

ANOTAÇÕES DE CONTROLE DO HIDROGRAVÍMETRO EXPERIMENTAL

DATA	HORA	OCORRENCIAS	MENISCO
10/01/86	08:20	Início de série com leituras sistemáticas com um Hidrogravímetro Espaciométrico Experimental com 20,3 litros de água marítima em recipiente de cristal de rocha, protegido com uma manta térmica e papel alumínio. Leituras manuais de hora em hora, sempre que possível. Setup experimental (HGE-01), localizado à Av. José Bonifácio, 1025 - Jd. das Paineiras – Campinas - SP	++++
18/01/86	18:00	Paralisação da leitura por quebra acidental da Bureta de Nível.	++++
18/01/86	18:40	Nova série com nova bureta (0 a 26ml), retirado o termômetro interno e o nível ajustado para 0,0 (zero) a 31 C°.	++++
07/02/86	01:10	Início de leitura com um recipiente adicional com H ₂ O – 20,5 litros a 26C°.	++++
07/02/86	17:00	Ajuste do nível: (NaCl) 19,60ml => 16,50ml.	****
05/05/86	07:30	Mini série iniciada paralelamente de forma automatizada por um circuito micro processado (Z80) + motor de passo + sensor capacitivo de líquidos, para a leitura do nível variável da dilatação volumétrica da massa teste. Término: 21:30 de 13/05/96.	++++
25/05/86	03:00	Início de nova série com bureta de 50ml (20°). Densidade da massa: 1.025,0 Temperatura ambiente: 24,0 ° Volume da massa teste: 20,380ml de água do mar (NaCl+H ₂ O).	****
11/07/86	17:45	Adicionado 10,00ml de solução. Nível -8,50ml => 1,50ml.	++++
12/07/86	18:30	Início de leitura automatizada do nível hidrogravimétrico, com aferições de 4 ou 5 vezes por dia. (esperado)	
17/09/86	23:00	Início de uma série em Brasília para implementações tecnológicas.	-+--+
30/11/86	09:00	Início de nova leitura pela silhueta superior de 2 ml água raz para tentar aumentar a estabilidade na leitura de nível, com uso de sensor capacitivo.	----
27/12/86	23:00	Nova série com sensor indutivo, através de uma bóia + placa metálica; Nível NaCl+H ₂ O = 13,5 ml Água raz + bóia = 18,0 ml – 25,0° Diferença : 4,5 ml	++++
21/01/87	07:00	Falha do sensor Indutivo, recolocação provisória de um capacitivo. (+-39,0 ml)	++++
23/01/87	22:00	Reinício com o sensor Indutivo especial (magnético); 35,0 ml – 28,0 °	-- + --
14/02/87	00:00	Fim do horário de verão (- 1 hora)	-+--+
08/03/87	11:00	Mudança da posição física do HGE-02	-+--+
01/05/87	16:30	Desmontagem do HGE-02 para implantação da medida de temperatura, pressão	

		e potencial eletromagnético etc.	++++
09/05/87	13:00	Ajuste do Barômetro Aneróide-digital, início das medidas de temperatura e pressão de forma automática pela a Estação Gravimétrica. (HGE-03) Termômetros ainda em fase de ajuste fino e o barômetro em experimentação.	-+---+
20/05/87	20:30	Barômetro trabalhando aberto (sem tampa).	-- +--
21/05/87	23:40	Barômetro fechado. (recolocado a tampa)	-+---+
26/05/87	20:40	Ajuste do nível para 0,0 ml (zero) a 20,0 C°	-- +--
30/05/87	21:30	A partir deste momento o termômetro do TAE ficou do lado externo do HGE-02	-+---+
31/05/87	22:15	A partir das 23:00, o sensor de temperatura ambiente (TAE) ficou dentro da caixa do barômetro, que é de filtro Infra-vermelho, para ajustar escala barométrica.	-+---+
02/06/87	22:30	Ajuste do nível para 00,00 ml e a impressão direta com valores em “ml”.	-- + --
04/06/87	23:10	Ajustes no sensor de nível e barômetro.	- - ++
06/06/87	15:15	Ajustes na escala do barômetro.	++++
07/06/87	12:15	Ajustes na escala do barômetro.	++++
15/06/87	12:00	HGE-03 desligado para troca dos eletrodos da leitura da diferença de potencial e novo ajuste na escala do barômetro.	-+---+
18/06/87	14:30	Estouro da escala de nível negativa ($> -2,702$), e aproveitado a temperatura média interna de 20,0° para ajustar o nível para 00,00 ml.	-+---+
19/06/87	06:00	Novo estouro da escala de nível ($> -2,702$) e a partir das 09:30 o sensor de nível para no fim de curso superior, cujo o valor é +49,149 (valor máximo).	----
19/06/87	11:00	Novo ajuste de nível, levando-o a próximo de 00,00 a 19,90°	----
21/06/87	11:10	Colocado 7 ml provisoriamente para poder obter as leituras automáticas de nível.	*****
23/06/87	00:00	Retirado 7 ml, e o nível ficando próximo de 00,00ml a 20,0° (TMI).	++++
24/06/87	23:30	O HGE-03 foi mudado de posição, ficando próximo de parede.	----
25/06/87	10:40	Novo estouro da escala negativa. (nível aprox. de -3,35ml)	*****
28/06/87	12:30	Colocado 7 ml , elevando o nível a +1,30ml (-5,70ml +-)	-+---+
29/06/87	18:50	Alterado a posição d sensor de leitura de nível, provocando uma pequena variação de 0,258ml a menos (0,451ml => 0,193ml)	++++
01/07/87	19:30	Implantado um ajuste mecânico de +1/15ml p/ -1/15ml na distancia do sensor do tubo de Teflon graduado.	++++
06/07/87	20:00	HGE-04 desligado até as 00:00 horas do dia 07/07/87 para troca do carro suporte do sensor de nível.	

07/07/87	00:35	Nova série de dados com pequena alteração do nível (-+ 0,15ml a mais)	-+---+
25/07/87	13:00	Os sensores de temperaturas da massa teste e câmara térmica, ficaram juntos numa pequena caixa de isopor para recalibração dos mesmos.	-+---+
26/07/87	22:00	Reinício de série com os termômetros aferidos.	--+- --
16/08/87	12:30	Falta de energia elétrica da rede pública.	++++
20/08/87	00:00	Sensor de temperatura da câmara interna apresenta defeito, e corrigido as 11:00.	-+-- --
20/08/87	16:00	Intervenção técnica no circuito eletrônico do barômetro.	-----
21/08/87	17:30	HGE-04 com novo circuito eletrônico para a marcação da diferença de potencial eletromagnética, mais precisão, porém, ficará em observação.	-----
30/08/87	13:00	Sensores TIS e TAI vinham apresentando valores abaixo da média (1,10c°), e foram todos recalibrados novamente.	--+- --
05/09/87	04:30	Parada total para troca dos eletrodos de leitura da DPE e novos ajustes nos sensores de temperatura. Um pequeno vazamento de solução pelos novos eletrodos.	-+---+
06/09/87	10:00	Parada para corrigir vazamentos. Nova Série.	-----
07/09/87	14:00	Testes dos sensores TII, TIM e TIS. Dados desses inválidos até novo aviso.	-+---+
08/09/87	22:30	Sensor TAE junto com os TII, TIM e TIS para novas aferições.	-+---+
21/09/87	19:00	Limpeza no tubo graduado (bureta) provocou uma diminuição de 1/10ml (2,0=1,9)	+-- --+
21/09/87	22:00	Início de uma nova série com todos os 5 (cinco) termômetros aferidos.	-+---+
08/10/87	00:00	Foi verificado um aumento de 1,0 C° nas temperaturas internas da massa; sendo a única suspeita, uma lâmpada incandescente próxima acesa, para reparo noturno.	--+ --
10/10/87	00:42	Ajuste na posição da bureta em 1/10 para cima: nível 10,4ml => 10,3ml.	+++++
23/01/88	17:35	Verificado defeitos na impressora interna do HGE, quando a temperatura passa dos 28,0°. Parada por falta de energia elétrica, devido a chuvas fortes c/ raios.	-+---+
08/02/88	21:30	Tentativa infrutífera de implantar um motor c/ 36 Vcc para leitura do nível.	-----
22/02/88	21:00	Reabastecimento da água raz da bóia em + 0,5ml (nível 23,6ml = 24,1ml)	-+---+
26/02/88	19:00	Falta de energia elétrica / chuvas fortes..	+-- --+
31/05/88	12:30	Estoura da escala negativa do HGE (nível > -2,709ml)	-----
01/06/88	11:30	Ajustes nas temperaturas internas.	-----
05/06/88	18:00	Adicionado provisoriamente 20,0ml de solução e aferido as temperaturas (5x)	-----+
26/09/88	10:00	Retirado 20,0ml de solução, voltando ao normal (50,0ml => 30,0ml)	+++++
16/10/88	00:00	Entra em vigor o horário de verão. (- 01:00 horas)	-----

12/11/88	16:00	Início de suspeita de defeito no circuito eletrônico da DPE	+--+--
21/11/88	19:30	Conserto do circuito DPE; ficou em nova observação.	-----
13/01/89	13:15	Adicionado 0,2ml de solvente (água raz) da bóia (0,8ml => 1,0ml) O nível hidrogravimétrico passa de 14,9 p/ 15,1ml.	-+----
16/01/89	16:00	Parada total para aferições: Termômetros, calculo de volume e obtenção do coeficiente experimental da dilatação volumétrica por temperatura da massa teste. Melhoria dos circuitos e troca de versão do Software (passa HGE-08D)	***** -----
22/03/89	19:30	Termino da série para obtenção do coeficiente de dilatação volumétrica Nível: 51,0ml, TMI: 24,4°, TAE: 29,8°, ATM: 752,4mmHg	*****
23/03/89	00:00	Início de série experimental da versão 08D c/ comunicação c/ appleII. Retirado 40,0ml (nível: 10,2ml)	-+----
25/03/89	14:30	Reinício com correções de soft ware.	*****
26/03/89	14:30	Verificado queda significativa das temperaturas após o acionamento automático de ventiladores para os circuitos eletrônicos.	*****
30/03/89	22:00	Colocado 1,0ml de solvente para manutenção da bóia e visualização do “menisco” ocorreu erro na leitura do nível nessa hora.	+++++
25/04/89	00:00	Falta energia elétrica e não faz transferência dos dados para o computador.	--+--
15/06/89	20:45	Adicionado 10,0ml de solução ao HGE. (nível: -2,9ml => 7,1ml)	-----
02/07/89	10:10	Parada total para transferência da Estação HGE-08 para o escritório comercial no bairro Botafogo em Campinas – SP (antes na residência no Jd. Paineiras)	-+----
02/07/89	12:30	Reinício das leituras sem aferição dos sensores em geral.	-++++-
25/08/89	19:30	HGE-08 fica parado sem razão conhecida... Até as 17:30 de 26/08/89	-----
16/09/89	****	Dia todo sem fazer leitura; motivo desconhecido.	-----
24/09/89	****	Idem sem leitura. (CPU entrando em “Halt” ?)	+++++
29/09/89	09:30	Parado sem leitura até as 17:00hs. Impressão defasada da memória.	-+----
07/10/89	****	Não registrou nenhuma leitura...(?)	+++++
15/10/89	00:00	Início horário de verão. (-1 hora) Relógio HGE c/ 1 hora a mais.	-----
16/10/89	22:30	Acerto do relógio do HGE c/ 1 hora a menos. (facilitar as aferições)	-----
01/12/89	21:00 21:22 21:30	Parada p/ transferência do banco de dados de 30/11. Leitura por operador; DPE c/ erros. Parado p/ instalação de um “Nobreak” com baterias.	-+----
31/12/89	17:30	Parado sem leitura até 01/01/90 as 20:00; dias chuvosos e erros nos arquivos.	-----

18/01/90	17:00	Retirado 12,3ml de solução (10ml + 2,3ml vazamento)	+++++
01/02/90	23:20	Retirado 10,0ml de solução e acrescentado 0,5ml de solvente (47,05 => 37,55)	-----
09/02/90	09:30	HGE desligado até as 10:00, leitura as 10:17 e 10:18	--_--
10/02/90	****	HGE ficou desligado até 13/02/90 as 17:00hs.	-----
12/02/90	00:00	Fim do horário de verão.	-----
19/02/90	20:25	Verificado uma certa aderência da bóia de nível nas paredes da bureta graduada, provocando variações de leitura de +- 0,35ml a baixo do correto.	-+----
06/02/90	21:00	Ajuste do sensor de nível (dif. +- 0,20ml), acerto do relógio da estação.	+++++
08/03/90	19:00	Bóia de nível ficou fora da posição correta (22,897ml => 23,10ml)	-+----
12/03/90	19:00	Bóia de nível 0,6ml abaixo do nível correto.	-+----
17/03/90	15:15	Falta de energia elétrica. Temperaturas muito altas desestabilizando circuitos.	-+----
04/04/90	20:00	HGE parado; transmissão manual do banco de 03/04, ajuste carro-sensor nível. Valor válido de nível: 34,50ml.	-+----
20/04/90	01:00	Impressora interna do HGE sem impressão até as 13:00hs (Reset circuito)	-----
19/05/90	15:15	Recolocado 20,0ml solução (marítima).	+++++
23/05/90	12:00	Pela tarde desse dia a bóia de nível ficou prendendo e provocou var. 0,4ml a menos	+++++
19/06/90	20:30	Ajuste de nível (11,0ml => 11,40ml).	+++++
19/07/90	22:00	Bóia de nível prendendo durante todo esse período de abril a julho90.	*****
20/07/90	18:30	HGE desligado; perda provável de dados ou erros no banco do dia.	-+----
31/07/90	23:00	Adicionado 18,35ml de solução iônica no HGE para recuperar o estouro da escala negativa. (-2,85ml => 15,50ml)	-----
25/08/90	10:00	HGE desligado para acerto da impressora interna e do relógio calendário. Dados do dia 25/08 foram perdidos.	-----
24/09/90	09:00	Bóia presa, parando em +- 43,00ml (nível máximo +- 44,30ml)	-----
27/09/90	13:15	Parada para transmissão de dados via operador. Bóia presa: erro de -0,2ml	+-----
01/10/90	21:00	HGE perde leitura de nível até 02/10/90 as 14:00hs.	-----
03/10/90	18:00	HGE perde leitura de nível até 04/10/90 as 10:00hs.	+++++
07/10/90	19:00	Estouro da escala superior, nível máximo +- 49,60ml a 27,5° TMI.	+++++
08/10/90	09:10	Retirado 20ml de solução. Nível 49,60ml => 29,60ml.	-+----
/10/90	**	Período de Agosto a Dezembro 1990, a bóia de nível apresentou aderência inconveniente, provocando incorreções no nível de +- 0,20ml para baixo ou acima.	*****

12/10/90	19:10	Retirado 20,0ml de solução. Nível 48,65ml => 28,65ml.	+++++
24/10/90	00:00	Horário de verão acertado no HGE (+ 1 hora).	-----
26/10/90	00:30	HGE foi desligado para forçar um Reset geral e reinicializar a impressora interna.	-----
01/11/90	00:00	Período sem aferição dos níveis; entre 01/11 e 05/11/90. Pode conter erros.	*****
07/11/90	09:55	Parada para verificação e testes da impressora interna que apresenta defeitos.	-----
08/11/90	21:15	Conserto da impressora interna, com troca de CI,s. Liberado as 21:40. Estabelecido uma ventuinha só para a placa da impressora.	--+-
09/11/90	12:25	Verificado que o HGE não conseguiu passar os dados para o AppleII e ficou em "Loop" até as 12:30, após um Reset na CPU do HGE-08	--+-
17/11/90	16:00	Falta de energia elétrica até as 16:45 e o Nobreak só segurou por 30min. Possível perda de dados.	-+---+
19/11/90	10:30	HGE ficou desligado por acidente das 10:30 as 18:00 do dia 20/11/90.	+++++
22/11/90	11:00	Impressora interna para de imprimir até 20:30 desse dia.	+++++
07/12/90	18:30	Impressora interna parada entre 18:30 e 11:00 de 08/12/90. Dados c/ erros.	-+---+
09/12/90	11:00	Aberta a câmara térmica da massa de teste, por causa de um formigueiro que se instalou nela; visto no início da revoada de operárias aladas (siriris/tanajuras).	-----
04/01/91	20:35	O HGE-08 foi transferido de local no mesmo endereço, ficando em uma sala com azulejos. (mais fresca)	-----
16/01/91	04:30	Perda por algum pico na rede elétrica da hora no relógio calendário do HGE.	-----
19/01/91	14:30	HGE desligado para tentar recuperar os dados de 17/01/91. reinício as 15:35hs.	-----
28/01/91	00:00	Dados de 28/01/91 foram perdidos...	-----
16/02/91	00:00	Fim do horário de verão.	-+---+
23/02/91	00:00	Dados 23/02/91 foram perdidos...	+++++
03/03/91	16:30	HGE parou as leituras sozinho, só reiniciado em 05/03 as 20:10. (viajem)	-----
29/03/91	****	Estouro da escala inferior (nível > -3,85ml). 29/03 e 30/03 s/ aferição.	-----
31/03/91	15:00	Adicionado 20,0ml de solução (Nível -6,40ml => 13,45ml)	-+---+
13/04/91	20:00	HGE parado sem leituras até as 20:00 de 14/04/91 (?)	-----
23/04/91	22:00	Bóia de nível ficou presa em 19,350ml. (v. correto: 19,60+-)	-+---+
25/04/91	****	Perda dos dados na memória. (impressos ok)	-----
18/05/91	****	Defeito verificado no sensor TAE, com queda de +- 4,0°.	-----

09/06/91	16:00	Verificado perda de precisão no sensor TII (temp. interna inferior)	-----
21/06/91	05:30	HGE parado até 23/06/91 as 21:00hs. Dados de 21/06 incompletos.	-----
23/07/91	16:00	Falha no sistema “Nobreak” e HGE fica parado até as 21:00hs.	-----
03/08/91	14:15 15:00	HGE Parado para aferições dos sensores: Temp. (5x), DPE e ATM Houve variação brusca nas temperaturas. INVERSÃO dos pólos de DPE. (ficou em contra Fase)	-+---- -----
06/08/91	20:00	DESINVERSÃO dos pólos de DPE . (em Fase)	-+----
08/08/91	23:30	Impressora interna apresenta falhas até 09/08 as 13:00hs.	-+----
24/08/91	14:00	HGE sem atividade até as 19:00hs de 26/08/91	--+-
28/08/91	06:00	HGE sem atividade até as 17:30hs. Dados de 29/08 incompletos.	--+-
30/08/91	00:00	HGE sem atividade até as 09:30. Dados incompletos.	--+-
01/09/91	00:30	HGE sem atividade até as 12:00 de 02/09/91. Dados incompletos.	-----
13/09/91	17:30	HGE sem atividade até as 11:45 de 15/09/91. Dados incompletos.	-+++
16/09/91	19:00	HGE-08 desligado para mudança de local, sem atividade até 06/10/91	-+----
06/10/91	23:00	HGE-08 é ligado em novo ambiente. (rua Rodrigues Alves,510 – Botafogo) Adicionado 0,5ml de solvente, nível ficou em 9,50ml. Partida automática a frio; HGE-08E. (caso falte energia, reinicie automaticamente)	*****
20/10/91	00:00	Início do horário de verão. (- 1 hora).	-----
28/10/91	00:45	Perda do ponto de leitura de nível. Nível correto: + 41,00ml.	+++++
01/11/91	19:00	HGE sem atividade até as 18:30 do mesmo dia.	+++++
07/11/91	17:35	HGE recebeu descargas eletrostáticas (raio) e queimou parte dos circuitos. HGE ficou sem atividade até 30/11/91.	--+-
30/11/91	****	HGE religado com novo sensor de nível (indutivo), novo motor de passo do carro do sensor de nível. Novas aferições.	+++++
01/12/91	00:00	Início de nova série.	+++++
06/12/91	****	Defeito na impressora interna.	-+----
07/12/91	04:30	HGE sem atividade até as 23:00 do mesmo dia. Dados incompletos.	+----
09/12/91	14:30	HGE sem atividade até as 17:30 do mesmo dia . Idem dados.	-----
10/12/91	18:00	HGE Idem até as 00:10 de 11/12/91. Idem dados.	-----
!3/12/91	21:00	Conclusão dos relatórios de falhas da nova série: · O “novo” motor de passo provocando a queima dos drivers de saída.	

		· O novo motor provocando falhas na busca do nível correto.	+++++
14/12/91	07:00	HGE ficou parado até as 20:00hs do mesmo dia. Perda parcial de dados.	-+---+
19/12/91	11:00	Verificado Instabilidade no circuito do conversor A/D (analógico/digital)	-----
20/12/91	22:00	Solucionado o problema do conversor A/D	-----
23/12/91	13:00	Ultima supervisão antes de viagem, HGE ficou trabalhando sozinho s/ vistorias. Fez leituras até 26/12/91, quando parou por queima de fusível de entrada.	*****
03/01/92	10:30	HGE entra em operação, porém, o motor do nível “engasga” e perde precisão na leitura correta.	*****
04/01/92	21:15	Desligado o HGE-08 para manutenção geral: <ul style="list-style-type: none"> · Troca dos drivers de saída para os motores (mais potentes) · Alteração do programa para aumentar a velocidade do motor. · O motor poderia trabalhar com 36Vcc, mas foi inicializado ainda com I + 5Vcc 	+++++
04/01/92	23:30	Reinicialização do HGE de forma assistida.	-++++-
21/01/92	07:00	HGE sem atividade até as 13:00hs de 22/11. Dados incompletos.	-----
30/01/92	22:00	HGE idem até as 11:00 de 01/02/92. Dados incompletos.	-----
01/02/92	00:00	Fim do horário de verão. (não acertado imediatamente o relógio do HGE)	-----
08/02/92	12:30	Impressora interna parada.	-+---+
14/02/92	00:00	Acerto do horário normal (-1 hora) no HGE.	+++++
16/02/92	03:00	HGE sem atividade até as 16:30hs. Considerar: 4:30=16:30, 3:00=17:00 até as 19:00, quando foi feito o acerto da hora no relógio do HGE.	-----
29/02/92	00:00	Relógio calendário do HGE não estava programado para reconhecer o ano bissexto Foi ajustado o relógio.	-+---+
25/04/92	20:30	Parada para troca da “Bios” com a nova versão: HGE-08J. Evolução: <ul style="list-style-type: none"> · Duas tentativas de transmissão automática. · Aumento da velocidade do motor de leitura de nível. 	-+---+
26/04/92	****	Erros na leitura do nível hidrogravimétrico.	-+---+
27/04/92	17:30	HGE sem atividade até as 00:30 de 28/04. Dados incompletos. (nível só variou de 22,15ml p/ 22,20ml nesse período)	-+---+
08/05/92	****	Faltou energia elétrica pela manhã desse dia.	*****
17/05/92	****	Impressora interna parada.	-----
27/05/92	****	Ajuste do nível hidrogravimétrico.	*****
28/05/92	21:00	Troca da fita tintada da impressora interna.	-++++-
31/07/92	12:30	Limpeza da bureta de nível e ajuste do valor do nível (dif. -+0,5ml)	+++++

05/08/92	****	Verificado um “afogamento” da bóia de nível. Igual em 06/08 e 07/08	-++++-
08/08/92	16:00	Retirado a bóia de nível para reparos.	+++++
08/08/92	17:00	HGE posto em operação com gasolina no lugar do solvente, porém, não deu certo. Ficou sem leitura do Menisco até dia 10/08/92.	*****
09/08/92	****	A bóia ficou presa em 7,288ml por falta do fluido (solvente)	*****
10/08/92	22:00	Recolocado 1,20ml de solvente procurando manter o mesmo nível de 6,10ml	-++++-
05/10/92	23:00	Bóia presa. Valor lido: 11,803ml, valor correto: 12,30ml.	+++++
06/10/92	12:00	Idem bóia. 12,577 => 13,10ml	
		Retirado a bóia para impermeabilização, adicionado 0,5ml solvente.	+++++
	15:00	Nova parada para substituição da bóia. Nível extrapolado em 3,0ml.	+++++
	19:30	Normalizado o funcionamento da bóia / leitura do nível.	+++++
10/10/92	****	Impressora interna trava o motor.	-+----
25/10/92	00:00	Início horário de verão. (HGE ficou com a hora normal)	-+----
27/10/92	20:30	HGE sem atividades até as 23:30hs de 28/10/92.	+++++
03/11/92	****	Temperatura ambiente ultrapassa 28,0° a impressora interna apresenta falhas...	+++++
20/12/92	00:00	HGE sem atividades até as 13:30hs do mesmo dia. (cabo força micro desconectou)	+++++
05/01/93	00:00	HGE sem atividades até as 10:00hs. (micro ficou ligado fora do “comunica”)	-+----
22/01/93	20:15	Adicionado 1,50ml de solvente para o menisco, mantendo o nível em 29,15ml.	+++++
27/01/93	07:00	Bóia fica presa até as 10:00hs, mantendo o nível abaixo do correto (N=31,50ml-+)	+++++
28/01/93	****	Idem dia todo. Nível ficou 0,50ml abaixo.	+++++
29/01/93	19:40	Leitura de nível visualmente: 32,50ml.	+++++
30/01/93	10:00	Bóia fica presa (submersa) e provoca diferença de 0,40ml (N34,838=>35,20ml)	+++++
31/01/93	****	Idem dia todo. (Nível -+ 36,00ml)	+++++
07/02/93	****	Bóia tendendo ficar submersa neste período até 27/02/93, sendo ajustado manualmente durante as vistorias e a diferença máxima encontrada foi de 2,00ml, acima, que ocorreu no dia 09/02/93. (Nível normal: 27,90ml)	+++++
15/02/93	15:00	Enchente provocada por chuvas intensas, atingiu 15cm acima da base da câmara térmica, parando de funcionar as 19:00. (temperaturas internas podem ter sofrido alterações incorretas).	-----
16/02/93	14:30	HGE entra novamente em operação. (Nível visual = 18,10ml)	-----
27/02/93	18:00	Troca da bóia de Isopor por uma de Cortiça, na tentativa de resolver o problema. A diferença era de 2,00ml e foi ajustado ao correto (Nível visual = 19,10ml)	+++++

28/02/93	****	Período de observação com a nova bóia, que logo apresentou “encharcamento” do solvente e tendendo a submergir também. Ficou presa em 19,221 das 19:30 as 13:30 de 01/03/93. (Nível correto = 20,20ml)	+++++
02/03/93	21:15	Parada para esmaltar a bóia e evitar o encharcamento da cortiça. (N.cor. = 22,40ml).	+++++
18/03/93	****	Ajuste da posição da bureta em relação a distância do sensor de nível; nível ficou abaixo + 0,20ml (N.cor. = 37,00+)	+++++
09/04/93	20:00	Verificado defeito no Relê de nível, que vinha provocando o estouro da escala superior desde 19:00hs do dia 08/04/93. Foi realizado a troca do relê. (N.cor. = 29,00ml nesse momento)	+++++
10/04/93	15:10	Verificado perda de leitura de nível, provocada por mau contato no cabo flexível do sensor de nível. (N. médio = 23,40ml)	+++++
01/05/93	13:30	Início de uma nova série. Adicionado 1,00ml de solvente (N. 22,10 => 23,10ml)	+++++
12/06/93	****	Fita tintada da impressora 40col. Interna escapa.	-----
19/06/93	13:00 13:30	Estouro da escala inferior. HGE-08J só lê até -3,096ml. Adicionado 10,00ml de solução e o nível passou de -3,50ml => 6,50ml.	-++++
14/07/93	00:00	HGE sem atividades até as 14:00hs do dia 15/07/93. (cabo serial desconectado...)	-----
03/08/93	23:00	Verificado a bóia presa no nível mais baixo antes da “virada”; diferença + 1,00ml. (N. cor. = 3,90ml)	-++++
28/08/93	12:30 15:00	Cabeça da impressora “enroscou” no papel e ficou sem imprimir até as 15:00hs. Troca da bobina de papel da impressora e virado a fita tintada.	-++++
30/09/93	00:00	HGE sem atividade de leitura, tentando transferência dos dados até as 07:30hs. Verificado defeito no circuito de comunicação serial (Micro x HGE) e não Transmitiu os dados de 01/10/93 e 02/10/93; dados c/ erros e incompletos.	+++++
23/10/93	09:30 12:00	Verificado defeito (mau contato) no cabo de ligação do sensor de nível, provocando marcação do “fim de curso” (48,633ml-+) Corrigido o defeito. (N. cor. = 45,15ml)	+++++
15/11/93	****	Estouro da escala superior (N. > 48,633) Nível = 51,00ml	+++++
16/11/93	20:35	Idem. Nível visual = 51,50ml	+++++
17/11/93	12:00	Idem. Nível visual = 52,50ml	+++++
18/11/93	03:30	Idem. Nível visual = 53,00ml (perda de 1,00ml por transbordamento) ATENÇÃO: considerar 1,00ml a mais até 30/11/93.	- +++ -
19/11/93	17:35	Idem. Nível visual = 50,30ml + 1,00ml = 51,30ml.	- + - +
27/11/93	19:00	Adicionado 1,00ml de solvente para o menisco. (N.cor.= 41,6ml)	+++++
03/12/93	21:30	Novo estouro na escala. Nível visual = 49,00ml	+++++
04/12/93	10:00	Idem. Nível visual = 49,60ml	+++++

	16:00	Idem. Nível visual = 50,00ml	+++++
04/12/93	19:00	HGE sem atividades até as 22:30 de 06/12/93	
05/12/93	20:00	Chuvas fortes e trovoadas. Dados incompletos. Nível visual = 55,50ml	+++++
06/12/93	10:30	Nível visual = 60,50ml-+	+++++
07/12/93	****	Nível visual = 51,80ml-+ (esperado)	+++++
08/12/93	20:15	Nível visual = 61,00ml-+	+++++
09/12/93	****	Virada esperada. Nível calculado = 61,80ml a 51,80ml	-+----
10/12/93	09:30	Nível visual = 49,40ml	-+----
12/12/93	****	ATENÇÃO: período de falta de precisão na leitura do nível, motivos: Temperatura ambiente muito alta. Distância do sensor do tubo não adequada perto do fim da escala. Bóia continua prendendo nas bordas.	*****
30/01/94	15:30	HGE-08 foi transportado para outra sala do mesmo prédio; obs: · Correção do relógio calendário · Bóia de nível submergindo. (dif. média de 0,50ml) · Dias extremamente quentes e abafados.	+++++
04/02/94	18:30	Estouro da escala superior. (N. > 48,633) Nível visual = 49,00ml	+++++
05/02/94	10:50	Nível visual = 51,50ml-+	+++++
06/02/94	10:25	Nível visual = 50,50ml-+	- +++ -
12/02/94	****	HGE ficou sem monitoração até as 21:20hs do dia 15/02/94. (viajem)	*****
14/02/94	16:30	Fita tintada sai dos trilhos e fica sem impressão visível até 15/02.	*****
31/03/94	****	Verificado que os dados impressos estão com defasagem de um dia, pois o HGE considerou o dia 01/03/94 como sendo 29/02/94 (bissexto) 31/03/94 = 01/04/94	+++++
01/04/94	23:00	Adicionado 1,20ml de solvente na bureta. Nível 36,80ml => 38,00ml. Obs: A bóia fica presa na bureta sobre a marcação de 38,313ml, porém, o nível Chegou a cair para 29,670 as 13:15 de 04/02/94.	- - - - -
08/04/94	****	HGE sem monitoração. (09/04/94 até as 09:30 do dia 13/04/94.)	-+----
18/04/94	****	Idem.	
01/05/94	****	Idem.	
02/05/94	****	Idem.	
09/05/94	****	Idem.	
31/05/94	****	Parada para testes e aferições, ligada em seguida.	-+----

03/06/94	****	HGE sem monitoração.	*****
04/06/94	****	Idem.	
05/06/94	****	Idem.	
11/06/94	****	Idem.	
12/06/94	****	Idem.	
17/06/94	****	Idem	
18/06/94	****	Idem.	
19/06/94	****	Idem.	
22/06/94	13:00	Falta energia elétrica pública e o Nobreack só garantiu por 1 hora; truncou dados, data e hora.	-+---+
25/06/94	****	HGE sem monitoração.	
26/06/94	****	Idem.	
27/06/94	****	Idem. Estouro da escala inferior (N. > -3,00-+)	*****
28/06/94	17:10	Nível visual = -9,00ml +-	- - - - -
29/06/94	22:00	Nível visual = -8,00ml +-	- + + + -
30/06/94	20:00	Nível visual = -5,75ml +- Adicionado 10,00ml de solução + 0,50 de solvente (Novo nível = 5,80ml)	+++++
12/07/94	****	HGE apresenta defeito no relógio de hardware e fica com datas e horas erradas até 14/07/94, quando foi corrigido.	-+---+
16/06/94	****	Entre este dia e 17/07/94 o HGE operou com o relógio de Software, pois , na manutenção do relógio de Hw, ficou a tomada de AC do micro desligada por esquecimento. Verificar datas e horas se estão corretas.	+++++
25/07/94	14:00	HGE sem atividade até as 00:00hs do dia 26/07/94. Nível visual = 19,50ml	+++++
27/07/94	****	Dados até 16:30hs se misturaram com parte dos de 28/07.	+++++
30/07/94	****	Perda dos dados entre 00:00 e 16:00 desse dia.	+++++
04/08/94	08:30	HGE sem atividade até as 22:30. (o programa entra sozinho no modo monitor sem razão conhecida, pois, só o faz com auxílio de operador)	-+---+
07/08/94	****	HGE sem monitoração. (Domingo)	*****
14/08/94	****	Idem.	*****
18/08/94	****	Idem. (verificar seqüência de datas e horas: misturadas)	*****

20/08/94	****	Idem.	*****
21/08/94	****	Idem.	*****
26/08/94	00:30	HGE sem atividade até 19:30 do mesmo dia.	+++++
29/08/94	****	Dados incompletos no disquete.	+++++
01/09/94	21:40	Verificado a perda de grande parte do arquivo da memória de transferência, quando o "Buffer" foi estourado.	+++++
05/09/94	****	Período com erro nas DATAs até o dia 08/09/94. Seguir a data da primeira leitura de cada dia.	*****
16/09/94	17:00	HGE desligado para corrigir defeito no movimento do carro/sensor nível.	-+---+
20/09/94	****	HGE sem monitoração.	*****
22/09/94	****	Idem.	*****
25/09/94	****	Idem.	+++++
26/09/94	****	Estouro da escala superior. (N. > 48,633ml). Nível visual = 49,50ml +-	+++++
27/09/94	01:15	Idem. Nível visual = 50,00ml +- Retirado 10,00ml de solução. N. 50,00ml => 40,00ml.	+++++
	23:00	Nível caindo rapidamente. Nível visual = 36,35ml	-+---+
11/10/94	****	Defeito na fita da impressora interna.	+++++
15/10/94	00:00	Início do horário de verão. (Calor subindo a 34,00 a sombra)	+++++
23/10/94	****	HGE sem monitoração.	*****
14/01/95	18:00	HGE sem atividade até as 22:00hs . (Chuvas fortes com enchentes).	-----
27/01/95	****	HGE sem atividades até 01:00 do dia 29/01/94, por falta de energia elétrica, por defeito no Nobreak.	-+---+
13/02/95	08:00	HGE parou as atividades (sem motivo conhecido) até as 02:30 do dia 16/02/94.	+++++
16/02/95	14:00	HGE ficou registrando a hora sem considerar o horário de verão (+1 hora). Considerar a hora registrada + 01:00 até dia 26/02/95.	*****
01/03/95	****	Reforma no prédio, o HGE teve que se deslocar e foi paralisado algumas vezes entre 01/03 a 04/03/95.	*****
17/05/95	13:15	HGE sem atividades até 03:00hs do dia 18/05/95. Nível visual = 18,40ml	+++++
23/05/95	****	HGE sofre danos na fonte de 5,1 Vcc principal, devido a um "pico" de retorno de energia da concessionária pública. Ficou inativo até as 00:00hs do dia 27/05/95.	
27/05/94	00:00	Nível visual = 1,10ml. (dias frios)	-----
27/05/94	15:00	Nível visual = - 0,70ml +-	-----

	19:22	Nível visual = - 0,30ml +-	-+---+
	19:30	Início de nova série. Adicionado 10,00ml de solução (N. novo => 9,70ml)	-+---+
03/08/95	00:00	HGE sem atividades até as 13:00 do dia 05/08/95. Defeito na transmissão de dados, ficando em “loop” tentando transferir... (e o operador dormindo de toca.?) Nível esperado = 21,50ml Max. +-	***** -+---+
08/08/95	22:30	Idem até as 19:25 do dia 09/08/95; CPU no programa “monitor”.	+++++
12/08/95	01:00	Idem até as 13:00 do mesmo dia; CPU em “Halt”.	+++++
15/08/95	03:00	Idem até as 21:30 do mesmo dia; CPU em “Halt” e display apagado.	*****
23/08/95	22:30	Idem até as 12:45 do dia 24/08/95; Foi verificado que: quando os ventiladores são ligados em 28,0° de temperatura, pedem estar interferindo nos circuitos digitais.	-+---+
21/09/95	17:30	Idem até as 22:00 do mesmo dia; Falta de energia e queima do Nobreak	-----
01/10/95	00:00	Adicionado 0,70ml de solvente. Impressora interna queima e fica até 14/10/95 sem atividades, dados no disco.	+++++
10/11/95	18:00	Estouro da escala superior (N. > 48,888+-). Nível visual = 50,00ml +- Retirado 20ml de solução. (N. novo => 30,00ml) Nível normal estaria em 63,00ml+- Temperatura interna chega a 35,0° (muito abafado) Impressora “titubeia” em dias quentes, e vem falhando desde 25/10/95.	+++++
28/10/95	****	Disco com defeito rejeita dados do dia 28/10 a 15/11. (não foi conferido a integridade dos dados até então.)	*****
15/11/95	15:30	Trocado o disquete de armazenamento de dados diários.	-----
	18:30	Manutenção da impressora interna.	
	19:00	Adicionado 2,00ml de solvente.	
	19:30	Adicionado 18,00nl de solução p/ voltar ao normal. (N. novo => 36,20ml)	-+---+
25/11/95	00:00	HGE sem atividade até as 19:30; motivo desconhecido.	-----
03/12/95	****	HGE não consegue localizar o nível perto do final do curso. Nível visual = 43,50ml	+++++
05/12/95	19:00	Idem. Nível visual = 46,00ml +-	+++++
	23:00	Parada para testes dos termômetros internos.	
01/01/96	00:00	Período sem monitoração técnica periódica de 01/01/96 a 25/01/96.	*****
25/01/96	00:00	Estouro da escala superior. (N. > 48,633ml) Suspeita-se de transbordamento e perda de 2,00ml, que correspondia ao fluido da bóia de nível, ficando propensa a prender no tubo de leitura. HGE-08 ficou sem leitura de nível até dia 06/02/96. Nível máximo provável: 54,00ml +- e temperatura TAE: 33,0° +-	*****
01/02/96	15:00	Bóia presa. Nível visual = 43,30ml +-	-+---+
07/02/96	00:00	Início de nova série. Nível visual = 34,25ml +-	-+---+
	17:35	Bóia presa em 34,120ml. Nível visual = 34,2ml +-	+-----
08/02/96	18:30	Idem. Nível visual = 30,8ml +- (?)	+-----

09/02/96	08:22	Idem. Nível visual = 34,5ml +-	+ - - - +
09/02/96	17:25	Idem. Nível visual = 34,4ml +-	+ - - - +
10/02/96	09:40	Idem. Nível visual = 34,1ml +-	+ - - - +
11/02/96	13:25	Idem. Nível visual = 34,1ml +-	+ - - - +
12/02/96	10:30	Idem. Nível visual = 34,2ml +-	+ - - - +
29/02/96	00:00	O relógio calendário do HGE não considerou o ano bissexto e as datas de 01, 02, 03, 04 e 05/03/96 = 29, 01, 02, 03 e 04/03/96 (corrigir dados)	*****