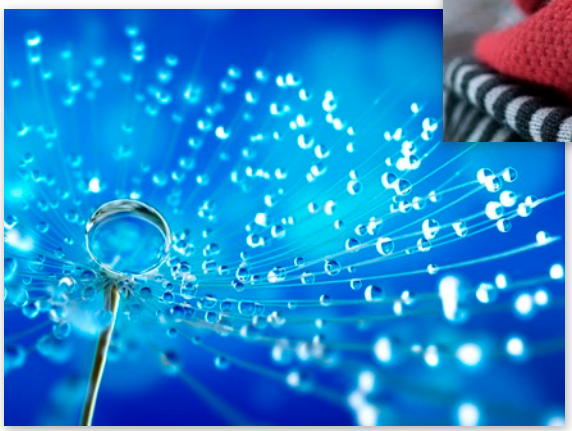
Gamme de produits HGC

Générateurs et régulateurs d'humidité
pour diverses applications de laboratoire







dataphysics

Contrôle de l'humidité en milieu de laboratoire

L'humidité est un paramètre important pour de nombreux appareils d'analyse des matériaux. Autonomes et aussi disponibles en version OEM, les générateurs et régulateurs d'humidité de la série HGC conviennent à de nombreux appareils et applications de laboratoire. Les domaines d'application comprennent notamment :

- la microscopie à force atomique (AFM)
- l'analyse mécanique dynamique (DMA)
- la microcalorimétrie isotherme (IMC)
- la spectroscopie dans le proche infrarouge (NIR)
- la microscopie Raman
- la rhéologie
- l'analyse thermogravimétrique (TGA)
- l'analyse thermomécanique (TMA)
- la diffraction des rayons X (XRD)
- diverses chambres et enceintes de DataPhysics Instruments

L'humidité en tant que paramètre interfacial

La présence de mousse ou de moisissure sur une façade est un problème inesthétique dû à une humidité de surface élevée et persistante. Pour déterminer quelles propriétés de surface favorisent le séchage le plus rapide sous forte humidité, un générateur d'humidité de la série HGC permet de simuler les conditions qui règnent lors de la formation de la rosée matinale. Grâce à sa large plage d'humidité relative, la série HGC reproduit des conditions allant de très humides, comme dans la forêt tropicale, à extrêmement arides, comme dans le désert.



Actionneurs bioinspirés pilotés par l'humidité et la température

Les pommes de pin ne s'ouvrent que par temps sec et chaud ; l'herbe à plumes libère ses graines lorsque l'air est humide. La nature regorge de matériaux adaptatifs qui ont inspiré de nombreux matériaux artificiels. En ingénierie du bâtiment, par exemple, les actionneurs sensibles à la température et à l'humidité sont la clé de façades et toitures intelligentes capables de s'adapter aux conditions météorologiques.

Deux paramètres clés, la température et l'humidité, jouent un rôle essentiel dans le contrôle des matériaux de grande consommation sensibles aux stimuli. Leur action simultanée sur les structures adaptatives restait jusqu'ici peu explorée. Récemment, Verpaalen et al. ont mis au point des actionneurs bicouches à double réactivité (chaleur/humidité) et étudié leur réponse aux variations d'humidité et de température.

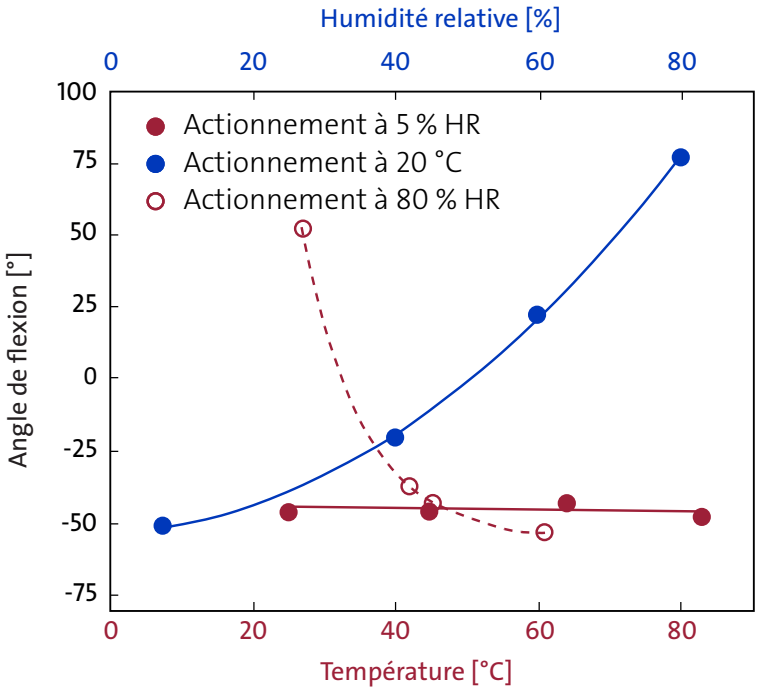
Ces actionneurs combinent une couche de polyamide 6 (PA6) sensible à l'humidité et un revêtement à réseau de cristaux liquides (LCN) sensible à la température. L'auto-alignement du LCN a été vérifié par spectroscopie infrarouge polarisée. La forme précourbée des bicouches s'explique par l'augmentation de l'ordre moléculaire de la couche de LCN, qui s'est dilatée dans la direction de l'alignement sous l'effet du refroidissement au cours du processus de fabrication.

La double réactivité a été démontrée en soumettant le matériau à des conditions de température et d'humidité bien définies. Les bicouches ont présenté des comportements de flexion différents. À faible humidité relative (5 % HR), l'angle de flexion est resté autour de -50°, même lorsque la température passait de 25 °C à 83 °C (points rouges).

En revanche, à humidité relative élevée (80 % HR), l'angle de flexion a fortement chuté, de +50° à -50°, lorsque la température passait de 28 °C à 62 °C (cercles rouges). À température constante (20 °C), il est passé de -50° à +75° lorsque l'humidité relative augmentait de 7 % à 80 % (points bleus).

Les auteurs ont ainsi conçu des bicouches PA6/LCN dont la flexion se contrôle par la température et l'humidité. Elles devraient avoir un impact considérable sur la fabrication de matériaux adaptatifs et sont prometteuses pour diverses applications. Un générateur et régulateur d'humidité HGC 30 a été utilisé dans le cadre de cette recherche.

Pour plus d'informations, veuillez consulter la publication originale.
DOI : 10.1039/D0SM00030B



Les modèles HGC

Les générateurs et régulateurs d'humidité de la **série HGC** permettent un contrôle fiable de l'humidité relative, dans une **plage comprise entre 5 % et 90 %**, à l'intérieur de petites chambres climatiques de DataPhysics Instruments.

Les générateurs et régulateurs d'humidité de la série HGC fonctionnent comme des **appareils autonomes** et peuvent également être combinés avec **divers appareils de laboratoire et chambres d'autres fabricants**. De plus, la série HGC est disponible en version OEM.

HGC 20
Le HGC 20 est le **modèle de base** de la série HGC. Grâce à sa **pompe intégrée et à son réservoir de dessiccant**, il peut générer de manière autonome un flux d'air sec à partir de l'air ambiant. Associé au **réservoir d'eau chauffé**, il permet de produire l'humidité requise au sein même du HGC.

Grâce au tuyau de raccordement de gaz, ce flux d'air à humidité bien définie peut être acheminé vers **diverses chambres climatiques ou appareils de laboratoire**. Le tuyau de gaz est chauffé afin d'éviter toute condensation pendant le transfert. Grâce au **capteur d'humidité et de température** supplémentaire, le HGC 20 peut effectuer des mesures directement à l'emplacement cible et **calculer le point de rosée** à l'intérieur d'une chambre climatique. Grâce à son **écran tactile intégré**, le système peut être utilisé sans logiciel supplémentaire et est immédiatement prêt à l'emploi.

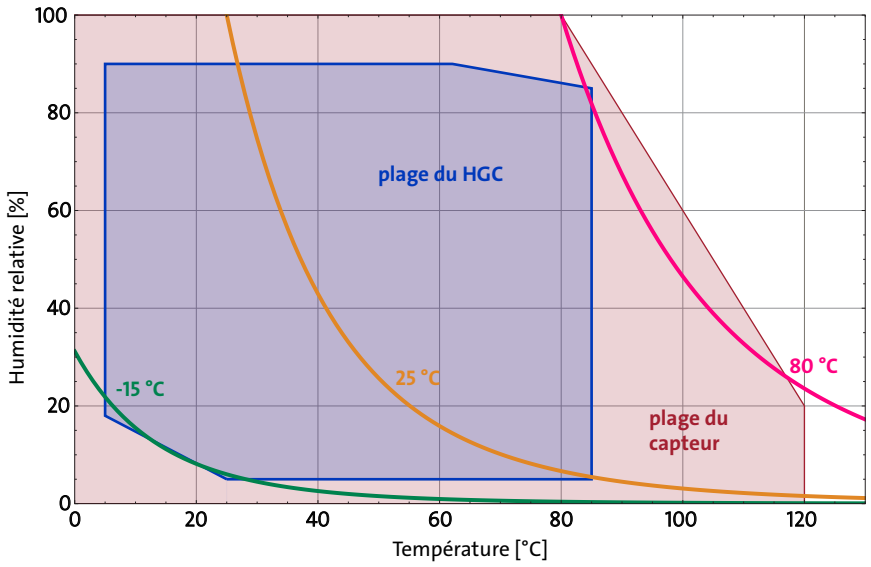


Générateur et régulateur d'humidité HGC 30

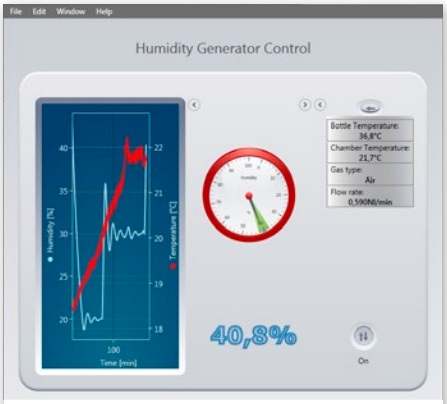
HGC 30
Le HGC 30 est le **modèle haut de gamme** de la série HGC. Grâce à son entrée supplémentaire pour une **alimentation en gaz externe**, il peut être utilisé avec de l'**air comprimé pur et sans huile, de l'argon ou de l'azote**. Grâce au **régulateur de pression et de débit** intégré, le HGC 30 permet d'ajuster le débit lors de l'utilisation d'une alimentation en gaz externe et atteint un **débit nettement plus élevé** que le HGC 20.

Un logiciel pour un flux de travail efficace
Le logiciel SCH 20 pour Microsoft Windows® vous aide à utiliser de manière intuitive le générateur d'humidité HGC. Bien entendu, le logiciel des appareils de mesure DataPhysics Instruments intègre le contrôle de l'humidité HGC. Il présente les principales fonctionnalités suivantes :

- contrôle de l'humidité relative directement dans la chambre d'échantillon / l'enceinte
- définition, exécution, enregistrement et chargement de profils d'humidité
- collecte, évaluation et exportation des données d'humidité et de température



Points de rosée et plage de fonctionnement du HGC et de son capteur



Contrôle de l'humidité à l'aide du SCH 20

Caractéristiques techniques

	HGC 20	HGC 30
Humidité relative		
plage de régulation	de 5 % à 90 % à 25 °C ; de 10 % à 85 % à 85 °C	
précision	± 1,8 %	± 1,0 %
Plage de température	de 5 °C à 85 °C (nécessite une enceinte thermorégulée appropriée)	
Plage de points de rosée	min. -15 °C, max. 85 °C	
Alimentation en gaz	air ambiant	air ambiant ou comprimé, azote ou argon
entrée pour alimentation en gaz externe (uniquement pour les gaz purs et exempts d'huile)	—	via un raccord enfichable de 6 mm
pression d'entrée	—	max. 14 bar
débit	600 ml/min	70 à 600 ml/min (air ambiant) 70 à 3 500 ml/min (gaz externe)
Réservoir d'eau chauffé	80 ml	
Réservoirs de dessiccant	deux réservoirs de dessiccant (quantité totale de dessiccant stockée d'environ 1,0 kg), avec séchage et régénération automatiques du dessiccant par un système de chauffage intégré	
Longueur du tuyau de gaz chauffé	120 cm	
Commande de l'appareil	via l'écran tactile intégré ou un logiciel	
Connexion à l'appareil de contrôle	RS-485 (pour le système de mesure DataPhysics) ou USB vers PC (pour les systèmes tiers)	
Dimensions (L [mm] x l [mm] x H [mm])	330 x 280 x 350	
Poids	19,5 kg	20,5 kg
Alimentation électrique	de 80 à 275 VCA ; 50 ou 60 Hz ; max. 250 W	

Nous proposons une solution sur mesure pour chaque application en science des surfaces et nous serons heureux de vous fournir un devis sans engagement pour la configuration qui répond à vos besoins.
Pour plus d'informations, veuillez nous contacter.

DataPhysics Instruments GmbH • Raiffeisenstraße 34 • 70794 Filderstadt, Allemagne
téléphone +49 (0)711 770556-0
sales@dataphysics-instruments.com • www.dataphysics-instruments.com

Votre partenaire commercial :

dataphysics

DataPhysics Instruments GmbH
Bureau Technique France
Immeuble B, 1 rue de sarre F-57070 METZ, France
téléphone +33 (0)3 5612 6473
sales@dataphysics-instruments.com
www.dataphysics-instruments.com/fr/

© Propriété de DataPhysics Instruments GmbH, Filderstadt. Les informations techniques sont susceptibles d'être modifiées. Sous réserve d'erreurs et d'omissions. ~~dataphysics~~ est une marque déposée de DataPhysics Instruments GmbH DS/HGC – 26-10 – 1.9/Fr
Photos : Daniel Maier, Adobe Stock. Maquette et mise en page : Daniel Maier.