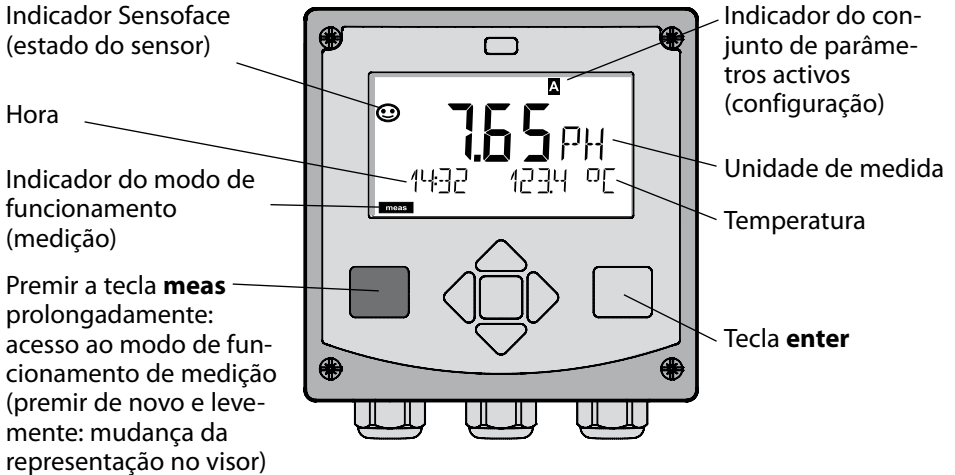


## Modo de funcionamento de medição

Depois de se ligar a tensão de funcionamento, o aparelho entra automaticamente no modo de funcionamento "Medição". Acesso ao modo de funcionamento de medição a partir de um outro modo de funcionamento (por ex., diagnóstico, assistência): premir a tecla **meas** prolongadamente (> 2 s).



No modo de funcionamento de medição são indicados no visor:

- valor de medição e hora (24/12 h AM/PM), assim como a temperatura em °C ou °F (os formatos podem ser escolhidos na configuração)

Premindo a tecla **meas** no modo de funcionamento de medição, surgem no visor as seguintes representações (durante cerca de 60 seg.):

- valor de medição e selecção do conjunto de parâmetros A/B (se configurado)
- valor de medição e designação do ponto de medição ("TAG", pode ser indicada uma designação do ponto de medição na configuração)
- hora e data

Premindo a tecla **enter**, podem ser exibidas as correntes de saída. A indicação ocorre enquanto **enter** estiver premido; de seguida, passados 3 seg., o aparelho regressa à indicação do valor de medição.



Para ajustar o aparelho à medição, este tem de ser configurado!

## Teclado

Tecla	Função
<b>meas</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• No menu, regressa-se ao nível anterior</li><li>• Directamente, acede-se ao modo de medição (premir &gt; 2 seg.)</li></ul>
<b>info</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Consultar informações</li><li>• Exibir mensagens de erro</li></ul>
<b>enter</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Configuração: confirmar introduções, próximo passo de configuração</li><li>• Calibragem: prosseguir na execução do programa</li><li>• Modo de medição: exibir corrente de saída</li></ul>
<b>Teclas de seta para cima / para baixo</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Modo de medição: aceder ao menu</li><li>• Menu: aumentar / diminuir valor numérico</li><li>• Menu: selecção</li></ul>
<b>Teclas de seta esquerda / direita</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Modo de medição: aceder ao menu</li><li>• Menu: grupo de menu anterior/seguinte</li><li>• Introdução de algarismos: posição para a esquerda/direita</li></ul>

## Monitorização do sensor Sensocheck, Sensoface

O Sensocheck monitoriza continuamente o sensor e os cabos.

É possível programar o Sensocheck (configuração de origem: desligado).

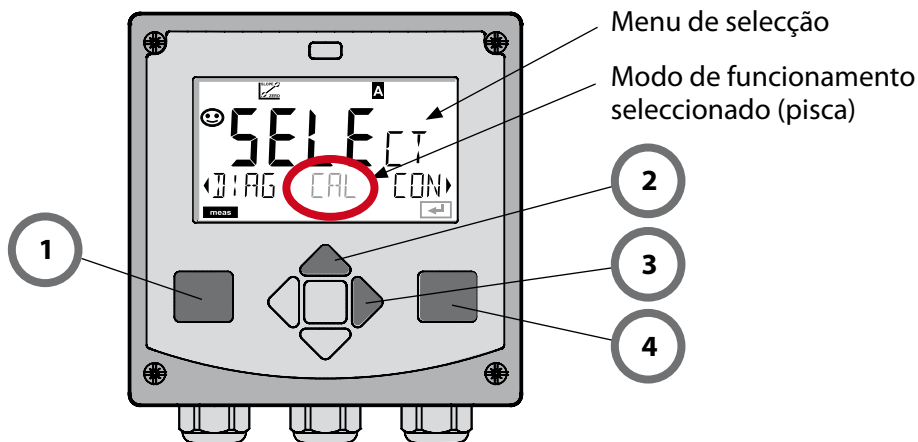


A Sensoface indica o estado do sensor. O potencial de assimetria, o declive e o tempo de regulação são avaliados durante a calibragem. Os três pictogramas da Sensoface dão indicações de diagnóstico quanto ao desgaste e à necessidade de manutenção do sensor.

## Seleccionar o modo de funcionamento / introduzir valores

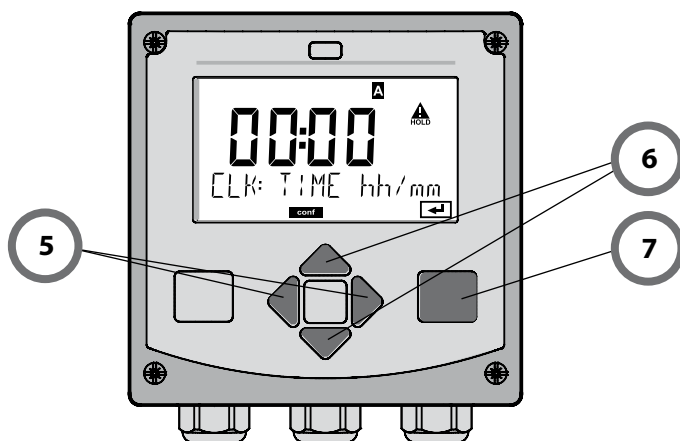
### Seleccionar o modo de funcionamento:

- 1) Premir a tecla **meas** prolongadamente (> 2 s) (modo de funcionamento de medição)
- 2) Premir qualquer tecla de seta – é exibido o menu de selecção
- 3) Seleccionar o modo de funcionamento com as teclas de seta esquerda / direita
- 4) Confirmar o modo de funcionamento escolhido com **enter**

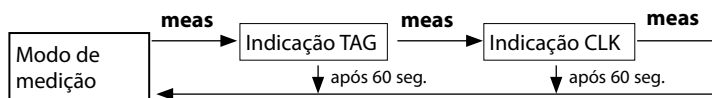


### Introduzir valores:

- 5) Escolher a posição do algarismo: tecla de seta esquerda / direita
- 6) Alterar o valor numérico: tecla de seta para cima / para baixo
- 7) Confirmar a introdução com **enter**



# Modos de funcionamento / funções



Premir qualquer uma das teclas de seta conduz ao menu de selecção. Com as teclas de seta direita / esquerda, é possível seleccionar o grupo de menu. Abertura dos itens de menu com **enter**. Retroceder com **meas**.

 <b>DIAG</b>	CALDATA	Indicação dos dados de calibragem
	SENSOR	Indicação das características do sensor
	SELFTEST	Auto-teste RAM, ROM, EEPROM, Módulo
	VERSION	Indicação da versão do software, tipo de aparelho e nº de série
	MONITOR	Indicação dos valores de medição (mV_pH, mV_ORP, RTD, resistência eléctrodo de vidro, resistência eléctrodo de referência)
<b>LOGBOOK</b>		
<b>HOLD</b>	Activação manual do estado de HOLD, por ex., para a substituição do sensor. As saídas de sinal comportam-se conforme parametrizado (por ex., último valor de medição, 21 mA)	
<b>CAL</b>	CAL_PH	Ajuste pH (conforme parametrizado na configuração)
	CAL_ORP	Ajuste ORP
	P_CAL	Calibragem do produto
	ISFET-ZERO	Desvio de zero
	CAL_RTD	Ajuste do sensor de temperatura
<b>CONF</b>	PARSET A	Configuração do conjunto de parâmetros A: ver pág. seg.
	PARSET B	Configuração do conjunto de parâmetros B
<b>SERVICE</b> (Acesso através de código, ajuste da disponibilidade: 5555)	MONITOR	Exibição dos valores de medição para efeitos de validação (simuladores)
	OUT1	Fonte de corrente saída 1
	OUT2	Fonte de corrente saída 2
	RELAIS	Teste de relé
	CONTROL	Controlador; predefinição manual da variável reguladora
	IRDA	Activação da interface IrDA
	CODES	Atribuição de códigos de acesso para os modos de funcion.
	DEFAULT	Reposição das definições de origem
	OPTION	Ligação opcional através de TAN

# Visão geral da configuração

Os passos de configuração encontram-se reunidos em grupos de menu. Com a ajuda das teclas de seta esquerda / direita, é possível regressar ou avançar para o grupo de menu seguinte.

Cada grupo de menu é composto por itens de menu para a configuração dos parâmetros.






Abertura dos itens de menu com **enter**. A alteração dos valores é efectuada com as teclas de seta, com **enter** confirmam-se/assumem-se as configurações.

Regressar à medição: premir **meas** prolongadamente (> 2 s).

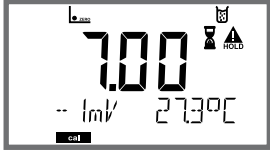
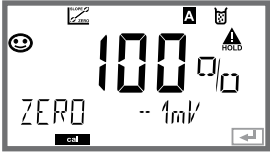

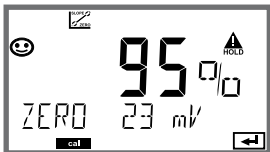
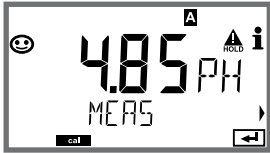

Seleção do grupo de menu	Grupo de menu	Código	Visor	Seleção do item de menu
	Seleção do sensor	SNS:		 <b>enter</b> <b>enter</b> <b>enter</b> <b>enter</b>
		Item de menu 1		
		:		
		Item de menu ...		
▶	Saída de corrente 1	OT1:		
▶	Saída de corrente 2	OT2:		
▶	Compensação	COR:		
▶	Modo de alarme	ALA:		
▶	Ajustar hora	CLK:		
▶	Designação do ponto de medição	TAG:		

# Calibragem automática (Calimatic)

O modo de calibragem AUTO e o tipo de detecção da temperatura são pre-definidos na **Configuração**. As soluções tampão utilizadas têm de coincidir com o conjunto de tampão configurado. Outras soluções tampão, mesmo com os mesmos valores nominais, podem apresentar outro comportamento a nível de temperatura. Isto leva a falhas de medição.

Visor	Acção	Observação
	Seleccionar a calibragem. Prosseguir com <b>enter</b>	
	Operacional para calibrar. A ampulheta pisca. Seleccionar o método de calibragem: CAL_PH Prosseguir com <b>enter</b>	Indicação (3 seg.) O aparelho encontra-se, a partir deste momento, em estado de HOLD.
	Desmontar o sensor e o sensor de temperatura, limpá-los, mergulhá-los na primeira solução tampão (a ordem das soluções tampão é aleatória). Iniciar com <b>enter</b>	Na configuração na "introdução manual da temperatura", o valor da temperatura é exibido a piscar no visor e pode ser editado com as teclas de seta.
	Detecção do tampão. Enquanto que o símbolo "ampulheta" está a piscar, o sensor e o sensor de temperatura permanecem na primeira solução tampão.	O tempo de regulação do sensor e do sensor de temperatura diminui consideravelmente se, em primeiro lugar, movimentar o sensor na solução tampão e depois o mantiver parado.
	Termina a detecção do tampão, é exibido o valor nominal do tampão, de seguida, o ponto zero e a temperatura.	

# Calibragem automática (Calimatic)




Visor	Acção	Observação
	<p>Teste de estabilidade. É exibido o valor medido [mV], "CAL2" e "enter" piscam.</p> <p>A calibragem com o primeiro tampão está concluída. Retirar o sensor e o sensor de temperatura da primeira solução tampão, lavá-los muito bem.</p> <p><b>Com as teclas de seta seleccione:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Cal. 1 pt. (END)</li> <li>• Cal. 2 pt. (CAL2)</li> <li>• Repetição (REPEAT)</li> </ul> <p>Prosseguir com <b>enter</b></p>	<p>Nota: É possível interromper o teste de estabilidade após 10 seg. (premi-<b>enter</b>). Com esta interrupção reduz-se, porém, a precisão da calibragem. Visor com selecção de cal. 1 pt.:</p>  <p>A Sensoface está activa. Prosseguir com <b>enter</b></p>
	<p>Calibragem 2 pontos: Mergulhar o sensor e o sensor de temperatura na segunda solução tampão. Iniciar com <b>enter</b></p>	<p>O processo de calibragem desenvolve-se do mesmo modo que no primeiro tampão.</p>
	<p>Retirar o sensor com o sensor de temperatura do segundo tampão, passar por água, montar novamente. Prosseguir com <b>enter</b></p>	<p>São exibidos o declive e o potencial de assimetria do sensor (referente a 25 C).</p>
	<p><b>Com as teclas de seta seleccione:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Terminar (MEAS)</li> <li>• Repetição (REPEAT)</li> </ul> <p>Prosseguir com <b>enter</b></p> <p>Ao terminar: HOLD fica desactivado com atraso.</p>	<p>Ao terminar a cal. 2 pt.:</p> 

# Calibragem do produto (pH)

Calibragem através de recolha de amostras (calibragem um ponto). Durante a calibragem de um produto, o sensor permanece no fluido de medição. O processo de medição é interrompido apenas por pouco tempo.




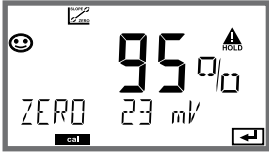
## Procedimento:

- 1) A amostra é medida no laboratório ou no local com um aparelho de medição portátil a pilhas. Para uma calibragem precisa é necessário que a temperatura da amostra e a temperatura de medição do processo coincidam. Aquando da recolha de amostras, o aparelho memoriza o valor actual e regressa ao modo de medição, a barra de progresso "Calibragem" pisca.
- 2) No segundo passo, o valor de medição da amostra é introduzido no aparelho. A partir da diferença entre o valor de medição memorizado e o valor de medição introduzido, o aparelho apura o novo potencial de assimetria. Se a amostra for inválida, pode ser assumido o valor memorizado na recolha de amostras. Deste modo, são memorizados os antigos valores de calibragem. De seguida, pode ser iniciada uma nova calibragem do produto.

Visor	Ação	Observação
	Seleccionar a calibragem do produto. Prosseguir com <b>enter</b>	No caso de um código inválido, o aparelho regressa ao modo de medição.
	Operacional para calibrar. A ampulheta pisca. Seleccionar o método de calibragem: P_CAL Prosseguir com <b>enter</b>	Indicação (3 seg.) O aparelho encontra-se, a partir deste momento, em estado de HOLD.
	Recolha de amostras e memorização do valor. Prosseguir com <b>enter</b>	A amostra só pode ser medida no laboratório.



## Calibragem do produto (pH)

Visor	Acção	Observação
	O aparelho regressa ao modo de medição.	Com o piscar da barra de progresso CAL indica-se que a calibragem do produto ainda não está concluída.
	Calibragem do produto 2º passo: Quando o valor de amostra estiver disponível, nova solicitação de calibragem do produto (P_CAL).	Indicação (3 seg.) O aparelho encontra-se, a partir deste momento, em estado de HOLD.
	É apresentado o valor memorizado (a piscar) e pode ser substituído pelo valor de medição de amostra. Prosseguir com <b>enter</b>	
	Exibição do novo potencial de assimetria (relativamente a 25°C). A Sensoface está activa. Terminar a calibragem: seleccionar MEAS, <b>enter</b>	Repetir a calibragem: seleccionar REPEAT, depois <b>enter</b>
Calibragem terminada	As saídas permanecem ainda, durante um período curto de tempo, em estado de HOLD.	

# Mensagens de erro

<b>Erro</b>	<b>Texto informativo</b> (surge em caso de erro, ao premir-se a tecla de info)	<b>Problema</b> <b>Causa possível</b>
<b>ERR 99</b>	DEVICE FAILURE	<b>Erro dados de ajuste</b> EEPROM ou RAM avariado Esta mensagem de erro surge somente no caso de uma avaria total. O aparelho tem de ser reparado na fábrica e reajustado.
<b>ERR 98</b>	CONFIGURATION ERROR	<b>Erro dados de configuração ou de calibragem</b> Dados de configuração ou de calibragem errados, configure e calibre o aparelho completamente.
<b>ERR 97</b>	NO MODULE INSTALLED	<b>Sem módulo</b> O módulo deve ser montado na fábrica.
<b>ERR 96</b>	WRONG MODULE	<b>Módulo errado</b> O módulo deve ser substituído na fábrica.
<b>ERR 95</b>	SYSTEM ERROR	<b>Erro de sistema</b> Necessário um novo início. Se o erro não for reparável, enviar o aparelho.
<b>ERR 01</b>	NO SENSOR	<b>Sensor de pH *</b> sensor avariado sensor não ligado cabo do sensor com ruptura
<b>ERR 02</b>	WRONG SENSOR	<b>Sensor errado *</b>
<b>ERR 03</b>	CANCELED SENSOR	<b>Sensor inutilizado *</b>

<b>Erro</b>	<b>Texto informativo</b> (surge em caso de erro, ao premir-se a tecla de info)	<b>Problema</b> <b>Causa possível</b>
<b>ERR 04</b>	SENSOR FAILURE	<b>Erro no sensor *</b>
<b>ERR 05</b>	CAL DATA	<b>Erro nos dados Cal *</b>
<b>ERR 10</b>	ORP RANGE	<b>Amplitude de indicação ORP não atingida ou excedida</b> < -1999 mV ou > 1999 mV
<b>ERR 11</b>	PH RANGE	<b>Amplitude de indicação pH não atingida ou excedida</b> < -2 ou > 16
<b>ERR 12</b>	MV RANGE	<b>Amplitude de medição mV</b>
<b>ERR 13</b>	TEMPERATURE RANGE	<b>Amplitude térmica não atingida ou excedida</b>
<b>ERR 15</b>	SENSOCHECK GLASS-EL	<b>Vidro Sensocheck</b>
<b>ERR 16</b>	SENSOCHECK GLASS-EL	<b>Referência Sensocheck</b>
<b>ERR 60</b>	OUTPUT LOAD	<b>Erro de carga</b>
<b>ERR 61</b>	OUTPUT 1 TOO LOW	<b>Corrente de saída 1</b> < 0 (3,8) mA
<b>ERR 62</b>	OUTPUT 1 TOO HIGH	<b>Corrente de saída 1</b> > 20,5 mA
<b>ERR 63</b>	OUTPUT 2 TOO LOW	<b>Corrente de saída 2</b> < 0 (3,8) mA
<b>ERR 64</b>	OUTPUT 2 TOO HIGH	<b>Corrente de saída 2</b> > 20,5 mA
<b>ERR 69</b>	TEMP. OUTSIDE TABLE	<b>Temperatura</b> fora das amplitudes da tabela
<b>ERR 100</b> <b>...255</b>	VOID PARAMETER	<b>Parâmetro inválido</b>

\*) Sensores ISM®

