

# 1620A “DewK”

Thermo-Hygromètre

Pour démarrer

## LIMITES DE GARANTIE ET DE RESPONSABILITE

La société Fluke garantit l'absence de vices de matériaux et de fabrication de ses produits dans des conditions normales d'utilisation et d'entretien. La période de garantie est de un an et prend effet à la date d'expédition. Les pièces, les réparations de produit et les services sont garantis pour un période de 90 jours. Cette garantie ne s'applique qu'à l'acheteur d'origine ou à l'utilisateur final s'il est client d'un distributeur agréé par Fluke, et ne s'applique pas aux fusibles, aux batteries/piles interchangeables ni à aucun produit qui, de l'avis de Fluke, a été malmené, modifié, négligé, contaminé ou endommagé par accident ou soumis à des conditions anormales d'utilisation et de manipulation. Fluke garantit que le logiciel fonctionnera en grande partie conformément à ses spécifications fonctionnelles pour une période de 90 jours et qu'il a été correctement enregistré sur des supports non défectueux. Fluke ne garantit pas que le logiciel ne contient pas d'erreurs ou qu'il fonctionne sans interruption.

Les distributeurs agréés par Fluke appliqueront cette garantie à des produits vendus à neufs et qui n'ont pas servi, mais ne sont pas autorisés à appliquer une garantie plus étendue ou différente au nom de Fluke. Le support de garantie est offert uniquement si le produit a été acquis par l'intermédiaire d'un point de vente agréé par Fluke ou bien si l'acheteur a payé le prix international applicable. Fluke se réserve le droit de facturer à l'acheteur les frais d'importation des pièces de réparation ou de remplacement si le produit acheté dans un pays a été expédié dans un autre pays pour y être réparé.

L'obligation de garantie de Fluke est limitée, au choix de Fluke, au remboursement du prix d'achat, ou à la réparation/remplacement gratuit d'un produit défectueux retourné dans le délai de garantie à un centre de service agréé par Fluke.

Pour avoir recours au service de la garantie, mettez-vous en rapport avec le centre de service agréé Fluke le plus proche pour recevoir les références d'autorisation de renvoi, ou envoyez le produit, accompagné d'une description du problème, port et assurance payés (franco lieu de destination), à ce centre de service. Fluke dégage toute responsabilité en cas de dégradations survenues au cours du transport. Après la réparation sous garantie, le produit sera retourné à l'acheteur, frais de port payés d'avance (franco lieu de destination). Si Fluke estime que le problème est le résultat d'une négligence, d'un traitement abusif, d'une contamination, d'une modification, d'un accident ou de conditions de fonctionnement ou de manipulation anormales, notamment de surtensions liées à une utilisation du produit en dehors des spécifications nominales, ou de l'usure normale des composants mécaniques, Fluke fournira un devis des frais de réparation et ne commencera la réparation qu'après en avoir reçu l'autorisation. Après la réparation, le produit sera retourné à l'acheteur, frais de port payés d'avance, et les frais de réparation et de transport lui seront facturés.

LA PRESENTE GARANTIE EST EXCLUSIVE ET TIENT LIEU DE TOUTES AUTRES GARANTIES, EXPLICITES OU IMPLICITES, Y COMPRIS, MAIS NON EXCLUSIVEMENT, TOUTE GARANTIE IMPLICITE QUANT A L'APTITUDE DU PRODUIT A ETRE COMMERCIALISE OU A ETRE APPLIQUE A UNE FIN OU A UN USAGE DETERMINE. FLUKE NE POURRA ETRE TENU RESPONSABLE D'AUCUN DOMMAGE PARTICULIER, INDIRECT, ACCIDENTEL OU CONSECUTIF, NI D'AUCUNS DEGATS OU PERTES, DE DONNEES NOTAMMENT, SUR UNE BASE CONTRACTUELLE, EXTRA-CONTRACTUELLE OU AUTRE.

Etant donné que certains pays ou états n'admettent pas les limitations d'une condition de garantie implicite, ou l'exclusion ou la limitation de dégâts accidentels ou consécutifs, il se peut que les limitations et les exclusions de cette garantie ne s'appliquent pas à chaque acheteur. Si une disposition quelconque de cette garantie est jugée non valide ou inapplicable par un tribunal ou un autre pouvoir décisionnel compétent, une telle décision n'affectera en rien la validité ou le caractère exécutoire de toute autre disposition.

Fluke Corporation  
P.O. Box 9090  
Everett, WA 98206-9090  
Etats-Unis

Fluke Europe B.V.  
P.O. Box 1186  
5602 BD Eindhoven  
Pays-Bas

# Sommaire

<b>Avant de démarrer.....</b>	<b>1</b>
Introduction.....	1
Symboles utilisés.....	1
Sécurité.....	3
AVERTISSEMENTS.....	3
PRÉCAUTIONS.....	4
Centres de service à la clientèle agréés.....	5
<b>Caractéristiques techniques et conditions ambiantes.....</b>	<b>7</b>
Caractéristiques techniques.....	7
Conditions ambiantes.....	8
<b>Guide rapide.....</b>	<b>9</b>
Déballage.....	9
Utiliser avec précaution.....	9
Connaître les fonctions et le matériel.....	9
Installer la pile.....	9
Raccorder le capteur.....	10
Brancher la source d'alimentation.....	10
Mettre sous tension.....	10
Mesurer la température.....	10
<b>Pièces et commande.....</b>	<b>11</b>
Panneau frontal.....	11
Face supérieure.....	12
Côté droit.....	12
Côté gauche.....	12
Face arrière.....	14
Touches rapides.....	14
Configurations.....	15
Accessoires.....	15

<b>Fonctionnement général .....</b>	<b>17</b>
Source d'alimentation continue .....	17
Pile .....	17
Configurations de capteurs .....	18
Interrupteur d'alimentation .....	18
Auto-vérification de mise sous tension .....	18
Contraste d'affichage .....	18
Affichage .....	18
Écran d'alarme.....	19
Mesure .....	19
Unité de température.....	19
Enregistrement des mesures .....	19
Capteurs .....	19
Précision des capteurs.....	20

---

# Avant de démarrer

## Introduction












Le modèle 1620A de Fluke Hart Scientific Division est un thermo-hygromètre numérique de précision à bas coût. Sa combinaison unique de fonctions convient pour un large éventail d'applications de mesures de conditions ambiantes, en laboratoire comme en milieu industriel. Le thermo-hygromètre présente les caractéristiques suivantes :




- Deux canaux de mesure de la température ambiante à  $\pm 0,125$  °C et de l'humidité relative à  $\pm 1,5$  %
- Capacité de deux capteurs (second capteur en option), chacun mesurant la température et l'humidité relative ; les capteurs sont détachables, interchangeables, à étalonnage incorporé et acceptent un câble de rallonge ; chacun peut être affecté d'un code d'identification unique à 16 caractères
- Précision d'affichage sélectionnable par l'utilisateur jusqu'à 0,001 °C et 0,01% d'HR
- Mémoire interne d'une capacité de 400 000 mesures horodatées
- Interface série RS-232 pour la lecture des mesures et l'accès aux paramètres de configuration
- Interface LAN Ethernet pour les communications TCP/IP et page Web HTML intégrée pour la lecture des mesures sur réseau
- Communication sans fil RF 802.15.4 (ZigBee) en option pour l'exploitation à distance
- Alarmes visuelles et audio pour divers états d'alarme et d'erreur, connecteur de sortie d'alarme
- Fixation murale ou pose sur plan de travail
- Les capteurs détachables contiennent leurs propres données d'étalonnage pour faciliter les réétalonnages
- Logiciel en option de sauvegarde en temps réel ou d'affichage de données graphiques/statistiques
- Protection de la configuration par mot de passe
- Grand afficheur LCD pour visualiser les données de température et d'humidité sous forme graphique, numérique et statistique ; 16 écrans prédéfinis sélectionnables par l'utilisateur
- Alimentation 12 V continu par transformateur 110-240 V alternatif/continu externe
- Pile 9 V standard de secours pour assurer la continuité des mesures durant les coupures de courant

## Symboles utilisés

La Table 1 présente les symboles électriques internationaux. Certains de ces symboles peuvent être utilisés sur l'appareil ou dans ce manuel.

Table1 Symboles électriques et internationaux

Symbole	Description
	Courant alternatif (AC)
	Courant alternatif-continu
	Pile
	Conforme aux directives de l'Union européenne
	Courant continu (DC)
	Double isolation
	Décharge électrique
	Fusible
	Terre de protection
	Surface chaude (danger de brûlure)
	Lire le Guide de l'utilisateur (information importante)
	Arrêt
	Marche

Symbole	Description
	Association canadienne de normalisation
<b>CAT II</b>	CATÉGORIE DE SURTENSION (Installation) II, Degré de pollution 2 selon CEI1010-1, fait référence au niveau de protection offert en termes de tension de tenue aux chocs. La CATÉGORIE DE SURTENSION II correspond à des appareils consommateurs d'énergie alimentés depuis le réseau domestique. Il s'agit notamment d'équipements électroménagers, de bureau et de laboratoire.
	C-TIC, marque de CME australienne
	Marque de la directive européenne sur les déchets d'équipements électriques et électroniques (DEEE) (2002/96/CE).

## Sécurité

Utiliser cet appareil conformément aux instructions de ce manuel uniquement. Toute autre utilisation peut compromettre la protection offerte par l'appareil.

Les définitions suivantes s'appliquent aux termes « AVERTISSEMENT » et « PRÉCAUTION ».

« AVERTISSEMENT » identifie des situations et des actions susceptibles de présenter des dangers pour l'utilisateur.

« PRÉCAUTION » identifient des situations et des actions susceptibles d'endommager l'appareil utilisé.

## AVERTISSEMENTS

Pour écarter les risques de blessure, veiller à respecter les consignes suivantes.

- **NE PAS** utiliser cet appareil dans des milieux autres que ceux indiqués dans le Guide de l'utilisateur.
- Respecter toutes les consignes de sécurité figurant dans le Guide de l'utilisateur.
- L'utilisation du matériel d'étalonnage doit être confiée à du personnel qualifié.
- Le transformateur secteur peut présenter un danger en cas de dommage ou d'utilisation abusive. Pour écarter les risques de choc électrique ou d'incendie, ne pas utiliser le transformateur à l'extérieur ou dans un environnement poussiéreux, sale ou humide. En cas de quelconques dommages du cordon, du boîtier ou de la fiche du transformateur, cesser immédiatement d'utiliser l'article et le remplacer.
- Ne jamais démonter le transformateur. Utiliser exclusivement le transformateur secteur fourni avec l'appareil ou un transformateur équivalent recommandé par le fabricant pour cet appareil.

- Le transformateur secteur contient des circuits haute tension pouvant présenter un danger de choc électrique ou d'incendie s'ils sont exposés. En cas de dommages quelconques ou d'échauffement du transformateur secteur, cesser immédiatement l'utilisation, débrancher de la source d'alimentation secteur et changer le transformateur. Ne pas tenter d'ouvrir, réparer ou continuer à utiliser un transformateur secteur endommagé ou défectueux.
- La pile de l'appareil peut présenter un danger si elle n'est pas utilisée comme il se doit. Pour écarter tout risque d'explosion ou d'exposition à des substances dangereuses, sortir immédiatement la pile et cesser de l'utiliser si elle présente des fuites ou autres dommages. Ne jamais court-circuiter, chauffer, percer ou faire tomber la pile. Si l'appareil présente des dommages physiques, extraire immédiatement la pile pour éviter tout risque de court-circuit. Lorsqu'elle n'est pas dans l'appareil, conserver la pile dans un endroit où elle ne risque pas d'être au contact de métaux ou de liquides susceptibles de la court-circuiter et à l'abri de températures excessives.
- Éliminer les piles usagées comme il se doit. Consulter la réglementation locale en la matière. Ne jamais mettre une pile au feu en raison du risque d'explosion pouvant causer des dommages personnels et matériels.

## **PRÉCAUTIONS**

- En cas de chute, de choc ou de manipulation de l'appareil causant des dégâts matériels internes ou externes, débrancher immédiatement le transformateur secteur, sortir la pile, cesser d'utiliser l'appareil et contacter un centre de service à la clientèle agréé. Ne pas tenter de démonter ni de réparer l'appareil, la pile ou le transformateur secteur. Confier les réparations et les pièces de rechange à un centre de service à la clientèle agréé.
- L'appareil et les capteurs sont sensibles et sont aisément endommagés. Veiller à toujours les manipuler avec précaution. **NE PAS** leur faire subir de chute, choc, contrainte ou surchauffe.
- Les capteurs sont des dispositifs fragiles pouvant être endommagés en cas de choc mécanique, de surchauffe ou d'exposition à des liquides. Ces dommages ne sont pas nécessairement visibles mais peuvent causer dérive, instabilité ou perte de précision. Respecter les précautions suivantes :
- **NE PAS** faire subir de chute, choc ou contrainte aux capteurs.
- **NE PAS** laisser les capteurs chauffer au-delà de leur plage de température admissible.
- Garder les capteurs propres et à l'abri des liquides et de la poussière.



## **Centres de service à la clientèle agréés**

Contactez l'un des centres de service à la clientèle agréés suivants pour toute réparation de ce produit Hart :

### **Fluke Corporation, Hart Scientific Division**

799 E. Utah Valley Drive  
American Fork, UT 84003-9775  
ÉTATS-UNIS

Téléphone : +1.801.763.1600  
Télécopie : +1.801.763.1010  
Courriel : support@hartscientific.com

### **Fluke Nederland B.V.**

Customer Support Services  
Science Park Eindhoven 5108  
5692 EC Son  
PAYS-BAS

Téléphone : +31-402-675300  
Télécopie : +31-402-675321  
Courriel : ServiceDesk@fluke.nl

### **Fluke Int'l Corporation**

Service Center - Instrimpex  
Room 2301 Sciteck Tower  
22 Jianguomenwai Dajie  
Chao Yang District  
Beijing 100004, PRC  
CHINE

Téléphone : +86-10-6-512-3436  
Télécopie : +86-10-6-512-3437  
Courriel : xingye.han@fluke.com.cn

### **Fluke South East Asia Pte Ltd.**

Fluke ASEAN Regional Office  
Service Center  
60 Alexandra Terrace #03-16  
The Comtech (Lobby D)  
118502  
SINGAPOUR

Téléphone : +65 6799-5588  
Télécopie : +65 6799-5588  
Courriel : antng@singa.fluke.com

Avant de contacter ces centres de service à la clientèle pour assistance, veiller à disposer des renseignements suivants :

- Numéro de modèle
- Numéro de série
- Tension
- Description complète du problème

# Caractéristiques techniques et conditions ambiantes

## Caractéristiques techniques

<b>Plage de température</b>	0 °C à 50 °C
<b>Précision température (modèle « H »)</b>	16 °C à 24 °C (60,8 °F à 75,2 °F) : ± 0,125 °C (± 0,225 °F) [étalonné] 0 °C à 16 °C (32 °F à 60,8 °F) : ± 0,5 °C (± 0,9 °F) [typique non étalonné] 24 °C à 50 °C (75,2 °F à 122 °F) : ± 0,5 °C (± 0,9 °F) [typique non étalonné]
<b>Précision température (modèle « S »)</b>	15 °C à 35 °C (59 °F à 95 °F) : ± 0,25 °C (± 0,45 °F) [étalonné] 0 °C à 15 °C (32 °F à 59 °F) : ± 0,5 °C (± 0,9 °F) [typique non étalonné] 35 °C à 50 °C (95 °F à 122 °F) : ± 0,5 °C (± 0,9 °F) [typique non étalonné]
<b>Précision variation de température</b>	± 0,025 °C (± 0,045 °F) pour variations de ± 1 °C (± 1,8 °F) entre 15 °C et 35 °C (59 °F et 95 °F)
<b>Résolution affichage de température</b>	Sélectionnable par l'utilisateur jusqu'à 0,001 °C (0,01 °C enregistré)
<b>Plage d'HR</b>	0 % à 100 % HR
<b>Précision HR (modèle « H »)</b>	20 % à 100 % HR : ± 1,5 % HR (étalonné) 0 % à 20 % HR, 70% à 100 % HR : ± 3 % HR (typique non étalonné)
<b>Précision HR (modèle « S »)</b>	20 % à 70 % HR : ± 2 % HR (étalonné) 0 % à 20 % HR, 70% à 100 % HR : ± 3 % HR (typique non étalonné)
<b>Précision variation d'humidité</b>	± 1,0% pour variations de ± 5% entre 20 % et 70 % HR
<b>Résolution affichage d'HR</b>	Sélectionnable par l'utilisateur jusqu'à 0,01% (0,1% enregistré)
<b>Entrées</b>	Deux capteurs, chacun mesurant la température et l'humidité relative ; les capteurs sont détachables, interchangeables, à étalonnage incorporé et acceptent un câble de rallonge ; chacun peut être affecté d'un code d'identification unique à 16 caractères
<b>Affichage</b>	LCD monochrome graphique 240 x 128 affichant les données de température et d'humidité sous forme graphique, numérique et statistique ; 16 écrans prédéfinis sélectionnables par l'utilisateur
<b>Memoire</b>	400 000 mesures horodatées individuelles typiques
<b>Alarmes</b>	Alarmes visuelles et audio pour température, variation de température, HR, variation d'HR et états d'erreur
<b>Sortie connecteur d'alarme</b>	0 V normal, 11 à 12 V activée, sources jusqu'à 20 mA, fiche subminiature 2,5 mm à deux conducteurs
<b>Communication</b>	RS-232, LAN Ethernet, sans fil 802.15.4 (ZigBee) (en option)
<b>Ethernet</b>	10 Base-T, 100 Base-TX, IP, TCP, DHCP, Ping, HTTP, HTML
<b>Portée sans fil</b>	30 m (100 pieds) typique sans obstruction
<b>Boîtier</b>	Le DewK peut être fixé au mur (attaches fournies) ou posé sur un plan de travail
<b>Alimentation</b>	12 V DC depuis alimentation 100-240 V AC externe
<b>Pile de secours</b>	Pile 9 V standard pour assurer la continuité des mesures lors de coupures de courant
<b>Température d'exploitation</b>	0 °C à 50 °C
<b>Dimensions (DewK) HxLxP</b>	125 mm x 211 mm x 51 mm
<b>Dimensions (sondes)</b>	(H x dia.) 79 mm x 19 mm
<b>Poids</b>	0,7 kg

## **Conditions ambiantes**

Bien que l'appareil soit conçu pour offrir une durabilité optimale et un fonctionnement sans panne, il doit être manipulé avec précaution. Ne jamais utiliser l'appareil dans un milieu excessivement poussiéreux, sale ou humide. Des conseils d'entretien et de nettoyage sont fournis dans la section Entretien du Guide de l'utilisateur.

Pour obtenir une précision optimale, faire fonctionner l'appareil dans les limites de température et d'humidité relative étalonnées des capteurs.

### **1620A DewK**

- Température d'exploitation : 0 °C à 50 °C (32 °F à 122 °F)
- Humidité relative : 0 % à 70 % HR

### **2626-H/S**

- Température d'exploitation : 0 °C à 50 °C (32 °F à 122 °F)
- Humidité relative : 0 % à 100 % HR

### **Transformateur secteur**

- Température d'exploitation : 0 °C à 40 °C (32 °F à 104 °F)
- Humidité relative : Baisse de rendement de 5 % à 90 % sans condensation à partir de 40 °C linéairement jusqu'à 50% à 70 °C

### **Généralités pour tous les appareils**

- Pression : 75 kPa à 106 kPa
- Minimiser les vibrations
- Altitude inférieure à 2 000 mètres
- Utiliser à l'intérieur uniquement

---

## Guide rapide

Cette section explique les opérations élémentaires de configuration et d'exploitation du thermo-hygromètre.

### **Déballage**

Déballer le thermo-hygromètre avec précaution et inspecter l'appareil pour s'assurer que tous ses éléments sont présents et en bon état. Vérifier la présence des articles suivants :

- Thermo-hygromètre 1620A
- Transformateur secteur et cordon d'alimentation
- Câble série
- Manuel
- Rapport d'étalonnage
- Support de fixation murale
- Capteur
- Pile 9 V

Si des articles manquent, contacter un centre de service à la clientèle agréé.

### **Utiliser avec précaution**

Il est essentiel, avant tout, de bien comprendre les questions de sécurité relatives au thermo-hygromètre. Lire avec attention la section Sécurité au début de ce guide.

Le thermo-hygromètre et les capteurs associés sont des appareils sensibles et aisément endommagés. Veiller à toujours les manipuler avec précaution. NE PAS leur faire subir de chute, choc, contrainte ou surchauffe.

### **Connaître les fonctions et le matériel**

Il importe de se familiariser avec les fonctions et accessoires du thermo-hygromètre, décrits dans la section Pièces et commandes de ce guide.

### **Installer la pile**

Pour assurer la continuité des mesures en cas de coupure de courant, la pile fournie doit être mise en place dans le compartiment de pile au dos de l'appareil. Il est conseillé d'utiliser une pile alcaline 9 V standard (NEDA 1604A ou IEC 6LR61). Avec une pile alcaline neuve, le thermo-hygromètre peut typiquement poursuivre la mesure et l'enregistrement de la température et de l'humidité relative pendant 16 heures en cas de coupure de courant. Toutefois, sans alimentation externe, l'affichage est désactivé.

## **Raccorder le capteur**

Le capteur du canal 1 se branche dans la prise sur le dessus du boîtier à droite et le capteur du canal 2, le cas échéant, se branche dans la prise sur le côté droit de l'appareil. Chacun des capteurs peut être utilisé avec un câble de rallonge de 30 mètres de long maximum (en option).

## **Brancher la source d'alimentation**

Le thermo-hygromètre est alimenté en électricité par le transformateur fourni. Brancher le transformateur dans une prise de courant secteur de tension adaptée puis brancher la fiche 12 V dans l'entrée d'alimentation 12 V du thermo-hygromètre.

## **Mettre sous tension**

L'appareil s'allume et s'éteint au moyen de l'interrupteur d'alimentation placé sous le pied d'appui, au dos du boîtier. Pour mettre l'appareil sous tension, placer l'interrupteur en position « I ». Pour mettre l'appareil hors tension, placer l'interrupteur en position « O ». L'appareil nécessite quelques secondes pour s'allumer, s'initialiser et commencer à fonctionner. Une séquence d'auto-vérification est exécutée, affichant la configuration des canaux et l'état du système, l'étalonnage, la charge de la pile, la mémoire et les touches. Si l'étalonnage du thermo-hygromètre est arrivé à expiration et que l'option d'alerte est activée, l'utilisateur est notifié et doit appuyer sur la touche Enter pour poursuivre l'initialisation. Si un message d'erreur s'affiche durant la mise en marche, se reporter à la section Dépannage du Guide de l'utilisateur.

## **Mesurer la température**

Après l'initialisation, l'appareil affiche les mesures de température et d'humidité relative pour les canaux activés. Si l'enregistrement est activé, les mesures sont automatiquement sauvegardées dans la mémoire. L'appareil peut être configuré pour afficher les mesures sous divers formats numériques et graphiques. Voir la description des divers modes d'exploitation du thermo-hygromètre dans la section Fonctions de menus du Guide de l'utilisateur.

## Pièces et commande

Les différentes fonctionnalités du thermo-hygromètre sont décrites ci-dessous.

### Panneau frontal

Les touches ENTER/MENU, flèches Haut/Bas/Gauche/Droite et EXIT du panneau frontal servent à sélectionner et modifier les fonctions du thermo-hygromètre (voir Figure 1).

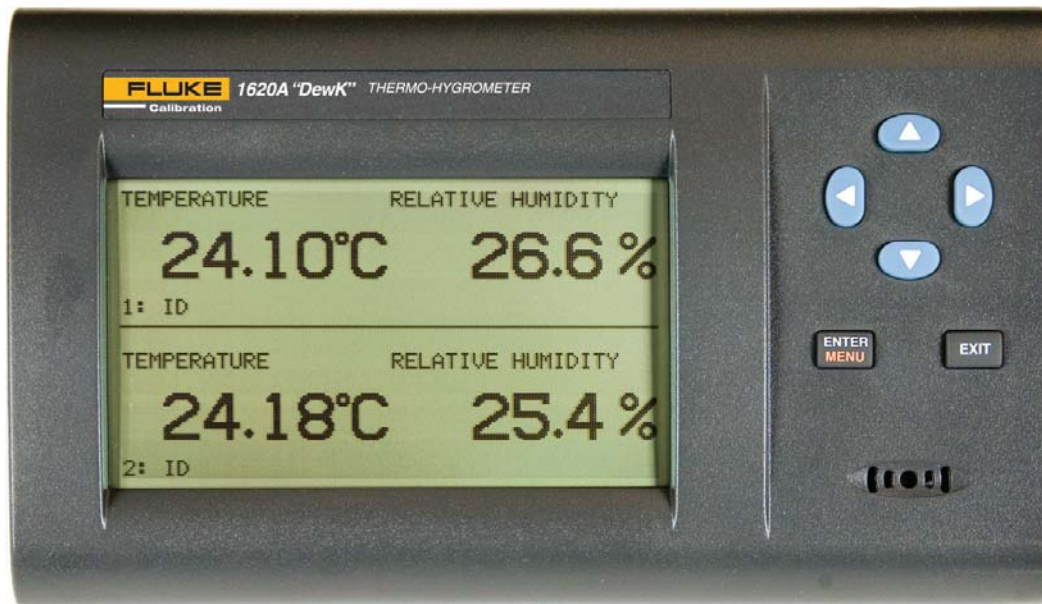


Figure 1. Panneau frontal

Les fonctions des touches varient selon que l'appareil affiche son écran principal ou le système de menus.

Les fonctions de chacune des touches pour l'écran principal sont les suivantes :

ENTER/MENU - Cette touche permet d'afficher les options de menu.

EXIT - Cette touche permet d'afficher l'écran d'alarme. Lorsque l'écran d'alarme est affiché, appuyer sur la touche Exit pour revenir à l'écran principal tout en conservant les événements d'alarme ou sur la touche Enter pour effacer les événements d'alarme et revenir à l'écran principal.

◀▶ - Ces touches permettent de se déplacer parmi les écrans d'affichage activés.

▲▼ - Ces touches s'utilisent pour ajuster le contraste d'affichage, ▲ pour réduire et ▼ pour augmenter la luminosité.

Les fonctions de chacune des touches dans le système de menus sont les suivantes :

ENTER/MENU - Cette touche sert à sélectionner une option de menu, à valider un choix ou à enregistrer les modifications d'un paramètre.

EXIT - Cette touche s'utilise pour revenir d'un menu ou d'un écran ou pour annuler les modifications d'un paramètre. Appuyer sur la touche Exit pendant une seconde environ depuis tout menu, fonction de menu ou écran pour revenir à l'écran principal.

▲▼ - Ces touches permettent de se déplacer parmi des options de menu ou des paramètres. Lors de la modification de paramètres numériques ou alphanumériques, ces touches servent à changer un chiffre ou un caractère.

◀▶ - Ces touches s'utilisent pour changer une valeur ou une option lors de la modification d'un paramètre. Lors de la modification de paramètres numériques ou alphanumériques, ces touches servent à se déplacer entre les chiffres ou caractères.

## **Face supérieure**

La face supérieure comporte le connecteur de raccordement du capteur pour le canal 1. Un câble de rallonge proposé en option permet de placer le capteur à distance de l'appareil.



*Figure 2. Face supérieure*

## **Côté droit**

Le côté droit comporte le connecteur de raccordement du capteur pour le canal 2. Un câble de rallonge proposé en option permet de placer le capteur à distance de l'appareil.

## **Côté gauche**

Le côté gauche comporte, de haut en bas, le connecteur RS-232, le connecteur LAN Ethernet, le connecteur d'alarme et la prise d'alimentation continue.

Connecteur RS-232 - Le connecteur RS-232 permet de raccorder l'appareil à un ordinateur et de le commander et recueillir ses données à distance au moyen d'une interface série RS-232. Il s'agit d'une prise jack stéréo miniature de 3,5 mm.



Connecteur LAN - Cette prise RJ45 permet de raccorder l'appareil à un réseau d'ordinateurs Ethernet IP afin de le commander et de recueillir ses données à distance. Le connecteur comporte deux voyants DEL. La DEL du bas indique l'état de la liaison : éteinte en l'absence de connexion, jaune pour 10 Mbps et verte pour 100 Mbps. La DEL du haut indique l'activité de la liaison : éteinte en l'absence d'activité, jaune pour semi-duplex et verte pour duplex intégral.

Connecteur d'alarme - Cette prise permet à des indicateurs d'alarme extérieurs d'être raccordés à l'appareil et déclenchés lorsqu'une situation d'alarme se produit. Sa tension est de 0 V lorsque la sortie est inactive et 12 V continu (jusqu'à 20 mA) lorsqu'elle est active. Il s'agit d'une prise jack subminiature à deux conducteurs de 2,5 mm (Switchcraft n°850). Le corps de la fiche est à la masse et sa pointe est positive.

Prise d'alimentation continue - La fiche à courant continu du transformateur secteur se branche dans la prise d'alimentation 12 V de l'appareil. Cette prise accepte une fiche d'alimentation miniature de 5,5 mm (Switchcraft n°S760). Le conducteur extérieur est à la masse et la conducteur intérieur positif. L'appareil peut consommer jusqu'à 0,5 A.



Figure 3. Côtés gauche et droit

## Face arrière

La face arrière contient le pied d'appui, l'interrupteur d'alimentation, le compartiment de pile et des informations sur le produit, notamment le numéro de série.

**Pied d'appui** - Le pied permet de poser le thermo-hygromètre debout sur une surface plane.

**Compartiment de pile** - Le compartiment de pile contient une pile alcaline 9 V utilisée comme source d'alimentation de secours pour assurer la continuité des mesures en cas de coupure de courant.

**Interrupteur d'alimentation** - L'interrupteur d'alimentation met le thermo-hygromètre sous et hors tension, y compris lorsqu'il est alimenté par la pile. Avant de débrancher le transformateur secteur, mettre l'appareil hors tension afin d'éviter de vider la pile de secours.

**Étiquette signalétique** - L'étiquette signalétique indique le modèle et le numéro de série de l'appareil.



Figure 4. Face arrière

## Touches rapides

Lorsque l'écran principal est affiché, les touches ont les fonctions suivantes :

**ENTER/MENU** - Cette touche permet d'afficher les options de menu.

**EXIT** - Cette touche permet d'afficher l'écran d'alarme. Lorsque l'écran d'alarme est affiché, appuyer sur la touche Exit pour revenir à l'écran principal tout en conservant les événements d'alarme ou sur la touche Enter pour effacer les événements d'alarme et revenir à l'écran principal.

◀▶ - Ces touches permettent de se déplacer parmi les écrans d'affichage activés.

▲▼ - Ces touches s'utilisent pour ajuster le contraste d'affichage, ▲ pour réduire et ▼ pour augmenter la luminosité.

## Configurations

- Le modèle 1620A-H comprend un afficheur thermo-hygrométrique 1620A, un capteur de haute précision (modèle 2626-H), un support de fixation murale de l'afficheur, un bloc d'alimentation (modèle 2361) et un câble RS-232.
- Le modèle 1620A-S comprend un afficheur thermo-hygrométrique 1620A, un capteur de précision standard (modèle 2626-S), un support de fixation murale de l'afficheur, un bloc d'alimentation (modèle 2361) et un câble RS-232.

## Accessoires

Les accessoires suivants sont proposés en complément du thermo-hygromètre de haute précision ou standard.

- 2626-S Capteur de rechange/Précision standard
- 2627-S Kit capteur de rechange comprenant une sonde de précision standard (2626-S), un étui de capteur (2607), un support de fixation murale du capteur (2630) et un câble de rallonge de 7,6 m (25 pieds) (2628)
- 2626-H Capteur de rechange/Haute précision
- 2627-H Kit capteur de rechange comprenant une sonde de haute précision (2626-H), un étui de capteur (2607), un support de fixation murale du capteur (2630) et un câble de rallonge de 7,6 m (25 pieds) (2628)
- 2607 Étui protecteur pour capteur de rechange
- 2628 Câble de rallonge, 7,6 m (25 pieds)
- 2629 Câble de rallonge, 15,2 m (50 pieds)
- 2630 Support de fixation murale pour capteur
- 9328 Étui protecteur (accepte un thermo-hygromètre 1620A, deux capteurs, câble RS-232 et cordon d'alimentation)
- 2361 Bloc d'alimentation de rechange, 100-240 V AC à 12 V DC
- 9936A LogWare III, licence PC unique
- 9936A-L1 Licence LogWare III 1 utilisateur
- 9936A-L5 Licence LogWare III 5 utilisateurs
- 9936A-L10 Licence LogWare III 10 utilisateurs
- 9936A-LST Licence LogWare III site
- 9936A-UPG Logiciel, mise à jour de 9936A depuis v1.X
- 2633-RF Option, connectivité sans fil installée d'usine, DewK (récepteur modèle 2633-USB ou modèle 2633-232 nécessaire pour communiquer avec cette option)
- 2633-USB Modem sans fil, USB à sans fil (nécessite 2633-RF)
- 2633-232 Modem sans fil, RS-232 à sans fil (nécessite 2633-RF)



## Fonctionnement général

Cette section décrit le fonctionnement de base du thermo-hygromètre. Le fonctionnement détaillé du thermo-hygromètre est expliqué aux Sections 7 et 8 du Guide de l'utilisateur. La Section 7 décrit la structure de menus et les fonctions disponibles et la Section 8 l'interface de communication pour l'exploitation à distance du thermo-hygromètre.

### Source d'alimentation continue

Le thermo-hygromètre fonctionne sous 12 V continu. Le transformateur secteur est fourni pour produire une alimentation continue à partir du courant secteur.



**PRÉCAUTION :** *Pour des raisons de conformité CE et de bon fonctionnement, utiliser uniquement le transformateur secteur fourni avec l'appareil par Hart Scientific. Si le transformateur secteur doit être changé, contacter un centre de service à la clientèle Hart Scientific agréé. Le transformateur secteur contient des circuits haute tension pouvant présenter un danger de choc électrique ou d'incendie s'ils sont exposés. En cas de dommages quelconques ou d'échauffement du transformateur secteur, cesser immédiatement l'utilisation, débrancher de la source d'alimentation secteur et changer le transformateur. Ne pas tenter d'ouvrir, réparer ou continuer à utiliser un transformateur secteur endommagé ou défectueux.*

La sortie continue du transformateur se branche dans l'entrée d'alimentation 12 V DC sur le côté gauche de l'appareil (voir Figure 3 à la page 13).

### Pile

Le thermo-hygromètre utilise une pile 9 V pour maintenir la continuité des mesures et des enregistrements en cas de coupure de courant. Il est conseillé d'utiliser une pile alcaline 9 V standard (NEDA 1604A ou IEC 6LR61). Durant une coupure de courant ou lorsque le transformateur secteur est débranché, l'écran n'est pas utilisable mais la mesure se poursuit si une pile 9 V est installée. Si l'alarme est activée, un bip sonore est émis à intervalles régulier pour alerter l'utilisateur de la perte d'alimentation externe. Avec une pile alcaline neuve, l'autonomie en cas de panne de courant est généralement d'environ 16 heures. Durant la marche normale, l'état de charge de la pile est contrôlé régulièrement et, si l'alarme de décharge de la pile est activée, l'utilisateur est averti lorsque la charge de la pile passe en dessous de 50 % environ. Le niveau de charge de la pile peut être visualisé sur un écran comprenant une zone de type statistique avec l'un des champs configuré sur BATT. Pour éviter une décharge involontaire de la pile, penser à couper l'interrupteur d'alimentation lorsque l'alimentation externe est débranchée et que le thermo-hygromètre n'est pas utilisé.

Pour mettre en place ou changer la pile :

1. Couper l'interrupteur d'alimentation et débrancher le cordon d'alimentation continue.
2. Retourner le thermo-hygromètre pour accéder au compartiment de pile au dos. Appuyer légèrement sur le couvercle de pile et le glisser vers l'extérieur pour l'enlever.
3. Sortir la pile usagée le cas échéant en la soulevant à la base et en la tirant.

4. Glisser une pile neuve en biais, en respectant la polarité de manière à apparier correctement les bornes, puis enfoncer la base de la pile dans le logement.
5. Remettre le couvercle en place.
6. Rebrancher le cordon d'alimentation continue et mettre l'interrupteur d'alimentation en marche.

Éliminer les piles usagées comme il se doit. Voir la section AVERTISSEMENTS au début de ce guide.

## **Configurations de capteurs**

Le thermo-hygromètre peut s'utiliser avec un ou deux capteurs de l'un ou l'autre type raccordé à l'un ou l'autre des connecteurs. Des câbles de rallonge peuvent être utilisés pour placer les capteurs à distance. Les câbles de rallonge peuvent atteindre 30 m (100 pieds) de long. Lorsqu'un capteur est raccordé, le thermo-hygromètre le détecte automatiquement, lit ses paramètres d'étalonnage et débute la mesure si le canal est activé.

## **Interrupteur d'alimentation**

Pour faire fonctionner le thermo-hygromètre, mettre l'interrupteur d'alimentation au dos en position MARCHE (I). Lorsque le thermo-hygromètre n'est pas utilisé, placer l'interrupteur d'alimentation en position ARRÊT (O) avant de débrancher la source de courant afin d'économiser la pile.

## **Auto-vérification de mise sous tension**

À la mise sous tension, le thermo-hygromètre exécute une séquence d'auto-vérification, qui contrôle le système, les capteurs, les paramètres d'étalonnage des capteurs et les touches. Si une erreur se produit, un message d'erreur s'affiche. Pour de plus amples renseignements sur les messages d'erreur, voir la section Dépannage du Guide de l'utilisateur.

## **Contraste d'affichage**

Si l'affichage semble trop sombre ou trop clair, utiliser les touches ▲ et ▼ dans l'écran principal pour ajuster le contraste. Le contraste se règle également depuis le menu DISPLAY SETTING.

## **Affichage**

Dans la configuration initiale de l'affichage du thermo-hygromètre, six écrans sont activés par défaut. L'utilisateur peut activer et configurer jusqu'à 16 écrans différents pour présenter diverses données au format numérique ou graphique. Les écrans activés sont aisément accessibles depuis l'écran principal à l'aide des touches ◀ et ▶.

## ***Écran d'alarme***

Pour accéder à l'écran d'alarme depuis l'écran principal, appuyer sur Exit ou ouvrir le menu Alarme. Lorsqu'il est activé, l'écran d'alarme s'affiche automatiquement lorsqu'un état d'alarme se produit. Lorsqu'une alarme est affichée, elle peut être masquée en appuyant sur Exit ou effacée en appuyant sur Enter.

## ***Mesure***

Le thermo-hygromètre effectue automatiquement des mesures sur les canaux activés à la période fixée lorsqu'un capteur est branché. Les canaux s'activent au moyen de la fonction CHANNEL SETTING du menu CHANNEL. Cette fonction permet également de définir la période de mesure.

## ***Unité de température***

Le thermo-hygromètre peut afficher les températures en degrés Celsius (C) ou en Fahrenheit (F). L'unité de température s'applique aux mesures de température affichées, enregistrées ou imprimées, sur l'un et l'autre des canaux. Les données enregistrées sont affichées ou imprimées dans l'unité de température choisie. Le choix de l'unité de température se fait depuis la fonction DISPLAY SETTING du menu DISPLAY ou la fonction SYSTEM SETTING du menu SYSTEM.

## ***Enregistrement des mesures***

Le thermo-hygromètre enregistre automatiquement les mesures effectuées sur les canaux activés à la période fixée. L'enregistrement s'active depuis la fonction RECORD SETTING du sous-menu DATA RECORD, dans le menu DATA. Cette fonction permet également de sélectionner la période d'enregistrement.

## ***Capteurs***

Le capteur de précision standard et le capteur de haute précision mesurent la température et l'humidité relative. Ces capteurs se raccordent au thermo-hygromètre en les branchant sur le dessus et le côté de l'appareil.

Le capteur contient une mémoire où sont stockées des données sur le capteur qui sont automatiquement transférées au thermo-hygromètre lorsque le capteur est branché. Ceci permet d'assurer que les paramètres utilisés pour mesurer et calculer la température et l'humidité correspondent toujours au capteur utilisé.



**PRÉCAUTION :** *Les capteurs sont des dispositifs fragiles pouvant aisément être endommagés en cas de choc mécanique, de surchauffe ou d'exposition à des liquides ou de la poussière. Ces dommages ne sont pas nécessairement visibles mais peuvent néanmoins causer dérive, instabilité ou perte de précision. Respecter les précautions suivantes :*

- NE PAS faire subir de chute, choc ou contrainte aux capteurs.
- NE PAS laisser les capteurs chauffer au-delà de leur plage de température admissible.
- NE PAS exposer les capteurs à des vapeurs nocives, fumées, poussières ou condensation.
- NE PAS laisser les capteurs venir au contact direct d'un quelconque liquide.

## Précision des capteurs

Pour obtenir une précision optimale des capteurs du thermo-hygromètre, quelques précautions s'imposent.

Il importe de comprendre que le capteur mesure en fait sa propre température, pas nécessairement celle de l'air environnant. Dans les conditions idéales, la température du capteur est la même que celle de l'air, mais elles peuvent différer dans certaines situations particulières.

Ceci est notamment le cas lorsque le capteur est exposé à une source de chaleur rayonnée. La chaleur rayonnée tend à chauffer le capteur plus fort que l'air environnant (essayer d'éclairer le capteur depuis une certaine distance avec une lampe torche). Certaines sources de chaleur rayonnée à éviter sont les lampes à incandescence, les radiateurs portatifs et autres appareils à haute température. Si de tels objets ne peuvent être évités, envisager de placer un écran thermique entre la source de chaleur et le capteur thermo-hygrométrique.

Le capteur peut également être chauffé par des objets chauds voisins, comme une cloison légèrement plus chaude que l'air ambiant, voire même un autre capteur placé à proximité. Pour optimiser les résultats, prévoir une distance suffisante entre le capteur et tout objet susceptible d'être à une autre température que celle de l'air.

L'auto-échauffement du capteur doit également être considéré. Comme le capteur contient des circuits électroniques qui dégagent une petite quantité de chaleur, il est naturellement légèrement plus chaud que l'air ambiant. L'étalonnage du capteur tient compte de cet auto-échauffement et le compense. Toutefois, des facteurs modifiant l'auto-échauffement naturel peuvent causer des erreurs de mesure.

L'auto-échauffement dépend quelque peu de la vitesse d'écoulement de l'air autour du capteur. Le capteur est étalonné dans de l'air quasiment immobile. Des vitesses d'écoulement de l'air différentes peuvent causer des différences dans la température mesurée par le capteur : jusqu'à  $\pm 0,06$  °C pour des vitesses d'écoulement de 0 à 10 cm/s. Les vitesses élevées peuvent causer des erreurs encore plus importantes, jusqu'à 0,15°C en-dessous de la température mesurée aux basses vitesses d'écoulement. Par conséquent, il est conseillé de placer le capteur à un endroit où les courants d'air sont minimaux.



L'auto-échauffement du capteur peut également être altéré par des objets voisins qui isolent le capteur de l'air. Conserver un volume d'air suffisant autour du capteur.

L'auto-échauffement du capteur nécessite quelques minutes pour se stabiliser après la mise sous tension du thermo-hygromètre ou le branchement du capteur. Pour obtenir des résultats optimaux, attendre 15 minutes après avoir mis le capteur sous tension.

Le capteur nécessite un certain temps pour répondre aux grandes variations de température ou d'humidité comme, par exemple, lorsque le capteur est amené d'un endroit froid ou humide à un endroit chaud ou sec. En fonction de l'écart, le capteur peut nécessiter de quelques minutes à plus d'une heure pour retrouver une précision optimale suite à une variation des conditions ambiantes.

Enfin, la condensation de l'humidité à l'intérieur du capteur peut causer des mesures erronées ou non valables. La condensation peut se produire si le capteur est amené d'un environnement chaud et très humide à une température plus basse. Ceci peut être évité en amenant d'abord le capteur dans un air peu humide de même température pendant 30 minutes environ avant de l'amener à la température plus basse. Si une condensation se produit, le capteur devrait se rétablir une fois qu'il a séché. Ceci peut nécessiter plusieurs heures.

