



GANN HYDROMETTE H 35 + HT 65

Instruções de uso



WEEE-Directiva 2002/96/EG Prevenção de desperdícios de equipamento eléctrico e electrónico.

Os consumidores e retalhistas deverão assegurar a recolha, o tratamento e a recuperação dos equipamentos enumerados no Anexo IA da WEEE que será colocada no mercado após o dia 13 de Agosto de 2005.

Reservados todos os direitos. Sem autorização prévia por escrito da GANN GmbH esta documentação, bem como o software nele descrito, não pode ser reproduzida, quer na íntegra, quer parcialmente, por qualquer processo de reprodução, traduzida, trabalhada, distribuída ou utilizada para fins indeterminados. A documentação e o software foram desenvolvidos com todo o cuidado; no entanto, a GANN GmbH não toma a responsabilidade pelos erros contidos ou pelos danos que possam surgir pela sua utilização, independentemente do tipo.

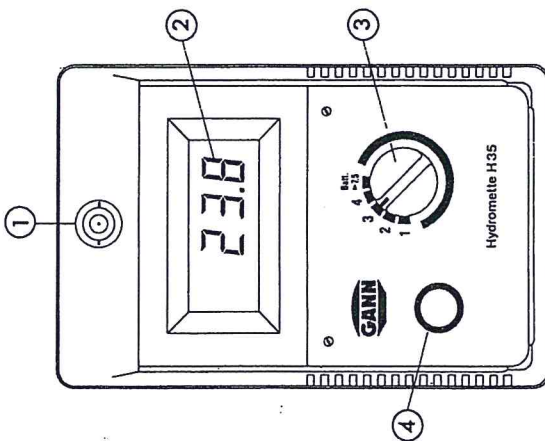
Reservado o direito a alterações de conteúdo, bem como das peças descritas.

GANN é uma marca patenteada pela GANN Mess- und Regeltechnik GmbH

© Copyright 2007

Gann Mess- u. Regeltechnik GmbH
Postfach 10 01 65 70826 Gerlingen

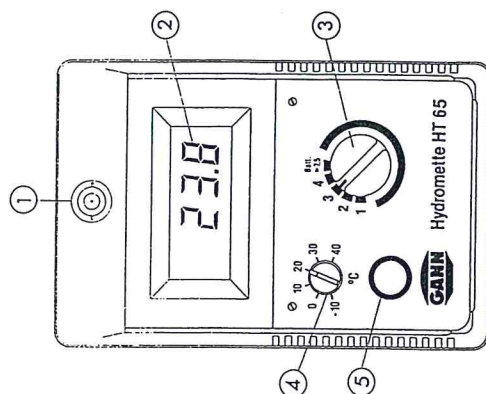
02/2007



Especificações técnicas - Hydromette H 35

- | | |
|---------------------|--|
| ① Tomada BNC | para ligar os eléctrodos. |
| ② Indicação digital | |
| ③ Comutador | para ajustar
a) o tipo de madeira conforme tabela anexada
»posição 1-4«.
b) para testar a bateria, resp., o acumulador. |
| ④ Botão de medição | LIGA / DESLIGA |

Especificações técnicas - Hydromette HT 65



① Tomada BNC
para ligar os eléctrodos.

② Indicação digital

③ Comutador

para ajustar

a) o tipo de madeira conforme tabela anexada
»posição 1 até 4«.

b) para testar a bateria, resp., o acumulador.

④ Comutador

para ajustar a temperatura da madeira para a
compensação automática da temperatura dos
valores mostrados da humidade da madeira.

⑤ Botão de medição

LIGA / DESLIGA.

Compensação da temperatura

O dispositivo de temperatura instalado no HT 65 para uma compensação automática da temperatura dos valores de medição, permite medir também madeira fria ou aquecida, exactamente, sem que seja necessária uma correção por tabela.

A temperatura da madeira tem que ser ajustada. Em caso de chuva pode-se também ajustar a temperatura ambiente respectiva (temperatura ao ar livre, temperatura em lugar fechado ou temperatura dentro do secador).

Madeira congelada, acima de 20 % de humidade não pode ser medida.

Âmbito de medição

Hydromette H 35: 4 - 30 %.
Hydromette HT 65: 4 - 60 %.

Se o valor da temperatura exceder a capacidade de medição, então aparecerá no lado esquerdo do mostrador , o número »1«.

Medidas

Caixa de matéria sintética, comprimento 180 x largura 50 x altura 53 mm.
Peso: 220 g sem acessório.

Temperaturas admissíveis do ambiente

Depósito: 5 até 40 °C; para curto prazo -10 até 60 °C

Em funcionamento: 0 até 50 °C, para curto prazo -10 até 60 °C não condensado

Os aparelhos, eléctrodos e cabos de medição não devem ser expostos ou usados em agressivo ou onde o ar esteja contaminado com solventes.

Indicação geral

 As instruções para aparelhos e eléctrodos deveria ser observada exactamente porque supostas simplificações de manuseio, frequentemente, levam a erros de medição.

Controle de bateria

Colocar o computador  em posição »Batt« e apertar o botão de medição  para o H 35, resp.  para o HT 65. Quando houver suficiente tensão de bateria, o valor de indicação deve ficar acima de 7.5. Caso a indicação fica em, ou abaixo de 7.5, a bateria, resp. o acumulador, está esgotada e deve ser trocada, resp., recarregado. Para tal deve ser retirada a tampa da bateria no verso do aparelho depois de soltar a saliência (nariz) do engate com uma moeda.

Guarnecimento de bateria

O aparelho, normalmente, está equipado com uma bateria-transistor em bloco de 9 V, tipo IEC 6 F 22 ou IEC 6 LF 22. Recomendamos usar uma bateria alcali de manganês.

O aparelho também pode ser equipado (alternativamente como acessório especial - também posteriormente) com um acumulador recarregável do mesmo tamanho. Com o aparelho de recarga, que faz parte, o acumulador pode ser recarregado na tomada da rede (corrente alternada). Em 220 V o carregamento demora cerca de 12 horas.

Aferição

O aparelho possui uma regulação inteiramente electrónica do aparelho, de modo que um reajuste manual se torna desnecessário.

Acessórios



Electrodo para encravar M 20 (Nr. de ref. 3300)

para medições de superfícies e de profundidade até cerca de 50 mm, em madeira serrada, folheada, bem como placas de cavacos e placas de fibras e para medir materiais de construção - molas, presados (reboco, argamassa, etc.) até a profundidade de cerca 70 mm, equipado de pontas de electrodo

- 16 mm de comprimento (Nr. de ref. 4610), com profundidade de penetração de 10 mm,
- 23 mm de comprimento (Nr. de ref. 4620), com profundidade de penetração de 17 mm.



Pastilhas para medir superfícies M 20-OF 15 (Nr. de ref. 4315)
para medir humidade em superfícies (p.ex. folheados) sem danificar o material a ser medido (somente junto com electrodo M 20).



Pontas de electrodo para enfiar M 20-HW 200/300

para medir a humidade em cavacos, raspas de carpinteiro, pilhas de folheados etc., com pontas não isoladas (somente junto com electrodo M 20)

- 200 mm de comprimento (Nr. de ref. 4350)
- 300 mm de comprimento (Nr. de ref. 4355)



Electrodo de percussão M 18 (Nr. de ref. 3500)

para medições de profundidade em madeiras fortes até 180 mm de espessura, com pontas de electrodo sem isolamento

- 40 mm de comprimento (Nr. de ref. 4640), com profundidade de penetração de 34 mm,
- 60 mm de comprimento (Nr. de ref. 4660), com profundidade de penetração de 54 mm,

ou com pontas isoladas

- 45 mm de comprimento (Nr. de ref. 4550), com profundidade de penetração de 25 mm,
- 60 mm de comprimento (Nr. de ref. 4500), com profundidade de penetração de 40 mm.



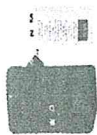
Maleta (Nr. de ref. 5081)

para guardar e transportar o medidor com acessórios básicos e especiais.



Cabo de conexão MK 8 (Nr. de ref. 6210)

para ligar ao medidor os electrodos de medição M 18, M 20, e M 20-HW.



Acumulador 9 V com recarregador (Nr. de ref. 5100)
para usar em lugar da bateria seca 9 V que faz parte do equipamento normal.



Bloco para teste (Nr. de ref. 6070)
para testar se o medidor de humidade continua mostrando um valor real correcto.

Instruções de uso

utilizando os eléctrodos de medição M 18, M 20, M 20-OF 15 e M 20-HW

Colocar o cumutador ③ na posição (1 - 4) para a espécie de madeira a ser medida, na tabela das espécies de madeira.

Colocar o comutador ④ para o Ht 65, resp. sobre a correspondente temperatura de madeira.

Ligar o eléctrodo de medição junto à tomada do aparelho ① por meio do cabo de conexão MK 8.

Encravar, resp., enfiar ou apertar (contra) o eléctrodo de medição junto ao material a ser medido conforme a seguinte instrução.

Apertar o botão de medição ② para o H 35, resp. ⑤ para o Ht 65 e ler o valor da medição no campo de indicação ② imediatamente depois que a indicação se estabilizou. Não apertar o botão de medição por mais tempo do que por 3 segundos.

Tipo de madeira - correção

A resistência eléctrica dos vários tipos de madeira podem ser bem diferentes mesmo possuindo um conteúdo de humidade igual. Isto requer uma correção no valor real de acordo com o tipo de madeira medido. Os Hydrometros H 35 e Ht 65 possuem 4 possibilidades de se ajustar uma correção para uma correção automática do valor real. Cada ajustamento pedido pode ser averiguado na tabela do tipo de madeira, enviada junto com todos os aparelhos. Por volta de 250 tipos de madeira são divididos em 4 grupos através de suas individuais curvas de resistência e para cada grupo averigua-se uma curva de aferição do valor médio, onde se possibilita uma grande exactidão na medição.

Medição de espécies de madeira não classificadas

Para tipos de madeira não classificadas, o ajuste a ser tomado terá que ser feito por meio de uma prova de secagem. Para isto será medido, pelas 4 posições do comutador ③ (1 - 4), num pedaço da madeira correspondente, para poder ajustar a humidade real de uma maneira analítica. O comutador deve permanecer sobre aquela posição na qual a medida indicada se aproxima mais ao teor de humidade real obtido pela prova de secagem da prova de medição.

A prova de secagem deve ser executada a 100 até 105 °C até a constância do peso. O teor de humidade em % calcula-se pela fórmula:

$$\frac{\text{Perda de peso} \times 100}{\text{Peso seco}} = \text{humidade da madeira em \% de peso (seco absoluto)}.$$

Peso seco

Compensação de temperatura de madeira

O dispositivo instalado no HT 65 para uma compensação automática da temperatura dos valores de medição ④ permite medir também madeira fria ou aquecida, exactamente, sem que seja necessária uma correção por tabela.

Em medições sob temperaturas normais do ambiente, o comutador de correção da temperatura deve ser colocado em 20 °C. Em temperaturas de madeira abaixo ou acima de 20 °C, - p.ex. em medições durante, ou imediatamente após, a secagem - deve ser colocada a temperatura correspondente da madeira.

Madeira congelada, acima de 20 % de humidade não pode ser medida.

Manuseio dos eléctrodos

Conexão dos eléctrodos de medição

O aparelho pode ser usado junto com diferentes eléctrodos, dependendo da tarefa de medição. Os eléctrodos M 18, M 20, M 20-OF 15 e M 20-HW devem ser ligados ao aparelho de medição (tomada ①) por meio do cabo especial MK 8, apropriado para isto. Pelo lado do aparelho, o cabo é munido com um pino de tomada BNC cujo anel exterior de engate deve ser virado à direita na conexão, até o engate. Ao soltar o cabo vire o anel de engate para a esquerda e tire o pino. *Não use força, não puxe pelo cabo.*

Sentido das fibras

Os medidores da humidade da madeira GANN são para abranger os valores medidos com pontas de eléctrodos encaixados transversal à direcção das fibras, calibrado. Como a resistência eléctrica é bem maior transversal ao sentido das fibras do que paralela ao sentido das fibras, recebe-se um valor medido muito maior quando as pontas são encaixadas paralelas ao sentido das fibras. Isto pode ser desprezado para valores medidos menores de 10 % da humidade da madeira, ao passo que quando a humidade da madeira estiver com 20 %, seu valor real seria de 2 % acima da humidade da madeira.

Grossura da madeira

Eléctrodos com pontas de 10 mm podem ser usados para medir madeiras até 30 - 40 mm de grossura, ao passo que pontas com profundidade de penetração de 17 mm são determinadas para madeiras entre 50 - 65 mm de grossura. Para tábuas muito grossas deve-se usar o eléctrodo de percussão M 18 onde pode-se usar pontas com profundidade de penetração até 54 mm. Com material de teor

de humidade homogênea, pode-se usar pontas sem isolamento, ao passo que para todos os outros usos, independente da profundidade de penetração, deve-se usar as pontas com haste isolada, que só transmitem contacto em suas pontas. Para diferentes profundidades de penetração usando pontas isoladas mostra-se cada mudança no valor medido, realmente uma mudança da quantidade da humidade e do declive da humidade.

Eléctrodo para encravar M 20

Bater o eléctrodo com as agulhas, transversal à direcção das fibras, para dentro da madeira a ser medida (o corpo do eléctrodo é feito de material sintético, resistente à batidas). Para retirá-lo, as agulhas podem ser soltas através de leves movimentos de alavanca, transversal às fibras.

Para poder averiguar a humidade média, as pontas do eléctrodo devem penetrar 1/4 até 1/3 de toda espessura da madeira.

No primeiro fornecimento do aparelho de medição com eléctrodo M 20 são juntadas à remessa 10 pontas substitutas com 16 mm e 10 com 23 mm de comprimento. Estas são apropriadas para medição em espessuras de madeira de até 30, resp., 50 mm.

Caso devam ser medidas madeiras mais grossas, as agulhas do eléctrodo podem ser substituídas através de um modelo correspondentemente mais comprido. Com o aumento do comprimento da agulha, porém, deve-se calcular com um risco maior de quebrar ou de entortar (especialmente ao retirar a agulha). Por isto é recomendável usar o eléctrodo de percussão M 18 para madeiras mais grossas.

 **As porcas de capa deveriam ser apertadas, na medida do possível, antes do início de uma série de medição com uma chave ou um alicate. Pontas soltas de eléctrodo facilmente quebram.**

Pastilhas para medir superfícies M 20-OF 15

Medições de superfícies só deveriam ser efectuadas em valores de humidade de madeira abaixo de 30 %. Para medições de superfícies em peças de trabalho, já elaboradas, e para a medição de folheados, devem ser retiradas as duas porcas de capa sextavadas e devem ser substituídas pelas pastilhas para medir superfícies. Para a medição, as duas áreas de contacto devem ser apertadas, transversal à direcção das fibras, contra a peça a ser medida ou contra folheado. A profundidade de medição é cerca de 5 mm, por isso, para a medição devem ser colocadas várias camadas de folheados, uma em cima outra. *Não se deve medir sobre bases de metal.*

Partículas de madeira, aderentes à área de medição, devem ser retiradas regularmente.

Caso elásticos receptores dos valores de medição, de material sintético, forem danificados, eles podem ser reencamados (Ref. No. 4316) e colocados por meio de uma cola de segundos (instantânea), corrente no comércio, com base em cianato.

Eléctrodo de percussão M 18

As duas agulhas do eléctrodo de percussão devem ser batidas com o martelo em guia, transversal à direcção da fibra, até a desejada profundidade de medição. Para poder averiguar a humidade média, as pontas do eléctrodo devem penetrar 1/4 até 1/3 da espessura total da madeira.

 Retiram-se as agulhas, igualmente, com o martelo em guia com a direcção da batida para cima. As porcas de capa deveriam ser apertadas, na medida do possível, antes de uma série de medições com uma chave ou um alicate. Pontas soltas de eléctrodo quebram facilmente.

No primeiro fornecimento acompanham o eléctrodo de percussão M 18, 10 pontas substitutas com 40 mm e 10 com 60 mm de comprimento (não isoladas). Estas são apropriadas para medições em madeiras de espessura de 120, resp., 180 mm. Caso se apresentem, para a medição, madeiras de uma distribuição fortemente diferenciada de humidade (p.ex. ninhos d'água), recomendamos o uso de pontas de eléctrodos isoladas por teflon, que possibilitam uma medição muito precisa de zonas e de camadas. Elas podem ser fornecidas em pacotes de 10 peças.

Par de eléctrodo para enfiar M 20-HW 200/300

Retirar a porca de capa sextavada com ponta padrão do eléctrodo M 20 e substituir pela ponte de eléctrodo M 20-HW.

Aperfeiçoar

Para medir cavacos e li de madeira e conveniente condensar um pouco o material a ser medido. Para isso, aparos de pilina deveriam ser carregados (apertados) com um peso de cerca de 5 kg. Em fardos de li de madeira não há necessidade de condensamento.

Adaptador de controlo para a medição da humidade em madeiras

Através do adaptador de controlo para o medidor da humidade em madeiras, disponível sob (Ref. No. 6070), pode verificar-se o perfeito funcionamento do aparelho, do cabo de medição e dos eléctrodos M18 e M20. Para o efeito deve ligar-se o aparelho com o cabo de medição MK8. Em seguida, deve inserir-se os dois conectores de 4mm do cabo nas tomadas do adaptador de controlo. Caso pretenda verificar também o eléctrodo, deve ligar-se o cabo ao eléctrodo. Neste caso, deve inserir-se as duas pontas do eléctrodo nas tomadas do adaptador de controlo.

Posição do selector de tipos de madeira na posição "4" e o selector de temperatura para 20 °C, e premiar a tecla de medição. O aparelho de medição M 20-HW 200/300 dá a humidade da madeira. A tolerância admissível é de $\pm 0,5\%$. O aparelho e o adaptador de controlo devem ter uma temperatura de cerca de 20 °C.

Indicações gerais para medir humidade de madeira

Os Hydrometters H 35 e HT 65 trabalham conforme o processo da medição eléctrica da resistência, resp., condutibilidade, conhecido há anos. Este processo baseia-se no princípio de que a resistência eléctrica depende fortemente da correspondente humidade da madeira. A condutibilidade de madeira, seca por processo de secagem, é muito pequena, resp., a resistência é tão grande que não pode fluir nenhuma corrente significativa. Quanto mais água estiver presente tanto mais condutível se torna a madeira, resp., tanto menor torna-se a resistência eléctrica.

Acima do ponto de saturação da fibra (a partir de ca. de 30 % de humidade da madeira) a medição perde em precisão com o aumento da humidade da madeira, dependendo da espécie de madeira, da densidade bruta e da temperatura da madeira. Assim, especialmente coníferos europeus e espécies exóticas da classe "Meranti/Lauan", mostram grandes diferenças de medição (a partir de 40 % de humidade da madeira), enquanto p.ex. espécies de madeira como carvalho, faia, limba, podem ser medidas relativamente exactas até em elevados âmbitos de humidade (cerca de 60 até 80 % de humidade da madeira).

Para conseguir resultados de medição, qualitativamente os melhores possíveis, as madeiras escolhidas para a prova deveriam ser medidas em vários lugares. Para isso, as pontas dos eléctrodos devem ser cravadas, transversal à direção da fibra.



A medição de madeiras congeladas, acima de 20 % de humidade da madeira, não é possível.

Efeitos de impermeabilizantes na madeira

O tratamento da madeira com impermeabilizantes orgânicos influencia de alguma maneira no mostrador do medidor da humidade de madeira. Uma impermeabilização com sal ou qualquer outra substância orgânica, o qual mudaria a condutabilidade da madeira, influenciaria consideravelmente a precisão da medida. Como uma causa de mudança da condutabilidade não é homogênea, não é possível também uma correção da tabela.

Medição de madeira compensada

Alguns tipos de cola de madeira usadas pelos fabricantes de madeira compensada possuem uma resistência eléctrica mais baixa do que a madeira. Isto influencia a exatidão dos aparelhos de medição da humidade da madeira, que trabalham com o método da resistência assim que as pontas dos electrodos entram em contacto com a junta de cola. O aparelho mostra então uma quantidade de humidade muito alta.

Para descobrir se o fabricante de madeira compensada usa uma cola condutora, deve-se encravar as pontas no máximo até o meio da primeira madeira e então medir. Depois então encravar as pontas até que elas tenham contacto com a primeira junta de cola. Se o valor medido não apresentar alteração em relação à anterior, então nota-se que a cola não interfere na exatidão da medição.

Carregação estática

Em baixas humidades de madeira, abaixo de 10 %, favorecido por circunstâncias exteriores (fricção no transporte do material, alto valor de isolamento das áreas do ambiente, baixa humidade relativa do ar, etc.) pode se acumular electricidade estática com alta tensão que pode levar, não somente à fortes oscilações dos valores de medição ou indicações negativas nos aparelhos de medição da humidade da madeira, e sim, também, parcialmente, à destruição de transistores e "ICs" destes aparelhos. Até o próprio operador do medidor - sem querer - pode contribuir para a formação de carga estática. Através de uma posição de repouso absoluto do operador, do medidor e do cabo durante a medição, consegue-se uma nítida melhora.

Especialmente na saída de secadores de folheados deve se prever elevadas cargas estáticas; por isso, medições de humidade em folheados secos só deveriam ser executadas depois que a electricidade estática se tivesse desintegrada. Isto pode ser acelerado através de apropriadas ligações à terra.

Equilíbrio da humidade de madeira - Humidade de compensação

Quando madeira fica depositada por um período prolongado num determinado clima, então ela adquire uma humidade correspondente a este clima que também está sendo designada como humidade de compensação ou equilíbrio da humidade de madeira.

Ao alcançar esta humidade de compensação, com o clima do ambiente permanecendo o mesmo, a madeira não cede mais nenhuma humidade e também não acolhe novamente nenhuma humidade. Em seguida damos alguns valores da humidade de compensação que aparecem em madeiras sob as condições mencionadas.

Equilíbrio da humidade de madeira						
Humidade relativa do ar	Temperatura do ar em °C					
	10°	15°	20°	25°	30°	
	Humidade da madeira					
20 %	4.7 %	4.7 %	4.6 %	4.4 %	4.3 %	
30 %	6.3 %	6.2 %	6.1 %	6.0 %	5.9 %	
40 %	7.9 %	7.8 %	7.7 %	7.5 %	7.5 %	
50 %	9.4 %	9.3 %	9.2 %	9.0 %	9.0 %	
60 %	11.1 %	11.0 %	10.8 %	10.6 %	10.5 %	
70 %	13.3 %	13.2 %	13.0 %	12.8 %	12.6 %	
80 %	16.2 %	16.3 %	16.0 %	15.8 %	15.6 %	
90 %	21.2 %	20.8 %	20.6 %	20.3 %	20.1 %	

Garantia

GANN garante durante seis meses, contados a partir da data da compra, ou durante um ano a partir da data de entrega da fábrica, antes de terminar o período de ambos, a correção mediante reparação ou substituição das peças defeituosas, sem gastos, de qualquer produto defeituoso devido à um material falho ou à uma fabricação deficiente. A substituição ou reparação de qualquer peça não constitui um novo período de garantia.

Quando se apresenta uma reclamação no prazo de garantia, devolver o instrumento completo junto com todos os acessórios, com porto pago, à GANN ou ao revendedor, juntamente com uma descrição da falha detectada.

Esta garantia não cobre as baterias, cabos e os electrodos finos. GANN não assume nenhuma responsabilidade por danos ou por um funcionamento defeituoso provocado por mal uso ou manuseio ou armazenamento negligente ou quando o cliente já tenha feito reparações ou tentado reparar ou um terceiro. Requer-se um comprovante da compra.

GANN Mess-u. Regeltechnik GmbH
Schillerstr. 63
70839 Gerlingen, República Federal da Alemanha

Valor instruído na escala

	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
- 10	7.0	8.5	9.5	11.0	12.0	13.5	14.5	16.0	17.0	18.5	19.5	20.5	22.0	23.0
- 5	6.5	7.5	9.0	10.0	11.0	12.5	13.5	15.0	16.0	17.5	18.5	19.5	20.5	22.0
0	6.0	7.0	8.5	9.5	10.5	11.5	13.0	14.0	15.0	16.5	17.5	18.5	19.5	21.0
+ 5	5.5	6.5	7.5	8.5	9.5	11.0	12.0	13.0	14.0	15.0	16.5	17.5	18.5	20.0
+10	5.0	6.0	7.0	8.0	9.0	10.5	11.5	12.0	13.0	14.0	15.5	16.5	17.5	19.0
+15	4.5	5.5	6.5	7.5	8.5	9.5	10.5	11.5	12.5	13.5	14.5	15.5	16.5	18.0
+20	4.0	5.0	6.0	7.0	8.0	9.0	10.0	11.0	12.0	13.0	14.0	15.0	16.0	17.0
+25	3.5	4.5	5.5	6.5	7.5	8.5	9.5	10.5	11.5	12.5	13.5	14.5	15.5	16.0
+30	3.0	4.0	5.0	6.0	7.0	8.0	9.0	10.0	11.0	12.0	13.0	14.0	15.0	15.5
+35	2.5	3.5	4.5	5.5	6.5	7.5	8.5	9.0	10.0	11.0	12.0	13.0	14.0	15.0
+40	2.5	3.5	4.0	5.0	6.0	7.0	7.5	8.5	9.5	10.5	11.5	12.0	13.0	14.0
+45	2.0	3.0	3.5	4.5	5.5	6.5	7.5	8.0	9.0	10.0	11.0	11.5	12.5	13.0
+50	2.0	2.5	3.0	4.0	5.0	6.0	7.0	7.5	8.5	9.5	10.5	11.0	12.0	12.5
+55	1.5	2.5	3.0	4.0	5.0	5.5	6.5	7.0	8.0	9.0	9.5	10.5	11.5	12.0
+60	1.0	2.0	2.5	3.5	4.5	5.0	6.0	6.5	7.5	8.5	9.0	10.0	10.5	11.5

°C temperatura da madeira

Valor real da humidade da madeira em %

Os aparelhos estão coordenados para uma temperatura da madeira de 20 °C e caso a temperatura varie ostensivamente da indicada, deverá se recorrer à tabela anterior, para corrigir os valores obtidos com o H 35.

Valor instruído na escala

	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
- 10	24.5	25.5	27.0	28.0	29.5	30.5	32.0	33.0	34.5	35.5	36.5	38.0	39.0
- 5	23.0	24.0	25.5	26.5	28.0	29.0	30.5	31.5	32.5	34.0	35.0	36.0	37.0
0	22.0	23.0	24.5	25.5	26.5	27.5	29.0	30.0	31.0	32.5	33.5	34.5	35.5
+ 5	20.5	21.5	23.0	24.0	25.0	26.0	27.5	28.5	29.5	31.0	32.0	33.0	34.0
+10	19.5	20.5	22.0	23.0	24.0	25.0	26.0	27.0	28.0	29.5	30.5	31.5	32.5
+15	19.0	20.0	21.0	22.0	23.0	24.0	25.0	26.0	27.0	28.0	29.0	30.0	31.0
+20	18.0	19.0	20.0	21.0	22.0	23.0	24.0	25.0	26.0	27.0	28.0	29.0	30.0
+25	17.0	18.0	19.0	20.0	21.0	22.0	23.0	24.0	25.0	26.0	27.0	27.5	29.0
+30	16.5	17.0	18.0	19.0	20.0	21.0	22.0	23.0	24.0	25.0	25.5	26.5	27.5
+35	16.0	16.5	17.5	18.0	19.0	20.0	21.0	22.0	23.0	24.0	24.5	25.5	26.5
+40	15.0	15.5	16.5	17.5	18.5	19.5	20.0	21.0	22.0	23.0	23.5	24.5	25.5
+45	14.0	15.0	15.5	16.5	17.5	18.5	19.0	20.0	21.0	22.0	22.5	23.5	24.5
+50	13.5	14.5	15.0	16.0	17.0	18.0	18.5	19.5	20.5	21.0	22.0	22.5	23.5
+55	13.0	13.5	14.5	15.0	16.0	17.0	17.5	18.5	19.5	20.0	21.0	21.5	22.5
+60	12.5	13.0	14.0	14.5	15.5	16.5	17.0	18.0	19.0	19.5	20.5	21.0	22.0

Valor real da humidade da madeira em %

Declaração do Fabricante

de acordo com a diretiva da compatibilidade eletromagnética
directiva CE 89/336/CEE, F93/31/CEE

Declaramos por este meio que o medidor da humidade

GANN HYDROMETTE H35 + HT 65 T

corresponde no que diz respeito à diretiva orientado ao seu conceito e tipo de construção como introduzido por nós no mercado.
Esta declaração perde o valor se o medidor da humidade for modificado sem nossa aprovação.

Normas harmonizadas aplicadas, em particular:

EN 55011/03.91 - DIN VDE 0875-11/07.92
DIN EN 50082-1/03.93

Normas e especificações nacionais utilizadas, em particular:

IEC 1000-4-2/1995 - IEC 1000-4-4/01-.95
IEC 801-3/1984 - IEC 65A/77B

GANN Mess-u. Regeltechnik GmbH
Schillerstr. 63 / 70839 Gerlingen, República Federal da Alemanha