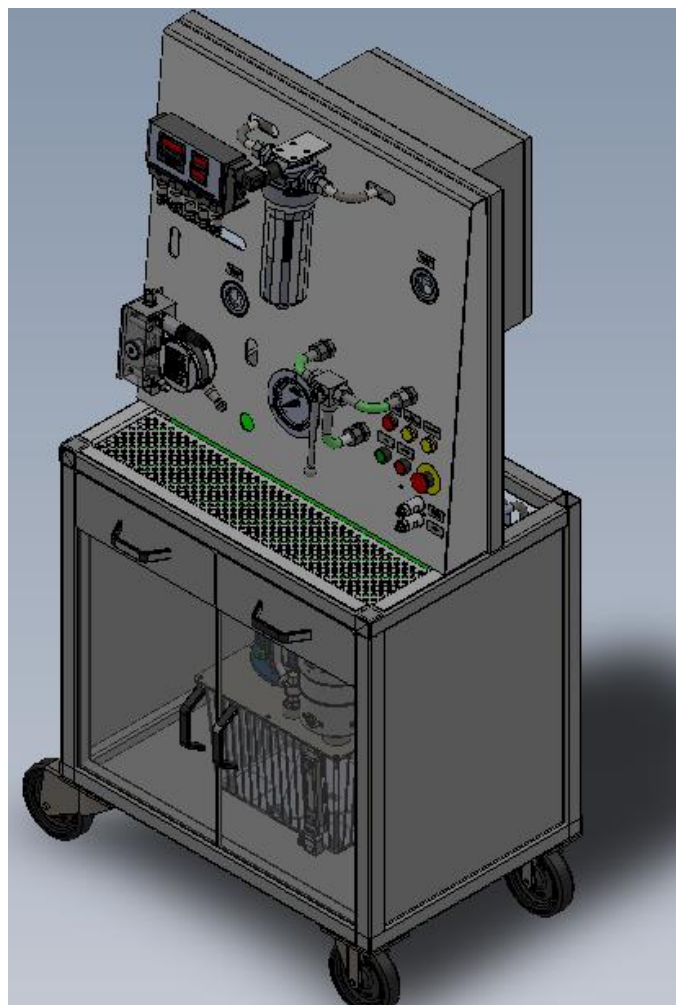


**HYDAC** **INTERNATIONAL**

# HYDAC DIDATIC BACC

**Bancada de Análise e  
Controle de  
Contaminantes.**



## Conteúdo

|                                                                 |    |
|-----------------------------------------------------------------|----|
| Prefácio .....                                                  | 4  |
| Assistência técnica - Serviço ao cliente .....                  | 5  |
| Alterações no produto .....                                     | 5  |
| Garantia .....                                                  | 5  |
| Indicações básicas de segurança .....                           | 6  |
| Obrigações e responsabilidades .....                            | 6  |
| Símbolos e esclarecimentos de indicações .....                  | 7  |
| Utilização conforme a finalidade .....                          | 7  |
| Utilização adversa à finalidade .....                           | 7  |
| Instalações de proteção .....                                   | 7  |
| Medidas informais de segurança .....                            | 8  |
| Formação e treinamento do pessoal .....                         | 8  |
| Medidas de segurança em operação normal .....                   | 8  |
| Perigos por energia residual .....                              | 8  |
| Perigos com energia elétrica .....                              | 8  |
| Comportamento em caso de emergência .....                       | 8  |
| Modificações construtivas no BACC .....                         | 8  |
| Combate ao incêndio .....                                       | 9  |
| Transporte e embalagem .....                                    | 9  |
| Armazenamento .....                                             | 9  |
| Condições de armazenamento .....                                | 9  |
| Tempo de armazenamento .....                                    | 9  |
| Extensão do fornecimento .....                                  | 9  |
| Descrição técnica .....                                         | 10 |
| Introdução a contaminação. ....                                 | 10 |
| Dimensões da bacada de análise e controle da contaminação ..... | 13 |
| Circuito Hidráulico .....                                       | 14 |
| Start-up – Colocação em operação .....                          | 14 |
| Realizar o abastecimento de óleo .....                          | 14 |
| Verificar o sentido de rotação .....                            | 14 |
| Verificar a pressão no manômetro .....                          | 14 |
| Realizar o funcionamento com filtragem .....                    | 15 |
| Realizar o funcionamento sem filtragem .....                    | 15 |
| Operar o Display SMU .....                                      | 15 |
| Display SMU .....                                               | 15 |
| Memória interna de dados de medição .....                       | 15 |
| Elementos de teclado .....                                      | 16 |

|                                                            |    |
|------------------------------------------------------------|----|
| Bloqueio de teclas ativar/desativar .....                  | 16 |
| Display desligar / ligar .....                             | 17 |
| Navegar pelas indicações do display.....                   | 17 |
| Indicações de display do CS1000 .....                      | 18 |
| Indicações ISO.SAE .....                                   | 18 |
| Indicações ISO.NAS .....                                   | 19 |
| Grandezas de medição CS1000 .....                          | 19 |
| Grandeza de medição “ISO” .....                            | 19 |
| Grandeza de medição “SAE” .....                            | 19 |
| Grandezas de serviço (só para CS1000) .....                | 20 |
| Grandeza de serviço “Flow” .....                           | 20 |
| Grandeza de serviço “Out” .....                            | 20 |
| Grandeza de serviço “Drive” .....                          | 20 |
| Grandeza de serviço “Temp” .....                           | 20 |
| Configurar a SMU.....                                      | 20 |
| Menu PowerUp.....                                          | 21 |
| DAT.TIM – Data/Hora.....                                   | 21 |
| ADRESS – Ajustar o endereço Bus HSI / endereço TCP/IP..... | 22 |
| REC.MOD – Ajustar o registro de dados.....                 | 22 |
| DEL.MEM – Deletar Memória.....                             | 23 |
| SENS A – Menu PowerUP do Sensor A .....                    | 23 |
| SENS B – Menu PowerUP do Sensor B .....                    | 24 |
| SEN.ADR – Ajustar o endereço de sensor .....               | 24 |
| DFAULT – Restaurar ajustes de fábrica .....                | 26 |
| CANCEL – Cancelar .....                                    | 26 |
| Menu de medição .....                                      | 27 |
| Manutenção .....                                           | 27 |
| Filtro de óleo.....                                        | 27 |
| Troca do filtro de óleo.....                               | 27 |
| Filtro do módulo de monitoramento: .....                   | 28 |
| Troca do filtro do módulo de monitoramento: .....          | 28 |
| Sensor de Contaminação.....                                | 29 |

## **Prefácio**

Para você,

Nesta documentação reunimos para o proprietário as mais importantes indicações para operação e manutenção deste produto de nossa fabricação.

Estas indicações devem facilitar o conhecimento o produto e tirar proveito de suas possibilidades de aplicação conforme sua finalidade, devendo ser sempre disponível no lugar de sua instalação. Pede-se observar que as indicações feitas nesta documentação, com referência à técnica do aparelho, correspondem à data da elaboração desta literatura. Portanto divergências em indicações técnicas, figuras e medidas são possíveis.

Em tais casos faremos todo esforço possível em atualizar sua documentação por meio de fornecimentos posteriores ("Inovações").

Neste caso, contudo, necessitamos de sua colaboração. Você deve ter o cuidado para que tais atualizações sejam substituídas / completadas na documentação já existente.

Se durante a leitura desta documentação você descobre erros ou se você ainda tem outras sugestões e indicações, então entre em contato com:

HYDAC TECNOLOGIA LTDA.  
Departamento: Sistemas de Filtragem  
Estrada Fukutaro Yida, 225  
09852-060 – Cooperativa  
SBC – São Paulo – Brasil  
Telefone: +55 11 4393-6600  
E-mail: [hydac@hydac.com](mailto:hydac@hydac.com)

## **Assistência técnica - Serviço ao cliente**

Se você tem dúvidas sobre seu produto, pedimos entrar em contato com a nossa Venda Técnica. Em quaisquer informações de retorno indique sempre a designação de tipo e Nº de artigo do produto:

Fax: ++55 (011) 4393-6600

Email: [hydac@hydac.com](mailto:hydac@hydac.com)

## **Alterações no produto**

Queremos chamar-lhe a atenção que, através de alterações no produto (p.ex. por compra de opções, etc.) as indicações nesta instrução de operação em parte não mais poderão ser válidas ou então, não serão mais suficientes.

Após alterações e respectivamente reparos em peças, que influenciam a segurança do produto, farão com que tal produto seja novamente colocado em operação somente após a realização de exame e liberação efetuados por um técnico da Hydac.

Portanto, comunique-nos imediatamente cada alteração que você executou ou mandou executar no produto.

## **Garantia**

Assumimos a garantia conforme as condições gerais de venda e de fornecimento da HYDAC TECNOLOGIA LTDA.

## **Indicações básicas de segurança**

Este documento de operação contém as indicações e instruções mais importantes para operar a BACC com segurança.

### **Obrigações e responsabilidades**

Condição prévia básica para um manuseio e funcionamento seguro sem falhas da BACC é o conhecimento das indicações básicas de segurança e das prescrições de segurança.

Este documento de operação, principalmente as indicações de segurança, devem ser observada por todas as pessoas que trabalham com A BACC.

Além disso, devem ser observadas as regulamentações e prescrições de prevenção de acidentes válidas no local da instalação da BACC.

As indicações de segurança descritas nesta instrução de operação e manutenção limitam-se tão somente à utilização da BACC.

A BACC foi construída segundo a mais atual situação da técnica e das regulamentações de segurança reconhecidas. Mesmo assim, durante sua utilização, podem surgir perigos para corpo e vida do usuário e/ou a terceiros e respectivamente prejuízos ou danos no aparelho ou em outros bens materiais. A BACC só deve ser utilizada:

- ✓ Para a utilização conforme sua finalidade;
- ✓ Em estado impecável no que diz respeito à técnica de segurança;
- ✓ Interferências que podem prejudicar a segurança devem ser eliminadas de imediato.

A princípio valem nossas condições gerais de comércio. Estas estarão à disposição do usuário o mais tardar a partir da confirmação do contrato. Direito a garantia e responsabilidade em caso de danos a pessoas e danos materiais são excluídas, quando estes encontram sua razão em uma ou várias das seguintes causas:

- ✓ Utilização da BACC não conforme sua finalidade;
- ✓ Montagem, colocação em operação, operação e manutenção da BACC de forma imprópria.
- ✓ Fazer funcionar a BACC com equipamentos de segurança defeituosos
- ✓ Modificações construtivas arbitrárias na BACC
- ✓ Monitoramento deficiente de partes do aparelho sujeita a um desgaste
- ✓ Concertos executados de forma imprópria

## Símbolos e esclarecimentos de indicações

Nesta instrução de operação são utilizadas as seguintes denominações e símbolos para perigos e indicações:

### Simbolos



Este símbolo caracteriza indicações de segurança cuja não observância pode resultar em perigos e danos para pessoas



Este símbolo caracteriza indicações de segurança cuja não observância pode ocasionar perigos e danos para pessoas, provocados por tensão elétrica.



Este símbolo fornece indicações importantes para o correto manuseio e operação com o BACC.

A não observância destas indicações pode resultar em danos materiais no BACC ou danos ambientais em sua vizinhança.



Sob este símbolo você recebe dicas de aplicação e informações particularmente úteis.

Elas lhe ajudam a tirar proveito da melhor forma de todas as funções em seu BACC.

## Utilização conforme a finalidade

A BACC é uma Bancada de Análise e Controle da Contaminação utilizada para fins Didáticos. Todas as outras utilizações são consideradas como não conforme finalidade.

Por danos resultantes destas o fabricante não se responsabiliza. Também fazem parte de uma utilização conforme finalidade:

- ✓ A observância de todas as indicações desta instrução de operação.
- ✓ A observação dos trabalhos de inspeção e manutenção.

## Utilização adversa à finalidade

Outras utilizações como as supramencionadas são proibidas. O uso indevido pode ser perigoso.

## Instalações de proteção

Antes de cada colocação em operação da unidade todas as instalações de proteção devem estar corretamente colocadas e em condições de funcionamento.

## **Medidas informais de segurança**

A instrução de operação deve ser sempre guardada junto à unidade.

Em complementação à instrução de operação, as regulamentações de validade geral assim como a regulamentação local de prevenção de acidentes e de proteção ambiental, devem ser colocadas à disposição e observadas.

Todas as indicações de segurança e perigo afixadas na máquina devem ser mantidas em estado bem legível e, dado o caso, substituídas por novas.

A estanqueidade das mangueiras e conexões deve ser examinada diariamente (controle visual). O equipamento elétrico do BACC deve também ser examinado regularmente (controle visual mensal). Conexões soltas e cabos danificados devem ser imediatamente substituídos.

## **Formação e treinamento do pessoal**

Somente pessoal treinado e familiarizado deve trabalhar com a BACC.

## **Medidas de segurança em operação normal**

Operar a BACC somente se todas as instalações de segurança estiverem em plenas condições de funcionamento. Examinar a unidade no mínimo uma vez por dia quanto a danos reconhecíveis externamente e a capacidade de funcionamento das instalações de segurança.

### **Perigos por energia residual**

Observe o aparecimento de possível energia residual mecânica e elétrica na unidade e neste caso tome as respectivas medidas conforme instrução de operação e manutenção.

Indicações detalhadas serão mencionadas novamente nos próximos capítulos desta instrução de operação e manutenção.

### **Perigos com energia elétrica**



Perde-se que trabalhos na alimentação elétrica sejam executados apenas por um eletrotécnico.

O equipamento elétrico da unidade deve ser examinado regularmente. Conexões soltas e cabos torcidos precisam ser eliminados imediatamente.

Se trabalhos em partes condutoras de tensão tornarem-se necessários, é preciso juntar uma segunda pessoa que, em caso de emergência, possa desligar a chave geral.

## **Comportamento em caso de emergência**



Em caso de emergência separe o BACC imediatamente da rede elétrica

## **Modificações construtivas no BACC**

Não execute quaisquer modificações construtivas no BACC sem a autorização do fabricante.



Troque sem demora as partes do aparelho que não se encontram em perfeito estado de conservação. Utilize apenas peças de reposição originais. Em caso de peças adquiridas de terceiros, não está garantido que estas foram construídas conforme as prescrições de carga e a segurança.

## **Combate ao incêndio**

Em caso de combate ao incêndio é impreterível desligar a unidade da rede elétrica, caso contrário, incêndios condicionados à eletricidade, não podem ser combatidos com eficiência.

## **Transporte e embalagem**

A Bancada de análise e controle da contaminação é testada na fábrica quanto ao funcionamento e à estanqueidade e corretamente embaladas.

As conexões são fechadas com bujões para evitar entrada de sujeira na unidade durante o transporte. Por ocasião do recebimento da unidade verifique eventuais danos de transporte.

O material de embalagem deve ser descartado conforme as determinações válidas ou ainda reaproveitado.

## **Armazenamento**

### **Condições de armazenamento**

Um armazenamento somente deve ser efetuado se o BACC estiver totalmente vazio, limpo, lavado e com os elementos filtrantes removidos.

Temperatura de armazenamento: +5°C até +30°C  
Umidade do ar: até 50% umidade relativa

### **Tempo de armazenamento**

O tempo de armazenamento sob condições apropriadas é de no máximo 6 meses.

Dentro deste espaço de tempo uma nova colocação em operação via de regra é possível. Antes da nova colocação em operação certifique-se que a BACC está isento de corrosão, e substitua todas as vedações.

## **Extensão do fornecimento**

Na chegada, examine a BACC quanto a danos. Somente uma BACC em perfeito estado deve ser instalado. Eventuais danos por transporte devem ser comunicados à empresa de transporte respectivamente ao órgão responsável, dado o caso a colocação em operação deve ser excluída.

Fazem parte do fornecimento

| <b>Unidade</b> | <b>Descrição</b>                              |
|----------------|-----------------------------------------------|
| 01             | Bancada de Análise e Controle de Contaminação |
| 01             | Manual de operação e manutenção               |
| 50             | Livros de contaminação de bolso               |

## Descrição técnica

A bancada de análise e controle da contaminação foi desenvolvida com fins didáticos, essa bancada permite medir e simular a contaminação do óleo por partículas sólidas bem como realizar a descontaminação do mesmo.

O SENAI utilizará essa bancada na disciplina de Hidráulica, ministrada em vários cursos desta instituição.

Os temas a serem abordados serão:

- ✓ Contaminação do óleo lubrificante e hidráulico por partículas sólidas, água e gás;
- ✓ Importância do controle da contaminação do óleo lubrificante e hidráulico por partículas sólidas, água e gás;
- ✓ Introdução as normas ISO 4406, NAS 1638 e SAE AS4059;
- ✓ Fontes de contaminação;
- ✓ Tipos de desgastes;
- ✓ Como medir a contaminação do óleo;
- ✓ Como prevenir a contaminação;
- ✓ Conceito de filtros hidráulicos e lubrificantes;
- ✓ Monitoramento on-line das condições do óleo;

## Introdução a contaminação.

Estudos desenvolvidos internacionalmente sobre efeitos e influência da contaminação, demonstram que o óleo é responsável por mais de **75%** dos problemas hidráulicos, e que mediante a **MONITORAMENTO** do fluído, **90%** dos custos causados pelo mesmo são evitáveis

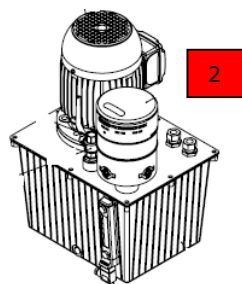
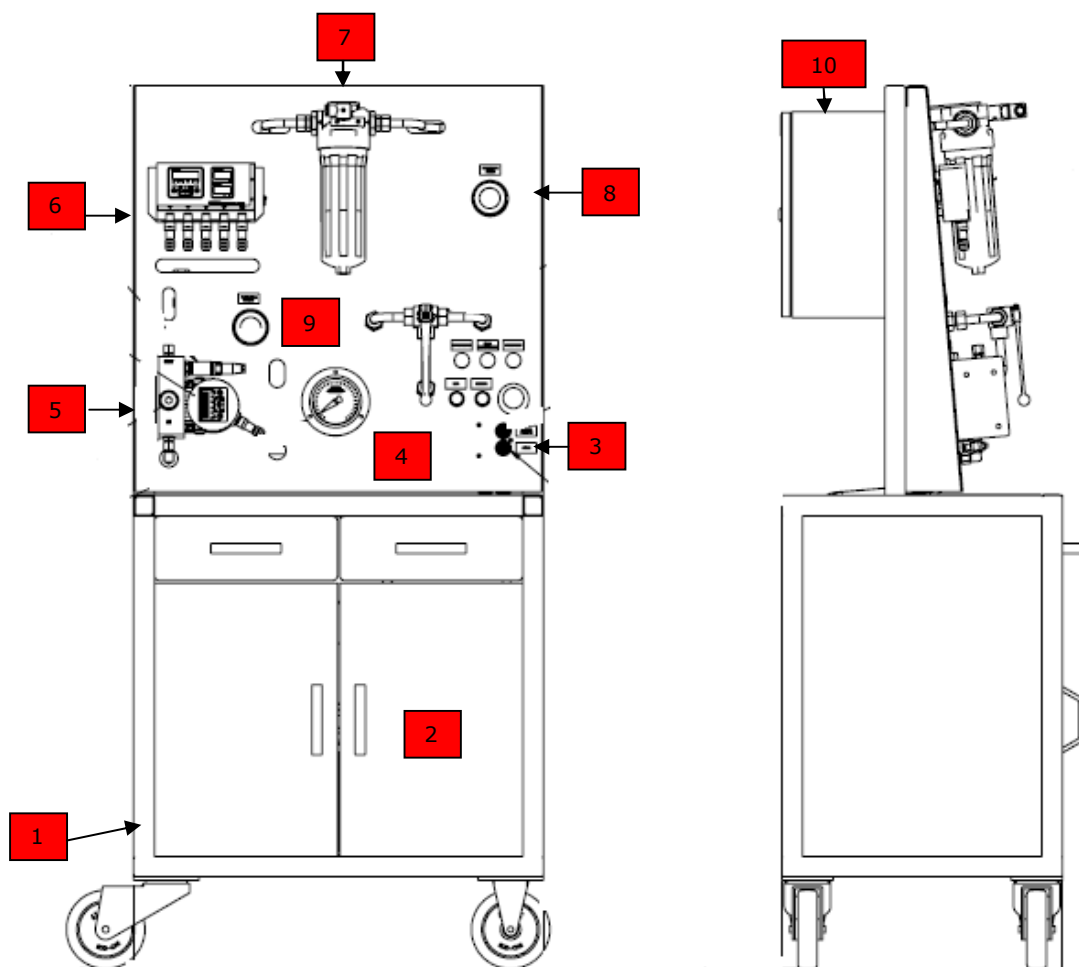
O objetivo de nossa indústria é ter máquinas com alta disponibilidade e com intervalos de manutenção planejados baseados nas condições do equipamento.

Desgastes, vazamentos e aumento de temperaturas são indícios de que existem problemas ocorrendo nos equipamentos.

A condição do fluido efetivamente é um indicador da condição de todo o sistema.

A bancada de análise e controle da contaminação permitirá que seja ministrado cursos demonstrando a importancia do controle da contaminação do óleo hidráulico, bem como prevenção e monitoramento da mesma.

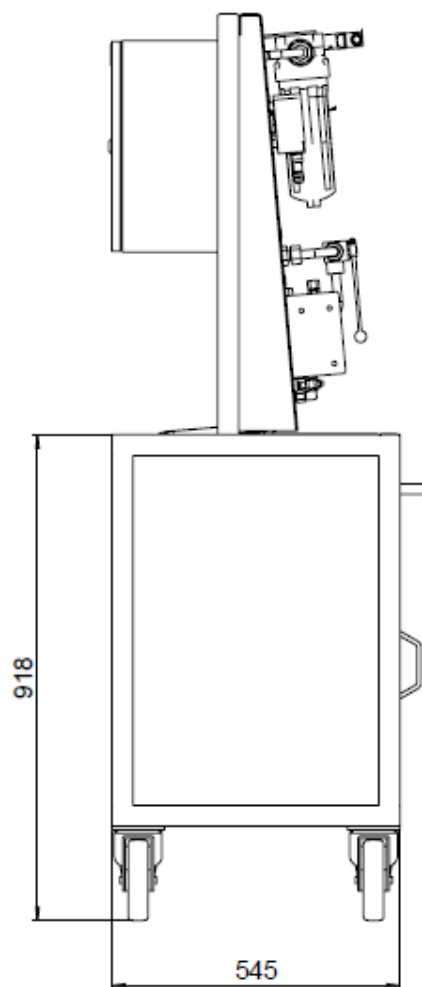
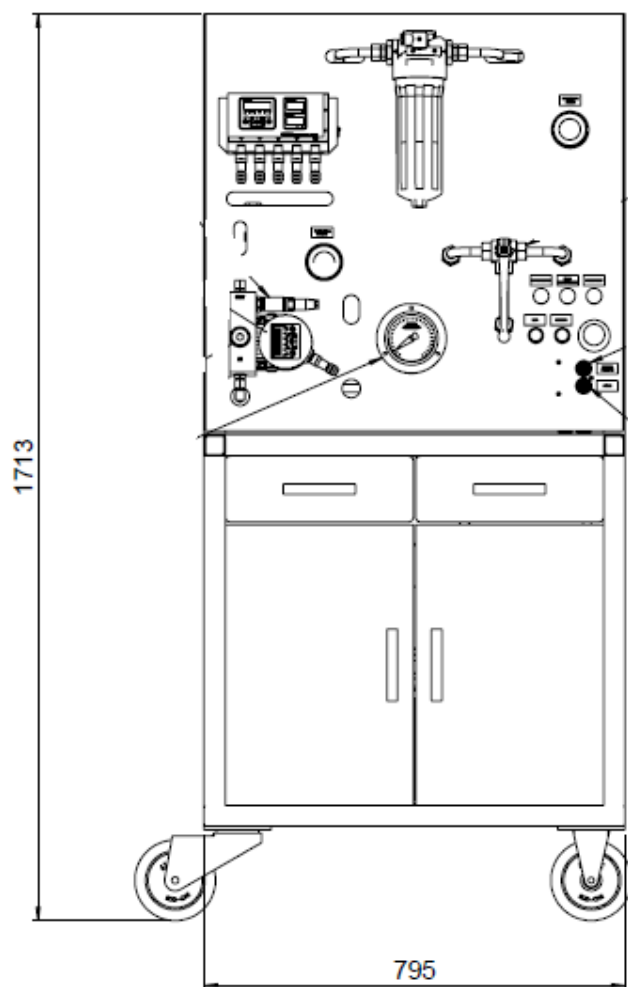
## Construção e estrutura da Bancada de análise e controle da contaminação do óleo.



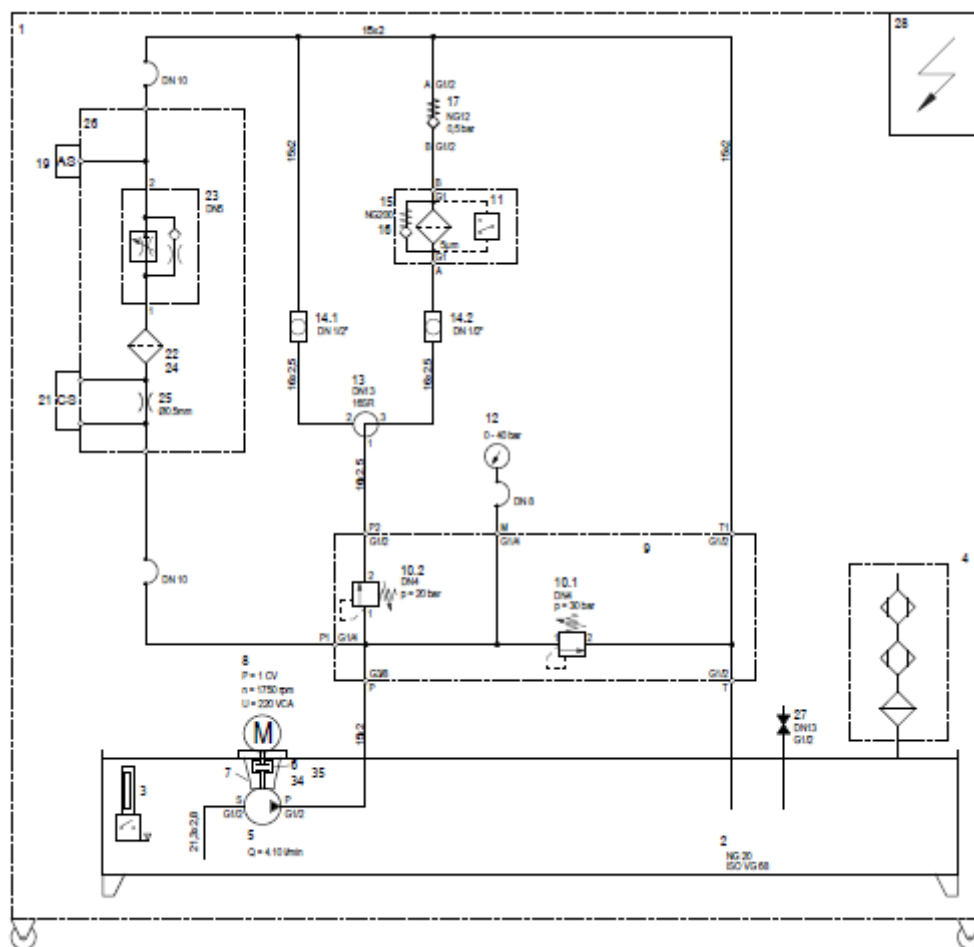
Detalhe da unidade hidráulica

| <b>Item</b> | <b>Descrição</b>                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|-------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1           | Estrutura metálica                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| 2           | Unidade Hidráulica composta por: <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Reservatório 20 litros</li> <li>✓ Indicador de nível visual e elétrico</li> <li>✓ Filtro de Ar desumidificador</li> <li>✓ Motor elétrico 1,0CV-60Hz-220V-1PH</li> <li>✓ Bomba de engrenagem 4l/min</li> </ul> |
| 3           | Bloco com as válvulas reguladoras de pressão                                                                                                                                                                                                                                            |
| 4           | Manômetro                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| 5           | Sensores de contaminação do óleo por água e partículas sólidas<br>Água: AS1000<br>Partículas sólidas: CS1000                                                                                                                                                                            |
| 6           | Display SMU                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| 7           | Filtro linha<br>Pressão máxima: 50 bar<br>Grau de filtração: 3 micra<br>Capacidade de retenção de acordo com a norma ISO 16889: 42 g<br>Razão Beta de acordo com a norma ISO 16889: $\beta_3 \geq 1000$                                                                                 |
| 8           | Visor de fluxo: Óleo com filtração                                                                                                                                                                                                                                                      |
| 9           | Visor de fluxo: Óleo sem Filtração                                                                                                                                                                                                                                                      |
| 10          | Painel Elétrico                                                                                                                                                                                                                                                                         |

## Dimensões da bacada de análise e controle da contaminação



## Circuito Hidráulico



### Start-up – Colocação em operação.

#### Realizar o abastecimento de óleo

O nível deve ser completado até atingir o nível mínimo no visor.

O óleo a ser utilizado deverá ser o HLP ISO VG 68 ou o 46.

#### Verificar o sentido de rotação

Ligar e desligar o motor verificando o sentido de rotação.

Para o correto funcionamento o motor deverá girar no sentido horário.



Se o motor girar durante muito tempo no sentido anti-horário a bomba hidráulica irá girar a seco não tendo lubrificação se danificará.

#### Verificar a pressão no manômetro

A pressão mínima para o correto funcionamento deverá ser de 15 bar.

## Realizar o funcionamento com filtragem

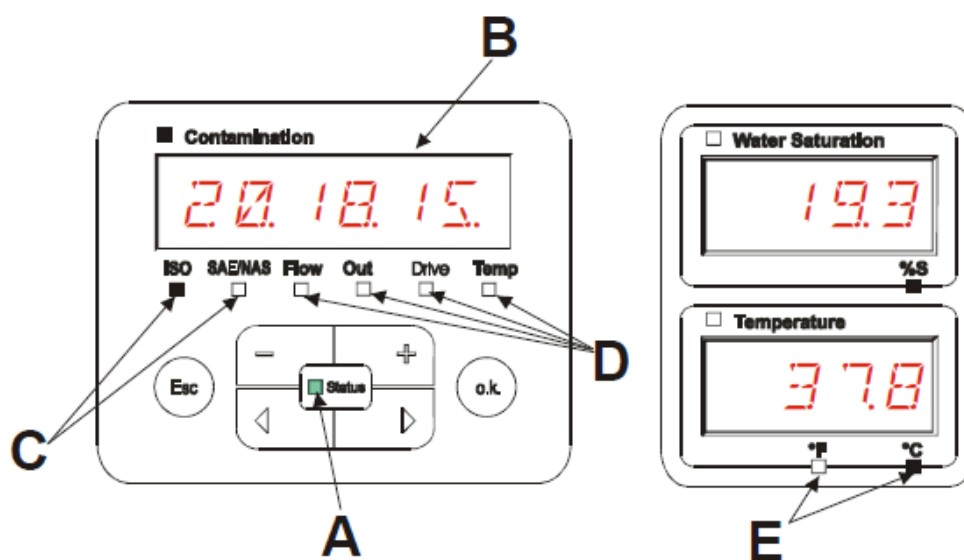
Para realizar o funcionamento com filtragem se faz necessário posicionar a válvula de três vias na posição Filtrar.

## Realizar o funcionamento sem filtragem

Para realizar o funcionamento sem filtragem se faz necessário posicionar a válvula de três vias na posição Sem Filtrar.

## Operar o Display SMU

### Display SMU



| Pos | LED                 | Designação                                                                                              |
|-----|---------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| A   | Status              | Indicação de status (detalhes para isso você encontra na página 68).                                    |
| B   | Display             | É composto de um indicador de 6 dígitos no qual são exibidos os valores selecionados.                   |
| C   | Grandeza de medição | Indicação da respectiva grandeza de medição que é apresentada no display, p.ex.: <b>ISO / SAE/NAS</b> . |
| D   | Grandeza de serviço | Indicação da respectiva grandeza de serviço que é apresentada no display, p.ex.: <b>Flow / Drive</b> .  |
| E   | Unidade             | Unidade selecionável para a indicação da temperatura do fluido °C ou °F.                                |

## Memória interna de dados de medição

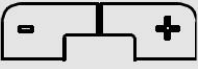
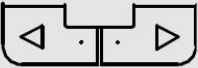
Todos os dados de medição, até a expressa eliminação através da execução da função DEL.MEM, são arquivados na memória interna com referência ao ponto de medição.

Para a transmissão é necessário um espaço de memória livre no sistema alvo (p.ex. PC ou pendrive USB) de no mínimo 10 MB.vA capacidade da memória interna depende do intervalo de medição e da combinação de sensores.

| Intervalo de medição | CS1000 + AS1000<br>Dias |
|----------------------|-------------------------|
| 10 Segundos          | > 6                     |
| 20 Segundos          | > 14                    |
| 60 Segundos          | > 42                    |
| 5 Minutos            | > 214                   |
| 60 Minutos           | > 2572                  |

## Elementos de teclado

O teclado é composto de seis teclas. Com estas teclas a SMU pode ser operada e ser navegada através dos menus estruturados hierarquicamente.

| teclado                                                                             | Descrição                                                                                                                                                                                                                    |
|-------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|    | <ul style="list-style-type: none"> <li>- um nível mais baixo</li> <li>- confirmação de um valor alterado (o mais baixo nível)</li> <li>- confirmação para salvar alterações ou para descartar (o mais alto nível)</li> </ul> |
|   | <ul style="list-style-type: none"> <li>- um nível mais alto</li> <li>- sem alterar valores</li> </ul>                                                                                                                        |
|  | <ul style="list-style-type: none"> <li>- alterar valores no nível mais baixo (Se você se encontra no nível de menu mais baixo, o indicador pisca)</li> </ul>                                                                 |
|  | <ul style="list-style-type: none"> <li>- navegar sobre o display</li> <li>- navegar através do menu</li> <li>- selecionar números</li> </ul>                                                                                 |

## Bloqueio de teclas ativar/desativar

Bloqueie o teclado contra entradas ou comandos não desejadas / involuntárias Para ativar respect. desativar o bloqueio de teclas acione as duas teclas ao mesmo tempo.

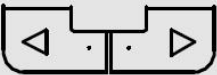
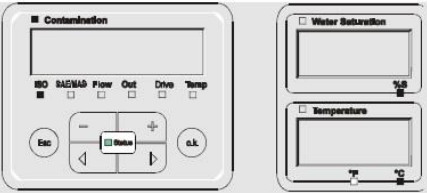
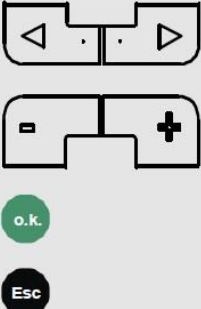
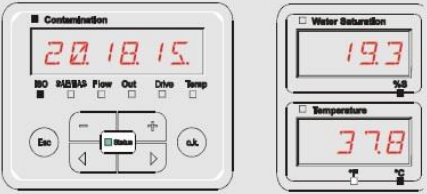
| Teclas                                                                              | Indicação de display (1 segundo)                                                                                                   | Descrição                    |
|-------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------|
|  | <br>ISO ■ SAE/NAS □ Flow □ Out □ Drive □ Temp □ | Bloqueio de tecla ativado    |
|  | <br>ISO ■ SAE/NAS □ Flow □ Out □ Drive □ Temp □ | Bloqueio de tecla desativado |



## Display desligar / ligar

Você pode desligar a indicação no display. Com displays desligados somente o LED de Status permanece ativo. Para desligar o display acione as duas teclas simultaneamente.

A religação acontece mediante acionamento de uma tecla qualquer.

| Teclas                                                                            | Indicação no display                                                              | Descrição         |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|-------------------|
|  |  | desligar displays |
|  |  | ligar displays    |

## Navegar pelas indicações do display

Dependendo do ContaminationSensor (CS1000 ou MCS1000) conectado e dos ajustes selecionados sob SENS.A respect. SENS.B, são indicadas as diferentes informações no display. As indicações no display podem ser chamadas mediante rolagem com as teclas

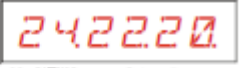
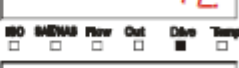


Indicações de display do CS1000

Indicações ISO.SAE

| display | Descrição                                                                        |
|---------|----------------------------------------------------------------------------------|
|         | Código ISO de 3 dígitos                                                          |
|         | SAE Classe A                                                                     |
|         | SAE Classe B                                                                     |
|         | SAE Classe C                                                                     |
|         | SAE Classe D                                                                     |
|         | SAE Máx.                                                                         |
|         | Vazão em ml/min                                                                  |
|         | Indicação que corrente / tensão é emitida na saída analógica. (exemplo: 13,8 mA) |
|         | LED corrente em %                                                                |
|         | Indicação da temperatura no sensor.(exemplo: 29,5 °C)                            |

Indicações ISO.NAS

| display                                                                            |                                                                                     | Descrição                                                                        |
|------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------|
|  |    | Código ISO de 3 dígitos                                                          |
|                                                                                    |    | Canal NAS 2-5 µm                                                                 |
|                                                                                    |    | Canal NAS 5-15 µm                                                                |
|                                                                                    |    | Canal NAS 15-25 µm                                                               |
|                                                                                    |    | Canal NAS > 25 µm                                                                |
|                                                                                    |    | NAS Máx.                                                                         |
|                                                                                    |    | Vazão em ml/min                                                                  |
|                                                                                    |  | Indicação que corrente / tensão é emitida na saída analógica. (exemplo: 13,8 mA) |
|                                                                                    |  | LED corrente em %                                                                |
|                                                                                    |  | Indicação da temperatura no sensor. (exemplo: 29,5 °C)                           |

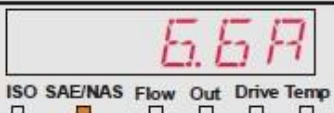
Grandezas de medição CS1000

Através das grandezas de medição você recebe informações sobre a pureza do óleo da instalação medida. As grandezas de medição são calibradas e fornecem um valor de medição com uma precisão +/- 1/2 Código ISO na faixa calibrada

Grandeza de medição "ISO"

| Indicação no display                                                                | Descrição                                                                                                                 |
|-------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | A atualização do valor de medição ocorre em função do tempo de medição ajustado. Apresentação do código ISO de 3 dígitos. |

Grandeza de medição "SAE"

| Indicação no display                                                                | Descrição                                                                                                                |
|-------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | A atualização do valor de medição ocorre em função do tempo de medição ajustado. Apresentação de um canal da classe SAE. |

## Grandezas de serviço (só para CS1000)

As grandezas de serviço lhe dão informações sobre a atual vazão e claridade de LED dentro do sensor CS1000. As grandezas de serviço não são calibradas.

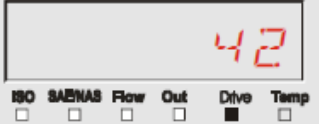
### Grandeza de serviço "Flow"

| Indicação no display                                                              | Descrição                                                                                   |
|-----------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | Aqui você vê a média da vazão através da Unidade ContaminationSensor (exemplo: 108 ml/min). |

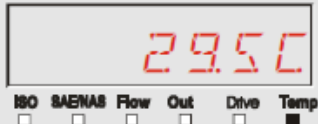
### Grandeza de serviço "Out"

| Indicação no display                                                              | Descrição                                                                             |
|-----------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|
|  | Aqui você vê o valor que é fornecido como sinal de saída analógico (exemplo: 13,8 mA) |

### Grandeza de serviço "Drive"

| Indicação no display                                                               | Descrição                                                                           |
|------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|
|  | Indicação da claridade atual do LED (1-100%) no ContaminationSensor (exemplo: 42%). |

### Grandeza de serviço "Temp"

| Indicação no display                                                                | Descrição                                                                                                                                                                                                                                                                |
|-------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | Indicação da temperatura do fluido medida indiretamente no ContaminationSensor. A indicação ocorre conforme ajuste em °C ou °F (exemplo: 29,5 °C)<br><br>Através de um ponto de medição divergente ou a medição indireta pode surgir um desvio para a medição do AS1000. |

## Configurar a SMU

A SMU possui dois níveis de operação com os respectivos menus para a configuração:

| MENU            | Descrição                                                                                                 | Detalhes veja na página |
|-----------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|
| Menu PowerUp    | Ajustes para os ajustes básicos da SMU                                                                    | 51                      |
| Menu de medição | Ajustes de registros, arquivamento dos valores de medição em memória e denominação dos pontos de medição. | 63                      |

## Menu PowerUp

No Menu PowerUp são efetuados os ajustes básicos para operar a SMU.

| Seleção                                    | O que deve ser feito                                                                                                                                                          |
|--------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Iniciar o menu PowerUp                     | Apertar e segurar uma tecla enquanto o suprimento de tensão está sendo ligado.                                                                                                |
| Sair do menu PowerUp sem salvar em memória | Navegar para <i>CANCEL</i> e apertar  ou automaticamente após 30 segundos sem acionamento. |
| Sair do menu PowerUp com salvar em memória | Navegar para <i>SAVE</i> e apertar  .                                                      |

| PowerUp                                                                                                                                                                            | Descrição                                                                                | Detalhes veja página . |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|
|  <i>DAT.TIM</i>  | Ajustar a data / hora do sistema                                                         | 52                     |
| <i>ADDRESS</i>                                                                                                                                                                     | Colocar o endereço BUS e IP da SMU                                                       | 53                     |
| <i>RECORD</i>                                                                                                                                                                      | Ajuste do registro de dados                                                              | 55                     |
| <i>DELMEM</i>                                                                                                                                                                      | Apagar os conjuntos de dados                                                             | 56                     |
| <i>SENSOR A</i>                                                                                                                                                                    | Seleção do menu PowerUP do sensor (CS1000 ou MCS1000) conectado na interface de sensor A | 57                     |
| <i>SENSOR B</i>                                                                                                                                                                    | Seleção do menu PowerUP do sensor (AS1000) conectado na interface de sensor B            | 59                     |
| <i>SENSOR</i>                                                                                                                                                                      | Colocar endereço de sensor automaticamente                                               | 60                     |
| <i>FAULT</i>                                                                                                                                                                       | Retroceder (reset) para ajustes de fábrica                                               | 61                     |
| <i>CANCEL</i>                                                                                                                                                                      | Cancelar e sair                                                                          | 62                     |
| <i>SAVE</i>                                                                                                                                                                        | Salvar e sair                                                                            | 62                     |

Para mudar em um menu subordinado aperte a tecla .

### DAT.TIM – Data/Hora

Sob este ponto de menu você ajusta / altera a data / hora do sistema. Se a data ainda não foi atualizada ou se a bateria está descarregada, a data do sistema se apresenta com 01.01.2000 e a hora em 00:00.

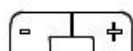
O formato de data é: YY.MM.DD => ano / ano / mês / mês / dia / dia.

A hora tem o formato de 24 horas: HH.MM => hora / hora / minuto / minuto

Ajuste a data e a hora com a ajuda das seguintes teclas:



Alterar os algarismos



Alteração do valor



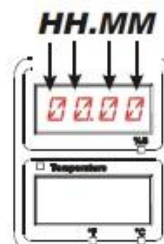
Confirmar alteração



Cancelar e voltar



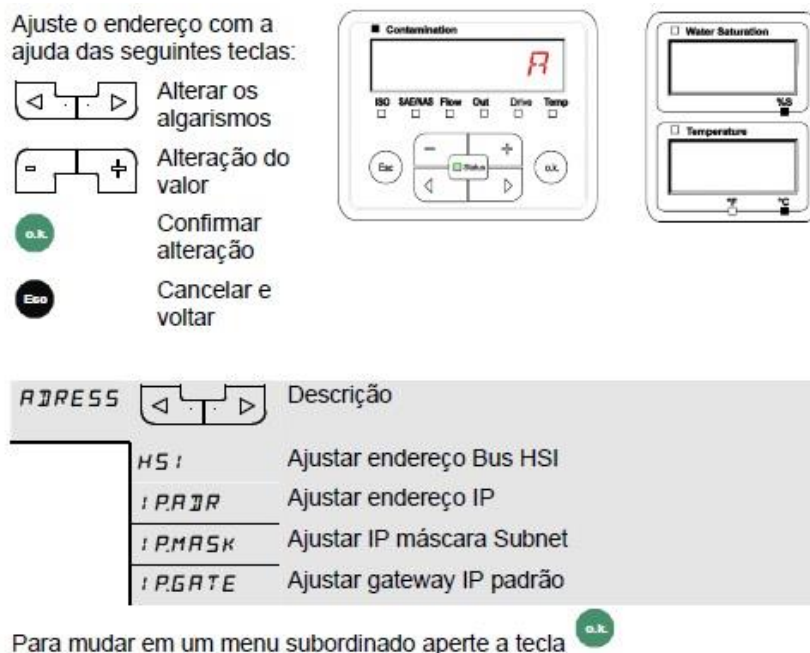
YY -> Year  
MM -> Month  
DD -> Day



HH -> Hour  
MM -> Minutes

## ADRESS – Ajustar o endereço Bus HSI / endereço TCP/IP

Com ADRESS você ajusta o endereço Bus HSI e / ou o endereço IP da SMU. Aqui você dispõe de 26 endereços Bus de A ... Z. para o endereço HSI. Queira observar que dentro de um Bus um determinado endereço só pode ocorrer uma vez.



Os ajustes de fábrica sob ADRESS são:

|        |                     |
|--------|---------------------|
| HSI    | A                   |
| IPADDR | 192 . 168 . 0 . 30  |
| IPMASK | 255 . 255 . 255 . 0 |
| IPGW   | 192 . 168 . 0 . 1   |

## REC.MOD – Ajustar o registro de dados

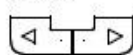
Com a função REC.MOD pode-se mudar o modo de registro dos dados. Aqui deve-se diferenciar entre duas variantes.

**RING:** Os dados são armazenados continuamente. Quando a memória estiver cheia, os dados mais antigos são apagados, para poder continuar registrando. Este ajuste é recomendado para operação estacionária em um ponto de medição. Neste caso só um ponto de medição pode ser selecionado no menu de medição.

**FILL:** Os dados são arquivados até que a memória operacional disponível estiver onsumida. Depois disso não serão registrados mais dados A duração do tempo depende do ajuste do REC.TIM no menu de medição. Este modo de armazenamento é previsto para a aplicação da SMU em diferentes pontos de medição. Para apagar a memória dispõe-se da função DEL.MEM.



Ajuste o tipo de memória com ajuda das seguintes teclas:



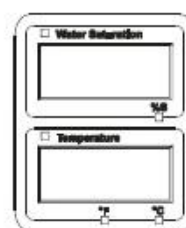
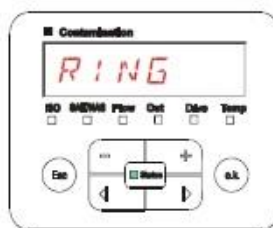
Alterar o ajuste



Confirmar alteração



Cancelar e voltar



Antes de efetuar a alteração e o apagamento da memória proteja os dados no Pendrive USB. Se depois da mudança do REC.MOD a memória não é apagada, a SMU indica um O.LOG.

Se o REC.MOD já está mudado, você pode proteger os dados via pendriveUSB. Para proteger os dados de outra maneira, restabeleça novamente o ajuste original.

## DEL.MEM – Deletar Memória

Com DEL.MEM você apaga irreversivelmente todos os dados de medição que se encontram na memória interna.



Antes de efetuar o apagamento salve todos os dados de medição no Pendrive USB.

Acione as seguintes teclas para:



Confirmar deletar



Cancelar e voltar



Abandone o menu PowerUp através de **CANCEL** OU **SAVE**.

## SENS A – Menu PowerUP do Sensor A

Com SENS A você tem a possibilidade de chegar ao menu PowerUP do sensor CS1000 conectado na interface de sensor A.

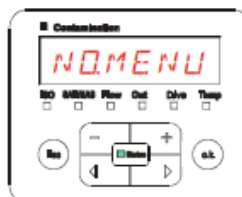
Os respectivos pontos de menu dependem do sensor conectado.

A descrição dos pontos de menu você encontra na instrução de operação e manutenção pertencente ao sensor.

Enquanto o menu PowerUP do sensor A estiver selecionado, no display da direita é indicado SEN A e PW.UP.



Se no sensor conectado não existe um menu PowerUp, então aparece a informação NO.MENU. (Indicação por ~ 2 segundos).



Se na interface de sensor A não está conectado nenhum sensor, então é indicado NO.SENS.

A indicação apaga após 10 segundos, desde que o status da SMU (LED) esteja verde.



Ajuste os pontos de menu com ajuda das seguintes teclas:



Alterar os pontos de menu



Alteração do valor

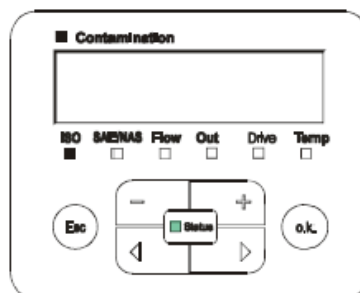


Seleção do ponto de menu

Confirmar alteração



Cancelar e voltar



Ajuste de fábrica:

Veja a instrução de operação e manutenção do sensor conectado.

## SENS B – Menu PowerUP do Sensor B

Com SENS B você tem a possibilidade de chegar ao menu PowerUP do sensor conectado na interface de sensor B.

A descrição dos pontos de menu você encontra na instrução de operação e manutenção pertencente ao sensor.

O AS1000 não possui menu PowerUP Este ponto é reservado para utilização posterior com outros sensores.

## SEN.ADR – Ajustar o endereço de sensor

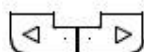
Através deste ponto de menu o endereço de sensor dos sensoresVconectados pode ser redefinido. Isto se torna necessário, quando na interface de sensor B é aplicado um sensor AS ou outro sensor sem endereço fixo ou então com o mesmo endereço como na interface de sensorA.

Para alterar o endereço de sensor proceda como segue:

Conecte o sensor CS1000 ou MCS na interface de sensor A e o AquaSensor AS na interface de sensor B.

Chame o menu PowerUP.





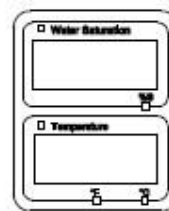
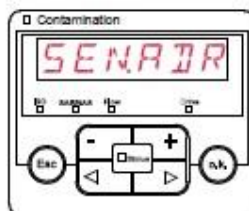
Mudar para o ponto de menu



Solicitar alteração do ajuste de endereço



Cancelar e voltar



A SMU verifica o endereço do sensor conectado na interface de sensor A.

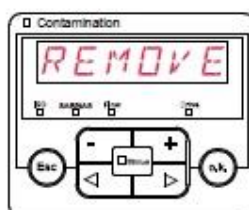
Remova o sensor da interface de sensor A e confirme apertando o botão o.k.



Confirmar

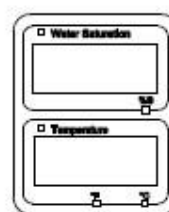
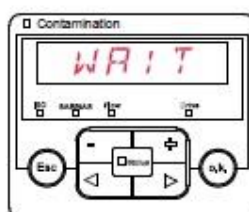


Cancelar e voltar



Agora o sensor na interface de sensor B (AS1000) vai ser redefinido.

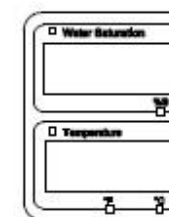
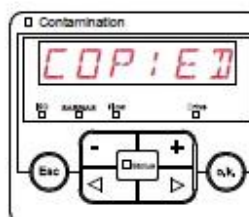
No Display aparece a mensagem WAIT.



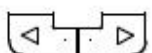
O endereço Bus do sensor na interface de sensor B é ajustado automaticamente.

Para o AS é ajustado B como endereço de Bus. Se o endereço Bus já foi dado é selecionado o endereço Bus C para o AS.

Após conclusão aparece por  $\approx 1$  segundo a mensagem COPIED.



Depois disso você se encontra novamente no ponto de menu SEN.ADR.



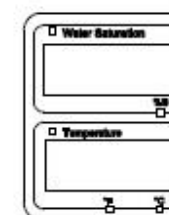
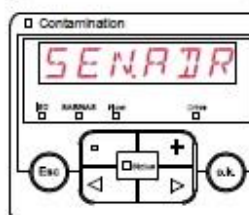
Mudar para o ponto de menu



Solicitar alteração do ajuste de endereço



Cancelar e voltar

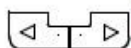


Ligue o sensor novamente com a interface de sensor A e abandone o menu PowerUp através de CANCEL ou SAVE e reinicie a SMU.

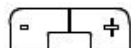
## DFAULT – Restaurar ajustes de fábrica

Através de DFAULT você restaura a SMU aos ajustes de fábrica.

Utilize as seguintes teclas:



Mudar para o próximo ponto de menu



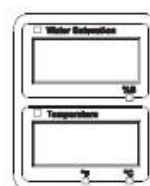
Sem função



Confirmar alteração



Cancelar e voltar



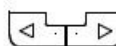
## CANCEL – Cancelar

Com CANCEL você cancela todas as alterações e sai do menu PowerUp.

### CANCEL - Cancelar

Com CANCEL você cancela todas as alterações e sai do menu PowerUp.

Utilize as seguintes teclas:



Mudar para o próximo ponto de menu



Confirmar



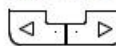
Cancelar e voltar



### SAVE – Salvar dados

Com SAVE você salva todas as alterações e sai do menu PowerUp.

Utilize as seguintes teclas:



Mudar para o próximo ponto de menu



Confirmar



Cancelar e voltar



## Menu de medição

No menu de medição podem ser executados ajustes durante a operação.

| Seleção                            | O que deve ser feito                                                                                                                                                                                                                 |
|------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Iniciar o menu                     | Aperte a tecla                                                                                                                                      |
| Sair do menu de medição sem salvar | Navegue para <i>CANCEL</i> e aperte  ou espera 30 segundos.<br>Sem acionamentos na SMU o display comuta automaticamente para o modo de indicação. |
| Sair do menu de medição com salvar | Navegue para <i>SAVE</i> e aperte                                                                                                                 |

| Menu de medição:                                                                   |  | Descrição                                   | Detalhes veja página . |
|------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------|------------------------|
|  | <i>RECORD</i>                                                                     | Registrar dados de medição                  | 64                     |
|                                                                                    | <i>MEMORY</i>                                                                     | Indicação de memória livre                  | 65                     |
|                                                                                    | <i>RECTIM</i>                                                                     | Intervalo de registro da SMU                | 66                     |
|                                                                                    | <i>EMPNT</i>                                                                      | Alterar designação de ponto de medição      | 67                     |
|                                                                                    | <i>OILCON</i>                                                                     | Ajustar parâmetro do sensor de OilCondition | 69                     |
|                                                                                    | <i>TPUNIT</i>                                                                     | Alterar a unidade da temperatura            | 69                     |
|                                                                                    | <i>SENS A</i>                                                                     | Seleção sensor A                            | 70                     |
|                                                                                    | <i>SENS B</i>                                                                     | Seleção sensor B                            | 71                     |
|                                                                                    | <i>CANCEL</i>                                                                     | Cancelar e sair                             | 71                     |
|                                                                                    | <i>SAVE</i>                                                                       | Salvar e sair                               | 72                     |

## Manutenção

### Filtro de óleo

A BACC é equipada com um indicador de filtro sujo de pressão diferencial. Este indica quando uma troca de elemento deve ser efetuada.

Observação: O alarme de filtro saturado ou sujo é acionado pelo led vermelho, indicando que o elemento filtrante deverá ser trocado.

A cada troca de elementos o(s) O-ring(s) da carcaça deve(m) ser examinado(s) quanto a danos e, dado o caso, trocá-lo(s).

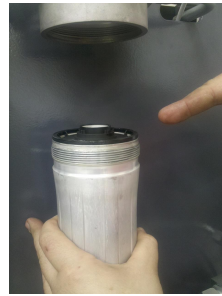
### Troca do filtro de óleo



1. Certifique-se que o sistema se encontra desligado e despressurizado.
2. Desrosquei o copo do filtro girando-o no sentido horário.



3. Remova o elemento filtrante;
4. Drene o óleo do copo do filtro;  
Descarte o óleo e o elemento filtrante de forma apropriada.



5. Confira se o elemento filtrante é um elemento original Hydac modelo 0200 MX 003 BN.
6. Remova da embalagem e sem contato com o meio filtrante monte o no copo do filtro

7. Lubrifique a vedação com o óleo hidráulico da própria bancada.



8. Monte o copo no filtro rosqueando no sentido horário até o final da rosca. De um leve aperto no filtro utilizando uma chave estrela.

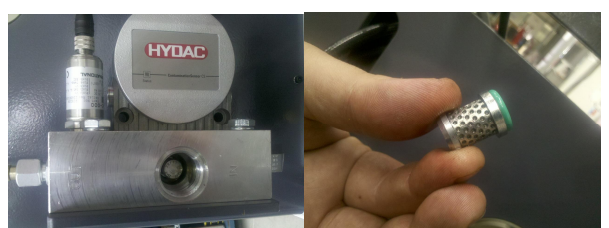


O elemento filtrante saturado não realizará a filtragem prejudicando a demonstração da descontaminação do óleo.

### **Filtro do módulo de monitoramento:**

A BACC é equipada com módulo onde são montados os sensores de monitoramento da contaminação do óleo por água e por partículas sólidas, neste modulo é montado um filtro responsável pela proteção da válvula reguladora de fluxo e o mesmo deve ser trocado a cada 6 meses.

### **Troca do filtro do módulo de monitoramento:**

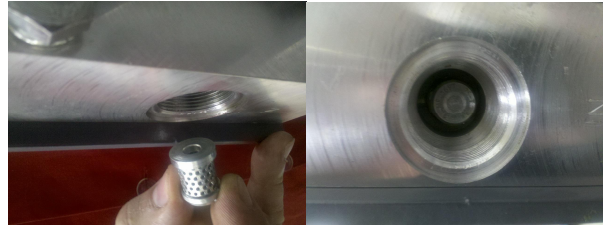
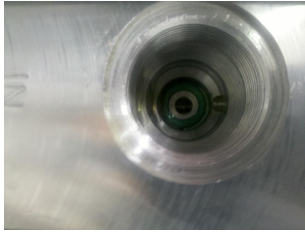


1. Certifique-se que o sistema se encontra desligado e despressurizado.
2. Desrosquei o copo do filtro girando-o no

3. Remova o elemento filtrante;
4. Remova a vedação do elemento filtrante.

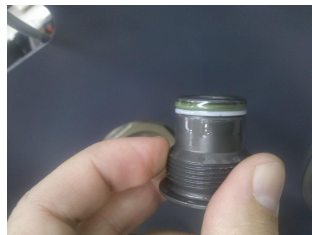


sentido horário utilizando uma chave allen de 10 mm.



5. Confira se o elemento filtrante é um elemento original Hydac código.
6. Substitua todas as vedações deste filtro.
7. Monte a vedação no fundo da cavidade do filtro

8. Monte o elemento filtrante no fundo da cavidade do filtro.



9. Substitua a vedação do copo do filtro.

10. Lubrifique as vedações do copo do filtro.
11. Rosqueie o copo do filtro no sentido anti-horário.

### **Sensor de Contaminação**

A BACC é equipada com o sensor de contaminação CS1000, a HYDAC recomenda que o mesmo deve ser calibrado pelo menos a cada dois anos.

Endereço para envio do sensor para recalibração:

HYDAC TECNOLOGIA LTDA.  
Departamento: Sistemas de Filtragem  
Estrada Fukutaro Yida, 225  
09852-060 – Cooperativa  
SBC – São Paulo – Brasil  
Telefone: +55 11 4393-6600  
E-mail: [hydac@hydac.com](mailto:hydac@hydac.com)

## Peças de Reposição

| Quant. | Descrição do Produto                             | Código            |
|--------|--------------------------------------------------|-------------------|
| 01     | Filtro de ar desumidificador BDE200GW1.0/RV0.003 | 1299636           |
| 01     | Elemento filtrante 0200 MX 003 BN/B3,5           | 1294049           |
| 01     | Sensor Contaminação CS1310-A-0-0-0-1/000         | 3336820           |
| 01     | Sensor Contaminação AS1008-C-000                 | 909109            |
| 01     | Display SMU -1260-TU-00-000                      | 3467005           |
| 01     | Filtro para FMMP e FMMHP                         | 3348645           |
| 01     | Pó contaminante ISO MTD 300 ml                   | ISOMTD            |
| 50     | Contamination Handbook                           | DEF 7.603.5/04.09 |