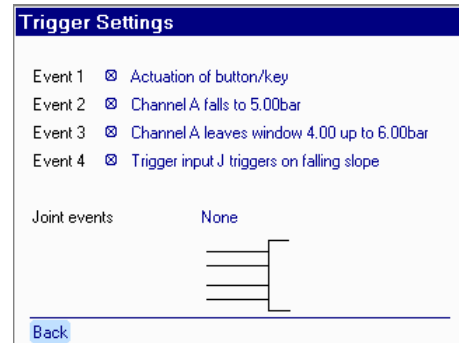
Na linha „ **Eventos em comum** “ (selecionar à direita desta) abre-se uma lista de seleção de possíveis encadeamentos de eventos. No exemplo ao lado, com encadeamento dos **eventos 1 e 2** (representado à esquerda por um símbolo de ligação) isto significa que o registro ou é disparado com a entrada simultânea dos eventos 1 e 2 (no canal A o valor de medição cai para 5.00 bar e ao mesmo tempo o valor de medição no canal B sai da janela de 4.00 a 6.00 bar) ou na entrada de Trigger J com flanco descendente é detectado um sinal de tensão ou tem lugar o acionamento de uma tecla específica.

Outros eventos mais são apresentados na lista de seleções. Neste caso deve-se considerar, que os eventos sempre só são possíveis de reunir a partir de cima, caso contrário você precisa reclassificar os eventos de acordo.

Em „**1 e 2 e 3 e 4**“ todos os eventos precisam ocorrer ao mesmo tempo, para disparar um registro. Do contrário, a última linha do menu de seleção – „**1 e 2 assim como 3 e 4**“ – oferece três variantes:

Um registro de Trigger é disparado quando:

- 1 e 2 coincidem juntos ou
- 3 e 4 coincidem juntos ou
- todos, 1 e 2 e 3 e 4 ocorrem juntos.



O próximo parâmetro de ajuste para registrar uma curva de medição com Trigger é „**Antes/Depois Trigger**“. Depois da partida da curva de medição com Trigger, o HMG começa a captar os valores de medição pelo tempo de registro ajustado (p.ex. 30 segundos). Se dentro deste espaço de tempo não ocorrer o evento de Trigger, os valores de medição mais antigos são perdidos alternadamente e novos valores de medição são salvos na memória. Com isto você sempre tem registrada a duração de registro ajustada como „Passado“ na memória de valores de medição.

Com „**Antes/Depois Trigger**“ você pode definir o quanto deste „Passado“ deve permanecer na memória, quando o evento ocorre, e quanto „Futuro“ você ainda quer registrar depois do evento

O ajuste „**Antes/Depois Trigger**“ p. ex. de 50 / 50% significa que, com uma duração de registro de 30 s, os „15 s mais velhos“ são descartados, os 15 s antes da ocorrência do evento permanecem e ainda outros 15 s após a ocorrência do evento de trigger serão registrados.

Em „**operação automática**“ você seleciona, se você quer fazer apenas uma medição (ajuste **medição automática „desativada“**) ou se depois do registro da curva de medição deve ser registrada uma nova curva de medição com os mesmos ajustes (**Medição automática „ativada“**). Para uma **medição de trigger simples** selecione medição automática „**desativada**“.

„Faixa de lupa“

Com a „faixa de lupa“ pode ser gerada uma faixa adicional de indicação durante o registro no modo de gráfico,

Isto é, o eixo X, com ajuste de „**Lupa**“, será colocado em escala para o lapso de tempo ajustado neste ponto de menu (5 segundos / 10 segundos).

(As possibilidades de ajuste para a faixa de lupa dependem da taxa de medição ajustada e do tempo predeterminado do registro.)

Start Recording	
Recording	Measurement curve with trigger
Measurement channels	A, B, C
Sampling rate	10 ms
Trigger settings	T1
Recording time	10 seconds
Pre / post trigger	50 / 50%
Automatic measurement	40 / 60%
Magnifier range	50 / 50%
Recorded data:	60 / 40%
1000 records, each consisting of 3 values, 8 KB memory.	
Start Cancel	

Start Recording	
Recording	Measurement curve with trigger
Measurement channels	A, B, C
Sampling rate	10 ms
Trigger settings	T1
Recording time	10 seconds
Pre / post trigger	50 / 50%
Automatic measurement	Deactivated
Magnifier range	Deactivated
Recorded data:	Activated
1000 records, each consisting of 3 values, 8 KB memory.	
Start Cancel	

Start Recording	
Recording	Measurement curve with trigger
Measurement channels	A, B, C
Sampling rate	10 ms
Trigger settings	T1
Recording time	10 seconds
Pre / post trigger	5 seconds
Automatic measurement	10 seconds
Magnifier range	30 seconds
Recorded data:	5 seconds
1000 records, each consisting of 3 values, 8 KB memory.	
Start Cancel	

Exemplo de aplicação - Medição de Trigger automático:

Numa prensa hidráulica de tempo em tempo aparecem componentes com defeito, mangueiras estouradas ou cilindros trincados. Você supõe haver picos de pressão muito altos em três circuitos hidráulicos e quer monitorar a prensa por um espaço de tempo mais longo quanto a picos.

Para isto você efetua os seguintes ajustes:

- Registro: Curva de med. c/ Trigger
- Canais: A, B, C
- Taxa de medição: 1 ms
- Tempo de registro: 30 segundos

Ajustes de trigger:

- Evento 1: Canal A sobe para 180 bar
- Evento 2: Canal B sobe para 230 bar
- Evento 3: Canal C sobe para 280 bar
(Isto sempre são pressões mais altas em 50 bar, do que ali são permitidas em operação normal.)
- Antes/Depois Trigger: 80 / 20%
(Você seleciona este ajuste, sendo que para você é interessante saber, o que aconteceu nos outros circuitos de pressão, antes que o trigger disparou e você gostaria de registrar o traçado da pressão ainda um pouco mais adiante do que o evento do Trigger.)
- Medição automática: „**ativada**“

Se na barra de funções você confirma „**Iniciar**“ com „**Ok**“, na próxima figura de indicação você é solicitado a dar um nome e um número para a medição. Com este nome, após cada evento de Trigger, a medição é então arquivada com um número sucessivo. Aqui também se pode entrar ainda com um comentário, p.ex. o estado operacional da máquina.

Trigger event 1	
Event	Specific value
Measurement channel	Channel A
Measured value	180
Direction	From above
Back	

Trigger Settings	
Event 1	<input checked="" type="checkbox"/> Channel A rises to 180.00bar
Event 2	<input checked="" type="checkbox"/> Channel B rises to 230.00bar
Event 3	<input checked="" type="checkbox"/> Channel C rises to 280.00bar
Event 4	<input type="checkbox"/> Switched off
Joint events	None
Back	

Start Recording	
Recording	Measurement curve with trigger
Measurement channels	A, B, C
Sampling rate	1 ms
Recording time	30 seconds
Trigger settings	T1, T2, T3
Pre / post trigger	80 / 20%
Automatic measurement	Activated
Recorded data:	30000 records, each consisting of 3 values, 176 KB memory.
Start Cancel	

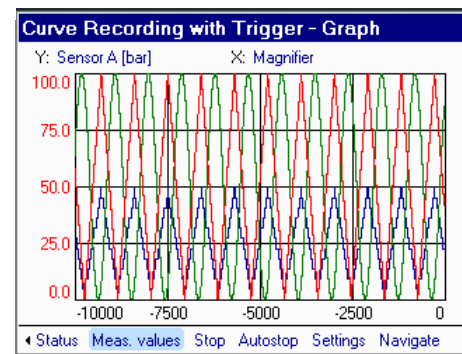
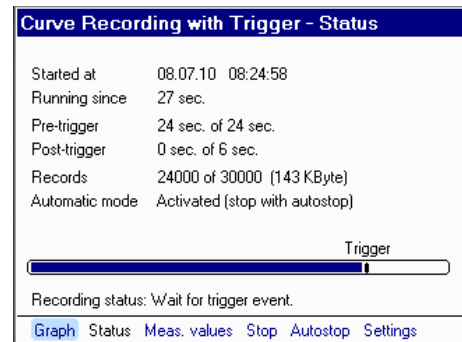
Enter File Name for Automatic Measurement	
Name	hydraulic press
Number	12
Comment	Controlling of 3 hydraulic circuits on pressure peaking
Note: The next number was assigned automatically.	
Save Back	

Assim que você agora confirma arquivar com „Ok“, a medição é ativada e você recebe a figura indicativa ao lado. Com a seleção de „Gráfico“ você chega à apresentação gráfica do traçado da curva de medição, com „Valores de medição“ referente à figura indicativa normal de valores de medição. (vide figura abaixo). Você pode alternar aleatoriamente entre as apresentações „Status“, „Gráfico“ e „Valores de medição“.

Você pode encerrar o registro em curso do exato momento a qualquer hora com a seleção manual de „Stop“ na barra de funções. Então a medição em curso é interrompida e uma nova medição é automaticamente ativada. Para encerrar a medição automática, selecione „Autostop“ e confirme com „Ok“.

Após terminar a medição automática você recebe como resultado uma série de medições que em „ver registro“ você pode chamar como lista. Para isto selecione no menu „Registro“ o ponto de menu „Ver registro“ e lhe será mostrado uma lista de todas as curvas de medição traçadas neste instante. Com as teclas de seta selecione um registro. Ao mesmo tempo aparece acima da lista de funções, sempre referente ao registro marcado, uma breve supervisão sobre os dados de registro.

Através da respectiva função na barra de funções você pode novamente selecionar para que esta lhe é indicada como gráfico ou tabela. Para informação pormenorizada: vide capítulo „Ver registro“.



Designation	Value	Unit
A Sensor A	39.0	bar
B Sensor B	19.9	bar
C Sensor C	60.9	bar

The bottom menu includes Graph, Status, Meas. values, Stop, and Settings.

Name	Number	Recording start
Series1	19	08.07.10 08:17:08
Series1	18	08.07.10 08:13:05
Series1	17	08.07.10 08:13:03
Series1	16	08.07.10 08:12:56
Series1	15	08.07.10 08:12:50
Series1	14	08.07.10 08:12:44
Series1	13	08.07.10 06:55:34
Series1	12	08.07.10 06:55:24

Measurement curve with trigger (6 sec.)
3 Measurement channels, 1 ms Sampling rate, 40 KB memory. .

The bottom menu includes Graph, Table, and Cancel.

Protocolo de eventos

O protocolo de evento oferece a possibilidade de arquivar valores de medição em forma de uma tabela. Uma linha de medição na tabela contém o valor de medição atual, assim como o valor Mín e Máx de cada canal ativo. Mediante os ajustes de Trigger você determina qual o evento após medição iniciada que deve arquivar uma nova linha de medição no protocolo de evento (p.ex.: acionamento de tecla específica, alcance do limite de valor de medição). Assim que uma nova linha de valor de medição é arquivada, sempre ocorre um Reset dos valores Mín e Máx automaticamente.

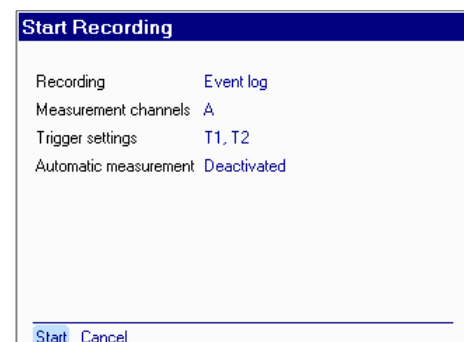
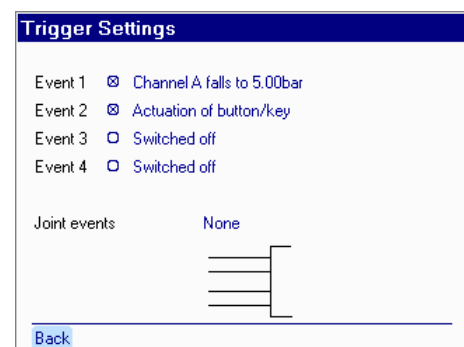
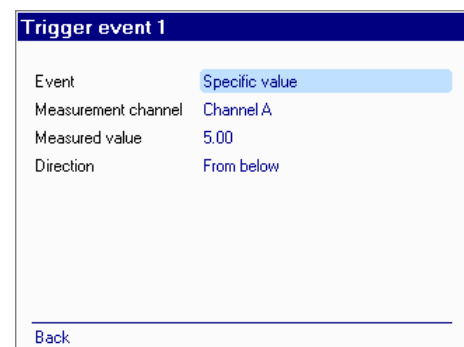
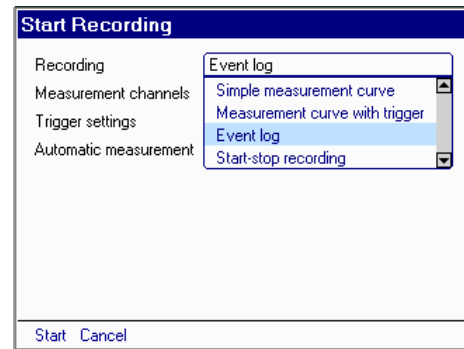
Como no processo de registro "**Curva de medição com Trigger**" também aqui, em medição automática, você pode selecionar se você só quer fazer um registro, ou se depois disso deve ser registrado novamente um protocolo de evento com os mesmos ajustes.

Exemplo de aplicação - Protocolo de evento:

Para o controle de qualidade de uma cunhagem deve ser efetuada uma medição na prensa por um espaço de tempo de duas horas. Para uma correta cunhagem a pressão de fechamento da ferramenta deve situar-se entre 127 bar e 132 bar. Nesta medição, pois somente o valor da pressão máxima em cada ciclo é de interesse. A medição é efetuada com um transdutor de pressão no canal A.

Para o registro proceda como segue:

- Selecione no menu „Iniciar registro“, no ponto de menu „Registro“, „Protocolo de evento“.
- Para o exemplo citado acima **ative** somente o **canal A**.
- Como **ajuste de Trigger** selecione para evento 1 o ajuste „Alcance de limite de valor de medição“, canal A, valor de medição „5 bar“, „Valor de medição cai“.



- Para poder gerar uma linha de valor de medição também manualmente, coloque um segundo evento em „**Acionamento de tecla específica**“.

- Medição automática „**desativada**“

Com a partida abre-se uma nova janela de menu „**Registro de protocolo de evento - Status**“, na qual você mediante os ajustes pode acompanhar o transcorrer do tempo de medição. Séries de dados só são registrados, quando ocorre um evento.

A taxa de medição para o protocolo de medição é definida pelo HMG automaticamente em função do número dos canais de medição ativos:

- 0,1 ms máx. 2 canais de entrada analógica
- 0,2 ms máx. 4 canais de entrada analógica
- 0,5 ms todos 10 canais de entrada
- 1,0 ms com sensores SMART

Para o exemplo acima isto significa, por exemplo, a prensa de cunhagem é ligada, a pressão atinge 131 bar e cai de volta para 0 bar. Quando atinge 5 bar no sentido descendente, é gerada uma linha de medição e os valores Mín/Máx são recolocados. Na linha de valor de medição o último valor Máx é retido. No próximo ciclo são alcançados 129 bar de pressão de fechamento. Também este valor, na descida da pressão a 5 bar, é de novo escrito numa nova linha.

Na barra de funções você pode alternar para indicação normal de valores de medição (**Valores de medição**) ou permitir que o HMG lhe mostre a **tabela**.

Com **tabela** lhe são **listadas** as **séries de dados de cada evento individual linha por linha**. Além da data e hora do respectivo registro, são apresentados o evento gatilho assim como os valores Mín e Máx para os sensores ativos. O **jogo de dados mais recente** encontra-se na **tabela na última linha em baixo**.

Event Log Recording - Status	
Started at	08.07.10 08:46:57
Running since	42 sec.
Triggered at	08.07.10 08:47:29
Records	1 (2 KByte)
Recording status: Wait for trigger event.	
Table Status Meas. values Stop Trigger Settings	

Event Log Recording - Meas. values	
A: system pressure [bar]	
<div style="font-size: 2em; font-weight: bold;">06.23</div> <div style="font-size: 1.5em; font-weight: bold;">0.00 20.40</div>	
Status Table Meas. values Stop Trigger	

Event Log Recording - Table				
	Trigger	Sensor A [bar]	Min [bar]	Max [bar]
08:49:07	1	4.8	0.0	100.0
08:49:07	1	4.8	0.0	100.0
08:49:08	1	4.8	0.0	100.0
08:49:08	1	4.8	0.0	100.0
08:49:08	1	4.8	0.0	100.0
08:49:09	1	4.8	0.0	100.0
08:49:09	1	4.8	0.0	100.0
08:49:09	1	4.8	0.0	100.0

[Table](#) [Status](#) [Meas. values](#) [Stop](#) [Trigger](#) [Settings](#)

Event Log Recording - Status	
Started at	18.09.06 10:40:25
Triggered at	18.09.06 10:42:44
Ended at	18.09.06 10:42:44
Records	181 (1 KByte)
Recording finished successfully.	
Graph Table Save Discard	

Com as teclas de seta da cruz de navegação você pode selecionar as setas ao lado da barra de rolagem. Na confirmação com „Ok“ você pode folhear na tabela para cima e para baixo e direita/esquerda. Uma seta simples ▲ significa folhear linha por linha, seta dupla ▲▲ significa folhear por figura, ▲▲ significa pular para o começo ou para o fim da tabela.

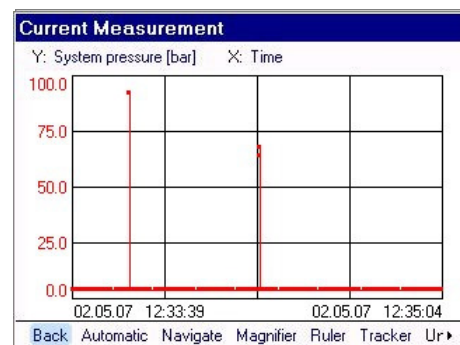
O registro do **protocolo de evento** você **encerra** na barra de funções com „Stop“. No menu que se segue você recebe uma supervisão para o protocolo de evento e é solicitado a „arquivar“ o registro ou a “descartar“ (barra de funções).

Antes disso você pode contemplar a medição mais uma vez como tabela ou gráfico (seleção „tabela“ ou „gráfico“ + „Ok“). Caso você fizer isto, vai sempre encontrar mais outras ferramentas. Informe-se para isto em detalhe no próximo capítulo „Contemplar registro“, que lhe descreve em detalhes as possibilidades e o manuseio das ferramentas e meios auxiliares para a avaliação de cada registro arquivado - tabela ou gráfico.

Para salvar e arquivar ative a função „Arquivar“ e pressione „Ok“. O HMG fornece automaticamente um nome e um número seqüencial, ambos podem ser alterados por você. Selecione o ponto de menu respectivo e confirme com „Ok“, entradas você efetua com o bloco de números e texto.

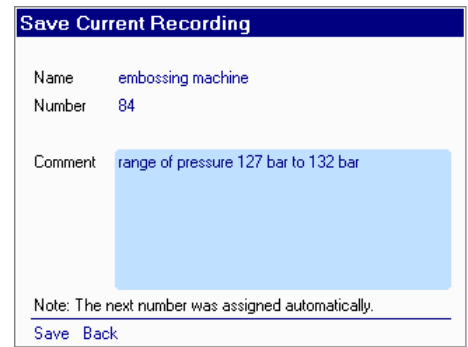
Current Measurement				
	Trigger	Sensor A	Min	
		[bar]	[bar]	
18.09.06	15:37:23	2	38.8	38.8
18.09.06	15:37:24	2	60.4	0.0
18.09.06	15:37:24	2	38.8	38.8
18.09.06	15:37:24	2	60.4	0.0
18.09.06	15:37:25	2	38.8	38.8
18.09.06	15:37:25	2	60.4	0.0
18.09.06	15:37:26	2	38.8	38.8
18.09.06	15:37:26	2	60.4	0.0

Back Settings Info Min/Max Date



Event Log Recording - Status	
Started at	18.09.06 10:40:25
Triggered at	18.09.06 10:42:44
Ended at	18.09.06 10:42:44
Records	181 (1 KByte)
Recording finished successfully.	
Graph Table Save Discard	

Da mesma forma no ponto de menu „**Comentário**“ você pode entrar com um texto, por exemplo, uma descrição do estado operacional da máquina ou instalação por ocasião do registro da medição. Para cada registro o HMG arquiva junto os ajustes de medição, de modos que existe sempre um protocolo preciso das medições.



Save Current Recording

Name embossing machine

Number 84

Comment range of pressure 127 bar to 132 bar

Note: The next number was assigned automatically.

Save Back

Anotação:

Se para o mesmo exemplo você seleciona medição automática "**ativada**" e inicia a medição com "**Iniciar**", primeiramente você é solicitado a fornecer um **Nome** e um **Número** para a medição. Sob este nome a medição é então arquivada com um número seqüencial. Depois, na lista de funções do monitor, você vê a função adicional "**Autostop**" (parada automática). Você pode encerrar a medição em curso neste instante mediante seleção de "**Stop**". Esta então será arquivada e automaticamente é iniciada uma nova medição. Para encerrar a medição automática selecione "**Autostop**" e confirme com "**OK**". A medição ainda em curso neste instante, ainda será continuada e de novo pode ser encerrada mediante a seleção de "**Stop**".

Medição partida-parada (start-stop)

A „**Medição Partida-Parada**“ lhe oferece a possibilidade de iniciar um registro por meio de uma condição de trigger definida e, independente desta, parar o mesmo novamente através de uma segunda condição de trigger definida.

Se a condição de parada não ocorre dentro do tempo de registro ajustado, o registro é parado automaticamente após decurso do tempo ali fixado.

Exemplo para uma medição Start-Stop:

Nas linhas „**Trigger 1 (Start)**“ e „**Trigger 2 (Stop)**“ selecione as respectivas condições de partida e parada e confirme ambas com „**o.k.**“.

Determine na linha „**Duração do Registro**“ o tempo após o qual a medição é parada automaticamente, se a condição de trigger 2 (Stop) não ocorreu até este momento.

Na linha „**Operação Automática**“ selecione se você que fazer apenas uma medição (ajuste „**Desativado**“) ou se após o registro da curva de medição deve ser levantado outra vez uma curva de medição com os mesmos ajustes (ajuste „**ativado**“).

„Faixa de lupa“

Com a „faixa de lupa“ pode ser gerada uma faixa adicional de indicação durante o registro no modo de gráfico,

Isto é, o eixo X, com ajuste de „**Lupa**“, será colocado em escala para o lapso de tempo ajustado neste ponto de menu (5 segundos / 10 segundos).

(As possibilidades de ajuste para a faixa de lupa dependem da taxa de medição ajustada e do tempo predeterminado do registro.)

Start Recording	
Recording	Start-stop recording
Measurement channels	Simple measurement curve Measurement curve with trigger Event log
Sampling rate	
Trigger 1 (start)	Start-stop recording
Trigger 2 (stop)	Actuation of button/key
Recording time	10 seconds
Automatic measurement	Deactivated
Magnifier range	5 seconds
Recorded data:	1000 records, each consisting of 1 value, 4 KB memory.
Start Cancel	

Trigger event 1	
Event	External signal change
Input	Actuation of button/key
Slope	External signal change Specific value Leaving measurement window Timed
Back	

Start Recording	
Recording	Start-stop recording
Measurement channels	A
Sampling rate	10 ms
Trigger 1 (start)	Trigger input J triggers on rising slope
Trigger 2 (stop)	Trigger input J triggers on falling slope
Recording time	5 min.
Automatic measurement	2 min.
Magnifier range	5 min.
Recorded data:	10 min.
Recorded data:	30000 records, each consisting of 1 value, 61 KB memory.
Start Cancel	

Start Recording	
Recording	Start-stop recording
Measurement channels	A
Sampling rate	10 ms
Trigger 1 (start)	Trigger input J triggers on rising slope
Trigger 2 (stop)	Trigger input J triggers on falling slope
Recording time	5 min.
Automatic measurement	Deactivated
Magnifier range	Deactivated
Recorded data:	Activated
Recorded data:	30000 records, each consisting of 1 value, 61 KB memory.
Start Cancel	

Start Recording	
Recording	Start-stop recording
Measurement channels	A
Sampling rate	10 ms
Trigger 1 (start)	Trigger input J triggers on rising slope
Trigger 2 (stop)	Trigger input J triggers on falling slope
Recording time	10 seconds
Automatic measurement	30 seconds
Magnifier range	60 seconds
Recorded data:	30 seconds
Recorded data:	30000 records, each consisting of 1 value, 61 KB memory.
Start Cancel	

6.2.2 Contemplar o registro

Com a seleção „**Contemplar registro**“ no menu principal „**Registro**“ é indicado uma lista dos registros arquivados. Com as teclas de seta você pode selecionar as medições que você quer ver. Neste caso o registro selecionado é marcado com uma ponta de flecha e fica sobre fundo azul. Adicionais aparecem os dados de registro pertencentes como característica abreviada acima da barra de funções.

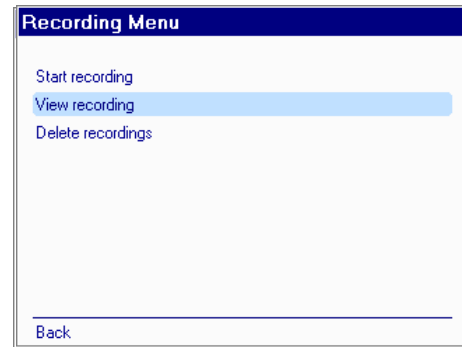
Esta lista também é classificável antes da seleção de uma medição conforme:

- **Nome**
- **Número**
- **Partida do registro**

e sempre **crecente ou decrescente** (▲) (▼).

Acione „**Esc**“ para mudar da lista de seleção ao menu de ordem superior. Com a tecla de seta (▲) você chaga na **linha de título**. Com apertado de „**o.k**“ a lista pode ser respectivamente classificada. Para isto selecione na linha de título da lista o nome, número ou partida de registro. Para a classificação ascendente ou descendente nos respect. **títulos de coluna** clicar com „**o.k**“ (repetido apertado de „**o.k**“ inverte a classificação). Classificação ascendente respect. descendente é identificada mediante um símbolo de seta (▲) respect. (▼) ao lado do título de coluna. Voltar para a lista de seleção com (▼) + „**o.k**“.

Na lista dos registros arquivados, selecione uma medição e confirme via („**o.k**“). Depois disso você se encontra na **Barra de funções** e agora você pode decidir, se você quer ver a medição como „**Gráfico**“ ou „**Tabela**“. Isto vale tanto para uma curva de medição, com também para um protocolo de evento.



View Stored Recording			
Name	Number	Recording startedt	
▶ embossing machine	84	18.09.06	10:40:25 ▲
hydraulic press	49	18.09.06	10:33:46
hydraulic press	48	18.09.06	10:29:51
hydraulic press	47	18.09.06	10:29:37
hydraulic press	46	18.09.06	10:29:28
hydraulic press	45	18.09.06	10:29:19
hydraulic press	44	18.09.06	10:29:10
hydraulic press	43	18.09.06	10:29:01 ▼

Event log (139 sec.)
1 Measurement channels, 181 Events, 4 KB memory.

Graph Table Cancel

View Stored Recording			
Named	Number	Recording started	
hydraulic press	18	18.09.06	10:25:02
hydraulic press	17	18.09.06	10:23:20
hydraulic press	16	18.09.06	10:22:46
hydraulic press	15	18.09.06	10:22:18
hydraulic press	14	18.09.06	10:22:12
hydraulic press	13	18.09.06	10:22:06
hydraulic press	12	18.09.06	10:21:59
▶ embossing machine	84	18.09.06	10:40:25

Event log (139 sec.)
1 Measurement channels, 181 Events, 4 KB memory.

Graph Table Cancel

View Stored Recording			
Name	Number	Recording startedt	
▶ embossing machine	84	18.09.06	10:40:25
hydraulic press	49	18.09.06	10:33:46
hydraulic press	48	18.09.06	10:29:51
hydraulic press	47	18.09.06	10:29:37
hydraulic press	46	18.09.06	10:29:28
hydraulic press	45	18.09.06	10:29:19
hydraulic press	44	18.09.06	10:29:10
hydraulic press	43	18.09.06	10:29:01

Event log (139 sec.)
1 Measurement channels, 181 Events, 4 KB memory.

Graph Table Cancel

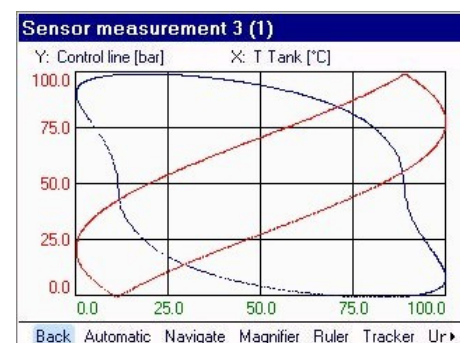
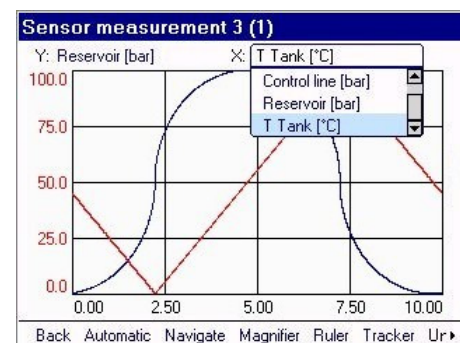
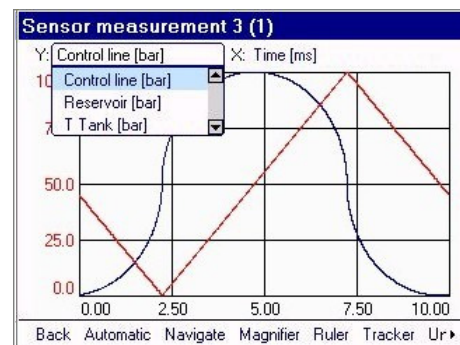
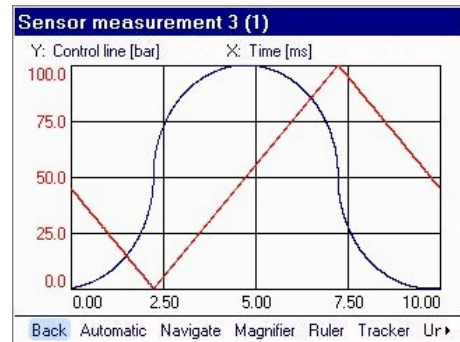
Gráfico

O decurso de uma medição também pode ser apresentado graficamente. Para isto selecione „Gráfico“ via „o.k“ na barra de funções e você recebe p.ex. a figura indicativa ao lado, que apresenta a medição em toda a **faixa de tempo** (Eixo X) e **faixa de medição** (eixo Y) em escala. Acima do eixo Y você vê qual o canal que momentaneamente está na escala do eixo Y.

Caso a medição fora registrada com vários canais ao mesmo tempo você pode selecionar o canal ou então o sensor que deve ser mostrado no eixo Y. Aperte a tecla de seta „(▲)“, confirme com „o.k“ e você pode mudar a **escala** do **eixo Y** aleatório para um canal ativado para a indicação. Para isto abre-se um menu de seleção, no qual são listados todos os canais. Selecionar o canal desejado, confirmar com „o.k“, e você determinou a indicação do eixo Y. (A apresentação dos eixos assume então também a cor da curva de valor de medição a que pertence - vide abaixo.) Com „(▶)“ você pode da mesma forma alterar a **escala** para o **eixo X**.

Via de regra o eixo X é o **eixo do tempo**. Por exemplo, para apresentar a **curva de potência de uma bomba** (Diagrama P-Q), um canal de medição pode ser colocado no eixo X. No exemplo ao lado, para as curvas linha de comando e reservatório, foi escolhida a apresentação num **Diagrama P-T**.

Na barra de funções do menu de gráfico você encontra as possibilidades de seleção: „Voltar“, „Automático“, „Navegar“, „Lupa“, „Régua“, „Tracker“ (rastreador), „Antes“, „Visão global“, „Ajustes“ e „Info“.



Voltar:

Com a função „**Voltar**“ ou „**Esc**“ você chega de volta ao menu anterior.

Automático:

Com a função „**Automático**“ você consegue que todas as curvas individuais são apresentadas „automaticamente“ da melhor forma possível. Com seleção de „**Automático**“ (+“o.k”) a escala do eixo Y é automaticamente ajustada para cada canal ativo em separado, isto é, a escala de Y é ampliada o máximo possível.

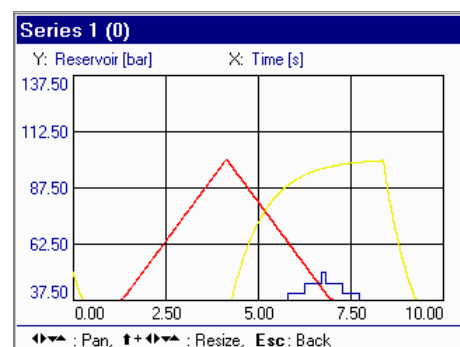
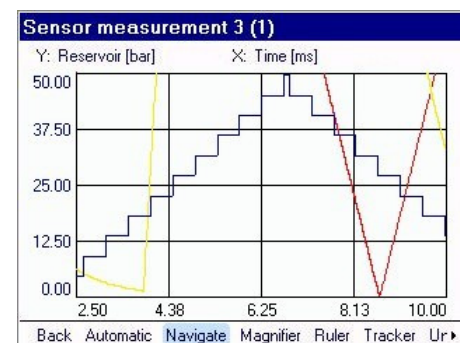
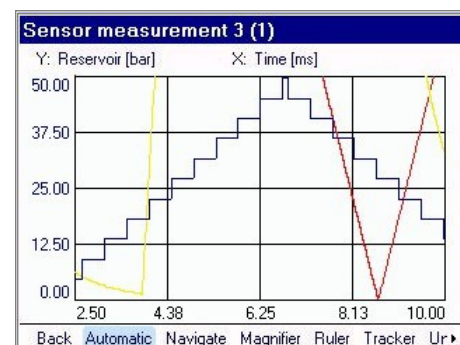
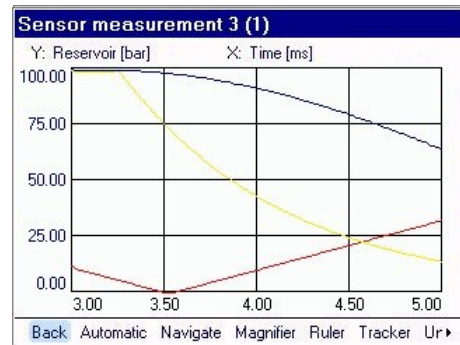
Navegar:

Para uma avaliação precisa e rápida do traçado de uma curva de medição respect. da reprodução de áreas parciais, serve a função „**Navegar**“. Ela permite **alterar o tamanho do traçado da curva** apresentado ou **deslocar a curva de medição**. Áreas de detalhe podem assim serem reproduzidas e examinadas com mais precisão.

Depois da seleção de „**Navegar**“ você recebe na barra de funções informações sobre as atividades que aqui são possíveis, inclusive referências gráficas para o manuseio das mesmas.

Com as **teclas de seta** da cruz de navegação você **desloca** a curva ou o recorte de curva apresentado no sentido da seta.

Se adicionalmente você **mantém apertado** a tecla „**Shift**“ (↑), você pode alterar o tamanho da apresentação.



Para reproduzir uma **área parcial** da medição de forma **ampliada** no sentido X respect. Y, utilize as teclas de seta (►) ou então (▲) e mantenha a tecla Shift (↑) apertada.

Se do contrário você utiliza as teclas de seta (◄) ou seja (▼) na cruz de navegação, você **diminui** ou então comprime a curva no sentido X respect. Y. Para isto vide figura ao lado.

Lupa:

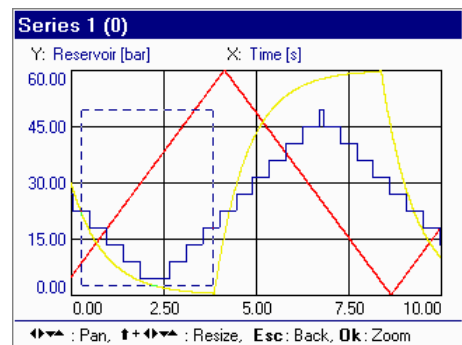
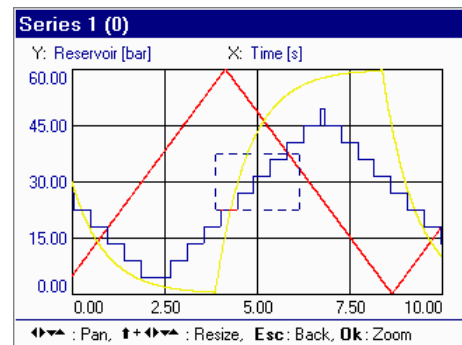
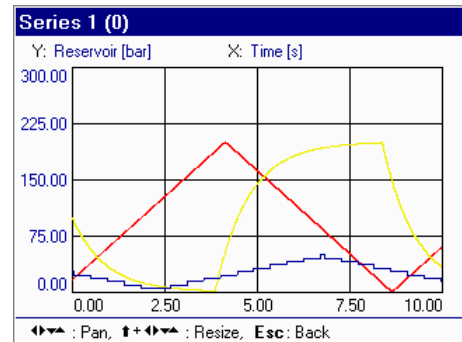
Para contemplar uma área bem específica da curva como se fosse através de uma lupa de aumento (efeito zoom), selecione a função „Lupa“ (encerrar a seleção com „o.k“). Na barra de funções você então encontra funções semelhantes para deslocar e para a alteração de tamanho como em navegar (vide acima).

No centro da apresentação gráfica aparece uma área emoldurada, a janela de Zoom. **Posição** e **Tamanho** da lupa podem ser alterados com a **Cruz de Navegação** e da **Tecla Shift** (↑), semelhante como em navegar.

Com as teclas de seta (◄) ou então (►) e (▲) ou então (▼) você desloca a janela de zoom para qualquer lugar do gráfico. Para **alterar o tamanho** da janela de zoom mantenha apertado **adicional** ao movimento **das teclas de seta a Tecla de Shift** (↑).

Se a lupa está ajustada e posicionada na área a ser aumentada, a tecla „o.k“ ativa o **Zoom**, e a área selecionada é apresentada ampliada.

Você também pode ampliar várias vezes seguidamente, e passo a passo aumentar cada vez mais.



Deslocar com as teclas de seta
diminuir/ampliar
Tecla Shift + teclas de seta

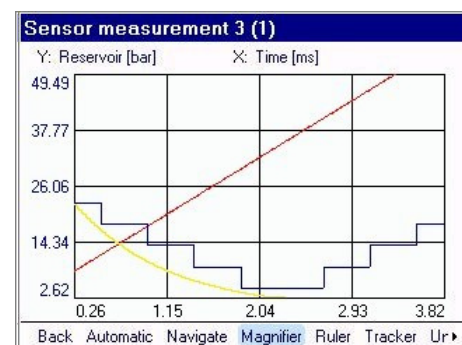


Figura de Zoom

Régua:

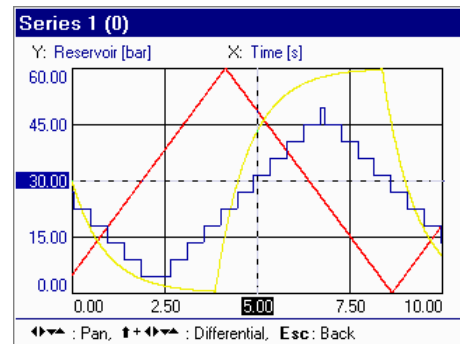
Com a função **Régua** ativada você vê p.ex. a figura indicativa ao lado, na qual você recebe novamente referências para a utilização das régua na barra de funções correspondente.

Somente com as teclas de seta você pode, por exemplo, determinar a pressão num determinado instante. Movimentando-se as régua com as teclas de seta paralelamente aos eixos X e Y para um determinado ponto de medição na curva, os respectivos valores de X e Y sempre são indicados nos eixos sobre um fundo da cor da curva de medição.

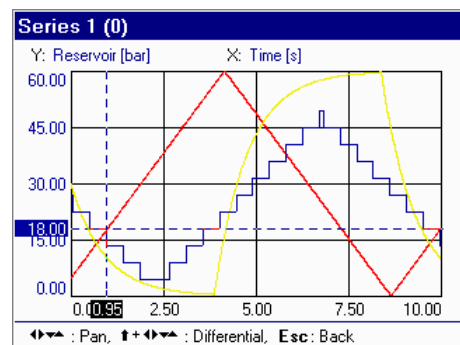
Para **medir**, por exemplo, um **Impulso de pressão em Tempo e Amplitude** utilize a função „**Diferença**“ e proceda como segue:

Primeiramente desloque as régua X e Y com as teclas de seta para o ponto de início do impulso de pressão. Em seguida aperte adicional às teclas de seta a tecla **Shift** e continua a mantê-la apertada. Assim que você aciona uma das teclas de seta, aparece uma segunda régua X e Y, a qual você movimenta com as teclas de seta para o ponto final do impulso de pressão (continue a manter apertada a tecla **Shift**).

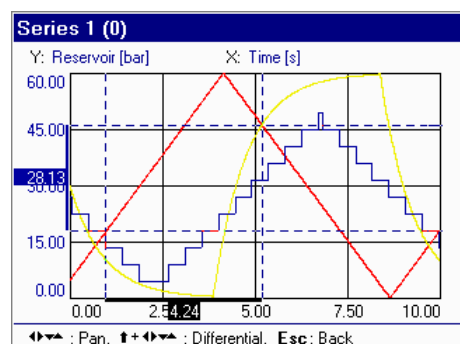
Em seguida você pode novamente soltar a tecla **Shift**. Agora no eixo Y é indicado o valor da alteração de pressão relativa referente ao valor de início, e no eixo X a duração do impulso de pressão (sempre sobre fundo de cor). Com a tecla „**Esc**“ você sai da função de régua.



Determinação de valores de medição



Determinação de valores diferenciais



Determinação de valores diferenciais

Tracker:

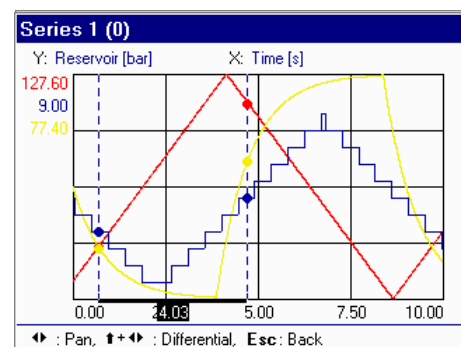
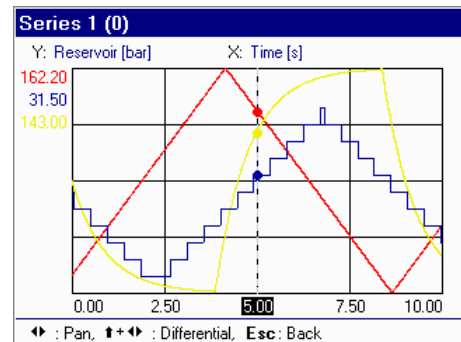
Se você utiliza o **Tracker** (rastreador), você pode com este proceder semelhante como com a régua. A diferença consiste que aqui, cada **valor de medição** realmente medido, e **representado** por um **ponto**. Aparece apenas uma régua para „rastrear“ o traçado da curva no tempo. O Tracker „pula“ de ponto de medição para ponto de medição e neste caso aparece no eixo Y o respectivo valor de medição de cada canal ativo para este momento X (eixo X).

Também aqui a diferença entre um ponto inicial e ponto final selecionado de um determinado trecho de curva (p.ex. de um pulso de pressão) pode ser apresentada e medida.

Com a tecla „**Esc**“ você sai da função de „**Tracker**“.

Antes:

Com „**Antes**“ você tem a possibilidade de recuar passo a passo à posição anterior todas as alterações efetuadas como, por exemplo, „**Automático**“, „**Navegar**“, „**Lupa**“.



Visão geral:

Em „**Visão geral**“ o registro é reproduzido com todos os valores de medição e através de toda duração do mesmo. Esta função serve, por exemplo, para restabelecer a situação inicial do registro. A seleção „**Visão geral**“ via „**Ok**“ lhe restabelece a medição em toda a faixa de tempo e com a completa escala da faixa de medição, caso as faixas foram anteriormente restringidas.

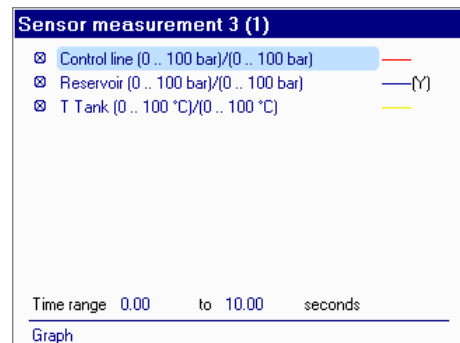
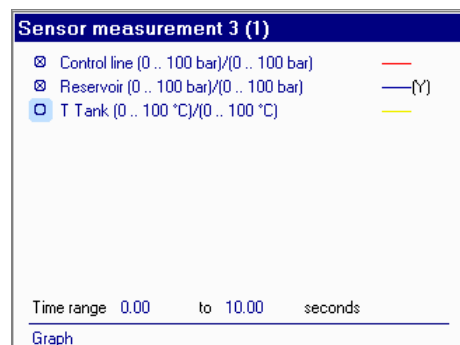
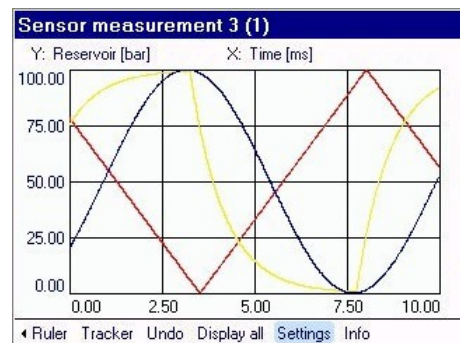
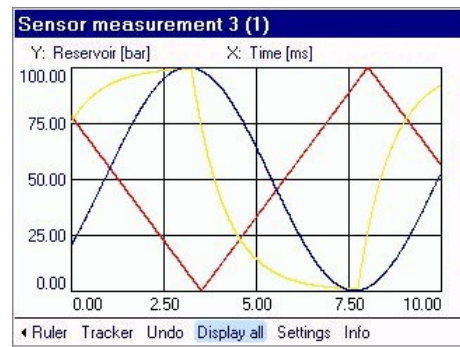
Ajustes:

Com „**Ajustes**“ você recebe uma indicação sobre os canais de medição, com os quais o registro fora executado. O canal que na apresentação de curva é mostrado no eixo Y é, além disso, identificado com (Y).

Para uma apresentação de gráfico você pode ativar ou desativar um canal, em desligando ou ligando a caixa antes do canal com as **teclas de seta** e „**Ok**“ („**cruz**“ significa, o canal é indicado). Com isto você pode definir, apresentar todos os canais ao mesmo tempo ou só um ou vários. Esta função, no caso de vários canais de medição, ajuda a manter a supervisão geral. (vide exemplo do lado: a indicação „**Tanque**“ está desativada).

Para a **apresentação de curva**, além da seleção quais **canais respect. sensores** devem ser **indicados** (liga/desliga), existem mais outras opções de ajuste, como

- **Graduação de escala inferior e superior**
- **Tipo e cor de apresentação da curva e dos valores**
- **faixa de tempo**



Na lista de canais escolha um canal à direita da caixa e confirme com „o.k“. No menu seguinte você recebe uma supervisão para **faixa de medição, graduação de escala momentânea do eixo Y, apresentação e cor**, na qual os valores de medição deste sensor são indicados. Todos os parâmetros, exceto das faixas de medição, você pode reajustar novamente.

Aqui a **graduação de escala** predeterminada pode ser alterada manualmente com o bloco de números. Isto é uma possibilidade do HMG 3000, de apresentar áreas parciais interessantes de forma ampliada. Na linha „**graduação escala inferior**“, após confirmar com „o.k“, você pode alterar o valor.

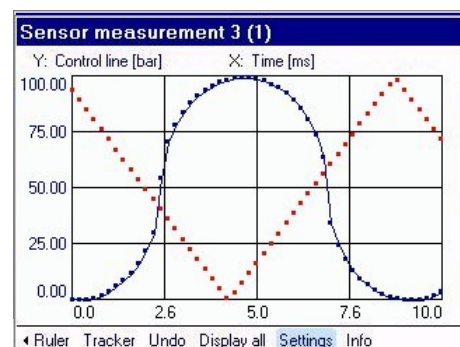
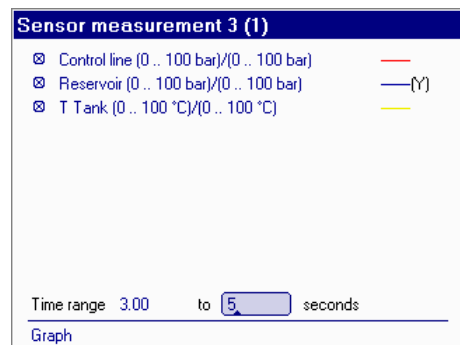
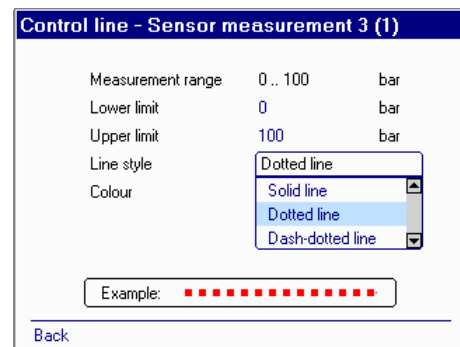
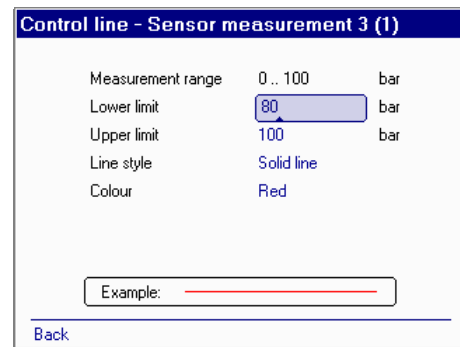
Salvar com „o.k“, e você se encontra na próxima linha de menu. Aqui você procede da mesma forma para, se é o caso, determinar a nova graduação da escala superior.

Em „**apresentação**“ você recebe uma lista de seleção com „**linha**“, „**pontos**“ e „**pontos e linhas**“. Escolha e salve via „o.k“.

Em „**Cor**“, com as teclas de seta, você pode escolher uma cor numa lista com diferentes cores (salvar via „o.k“). Assim cada canal individual pode ser ajustado conforme suas necessidades.

Com „**Voltar**“ você chega novamente na lista dos canais de medição. Acima da barra de funções está indicada a **área de tempo**, que você também pode ajustar manualmente. Marque o valor e, mediante o bloco de números, entre um novo período de interesse (+„o.k“).

Após seleção de „**Gráfico**“ na barra de funções, via „o.k“ você novamente chega de volta à apresentação de gráfico.



Com os novos ajustes para a „**Medição de sensor 3(1)**“:

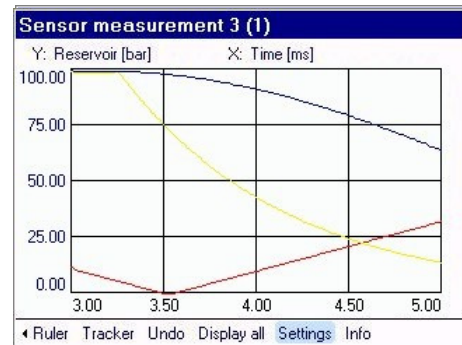
Graduação da escala do eixo Y:

0 - 50 bar - Linha de comando

Faixa de tempo do eixo X:

4.00 - 6.00 s - Tempo

resultaria uma apresentação de curva como mostra a figura ao lado.



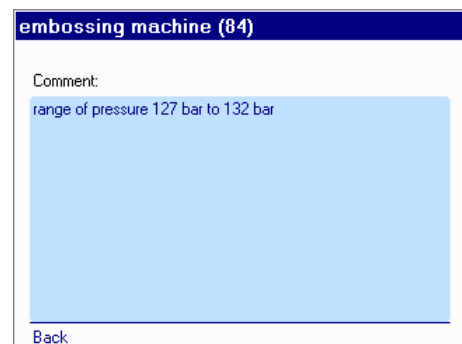
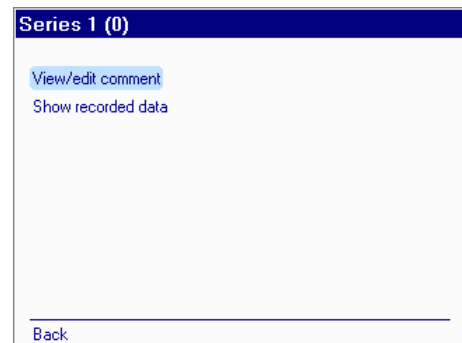
Curva: Linha de comando e tanque

Info:

O último ponto de menu „**Info**“ na apresentação de gráfico serve para contemplar um comentário anteriormente digitado e para alterá-lo, (entradas com o bloco de números e texto). Aqui você também pode fazer com que o HMG lhe mostre os dados de registro para a medição.

Com „**Voltar**“ você sai do menu „**Info**“.

Para encerrar o gráfico, selecione „**voltar**“ ou „**Esc**“.



Tabela

A apresentação em tabela é apropriada para a indicação de valores de medição concretos e individuais. Para isto selecione um registro arquivado na barra de funções „Tabela“ via „o.k“, para poder visualizar os respectivos valores.

No caso de registro de uma curva de medição simples você recebe uma tabela de valores de medição, que nas colunas indica os valores registrados dos canais ativos e nas linhas o respectivo momento do registro. Sendo que no registro de curva de medição os valores de Mín/Máx não são captados, os mesmos não são relacionados aqui.

Se ao contrário você seleciona a medição de um protocolo de evento, a tabela de valores de medição se apresenta, por exemplo, como mostra a figura do lado:

Para cada evento você recebe um completo jogo de dados por linha. Cada jogo individual de dados é composto por data, hora, evento gatilho, assim como os respectivos valores de medição dos diferentes canais inclusive dos valores Mín e Máx. O jogo de dados do **evento registrado por último** aparece na tabela na **última linha em baixo**.

Em caso de vários canais, as tabelas das medições, principalmente as de protocolos de eventos, apresentam uma série de colunas e linhas, que só ficam visíveis mediante movimentação das respectivas barras de rolagem. Com as teclas de seta selecione as setas ao lado da barra. Após confirmação com „o.k“, você pode folhear na tabela para cima e para baixo, e para a esquerda e direita.

Uma seta simples ▲▶ significa folhear linha por linha ou coluna por coluna, ▲▼ folheia por figura, ▲▼ significa pular para o começo ou para o fim da tabela.

View Stored Recording

Name	Number	Recording started
embossing machine	84	18.09.06 10:40:25
▶ hydraulic press	49	18.09.06 10:33:46
hydraulic press	48	18.09.06 10:29:51
hydraulic press	47	18.09.06 10:29:37
hydraulic press	46	18.09.06 10:29:28
hydraulic press	45	18.09.06 10:29:19
hydraulic press	44	18.09.06 10:29:10
hydraulic press	43	18.09.06 10:29:01

Measurement curve with trigger (6 sec.)
3 Measurement channels, 1 ms Sampling rate, 40 KB memory.

Graph Table Cancel

Sensor measurement 3 (1)

	Control line [bar]	Reservoir [bar]	T Tank [°C]
0.00s	78.20	20.40	75.30
0.01s	78.00	20.40	75.60
0.02s	77.70	20.80	75.80
0.03s	77.50	21.20	76.10
0.04s	77.30	21.20	76.40
0.05s	77.10	21.60	76.60
0.06s	76.80	22.00	76.90
0.07s	76.60	22.00	77.10

Back Settings Info

embossing machine (84)

	Trigger	system pre [bar]	Min [bar]
18.09.06 10:40:26	1	4.80	4.80
18.09.06 10:40:27	1	4.80	0.00
18.09.06 10:40:28	1	4.80	0.00
18.09.06 10:40:29	1	4.80	0.00
18.09.06 10:40:29	2	147.00	0.00
18.09.06 10:40:30	1	4.80	4.80
18.09.06 10:40:30	2	3.40	0.00
18.09.06 10:40:30	2	88.00	3.40

Back Settings Info Min/Max Date

Para organizar tabelas de maneira mais clara e compreensível, existe a possibilidade de ocultar data e valores Mín/Máx. Na barra de funções você pode ligar ou desligar diretamente respectivos „Mín/Máx“ ou „Data“ com „o.k“.

Além disso, com a função „Ajustes“, canais distintos podem ser aparentes ou ocultados para apresentação na tabela (cruz significa canal é indicado, ativar/desativar com „o.k“). E mais, mediante o ajuste de data e hora na linha ao lado do começo da tabela, você pode pular diretamente para um determinado ponto na tabela. Selecionar com „o.k“, entrar com a data desejada via bloco de texto e números e encerrar com „o.k“. Com seleção „Tabela“ você chega novamente de volta à indicação de tabela.

embossing machine (84)

	Trigger	system pr [bar]	Min [bar]	Max [bar]
10:40:26	1	4.80	4.80	200.00
10:40:27	1	4.80	0.00	200.00
10:40:28	1	4.80	0.00	200.00
10:40:29	1	4.80	0.00	200.00
10:40:29	2	147.00	0.00	200.00
10:40:30	1	4.80	4.80	147.00
10:40:30	2	3.40	0.00	4.80
10:40:30	2	88.00	3.40	88.00

Back Settings Info Min/Max Date

Series 1 (1)

- Sensor A (0.00 .. 100.00 bar)
- Sensor B (0.00 .. 100.00 bar)
- Sensor C (0.00 .. 100.00 bar)

Beginning of table 0.00 seconds

Table

Sob o ponto de menu „Info“ você pode olhar e alterar um comentário anteriormente digitado (entrada com o bloco de números e texto) ou que o MGH lhe mostre os dados de registro para a medição. Com „Voltar“ você sai do menu de Info.

Para sair da apresentação de tabela de um registro, selecione „Voltar“ ou „Esc“. Agora você se encontra novamente na lista de seleção dos registros arquivados. Para sair desta, aperte „o.k“ ou „Esc“.

Do menu „Contemplar registros“ você sai ou com „Abortar“ ou novamente com „Esc“.

Series 1 (1)

Recording Measurement curve with trigger

Measurement channels 3

Records 1000

Memory used 8 KB

Started at 18.09.06 11:58:47

Ended at 18.09.06 11:58:59

Triggered at 18.09.06 11:58:49

Trigger activated 1

PreTriggerCount 0

Back

6.2.3 Apagar registros de medições

Cada registro, não sendo mais utilizado, pode ser apagado. Para isto selecione no menu principal „Registro“ o ponto „Apagar Registro“ e confirme com „o.k“. Você então recebe uma lista com todos os registros arquivados. Agora você pode selecionar na lista o registro a ser apagado. Uma pequena ponta de seta à esquerda antes do nome do arquivo serve de marcação da seleção.

Antes da seleção você pode classificar a lista conforme:

- **Nome**
- **Número**
- **Início do registro**

e sempre **crecente ou decrescente** (↑) (↓).

Acione „Esc“, para sair da lista de registros e mudar para o menu de ordem superior. Com a tecla (▲) você chega à **linha de título**. Apertando-se „o.k“ a lista pode ser classificada por nome, número ou início do registro. Para isto selecione com as „teclas de seta“ na linha de títulos da lista Nome, Número ou início do registro. Para a classificação crescente ou decrescente clicar com „o.k“ nos respectivos **títulos de coluna** (um novo clique de „o.k“ inverte a classificação). Classificação crescente e decrescente é identificada através de uma ponta de seta (↑) ou então (↓). De volta para a lista de seleção você vai com (▼) + „o.k“. Selecione o registro a ser apagado e confirme com „o.k“. Vários registros você marca através de aperto simultâneo da tecla „Shift“. Mediante „o.k“ você chega à função „Apagar“. Aperte aqui novamente em „o.k“ e os registros marcados serão apagados.



Atenção:

Neste ponto não ocorre nova reiterada pergunta de segurança, se você realmente quer apagar este registro soll.

Delete Stored Recordings			
Name	Number	Recording started†	
Sensor measurement 3	3	18.09.06	12:04:13
▶ Sensor measurement 3	2	18.09.06	12:03:46
Sensor measurement 3	1	18.09.06	12:03:17
Series 1	0	18.09.06	12:02:19

Simple measurement curve (10 sec.)
5 Measurement channels, 10 ms Sampling rate, 11 KB memory.

Delete Cancel

Delete Stored Recordings			
Name†	Number	Recording started	
▶ Series 1	0	18.09.06	12:02:19
Sensor measurement 3	3	18.09.06	12:04:13
Sensor measurement 3	2	18.09.06	12:03:46
Sensor measurement 3	1	18.09.06	12:03:17

Measurement curve with trigger (10 sec.)
3 Measurement channels, 10 ms Sampling rate, 8 KB memory.

Delete Cancel

Delete Stored Recordings			
Name	Number	Recording started†	
▶ hydraulic press	50	18.09.06	12:16:29
hydraulic press	49	18.09.06	12:15:28
hydraulic press	48	18.09.06	12:10:37
hydraulic press	47	18.09.06	12:08:59
hydraulic press	46	18.09.06	12:07:50
hydraulic press	45	18.09.06	12:07:32
hydraulic press	44	18.09.06	12:07:14
hydraulic press	43	18.09.06	12:07:04

Event log (52 sec.)
1 Measurement channels, 184 Events, 4 KB memory.

Delete Cancel

Delete Stored Recordings			
Name	Number	Recording started†	
hydraulic press	50	18.09.06	12:16:29
hydraulic press	49	18.09.06	12:15:28
▶ hydraulic press	48	18.09.06	12:10:37
hydraulic press	47	18.09.06	12:08:59
hydraulic press	46	18.09.06	12:07:50
hydraulic press	45	18.09.06	12:07:32
hydraulic press	44	18.09.06	12:07:14
hydraulic press	43	18.09.06	12:07:04

Event log (286 sec.)
1 Measurement channels, 953 Events, 13 KB memory.

Delete Cancel

6.3 Menu principal „Extras“

Na barra de funções você encontra o ponto de menu „**Extras**“ com os pontos de menu

- „**Cronômetro**“ e
- „**Informações sobre o HMG 3010**“. O cronômetro oferece as funções „**Start**“, „**Stop**“, „**Tempo intermediário**“ e „**Restabelecer**“.
- „**Sensores SMART**“
- „**Efetuar update do aparelho**“. (só após Upload de um novo software de firma)

Cronômetro

Para registrar o tempo que você precisou, por exemplo, para a completa procura de falhas numa máquina, você pode dar partida no cronômetro e com „**Voltar**“ ou „**Esc**“ mudar para a operação normal de medição. O cronômetro então continua correndo na retaguarda. Assim que você encerrou a procura de falhas, você chama novamente o menu „**Cronômetro**“ e você pode parar o cronômetro com „**Stop**“. Com seleção „**Restabelecer**“, você coloca o cronômetro de volta para zero.

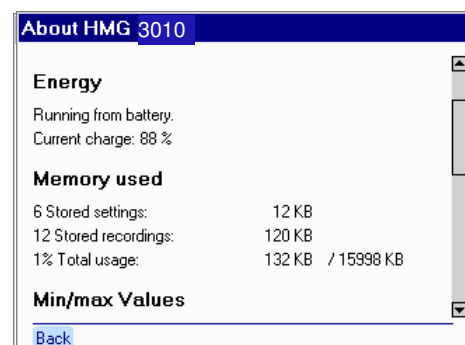
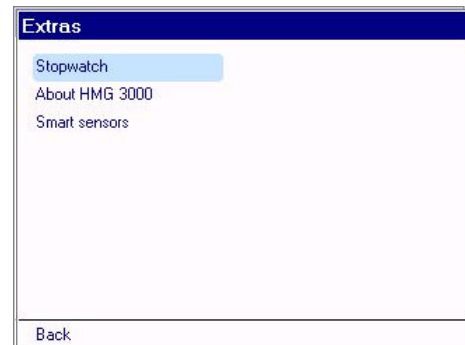
Informações sobre o HMG 3010

No Menu „**Informações sobre o HMG 3000**“ você recebe uma supervisão sobre o **suprimento de energia** momentâneo, da **ocupação** atual de **memória**, quando os valores de **Mín e Máx** foram restabelecidos pela última vez e do **endereço** da **HYDAC ELECTRONIC**.

Sensores MART

Valores de medição (sensores SMART)

Os pontos de menu „**Sensores SMART**“ e „**Valores de medição (Sensores SMART)**“ são descritos com mais detalhes no próximo capítulo (6.4).



Efetuar Update (atualização) do Software do aparelho

Se mediante o Software HMGWIN 3000 foi transferido um Update de Software de firma para o HMG 3010, no menu "**Extras**" você ainda pode ver o ponto de menu "**Update Software do aparelho**". Isto significa que existe um Update, o qual você pode ativar no HMG 3010.

ATENÇÃO:

Todos os dados armazenados no HMG 3010 (medições, ajustes, ...) serão apagados quando da introdução do Update. Salve estes dados através do HMGWIN 3000 em um PC, antes de iniciar o Update. Conecte o adaptador de rede ao HMG 3010, para garantir um suprimento de tensão seguro durante o Update.

Para ativar o Update selecione o ponto de menu "**Update de software do aparelho**" e em seguida "**Start**" com **o.K.** Depois que o Update foi executado, o HMG 3000 desliga-se automaticamente. Após religar o aparelho você pode continuar trabalhando como de costume.

6.4 Sensores SMART

Sensores SMART são sensores HYDAC, que podem emitir vários valores de medição, que são indicados no HMG como subcanais de um canal de medição. Conforme o tipo de sensor, são armazenadas por um espaço de tempo mais prolongado na memória interna do mesmo. Além disso, dependendo do sensor utilizado, seus parâmetros podem ser ajustados.

ATENÇÃO: *Condições de conexão e configurações de conexão de Sensores SMART, favor, queira consultar as respectivas instruções de operação do sensor.*

As execuções a seguir referem-se ao exemplo do Sensor SMART HYDACLab[®] HLB 1300, podendo, no entanto, ser transferidas sem problema para outros sensores.

Com sensores SMART, a indicação de valores de medição se apresenta como na figura ao lado (no exemplo do HLB 1300). Os ajustes da indicação e a apresentação dos valores de medição podem ser alterados, como já descrito no capítulo 6.1.2.

Sendo que cada sensor SMART, até a indicação dos valores atuais, atravessa uma fase de inicialização, recomendamos restabelecer (reset) os valores Mín/Máx depois desta fase.

6.4.1 Conectar Sensores SMART

Para conectar Sensores SMART ao HMG 3010 selecione no menu "Extras" a opção "Sensores SMART".

Em seguida você indica, com que **conexão** o Sensor SMART esta ligado.

Opcional você ainda pode indicar um **Endereço Bus de sensor**. Padrão e preajuste ficam „sem endereço".

Endereços Bus precisam ser emitidos, quando o Sensor SMART deve ser operado num sistema Bus. *(Esta função não será esclarecida aqui com maiores detalhes)*

Após seleção „conexão" você pode ver acima da barra de funções algumas informações para o Sensor SMART ligado. Com „Segue" você chega ao menu de opções do Sensor SMART.

Com „Separar" você interrompe a ligação para o Sensor SMART.

Current Measured Values		
Designation	Value	Unit
A Temp	27.32	°C
A RelVisco	0.00	%
A RelDk	0.00	%
A RelHum	35.66	%

Settings Recording Extras Min/Max

Extras	
Stopwatch	
About HMG 3000	
Smart sensors	

Back

Smart sensors	
Port	Sensor port A
Sensor bus address	No address

Back Connect

Smart sensors	
Port	Sensor port A
Sensor bus address	No address

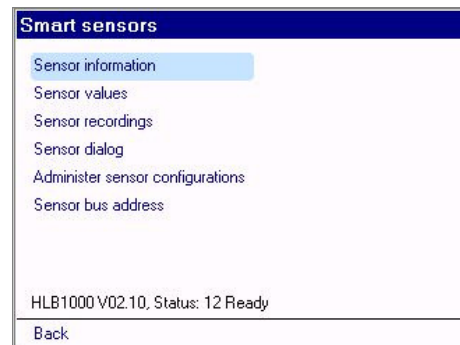
HLB1000 V02.10, Status: 12 Ready

Back Disconnect Continue

6.4.2 Menu principal „Sensores SMART“

Agora você se encontra no menu principal do Sensor SMART e tem a possibilidade de ajustá-lo conforme suas necessidades.

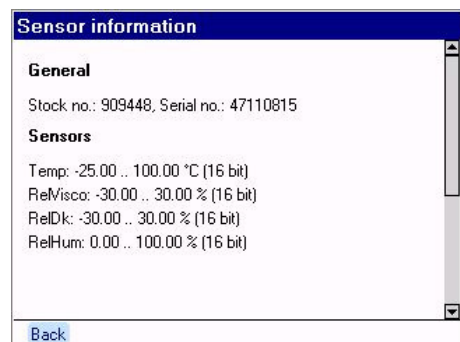
A extensão deste menu é distinta conforme o tipo de sensor, isto é, nem sempre todos os pontos de menu descritos em seguida estarão à disposição.



6.4.2.1 Informações de sensores

Este menu fornece as seguintes informações sobre o sensor SMART conectado:

- Número de material
- Número de série
- Informações para os diferentes canais de medição referente o tipo e a faixa de medição.



6.4.2.2 Valores de sensores

Aqui lhe são indicados os valores de medição atuais, assim como as respectivas unidades de medida do sensor SMART ligado.

Se o Sensor SMART capta internamente valores Mín/Máx, estes serão igualmente apresentados;

se o Sensor SMART não capta internamente valores Mín/Máx, aparece uma linha tracejada.

Name	Value	Unit	Min	Max
Temp	29.51	°C
RelVisco	-1.63	%
RelDk	0.81	%
RelHum	40.24	%

6.4.2.3 Registros de sensores

Neste menu você pode transferir para o HMG 3010 registros de longo tempo que o Sensor SMART elaborou, ou apagar os mesmos da memória do Sensor SMART.

Com „Atualizar“ é verificado se existem novos registros.

Name	Number	Recording start
HLB1000-ACTUAL LOG	1	
HLB1000-COMPLETE LI	2	
HLB1000-COMPENSATE	3	

Transfer Delete Cancel Refresh

Após seleção de um registro e da opção "Transmitir", você recebe a seguinte figura.

Agora você pode definir, se o registro selecionado deve ser arquivado no HMG 3010 sob a combinação de nome e número anteriormente mostrada, ou se será conferida uma nova.

6.4.2.4 Diálogo de sensor

Neste menu você pode alterar a configuração do sensor SMART.

Observe que este menu é dependente em função do sensor SMART conectado. Informações detalhadas para os ajustes possíveis queira por gentileza consultar na respectiva documentação do sensor.

6.4.2.5 Administrar configuração de sensor

Aqui você tem a possibilidade de fazer a leitura da configuração atual do sensor SMART, ou de transferir ajustes arquivados para o sensor SMART.

Além disso, você pode pedir que o HMG lhe mostre configurações arquivadas ou também apagá-las.

Efetuar leitura da configuração do sensor

Aqui você pode transferir a configuração do sensor SMART para o HMG 3000. Você pode agora assumir a combinação de nome e número predeterminada ou conferir uma nova.

Transferir configuração para o sensor

Neste menu você pode transferir configurações de sensor SMART existentes para ele próprio. Isto é de grande serventia principalmente quando você coloca em operação novos sensores SMART e quer assumir ajustes já efetuados de outros sensores SMART.

Mostrar configurações de sensores arquivados

Aqui você pode pedir que lhe seja mostrada uma configuração arquivada no HMG 3010.

Agora você recebe informações detalhadas para a configuração de sensor selecionada.

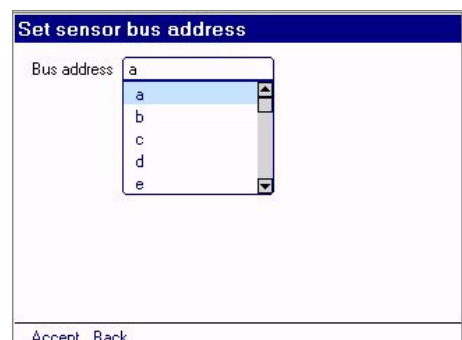
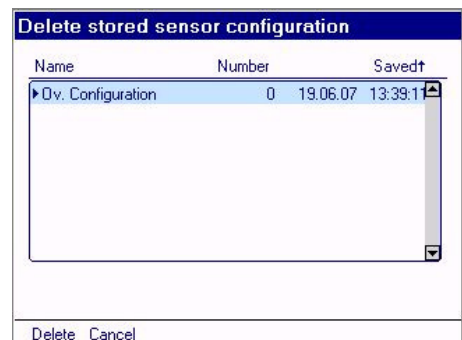
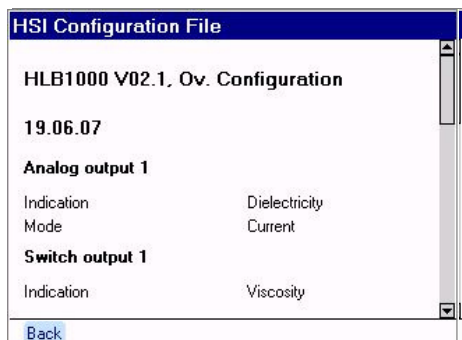
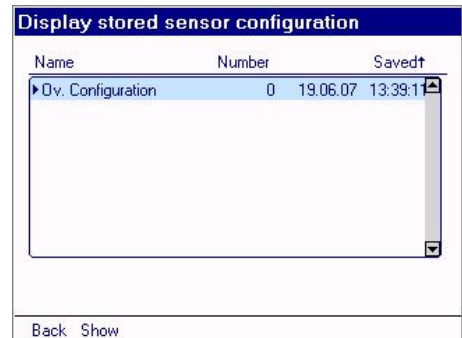
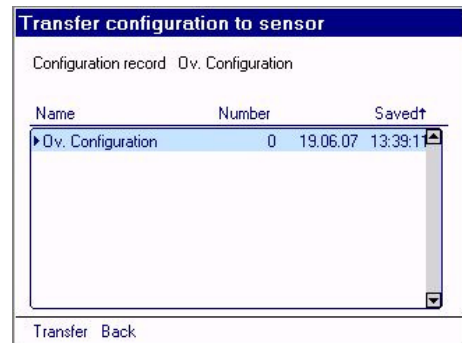
Apagar configuração de sensor arquivada

Neste menu você pode apagar configurações de sensor arquivadas. Marque a configuração desejada e selecione na barra de funções o ponto „Apagar“.

6.4.2.6 Ajustar endereços BUS de sensor

Este menu serve para o fornecimento de um endereço BUS de sensor. Para isto escolha um valor da lista e clique em „Assumir“ na barra de funções.

É necessário fornecer endereços BUS, quando o sensor SMART deve ser operado num sistema de BUS. *(Esta função não será esclarecida aqui com maiores detalhes)*



6.5 Funções de CAN

Em combinação com o adaptador CAN ZBE 3010 o HMG 3010 pode ser conectado a um sistema bus de CAN. Neste modo operacional estão à disposição no HMG as seguintes funções:

- Leitura de até 32 valores de medição de mensagens CAN predefinidas
- Parametrização e configuração de sensores CAN da HYDAC

6.5.1 Conexões elétricas

Por ocasião da conexão do HMG 3010 e do ZBE 3010 a um sistema bus de CAN as seguintes anotações de segurança devem ser observadas:



ATENÇÃO!

- O adaptador CAN ZBE 3010 para a conexão a um sistema bus de CAN é obrigatoriamente necessário!
- O adaptador CAN ZBE 3010 deve ser conectado à tomada de entrada „D/H“ no HMG 3010 através do cabo de encaixe de 5 pólos M12x1 fornecido junto! Na conexão em uma outra tomada de entrada aparece no display uma mensagem de erro.
- O adaptador CAN ZBE 3010 só deve ser conectado diretamente à tomada „D/H“ no HMG 3010, **não** através de um adaptador Y !
- O HMG 3010 deve ser conectado através do adaptador CAN ZBE 3010 sempre só a um sistema bus de CAN; ou através do plugue M12x1 ou através do plugue SUB-D (não podem ser ocupados ambos os plugues ao mesmo tempo)!

6.5.1.1 Conexão CAN ao ZBE 3010

A conexão elétrica a um sistema bus de CAN pode ser efetuada facultativo ou através do plugue de 5 pólos M12x1 ou do plugue de 9 pólos SUB-D.

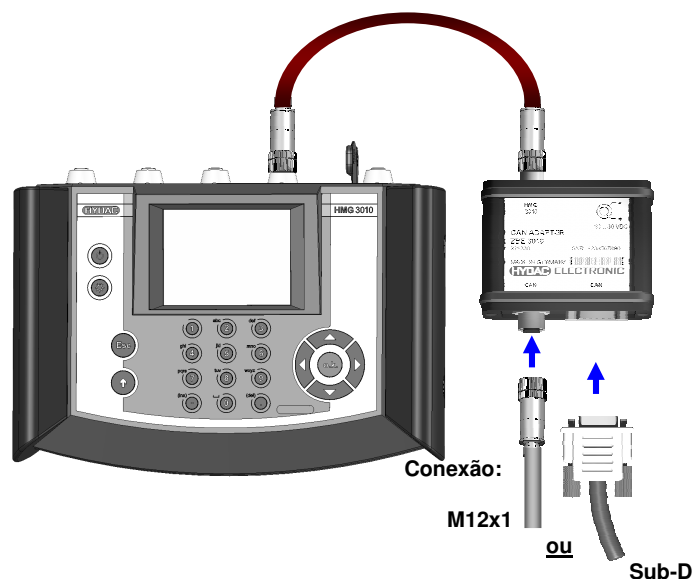
Sempre só deve ser conectado um sistema bus em um dos dois plugues!

- Ocupação de pino M12x1

Pino	Sinal
1	n.c.
2	+12 V
3	GND
4	CAN HIGH
5	CAN LOW

- Ocupação de pino Sub-D

Pino	Sinal
1	n.c.
2	CAN LOW
3	GND
4	n.c.
5	n.c.
6	n.c.
7	CAN HIGH
8	n.c.
9	+12V



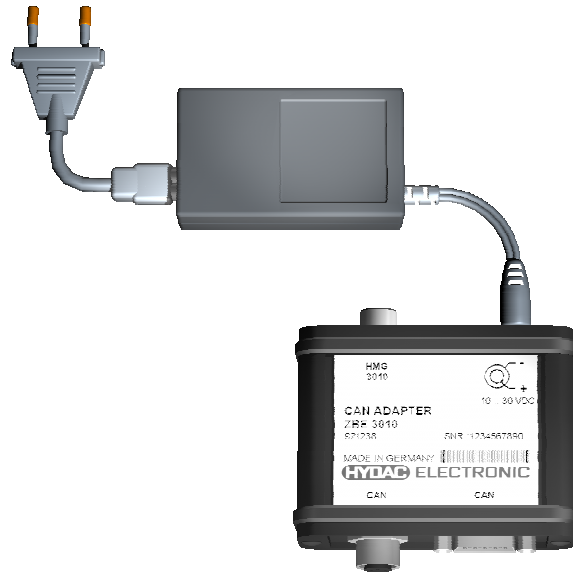
6.5.1.2 Alimentação de tensão ZBE 3010

O adaptador CAN ZBE 3010 deve ser alimentado em separado com tensão sob as seguintes condições:

- Um participante CAN-bus com um consumo de corrente de ≥ 100 mA está diretamente conectado.
- A completa alimentação de tensão do sistema bus deve ser efetuada através do ZBE 3010

Para a alimentação de tensão do ZBE 3010 pode ser utilizado o adaptador de rede do HMG 3010 (Mat. N^o: 6054296).

Pino	Sinal
Externo	0 V (GND)
Interno	+18 V (+U _B)



6.5.2 Menu principal „CAN-Bus“

Através da navegação

- „Ajustes“
- „Alterar ajustes dos canais de medição“
- “Canal D - CAN-Bus“

you reach the main menu of the CAN functionality and here you have the possibility to adjust the same according to your needs.

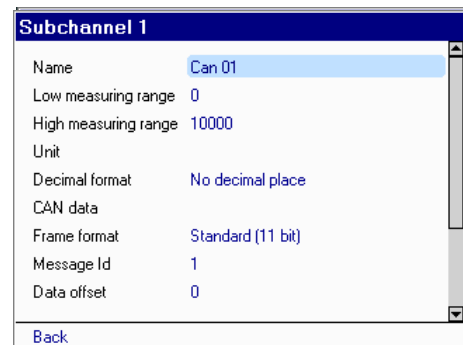
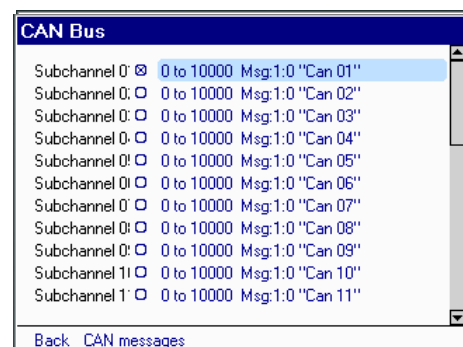
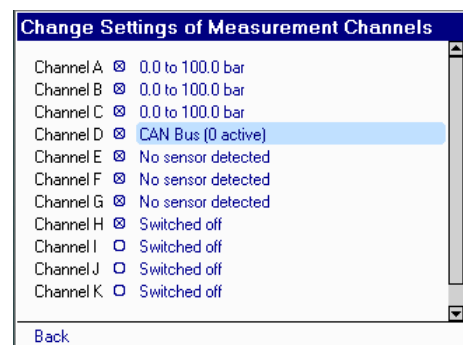
If „Canal D CAN-Bus“ is selected, the indication jumps to the following window.

6.5.2.1 Sub-canal 01 .. Sub-canal 32

In this window you can activate up to 32 CAN messages (Sub-channels) and configure them in sequence. These messages are then interpreted by the HMG as measurement channels „normal“ (measurement values).

6.5.2.2 Configurar notícia

If you select and activate a message (Sub-channel), the configuration window shown on the side opens.



- Na linha „**Nome**“ você pode conferir um nome alfanumérico inequívoco para a notícia CAN ou então ao valor de medição.
- Nas linhas „**Faixa de medição inferior**“ e „**Faixa de medição superior**“ inscreva os respectivos valores de sensor (p.ex. 0 e 600 para um sensor de pressão de 0 .. 600 bar).
- Na linha „**Unidade**“ indique a unidade pertencente ao sensor (p.ex. bar, psi, °C, etc.)
- Sob „**Formato decimal**“ indique se o valor de medição deve ser apresentado no HMG com uma casa depois da vírgula.

Dados CAN

- Na linha „**Formato Frame**“ indique se a notícia CAN se trata de uma notícia no formato standard (11 Bit) ou formato estendeu (29 Bit).

Subchannel 1	
Name	CAN pressure sensor LH
Low measuring range	0
High measuring range	600
Unit	bar
Decimal format	No decimal place
CAN data	No decimal place
Frame format	Extended (29 bit)
Message Id	3A9
Data offset	3
Back	

- Na linha „**Mensagem Id**“ inscreva o Id de notícia codificado exadecimamente (Identificador CAN) da respectiva mensagem CAN.

Subchannel 1	
Decimal format	No decimal place
CAN data	No decimal place
Frame format	Extended (29 bit)
Message Id	Standard (11 bit)
Data offset	Extended (29 bit)
Data format	16 bit integer
Byte sequence	Little Endian (Intel format)
Low data value	0
High data value	4095
Back	

Subchannel 1	
Decimal format	No decimal place
CAN data	No decimal place
Frame format	Extended (29 bit)
Message Id	3A9
Data offset	3
Data format	16 bit integer
Byte sequence	Little Endian (Intel format)
Low data value	0
High data value	4095
Back	

- Na linha „**Offset de dados**“ indique a partir de qual dos oito bytes de dados são lidas as informações necessárias. (Exemplo: Com Offset de dados = 3 e Formato de dados = 16-Bit Integer são lidos o 4º e o 5º byte de dados)

Subchannel 1	
Decimal format	No decimal place
CAN data	No decimal place
Frame format	Extended (29 bit)
Message Id	3A9
Data offset	3
Data format	16 bit integer
Byte sequence	Little Endian (Intel format)
Low data value	0
High data value	4095
Back	

- Na linha „**Formato de dados**“ indique o formato do valor de dados a ser lido. Os seguintes formatos estão à disposição:
 - 8; 16; 24; 32-Bit Integer
 - 8; 16; 24; 32-Bit Unsigned
 - 32-Bit Real
- Na linha „**Sequência de Byte**“ indique, em qual sequência (valência) os bytes de dados na notícia seguem um ao outro.
- Na linha „**Valor de dado inferior**“ e „**Valor de dado superior**“ entre com os valores de dados que o sensor fornece para a faixa de medição inferior e superior valor final.
A faixa de dados assim predeterminada é então colocada em escala na faixa de medição.
- Com „**Voltar**“ você chega de volta à figura de indicação anterior.
Proceda para configurar outras notícias CAN da mesma maneira como descrito anteriormente.
- Com a seleção de „**Notícias CAN**“ será indicada uma lista de todas as notícias CAN lidas juntas com carimbo de tempo e conteúdo.

Decimal format	No decimal place
CAN data	
Frame format	Extended (29 bit)
Message Id	3A9
Data offset	3
Data format	16 bit unsigned
Byte sequence	8 bit unsigned
Low data value	16 bit unsigned
High data value	24 bit unsigned
	4095

Back

Decimal format	No decimal place
CAN data	
Frame format	Extended (29 bit)
Message Id	3A9
Data offset	3
Data format	16 bit integer
Byte sequence	Little Endian (Intel format)
Low data value	Little Endian (Motorola format)
High data value	Big Endian (Motorola format)
	4095

Back

Decimal format	No decimal place
CAN data	
Frame format	Extended (29 bit)
Message Id	3A9
Data offset	3
Data format	16 bit integer
Byte sequence	Little Endian (Intel format)
Low data value	0
High data value	4095

Back

Subchannel 0	0 to 600 bar	Msg:3A9:3	"CAN pressure ser
Subchannel 0	0 to 10000	Msg:1:0	"Can 02"
Subchannel 0	0 to 10000	Msg:1:0	"Can 03"
Subchannel 0	0 to 10000	Msg:1:0	"Can 04"
Subchannel 0	0 to 10000	Msg:1:0	"Can 05"
Subchannel 0	0 to 10000	Msg:1:0	"Can 06"
Subchannel 0	0 to 10000	Msg:1:0	"Can 07"
Subchannel 0	0 to 10000	Msg:1:0	"Can 08"
Subchannel 0	0 to 10000	Msg:1:0	"Can 09"
Subchannel 11	0 to 10000	Msg:1:0	"Can 10"
Subchannel 1	0 to 10000	Msg:1:0	"Can 11"

Back CAN messages

F	Id	time	data
E	3A9	-	

Back

6.6 Dados Técnicos

Entradas de sensores

O HMG dispõe de:

- 4 tomadas de entrada (canal A - H) para conexão de até 8 sensores analógicos, ou até 4 Sensores SMART assim como
- 1 tomada de entrada com 2 entradas digitais (canal I - J) e de uma entrada de tensão de -10 V até + 10 V (representada no canal H)

A conexão dos sensores ocorre através de conectores M12x1 usuais de mercado (5 pólos).

Canais A até H:

- Reconhecimento de sensores automático para sensores HSI (Transdutores de pressão, temperatura e vazão assim como sensores SMART)
- Conexão de sensores comerciais com sinais de corrente ou tensão
- Canais diferenciais para canal A - B; canal C – D; canal diferencial para diafragma de medição de vazão (apresentação no canal B)

Canal I e J:

- Canais de frequência (medição de rotação, função de contagem)
Faixa de frequência: 1 .. 30.000 Hz ($\leq \pm 0,1\%$ FS máx.)
Limite de comutação / Limite de descomutação: 2V/1V
Tensão de entrada máx.: 50 V; retardo de indicação **máx 2 seg**

Visão geral Sinais / Entradas de medição

Faixa de medição (precisão)	Canal A	Canal B	Canal C	Canal D	Canal E	Canal F	Canal G	Canal H
HSI ($\leq \pm 0,1\%$ FS máx.)	X	X	X	X	X	X	X	X
4 .. 20 mA ($\leq \pm 0,1\%$ FS máx.)	X	X	X	X	X	X	X	X
0 .. 20 mA ($\leq \pm 0,1\%$ FS máx.)	X	X	X	X	X	X	X	X
0 .. 4,5 V ($\leq \pm 0,1\%$ FS máx.)	X	X	X	X	X	X	X	X
0 .. 5 V ($\leq \pm 0,2\%$ FS máx.)	X	X			X	X	X	X
($\leq \pm 1,0\%$ FS máx.)			X	X				
0 .. 10 V ($\leq \pm 0,1\%$ FS máx.)	X	X			X	X	X	X
($\leq \pm 0,5\%$ FS máx.)			X	X				
0 .. 50 V ($\leq \pm 0,1\%$ FS máx.)			X	X				
0,5 .. 4,5 V ($\leq \pm 0,1\%$ FS máx.)	X	X	X	X	x	x	x	x
0,5 .. 5,5 V ($\leq \pm 0,2\%$ FS máx.)	X	X			X	X	X	X
($\leq \pm 1,0\%$ FS máx.)			X	X				
1 .. 5 V ($\leq \pm 0,2\%$ FS máx.)	X	X			X	X	X	X
($\leq \pm 1,0\%$ FS máx.)			X	X				
1 .. 6 V ($\leq \pm 0,2\%$ FS máx.)	X	X			X	X	X	X
($\leq \pm 1,0\%$ FS máx.)			X	X				
-10 .. +10 V ($\leq \pm 0,5\%$ FS máx.)								X

FS = Full scale (escala plena)

Tempo útil da bateria (com bateria à plena carga)

- HMG 3010 sem sensores aprox. 11 horas
- HMG 3010 com 2 sensores aprox. 9 horas
- HMG 3010 com 4 sensores aprox. 7 horas
- HMG 3010 com 8 sensores aprox. 4 horas

Taxas de medição

- Taxa de medição: 0,1 ms - 1 min
- Taxa de medição: 0,1 ms para no máximo dois sensores
(outras entradas de sensor inativas); p.ex. para medições de picos de pressão

A taxa de medição ajustável depende da quantidade dos canais ativos. Valendo:

- 0,1 ms máx. 2 canais de entrada analógicos
- 0,2 ms máx. 4 canais de entrada analógicos
- 0,5 ms todos 10 canais de entrada
- 1,0 ms com sensores SMART

Memória de valores de medição

- Registro individual: até 500.000 valores de medição
- Memória de arquivamento: 128 MB
(para no mínimo 100 registros individuais)

Interfaces para conexão ao PC

- Interface USB
- Interface serial padrão (RS 232)
para a comunicação e avaliação/processamento com o software HYDAC
“HMGWIN 3000“ ou „CMWIN“, assim como através de protocolo HSP

Dimensões e peso

- Dimensões: 246 x 174 x 58 mm
- Peso: 1100 g

Condições de emprego e ambiente

- Temperatura operacional 0 ... 50 °C
- Temperatura de armazenamento -20 ... 60 °C
- Umidade relativa: 0 ... 70 %

Normas técnicas

- EMV : EN 61000-6-1/2/3/4
- Segurança : EN 61010
- Grau de proteção: IP40

Alimentação de tensão

- 12 ... 30V CC

7 Limpeza

O HMG 3010 não deve ser limpo com substâncias agressivas (p.ex.: Álcool, limpador de monitor, ...). Para a limpeza recomendamos a utilização de um pano levemente umedecido.

8 Acessórios

- **Adaptador CAN**
Mat. Nº 921238 Desig.de Mat ZBE 3010 CAN Adaptador para HMG 3010
- **Transdutores de pressão** (com interface HSI) para as faixas de medição:
- 1 ... 9 bar, 0 ... 16 bar, 0 ... 100 bar, 0 ... 250 bar, 0 ... 400 bar, 0 ... 600 bar
Mat. Nº 909429 desig. de mat. HDA 4748-H-0009-000 (- 1 ... 9 bar)
Mat. Nº 909425 desig. de mat. HDA 4748-H-0016-000
Mat. Nº 909554 desig. de mat. HDA 4748-H-0060-000
Mat. Nº 909426 desig. de mat. HDA 4748-H-0100-000
Mat. Nº 909337 desig. de mat. HDA 4748-H-0250-000
Mat. Nº 909427 desig. de mat. HDA 4748-H-0400-000
Mat. Nº 909428 desig. de mat. HDA 4748-H-0600-000
- **Transdutor de temperatura** (com interface HSI)
Mat.-Nº 909298 Mat. desig. ETS 4548-H-000 (-25 bis +100 °C)
- **Transdutor de vazão** (com interface HSI)
Mat. Nº 909293 desig. de mat. EVS 3100-H-1 (006 - 060 l/min)
Mat. Nº 909403 desig. de mat. EVS 3100-H-2 (040 - 600 l/min)
Mat. Nº 909404 desig. de mat. EVS 3100-H-3 (015 - 300 l/min)
Mat. Nº 909405 desig. de mat. EVS 3100-H-5 (1,2 - 020 l/min)
Mat. Nº. 909406 desig. de mat. EVS 3110-H-1 (006 - 060 l/min)
Mat. Nº 909407 desig. de mat. EVS 3110-H-2 (040 - 600 l/min)
Mat. Nº 909408 desig. de mat. EVS 3110-H-3 (015 - 300 l/min)
Mat. Nº 909409 desig. de mat. EVS 3110-H-5 (1,2 - 020 l/min)
- **Sonda de rotação**
Mat. Nº 909436 desig. de mat. HDS 1000-002 (plugue M12x1)
Mat. Nº 904812 desig. de mat. HDS 1000 jogo de folhas refletivas (25 unid.)
- **Simulador de sensor para 2 transdutor de medição HSI**
Mat. Nº 909414 desig. de mat. SSH 1000-H-3 (simulador para HMG 3010)
ideal para fins de aprendizado

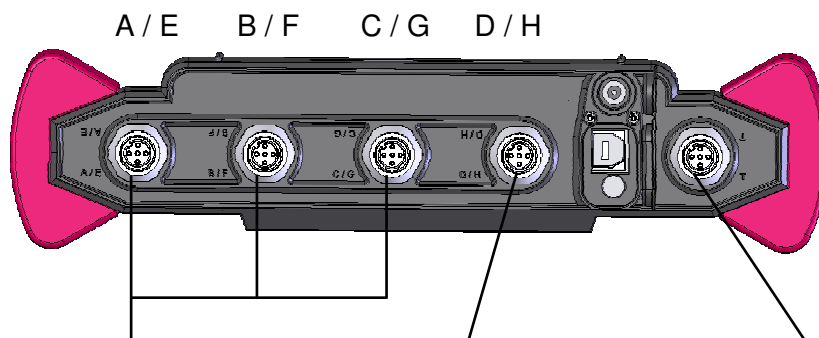
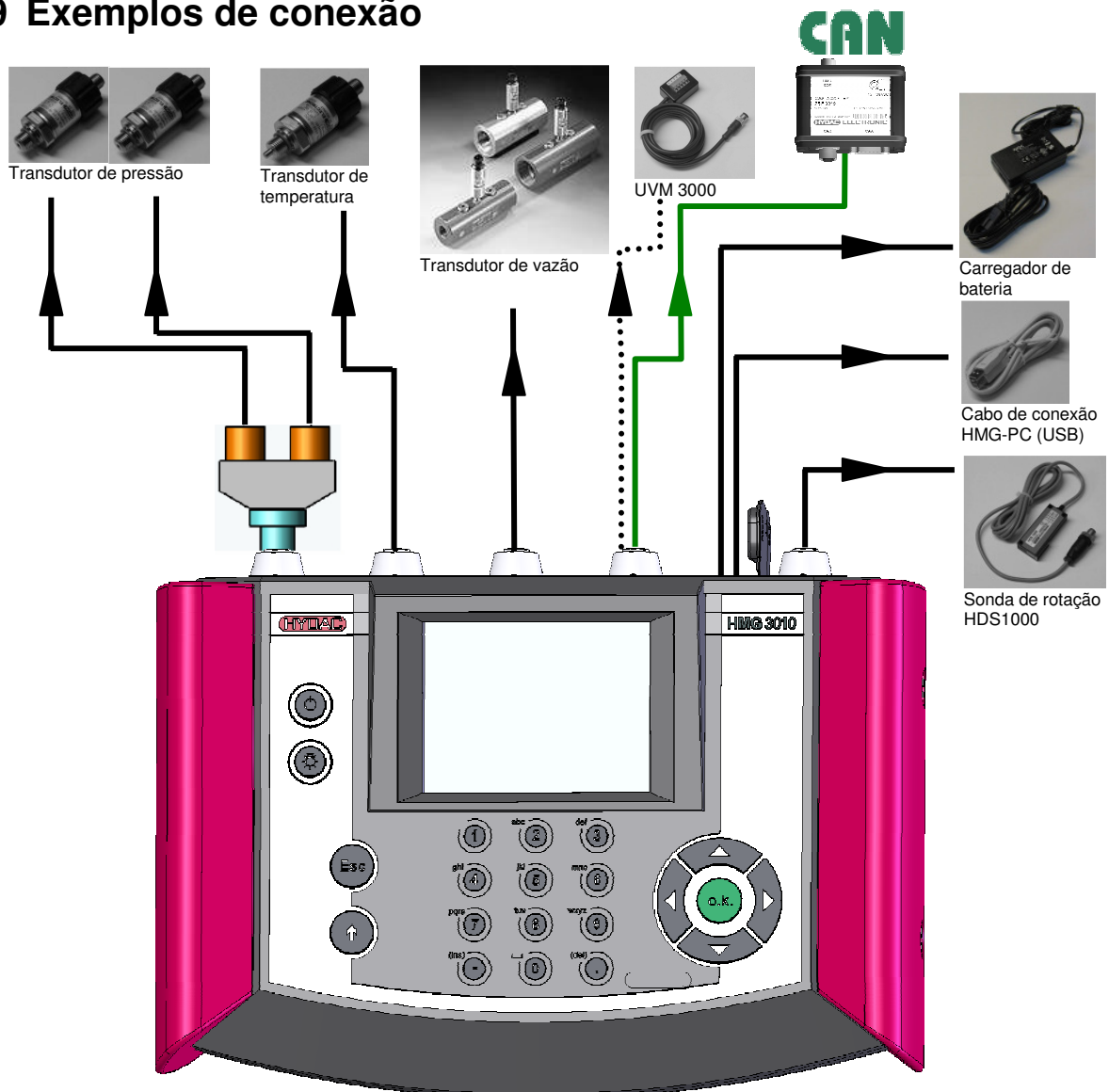
- **Demais acessórios**

Nº de mat. 6042959	desig. de mat.	Maleta para HMG 3010 e acessórios
Nº de mat. 909795	desig. de mat.	Bolsa com alça tira-colo para HMG 3010
Nº de mat. 909739	desig. de mat.	ZBE 31 (cabo p/ carga KFZ para HMG 3010)
Nº de mat. 3236597	desig. de mat.	ZBE 34 (Adaptador M12/Binder; 4 .. 20 mA, 2-condutores)
Nº de mat. 3236601	desig. de mat.	ZBE 35 (Adaptador M12/Hirschmann; 4..20 mA, 2-condutores)
Nº de mat. 3224436	desig. de mat.	ZBE 38 (Distribuidor Y)
Nº de mat. 3304374	desig. de mat.	ZBE 26 (Adaptador Y azul para HLB 1000)
Nº de mat. 909737	desig. de mat.	ZBE 36 (Adapt. de conexão para AS 1000)
Nº de mat. 910000	desig. de mat.	ZBE 41 (Adapt. Y amarelo para CS 1000)
Nº de mat. 6040851	desig. de mat.	ZBE 30-02 (cabo de sensor M12x1, 5 pólos) 2m
Nº de mat. 6040852	desig. de mat.	ZBE 30-05 (cabo de sensor M12x1, 5 pólos) 5m
Nº de mat. 909752	desig. de mat.	Adaptador UVM 3000 (para sensores terceiros)
Nº de mat. 903083	desig. de mat.	Jogo adaptador hidráulico para HMG
	contendo:	
2 unid.	Mangueira adaptadora DN 2 / 400 mm	1620 / 1620
2 unid.	Mangueira adaptadora DN 2 / 1000 mm	1620 / 1620
2 unid.	Conexão direta de manômetro	1620 / G 1/4
2 unid.	Adaptador	1615 / 1620
2 unid.	Acoplamento tipo antepara de medição	1620 / 1620

- **Peças de reposição**

Nº de mat. 6054296	desig. de mat.	Adaptador de rede para HMG 3010
Nº de mat. 6040585	desig. de mat.	Cabo de conexão HMG 3010 – PC (USB)

9 Exemplos de conexão

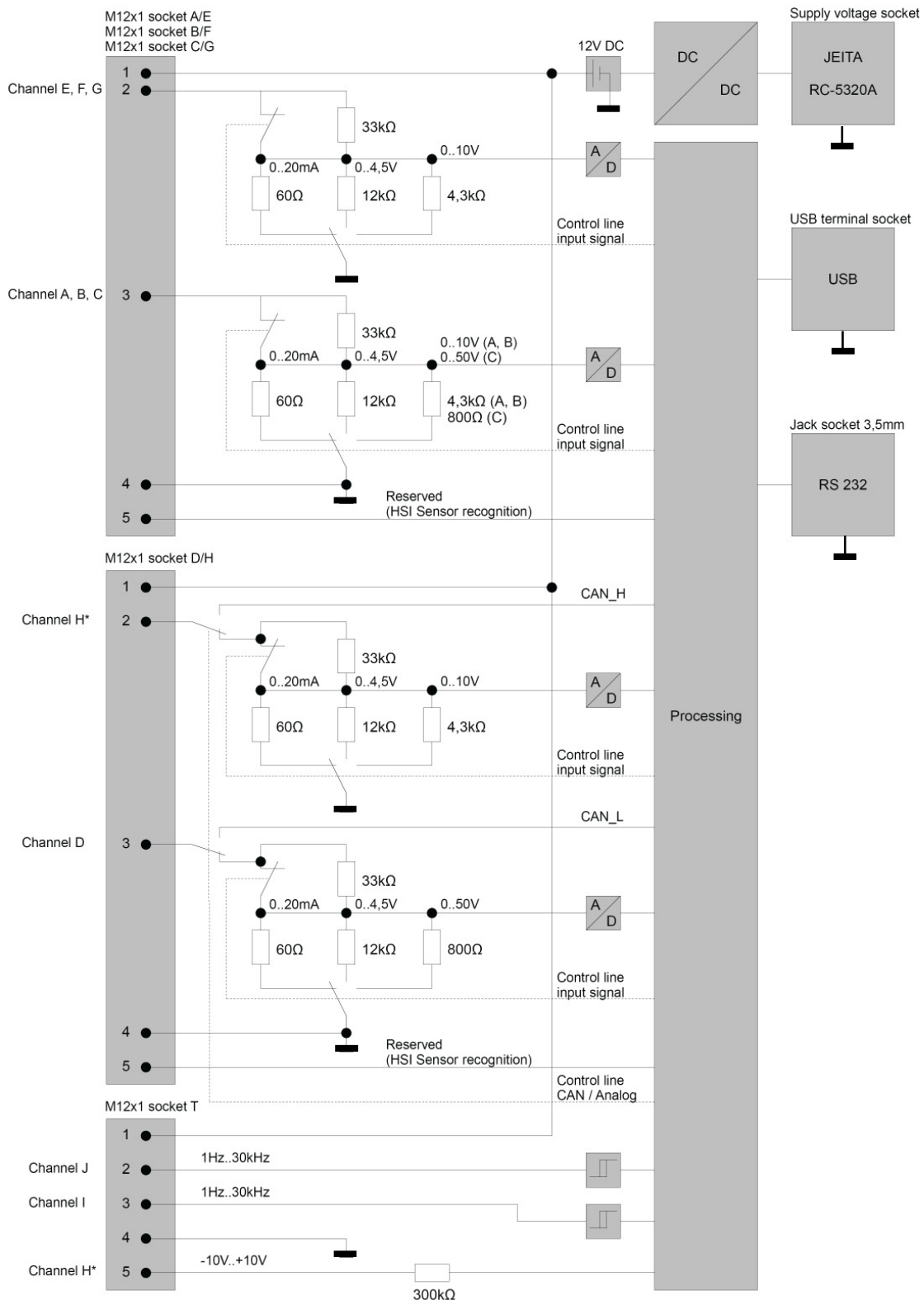


Pino 1: 12 V; 50 mA
 2: Canal E / F / G
 3: Canal A / B / C
 4: GND
 5: HSI

Pino 1: 12 V; 50 mA
 2: Canal H / CAN_H
 3: Canal D / CAN_L
 4: GND
 5: HSI

Pino 1: 12 V; 50 mA
 2: Canal J
 3: Canal I
 4: GND
 5: Entrada analógica. +/-10 V (Canal H)

9.1 Ocupação de conexão



Anotação referente H*:

Canal H pode ser utilizado para sensores com sinal analógico (conexão na tomada D/H) ou para uma medição de tensão -10..+10 V (conexão na tomada T).

A seleção de sinal de entrada efetua-se no ajuste da faixa de medição para canal H.

Tomada para alimentação de tensão:

JEITA RC-5320 A

Pino 1 (contato externo): 0V (GND)

Pino 2 (contato interno): +12 .. 30 V CC

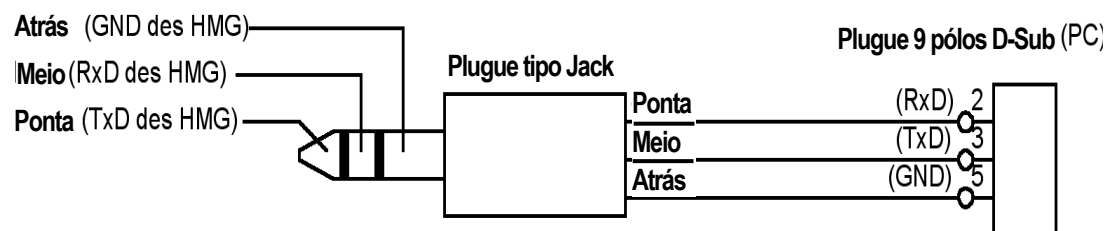
Tomada USB para aparelhos finais:

Tomada USB padrão de aparelho final para cabo de conexão USB padrão

Tomada para plugue tipo Jack 3,5 mm (RS 232):

Para a conexão do HMG na interface serial (RS 232) do PC.

Configuração de conexão/Ocupação de pino:



Os potenciais de massa das conexões de sensores e das interfaces (USB/serial) são conectadas galvanicamente. Em caso de utilização simultânea de sensores e interfaces (medição online) é preciso atentar para uma equalização de potencial suficiente, para evitar correntes de equalização entre redes com diferentes potenciais de massa através do HMG, sendo que estas podem danificar o aparelho.

HYDAC ELECTRONIC GMBH

Hauptstr. 27

D-66128 Saarbrücken

Alemanha

Web: www.hydac.com

E-Mail: electronic@hydac.com

Tel.: +49-(0)6897-509-01

Fax: +49-(0)6897-509-1726

Assistência Técnica HYDAC

Para questões referente concertos a nossa Assistência Técnica está à sua disposição:

HYDAC SERVICE GMBH

Hauptstr. 27

D-66128 Saarbrücken

Alemanha

Tel.: +49-(0)6897-509-1936

Fax: +49-(0)6897-509-1933

Anotação

As indicações contidas neste manual referem-se às condições operacionais e casos de aplicação descritos. Em casos de aplicação divergentes e/ou condição operacional pediu a gentileza de contatar nosso respectivo departamento técnico. Havendo dúvidas referente questões técnicas, indicações ou falhas, pedimos entrar em contato com seu representante HYDAC.

Reservamo-nos o direito de modificações técnicas.