

CLIMIA

Humidimètre CMG 100

Manuel d'utilisation



Version 1.1
français

*Bedienungs-
anleitung*



deutsch

*Operating-
instructions*



english

*Instrucciones
de operación*



español

*Manuale
d'uso*



italiano

*Gebruiks-
handleiding*



nederlands



HOLD
51 DRY
MAX 51 MIN 00

UP DOWN

MEAS SET

Climia
CMG 100

Humidimètre CMG 100

Sommaire

1.0 Consignes de sécurité	4
2.0 Garantie	5
3.0 Utilisation conforme	5
4.0 Protection de l'environnement et recyclage	5
5.0 Transport et emballage	5
6.0 Commande	6
7.0 Mise en service	7
8.0 Fonctionnement	7-9
9.0 Entretien, nettoyage et maintenance	9
10.0 Contenu de la livraison	9
11.0 Caractéristiques techniques	10
12.0 Déshumidification de l'air	11-13

**Avant de mettre en service / d'utiliser cet appareil, lisez attentivement le manuel !
Ce mode d'emploi est une traduction de l'original allemand.**

Ce mode d'emploi fait partie intégrante de l'appareil et doit toujours être conservé à proximité immédiate du lieu d'implantation ou sur l'appareil.

Sous réserve de modifications. Nous déclinons toute responsabilité en cas d'erreurs ou de fautes d'impression !

1.0 Consignes de sécurité

Consignes de sécurité générales

Avant la première mise en service de l'appareil, veuillez lire attentivement le mode d'emploi. Ce dernier contient des conseils et informations utiles, ainsi que des avertissements visant à prévenir la mise en danger des personnes et des biens matériels. Le non-respect des instructions entraîne une mise en danger des personnes, de l'environnement et de l'installation et par conséquent l'annulation des droits de garantie éventuels.

- Ce produit n'est pas un jouet. Tenez-le à l'écart des enfants et des animaux de compagnie.
- Ne laissez pas traîner l'emballage. Il peut être dangereux pour les enfants.
- Protégez le produit des températures extrêmes, de la lumière directe du soleil, des vibrations importantes, de l'humidité excessive, des gaz, vapeurs et solvants inflammables.
- N'exposez pas le produit à des sollicitations mécaniques.
- Si un fonctionnement sûr n'est plus possible, mettez le produit hors service et protégez-le de toute utilisation involontaire. Le fonctionnement sûr n'est plus garanti lorsque le produit :
 - présente des dommages visibles,
 - ne fonctionne plus correctement,
 - a été stocké pendant une durée prolongée dans des conditions ambiantes défavorables
 - a été exposé à des sollicitations importantes lors du transport.

- Manipulez le produit avec prudence. Des coups, chocs ou une chute d'une faible hauteur suffisent à l'endommager.
- Consultez un spécialiste si vous avez des doutes concernant le fonctionnement, la sécurité ou le raccordement du produit.
- Ne faites effectuer les travaux de maintenance, d'ajustement et de réparation que par un spécialiste ou un atelier spécialisé.
- Si vous avez des questions auxquelles ce manuel d'utilisation ne répond pas, contactez notre service après-vente ou un spécialiste.

Les remarques suivantes doivent impérativement être prises en compte :

Personnes et produit

- Lorsque l'appareil passe d'un environnement froid à un environnement chaud, de l'eau de condensation peut se former à l'intérieur. Cela peut fausser les résultats de mesure. Laissez à l'appareil quelques minutes avant de l'utiliser, jusqu'à ce qu'il se soit adapté au nouvel air ambiant.
- L'utilisateur est responsable des résultats de mesure de cet appareil. Nous ne pouvons garantir l'adéquation des résultats de mesure et déclinons toute responsabilité les concernant. Nous déclinons toute responsabilité pour les dommages résultant de l'application des résultats de mesure.

Pile/batterie

- Soyez attentif à la polarité lorsque vous insérez la pile/la batterie.
- Retirez la pile/batterie si vous n'utilisez pas l'appareil pendant une durée prolongée afin d'éviter les dommages dus aux fuites. Les piles/batteries qui ont fui ou sont endommagées peuvent causer des brûlures chimiques en cas de contact avec la peau. Nous vous recommandons par conséquent de porter des gants de protection lorsque vous manipulez les piles/batteries endommagées.
- Conservez les piles/batteries hors de portée des enfants. Ne laissez pas les piles/batteries traîner, car elles risqueraient d'être avalées par des enfants ou des animaux de compagnie.
- Ne démontez pas les piles/batteries, ne les court-circuitiez pas et ne les jetez pas au feu. N'essayez jamais de recharger des piles non rechargeables. Il existe un risque d'explosion !

2.0 Garantie

Les termes de la garantie sont précisés dans les « Conditions générales de vente et de livraison ». En outre, seuls les partenaires contractuels sont autorisés à conclure des accords spéciaux. De ce fait, adressez-vous en priorité à votre partenaire contractuel direct.

3.0 Utilisation conforme

Ce produit est destiné à la mesure numérique et non invasive de l'humidité. Il est parfaitement adapté pour mesurer le degré d'humidité du béton, du bois et d'autres matériaux de construction. L'appareil permet de vérifier si la surface est prête à recevoir une couche de peinture ou un revêtement. La fonction de signalisation permet en outre une mesure rapide et efficace des grandes surfaces. L'utilisateur peut ainsi se focaliser sur l'objet mesuré sans avoir à lire constamment les valeurs de mesure sur l'affichage. L'appareil émet un signal sonore lorsque le degré d'humidité dépasse la valeur limite. La valeur limite est paramétrable. Avec sa profondeur de mesure d'environ 20 – 40 mm, l'appareil offre un large spectre de mesure et dispose d'un affichage de valeurs min/max et de batterie faible. L'appareil fonctionne sur une pile 9 V. Il dispose en outre d'une fonction de coupure automatique.

Il est interdit de transformer et/ou de modifier le produit pour des raisons de sécurité et d'autorisation. Si vous utilisez le produit à d'autres fins que celles mentionnées ci-dessus, vous risquez de l'endommager. De plus, une utilisation non conforme présente certains dangers, un risque de court-circuit ou d'incendie par exemple. Lisez attentivement le manuel d'utilisation et conservez-le. Ne transmettez le produit à des tiers qu'avec son manuel d'utilisation.

Le produit répond aux exigences légales nationales et européennes. Tous les noms d'entreprises et désignations de produits cités sont des marques déposées de leurs propriétaires respectifs. Tous droits réservés.



4.0 Protection de l'environnement et recyclage

Élimination de l'emballage

Pour le transport, tous les produits sont emballés soigneusement à l'aide de matériaux écologiques. Contribuez à la réduction des déchets et à la préservation des matières premières en apportant les emballages usagés exclusivement aux points de collecte appropriés.

Mise au rebut des appareils et composants

La fabrication des appareils et composants fait uniquement appel à des matériaux recyclables. Participez également à la protection de l'environnement en ne jetant pas les appareils ou composants (par exemple les batteries) avec les ordures ménagères, mais en respectant les directives régionales en vigueur en matière de mise au rebut écologique. Veuillez par exemple à apporter votre appareil à une entreprise spécialisée dans l'élimination et le recyclage ou à un point de collecte communal agréé.



5.0 Transport et emballage

Les appareils sont livrés dans un emballage de transport robuste. Contrôlez l'appareil dès la réception et notez les éventuels dommages (prenez des photos des dommages) ou pièces manquantes sur le bon de livraison, puis informez le transporteur et votre partenaire contractuel.

Conservez les emballages pour les renvois.

Aucune garantie ne sera octroyée pour des réclamations ultérieures.

6.0 Commande

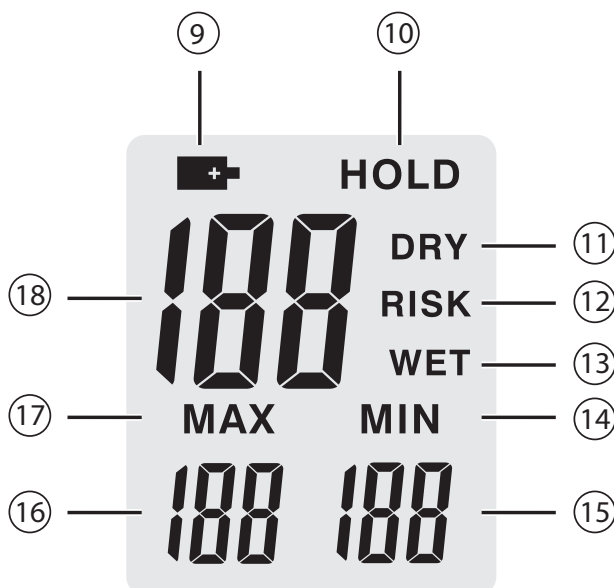
Éléments de commande



Légende

- 1 Capteur d'humidité
- 2 Écran LCD
- 3 Touche DOWN
- 4 Touche SET
- 5 Touche MEAS
- 6 Touche Marche/Arrêt
- 7 Touche UP
- 8 Compartiment à pile (à l'arrière)

Fig. 1 Humidimètre



Légende

- 9 Signal de batterie faible
- 10 Symbole « HOLD » de l'enregistreur de données
- 11 Symbole de statut « DRY » [statut sec]
- 12 Symbole de statut « RISK » [statut risque]
- 13 Symbole de statut « WET » [statut humide]
- 14 Symbole « MIN »
- 15 Degré d'humidité min.
- 16 Degré d'humidité max.
- 17 Symbole « MAX »
- 18 Degré d'humidité actuel

Fig. 2 Écran LCD

Humidimètre CMG 100

7.0 Mise en service

Installation et remplacement de la pile

L'humidimètre fonctionne sur une pile 9 V. À la livraison, la pile est séparée de l'appareil. Elle doit être insérée dans l'humidimètre. Pour insérer la pile, procédez comme suit :

- Utilisez un tournevis adapté pour retirer le cache du compartiment à pile situé à l'arrière de l'appareil
- Insérez une pile 9 V neuve en respectant la polarité du compartiment à pile [8]. Veillez à ce que les contacts soient bien positionnés
- Remettez le cache du compartiment à pile en place et revissez-le
- Remplacez la pile lorsque le signal de batterie faible [9] apparaît sur l'écran LCD

REMARQUE

Assurez-vous que l'humidimètre est arrêté avant de changer la pile.

- Pour remplacer la pile, procédez comme indiqué ci-dessus. Retirez au préalable la pile usée du compartiment à pile avant d'insérer la nouvelle

8.0 Fonctionnement

Remarques générales préalables à la mesure

- Le degré d'humidité affiché est une moyenne déterminée par l'humidité à l'extérieur et à l'intérieur du matériau. Si l'humidité de surface est visible ou qu'il y a de l'eau, essuyez l'objet et laissez la surface sécher quelques minutes avant de commencer la mesure
- D'autres facteurs peuvent également avoir une influence sur la mesure. Nettoyez la surface concernée des résidus de peinture, de poussière, etc. avant la mesure
- Éliminez les impuretés de la zone de mesure avant d'effectuer la mesure (poussière et autres composants non fixés).
- Si l'objet de mesure contient du métal (des clous, des vis, des conduites, des tuyaux, etc.) et que celui-ci se trouve dans le champ de mesure du capteur, la valeur de mesure augmentera rapidement à cause des réflexions importantes
- Si vous maintenez la tête sphérique dans un coin (joints de carrelage ou niches de fenêtres p. ex.), la valeur de mesure sera en principe supérieure, car il y a plus de substance dans le champ de dispersion de la tête de mesure
- Observez un écart de plus de 8 à 10 cm par rapport au coin
- Maintenez l'appareil de mesure en plaçant votre main le plus loin possible de la tête sphérique du capteur d'humidité [1] afin d'éviter toute influence de l'humidité de votre main sur la valeur de mesure
- L'appareil de mesure ne convient pas à la mesure du métal ou d'autres matériaux conducteurs. Si le matériau de la zone de mesure du capteur contient du métal (clous, vis, câbles, tuyaux, etc.), les valeurs de mesure augmenteront considérablement
- Si le capteur d'humidité [1] est placé dans le coin d'un mur, les valeurs de mesure seront supérieures, car deux ou trois surfaces se trouvent dans la zone de mesure. Observez un écart minimum de 8 à 10 cm par rapport aux autres surfaces afin d'éviter les interférences
- Placez le capteur d'humidité [1] sur des surfaces lisses. Les surfaces brutes ne permettent pas des résultats de mesure aussi précis
- La profondeur de mesure de l'appareil s'étend de 20 à 40 mm. En fonction de l'épaisseur du matériau, il peut s'avérer impossible de mesurer son centre. Si l'épaisseur du matériau est inférieure à 2 cm, le matériau voisin risque de rendre la valeur de mesure d'humidité imprécise
- Le capteur d'humidité [1] doit être maintenu à angle droit directement contre la surface à mesurer
- L'épaisseur du matériau mesuré est importante pour le résultat de mesure. La valeur de mesure augmente en fonction de l'épaisseur
- Les mesures comparatives, permettant de comparer une valeur de mesure avec une valeur de référence, sont l'un des principaux domaines d'applications de cet appareil. La valeur de référence est définie

à partir d'une mesure dans une zone bien plus sèche d'un matériau similaire ou identique. Si les mesures suivantes sont beaucoup plus hautes que la valeur de référence, on peut en conclure que les zones de mesure sont humides. Cette procédure est parfaitement adaptée à l'évaluation des dégâts des eaux, à la localisation de zones non étanches et de zones très humides

REMARQUE

La tête de mesure peut laisser des traces noires sur les murs ou papiers peints clairs. Soyez prudents lorsque vous placez la tête de mesure sur des surfaces fragiles

Mise en marche et arrêt

- Pour mettre l'appareil en marche, appuyez sur la touche Marche/Arrêt [6] lorsque l'appareil est arrêté. Pour l'arrêter, appuyez sur la touche Marche/Arrêt [6] lorsque l'appareil est en marche.

Mesure du degré d'humidité

- Mettez l'appareil en marche en actionnant la touche Marche/Arrêt [6]
- L'appareil de mesure doit être calibré après chaque mise en marche. Pour le calibrage, maintenez l'appareil de mesure en l'air, de sorte que le capteur d'humidité [1] ne soit en contact avec aucun objet. L'écart minimum entre les surfaces avoisinantes ou votre main et la tête sphérique du capteur d'humidité [1] doit être de 8 à 10 cm

- Appuyez sur la touche **MEAS** (5), pour lancer le calibrage. L'écran LCD affiche « CA » pendant le calibrage
- À l'issue du calibrage, l'écran LCD [2] indique le degré d'humidité actuel [18]. Cette valeur de calibrage doit se situer autour de « 0 ». Dans le cas contraire, arrêtez l'appareil de mesure et effectuez un nouveau calibrage après l'avoir redémarré.
- Au besoin, appuyez sur la touche **MEAS** [5] pour bloquer une valeur sur l'écran. « HOLD » [10] apparaît à l'écran, en plus de la dernière valeur mesurée. Si le mode « HOLD » n'est pas interrompu par une nouvelle pression sur la touche **MEAS** [5], les valeurs de mesure sont affichées sur l'écran LCD pendant encore 30 secondes avant que l'appareil de mesure ne s'arrête automatiquement.

REMARQUE

Si vous avez calibré l'appareil de mesure pour une mesure, ne modifiez pas la position de votre main pour la mesure suivante. La position de la main doit être identique pour le calibrage de mesure et la mesure, car toute modification de la position de la main par rapport à la tête sphérique du capteur d'humidité [1] provoque des erreurs de mesure.

- Le calibrage doit être effectué après chaque redémarrage et à chaque changement de la zone de mesure ou de l'objet de mesure !
- Maintenez la tête sphérique du capteur d'humidité [1] à angle droit par rapport à la surface. La valeur de mesure (degré d'humidité actuel [18]) s'affiche à l'écran.
- Déplacez l'appareil de mesure pour effectuer des mesures sur une surface plus importante. L'écran LCD doit afficher la valeur de mesure actuelle ainsi que les valeurs de mesure maximum [16] et minimum [15].

- En mode « HOLD », appuyez sur la touche **MEAS** (5) avant la fin de ce délai pour effectuer d'autres mesures.
- Arrêtez l'appareil de mesure lorsque vous avez terminé vos mesures en appuyant sur la touche Marche/Arrêt [6]. Si vous n'arrêtez pas l'appareil, il s'arrêtera automatiquement au bout de 10 minutes. Il n'a pas besoin de se trouver en mode « HOLD » pour cela

REMARQUE

Un raccord fileté de 6,3 mm (1/4 pouce) se trouve à l'arrière de l'appareil de mesure. Il permet de fixer l'appareil de mesure à un support adapté, comme un statif. Vous pouvez effectuer des mesures avec un appareil de mesure stationnaire en faisant passer les petites pièces à mesurer devant la sonde.

Humidimètre CMG 100

Réglage de la fonction de signalisation

- L'appareil de mesure indique en outre trois formats de mesure non numériques : « DRY » [13] « RISK » [12] et « WET » [13] [sec, risque et humide]
- Un signal acoustique peut en outre être activé.
 - Dans la plage « RISK », l'appareil de mesure émet un signal sonore toutes les 2 secondes environ.
 - Dans la plage « WET », l'appareil de mesure émet quatre signaux sonores par seconde environ.
- Par défaut, « DRY » s'affiche pour un degré d'humidité < 30, « RISK » pour un degré d'humidité de 30 – 60 et « WET » pour un degré d'humidité supérieur à 60.
- Les matériaux présentent différentes tolérances à l'humidité. Pour plus d'informations, veuillez vous référer au chapitre « Caractéristiques techniques » dans la section b) Plages limites d'humidité. Vous pouvez programmer vos plages limites de la manière suivante :
 - Lorsque le symbole « HOLD » [10] s'affiche, appuyez sur la touche SET [4] pour accéder au mode signalisation
 - Le symbole « RISK » [12] clignote. Appuyez sur la touche UP [7] ou DOWN [3] pour ajuster la limite inférieure pour « RISK ». Vous pouvez régler la valeur de 0 à 50. Le réglage d'usine est de 30. Appuyez sur la touche SET [4] pour confirmer votre sélection
 - Le symbole « WET » [13] clignote. Appuyez sur la touche UP [7] ou DOWN [3] pour ajuster la limite inférieure pour « WET ». Vous pouvez régler la valeur de

50 à 100. Le réglage d'usine est de 60.
Appuyez sur la touche SET [4] pour confirmer votre sélection.

- « OF » ou « ON » est affiché à l'écran. Appuyez sur la touche UP [7] ou DOWN [3] pour activer (« ON ») ou désactiver (« OF ») le signal sonore.
Appuyez sur la touche SET [4] pour valider la saisie.

L'écran LCD repasse en mode initial (« HOLD »)

- La valeur limite est enregistrée jusqu'à la prochaine modification

Rétroéclairage

- Si le rétroéclairage n'est pas activé, appuyez sur la touche UP (7) et maintenez-la enfoncée un certain temps pour l'activer. L'écran LCD est éclairé par des DEL blanches.]
- Si le rétroéclairage est activé, appuyez sur la touche UP (7) et maintenez-la enfoncée quelques secondes pour le désactiver. L'écran LCD n'est plus éclairé

9.0 Entretien, nettoyage et maintenance

Entretien et nettoyage

- Avant chaque nettoyage, coupez l'alimentation électrique du produit
- N'utilisez jamais de détergent agressif, d'alcool de nettoyage ni toute autre solution chimique, car ces produits risqueraient d'endommager le boîtier, voire de causer des dysfonctionnements
- Utilisez un chiffon doux, humide et non pelucheux pour nettoyer le produit
- Utilisez uniquement de l'eau propre pour humidifier le chiffon

Maintenance

Un spécialiste peut ouvrir le boîtier de l'humidimètre pour effectuer la maintenance.

- Pour ouvrir le boîtier, retirez les vis du boîtier et l'écrou moleté en plastique situé sur la tige inférieure dans le sens antihoraire. Vous pouvez à présent séparer les deux moitiés du boîtier. Pour remonter le boîtier, effectuez les étapes dans l'ordre inverse

10.0 Contenu de la livraison










- Humidimètre
- Pile 1 x 9 V
- Manuel d'utilisation

11.0 Caractéristiques techniques

Caractéristiques de l'appareil		CMG 100
Alimentation électrique		Pile 1 x 9 V
Durée de vie de la batterie	Heures.	50
Consommation	μA	4,9
Résolution		1 unité
Précision		± 1 unité
Plage de mesure		0-100 unités
Profondeur de mesure	mm	20-40
Raccord fileté (statif)	mm / pouces	6,3 / 1/4"
Conditions d'utilisation	°C / H.r. %	0 à +50 °C / < 70 %
Conditions de stockage	°C / H.r. %	-10 à +60 °C / < 80 % d'humidité relative (sans condensation)
Dimensions (H x l x P)	mm	194 x 54 x 34
Poids	g	143 (sans pile)

Plages limites d'humidité

Les plages limites suivantes peuvent servir de référence.

Matériau de construction	Plage d'humidité (unité)	Statut d'humidité
Plâtre	< 30	DRY 
	30 - 60	RISK 
	> 60	WET 
Ciment	< 25	DRY 
	25 - 50	RISK 
	> 50	WET 
Bois	< 50	DRY 
	50 - 80	RISK 
	> 80	WET 

Nous nous réservons le droit d'apporter des modifications de cotes et de construction susceptibles de servir au progrès technique.

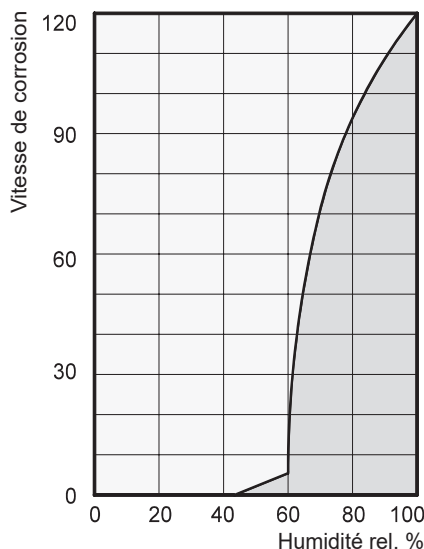
12.0 Déshumidification de l'air

Les rapports d'écoulement constatés lors de la déshumidification de l'air s'appuient sur les lois physiques. Ceux-ci doivent être représentés ici sous forme simplifiée afin de vous donner un bref aperçu du principe de déshumidification de l'air.

Utilisation des déshumidificateurs Climia

- Les portes et fenêtres peuvent être parfaitement isolées, l'humidité normale pénètre tout de même dans les murs en béton épais.
- Les quantités d'eau nécessaires à la prise lors de la fabrication de béton, mortier, crépi, etc. ne sont parfois évacuées vers l'extérieur qu'après 1 à 2 mois.
- Même l'humidité qui pénètre dans la maçonnerie après de hautes eaux ou une inondation n'est libérée que très lentement.
- Cela vaut par exemple également pour l'humidité contenue dans les matériaux emmagasinés.

L'humidité émanant des parties de bâtiment ou matériaux (vapeur d'eau) est captée par l'air ambiant. Ainsi, sa teneur en humidité augmente et entraîne en fin de compte l'apparition de corrosion, de moisissures, de putréfaction, la désolidarisation des couches de peinture et autres dommages indésirables liés à l'humidité.



Le diagramme ci-dessus illustre la vitesse de corrosion, par exemple pour le métal en fonction des différents taux d'humidité de l'air. On peut constater qu'en dessous de 50 % d'humidité relative (h.rel.) de l'air, la vitesse de corrosion est insignifiante. Elle peut même être ignorée si le taux d'humidité est inférieur à 40 %.

À partir de 60 % d'humidité relative, la vitesse de corrosion augmente fortement. Ce seuil, au-delà duquel l'humidité entraîne des dommages, s'applique également à beaucoup d'autres matériaux et matériels, parmi lesquels les substances poudreuses, les emballages, le bois ou les appareils électroniques.

Le séchage des bâtiments peut s'effectuer de diverses manières :

1. Par réchauffage et échange d'air :

L'air ambiant est réchauffé afin de capter l'humidité et de pouvoir ensuite l'évacuer à l'air libre. L'ensemble de l'énergie générée est perdue lorsque l'air humide est évacué.

2. Par déshumidification de l'air :

L'air humide présent dans l'espace fermé est déshumidifié en continu en vertu du principe de condensation.

Par rapport à la consommation d'énergie, la déshumidification de l'air présente un avantage décisif :

Le coût énergétique se limite exclusivement au volume de la pièce disponible. La chaleur mécanique libérée par le processus de déshumidification est réacheminée dans la pièce.

Dans le cadre d'une utilisation correcte, le déshumidificateur d'air consomme uniquement 25 % env. de l'énergie qui devrait être générée par le principe de chauffage et de ventilation.

Humidité relative de l'air

Notre air ambiant est un mélange de gaz. Il contient toujours une certaine quantité d'eau sous forme de vapeur. Cette quantité d'eau est exprimée en g/kg d'air sec (teneur absolue en eau).

1 m³ d'air pèse env. 1,2 kg à 20 °C

Selon la température, chaque kg d'air ne peut capter qu'une quantité donnée de vapeur d'eau. Lorsque la capacité de captation est atteinte, on parle d'« air saturé » qui présente une humidité relative (H.r.) de 100 %.

L'humidité ambiante relative est également le rapport entre la quantité de vapeur d'eau contenue dans l'air et la quantité de vapeur d'eau maximale possible à la même température.

La capacité de l'air à capter la vapeur d'eau augmente avec la hausse de la température. Cela signifie que la teneur maximale possible (= absolue) en eau devient plus importante si la température augmente.

Temp. °C	Teneur en vapeur d'eau en g/m ³ dans le cas d'une humidité de l'air de			
	40%	60%	80%	100%
-5	1,3	1,9	2,6	3,3
+10	3,8	5,6	7,5	9,4
+15	5,1	7,7	10,2	12,8
+20	6,9	10,4	13,8	17,3
+25	9,2	13,8	18,4	23,0
+30	12,9	18,2	24,3	30,3

Assèchement des matériaux

Les différents matériaux ou corps de construction peuvent capter des quantités considérables d'eau, par exemple : tuile 90-190 l/m³, béton lourd 140-190 l/m³, calcaire arénacé 180-270 l/m³.

L'assèchement des matériaux humides, par exemple, la maçonnerie, s'effectue de la manière suivante :

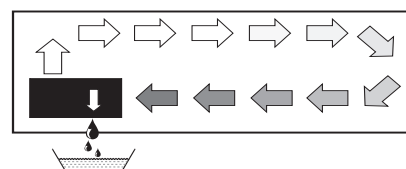
- L'humidité contenue se déplace depuis l'intérieur du matériau vers sa surface



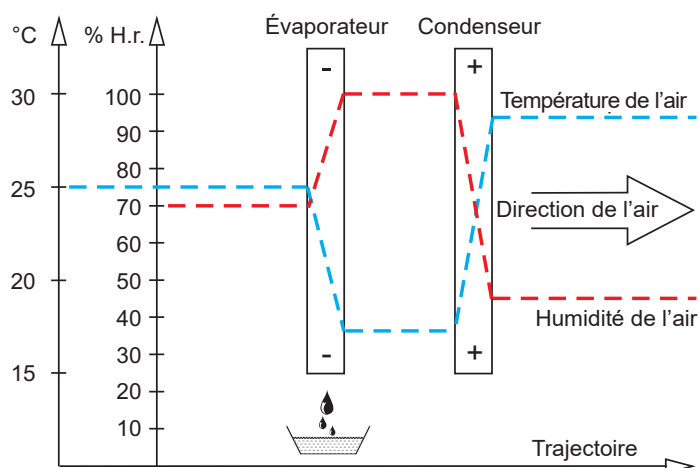
- En surface, on constate une évaporation = Transmission sous forme de vapeur d'eau dans l'air ambiant

- L'air enrichi en vapeur d'eau circule constamment à travers le déshumidificateur. Il est déshumidifié. Légèrement réchauffé, il quitte l'appareil afin de capter à nouveau de la vapeur d'eau
- L'humidité contenue dans le matériau diminue ainsi progressivement
Le matériau s'assèche !

Le condensat qui apparaît est collecté dans l'appareil et évacué.



En chemin, le flux d'air est refroidi à travers ou au-dessus de l'évaporateur jusqu'à passer au-dessous du point de rosée. La vapeur d'eau se condense, est collectée dans une trappe de condensat et évacuée.



Humidimètre CMG 100

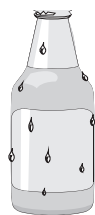
Condensation de la vapeur d'eau

Étant donné qu'avec le réchauffage de l'air, la capacité de captation de la quantité de vapeur d'eau maximale possible augmente, alors que la quantité de vapeur d'eau contenue reste identique, on assiste à une diminution de l'humidité relative de l'air.

À l'inverse, avec le refroidissement de l'air, la capacité de captation de la quantité de vapeur d'eau maximale possible diminue. La quantité de vapeur d'eau contenue dans l'air restant identique, l'humidité relative de l'air augmente.

Si la température continue de baisser, la capacité de captation de la quantité de vapeur d'eau maximale possible diminue elle aussi jusqu'à atteindre la quantité de vapeur d'eau contenue. Cette température est appelée température du point de rosée. Si l'air est refroidi jusqu'à atteindre une température inférieure à celle du point de rosée, la quantité de vapeur d'eau contenue est supérieure à la quantité de vapeur d'eau maximale possible. La vapeur d'eau est évacuée. Celle-ci se condense en eau. L'humidité de l'air est absorbée.

En guise d'exemples de condensation, citons les vitres de fenêtre qui en sont recouvertes l'hiver ou la condensation qui apparaît sur une bouteille de boisson froide.



Plus l'humidité relative de l'air est importante, plus la température du point de rosée augmente également et plus il est facile de constater une valeur inférieure à ce seuil.

Chaleur de condensation

L'énergie transmise vers l'air par le condenseur se compose de divers éléments :

1. La quantité de chaleur s'étant échappée auparavant dans l'évaporateur.
2. L'énergie motrice électrique.
3. La chaleur de condensation libérée par la condensation de la vapeur d'eau.

En cas de passage de l'état liquide à l'état gazeux, l'énergie doit être acheminée. Cette énergie est désignée par le terme de chaleur d'évaporation. Elle ne provoque pas d'augmentation de température mais est nécessaire au passage de l'état liquide à l'état gazeux. À l'inverse, la condensation de gaz dégage de l'énergie, appelée chaleur de condensation.

Une quantité d'énergie identique est dégagee par la chaleur d'évaporation et la chaleur de condensation.

**Pour l'eau, elle représente :
2 250 kJ/kg (4,18 kJ = 1 kcal)**

Ainsi, la condensation de la vapeur d'eau libère une quantité relativement importante d'énergie.

Si l'humidité que l'on souhaite condenser n'est non pas générée par l'évaporation dans la pièce proprement dite, mais provient de l'extérieur, par exemple, par une ventilation, la chaleur de condensation ainsi libérée contribue au réchauffement de la pièce. Lors d'un assèchement, un circuit d'énergie calorifique se produit donc : cette énergie est consommée lors de l'évaporation et libérée lors de la condensation. Lors de la déshumidification de l'air acheminé, une quantité plus importante d'énergie calorifique est générée, qui se traduit par une augmentation de la température.

En règle générale, le délai nécessaire à l'assèchement ne dépend pas seulement de la puissance de l'appareil, mais est bien davantage déterminé par la vitesse à laquelle le matériau ou les parties de bâtiments dégagent son/leur humidité.

Notes



Area for taking notes, consisting of multiple horizontal lines for writing.

Humidimètre CMG 100

Intakt GmbH
Climia - Klima- und Wärmetechnik
Niemeierstraße 13
D - 32758 Detmold