

1551A Ex/1552A Ex

Stik Thermometer

Mode d'emploi

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
U.S.A.

Fluke Europe B.V.
P.O. Box 1186
5602 BD Eindhoven
The Netherlands

ООО «Флюк СИАЙЭС»
125167, г. Москва,
Ленинградский проспект дом 37,
корпус 9, подъезд 4, 1 этаж

11/99

To register your product online, visit register.fluke.com

Table des matières

Titre	Page
Introduction.....	1
Fonctions	1
Comment contacter Fluke.....	2
Consignes de sécurité	3
Consignes de sécurité Ex	3
Fonctionnement.....	3
Profondeur d'immersion et utilisation	3
Constante de temps	5
Affichage et commandes.....	6
Affichage principal.....	7
Affichage de la stabilité.....	7
Installation et configuration	7
Temperature Unit Selection (Sélection de l'unité de température)	7
Limite de stabilité.....	7
Auto-Off Selection (Sélection arrêt automatique).....	8
Autonomie des batteries	8
Température de fonctionnement.....	8
Amortissement.....	8
Vitesse d'échantillonnage.....	8
Résolution d'affichage.....	9
Communication RS-232	9
Affichage de la résistance (Ohms).....	9
Lancement ou arrêt de l'enregistrement des données.....	9
Display Free Log Memory (Mémoire d'enregistrement disponible de l'afficheur).....	9
Logging Interval (Intervalle d'enregistrement)	10
Send Logged Data (Envoyer les données enregistrées).....	10
Erase Logged Data (Supprimer les données enregistrées).....	10
Entretien	10
Nettoyage de l'appareil	10
Remplacement des piles.....	10
Autonomie des batteries.....	12
Etalonnage.....	12
Commandes SCPI.....	12
Communications distantes.....	12
Fonctionnement du port RS-232	12
Résumé de la commande.....	12
Interface RS-232.....	15
Spécifications	16

Introduction

Le Stik Thermometer (l'appareil ou la sonde) est un thermomètre numérique de précision qui peut remplacer un thermomètre au mercure à dilatation de liquide. Il peut également être utilisé pour étalonner d'autres thermomètres numériques ou analogiques. Ce thermomètre a reçu la certification de sécurité intrinsèque, ce qui permet de l'utiliser dans la plupart des zones dangereuses où il est possible d'employer des thermomètres analogiques.

Vérifiez l'intégrité de l'appareil dès sa réception. Les piles sont installées en usine. Conservez l'emballage jusqu'à ce que vous soyez certain que l'appareil ne comporte pas de dommages non visibles.

Fonctions

Cette section présente les caractéristiques de l'appareil.

- La 1551A Ex Probe est dotée d'un capteur à couche mince à réponse rapide, qui permet d'effectuer rapidement des mesures précises à une profondeur d'immersion minimale. Cette sonde se décline selon trois versions :
 - $4,8 \times 229$ mm
 - $6,35 \times 305$ mm
 - $6,35 \times 508$ mm
- La 1552A Ex Probe est dotée d'un capteur bobiné stable en platine avec une gaine de $6,35 \times 305$ mm de long.

Le support pivotant de sonde permet d'orienter le module d'affichage à l'horizontale ou à la verticale.

Les flèches d'indication des tendances sont une innovation propre à cet appareil. Vous pouvez configurer les flèches de façon à indiquer si les mesures sont suffisamment stables pour enregistrer un résultat.

La fonction d'arrêt automatique permet de prolonger l'autonomie jusqu'à un maximum de 300 heures. Dans la plupart des cas, les piles ne doivent être remplacées que quelques fois par an.

Les autres fonctions permettent d'adapter l'appareil à des applications spécifiques.

Ces fonctions incluent :

- \pm Précision de $^{\circ}0,05$ $^{\circ}\text{C}$ sur toute la gamme
- Sécurité intrinsèque
- Affichage des températures en degrés $^{\circ}\text{C}$ ou $^{\circ}\text{F}$
- Indicateur de tendance des températures
- Résolution réglable par l'utilisateur (0,1 ; 0,01 ; 0,001)
- Grand afficheur à cristaux liquides avec rétroéclairage
- 300 heures d'autonomie
- Indication de pourcentage de charge restante et de pile faible
- Etalonnage accrédité NVLAP (traçabilité NIST)

Comment contacter Fluke

Pour contacter Fluke, composez l'un des numéros suivants :

- Support technique Etats-Unis : 1-800-44-FLUKE (1-800-443-5853)
- Réparation/étalonnage Etats-Unis : 1-888-99-FLUKE (1-888-993-5853)
- Canada : 1-800-36-FLUKE (1-800-363-5853)
- Europe : +31 402-675-200
- Japon : +81-3-6714-3114
- Singapour : +65-6799-5566
- Chine : +86-400-921-0835
- Brésil : +55-11-3530-8901
- Partout dans le monde : +1-425-446-5500

Ou consultez le site Web de Fluke www.fluke.com.

Enregistrez votre appareil à l'adresse : <http://register.fluke.com>.

Pour lire, imprimer ou télécharger le dernier additif du manuel, visiter [le site http://us.fluke.com/usen/support/manuals](http://us.fluke.com/usen/support/manuals).

Consignes de sécurité

La mention **Avertissement** indique des conditions d'utilisation et des actions qui exposent l'utilisateur à des dangers. Une mise en garde **Attention** signale les conditions ou les procédures susceptibles d'endommager l'appareil ou l'équipement testé, ou d'entraîner la perte permanente des données.

Les informations de sécurité générales figurent dans le document des Consignes de sécurité imprimées fournies avec le produit et sur www.Fluke.com. Des consignes de sécurité plus spécifiques peuvent être fournies le cas échéant.

Si l'appareil surchauffe ou est exposé à un choc physique soudain, rechercher les signes de dommages pouvant avoir un impact sur la sécurité. Si possible, comparer la température affichée à une référence fiable avant d'utiliser l'appareil. En cas de doute, envoyer l'appareil à Fluke Corporation. Consulter la section « Comment contacter Fluke ».

Le remplacement de composants remet en cause l'utilisation de l'appareil dans des zones dangereuses.

Consignes de sécurité Ex

Ce manuel contient les consignes et règles de sécurité que l'opérateur doit respecter pour un fonctionnement sans danger et fiable de l'appareil en zones dangereuses, dans les conditions décrites. Le non-respect de ces instructions peut entraîner des blessures ou endommager le produit. Il existe également un risque de manquement à la législation en vigueur. Lire l'intégralité du manuel avant d'utiliser le produit. Afin d'assurer une utilisation sûre du produit, appliquer toutes les instructions et avertissements du présent manuel. En cas de doute (erreurs de traduction et/ou d'impression), consulter le manuel en anglais.

Les zones dangereuses classées Ex citées dans ce manuel renvoient à des zones rendues dangereuses par la présence potentielle de vapeurs explosives ou inflammables. Ces zones sont également désignées comme « environnements dangereux ».



II 2 G

Ex ib IIB T4 Gb (-10 °C ≤ Ta ≤ +50 °C)

ITS19ATEX204844X

IECEX ETL 19.0023X



0344

Manufactured by Fluke Corporation,
6920 Seaway Blvd
Everett, WA 98203

gjo006.bmp

Fonctionnement

Profondeur d'immersion et utilisation

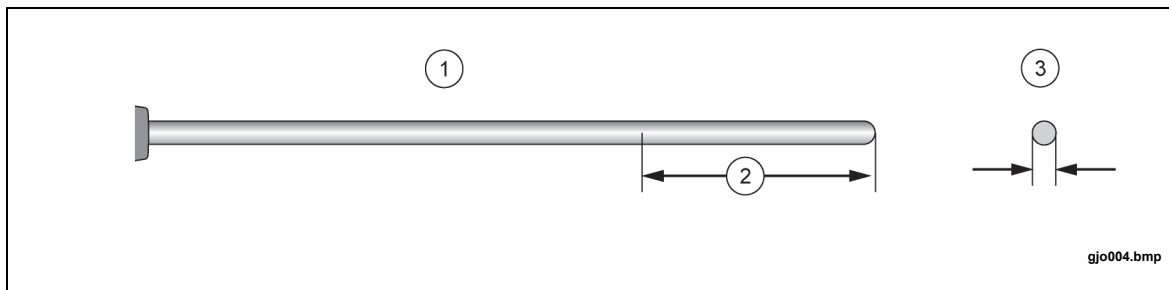
Attention

Afin de ne pas endommager l'appareil ou l'équipement à tester, ne pas immerger la sonde au-delà de sa profondeur maximale. Ses circuits internes risqueraient d'être endommagés.

Le produit doit être immergé de manière adéquate dans le milieu pour effectuer une mesure précise de la température.

Prévoir un temps de stabilisation suffisant lors des relevés de mesures. Utiliser l'afficheur de stabilité pour déterminer si la sonde est stable.

La figure 1 indique la longueur du capteur de la sonde.



①	Longueur de la gaine : 1551A-9 : 229 mm (9 po) 1551A-20 : 508 mm (20 po) 1551A-12/1552A-12 : 305 mm (12 po)
②	Longueur du capteur : 1551A : ≤10 mm (0,39 po) 1552A : ≤30 mm (1,18 po)
③	Diamètre de la gaine : 1551A-9 : 4,8 mm (3/16 po) 1551A-12/1551A-20/1552A : 6,35 mm (1/4 po)

Figure 1. Mesures de la sonde

- La profondeur d'immersion minimale requise dépend du type de milieu (humide ou sec) tel qu'indiqué dans le tableau 1. Ces chiffres devraient entraîner des erreurs d'immersion de < 0,005 °C dans la plupart des cas. Les résultats réels dépendent du type et de la forme des matériaux environnants.

Tableau 1. Profondeur d'immersion minimale

Moyen	Profondeur d'immersion minimale
Humide (bain liquide, puits thermométrique avec composé thermique)	70 mm (2,8 po)
Sec (puits sec, puits thermométrique sans composé thermique)	120 mm (4,8 po)

- La profondeur maximale d'immersion pour le 1551A Ex est inférieure de 50 mm (2 po) par rapport à la longueur totale. S'assurer que les 50 derniers millimètres de la sonde, c'est-à-dire la partie la plus proche des composants électroniques internes de l'appareil, ne sont pas en contact avec la source de chaleur.
- La profondeur maximale d'immersion pour le 1552A Ex est inférieure de 75 mm (3 po) par rapport à la longueur totale. S'assurer que les 75 derniers millimètres de la sonde, c'est-à-dire la partie la plus proche des composants électroniques internes de l'appareil, ne sont pas en contact avec la source de chaleur.

Voir la figure 2.

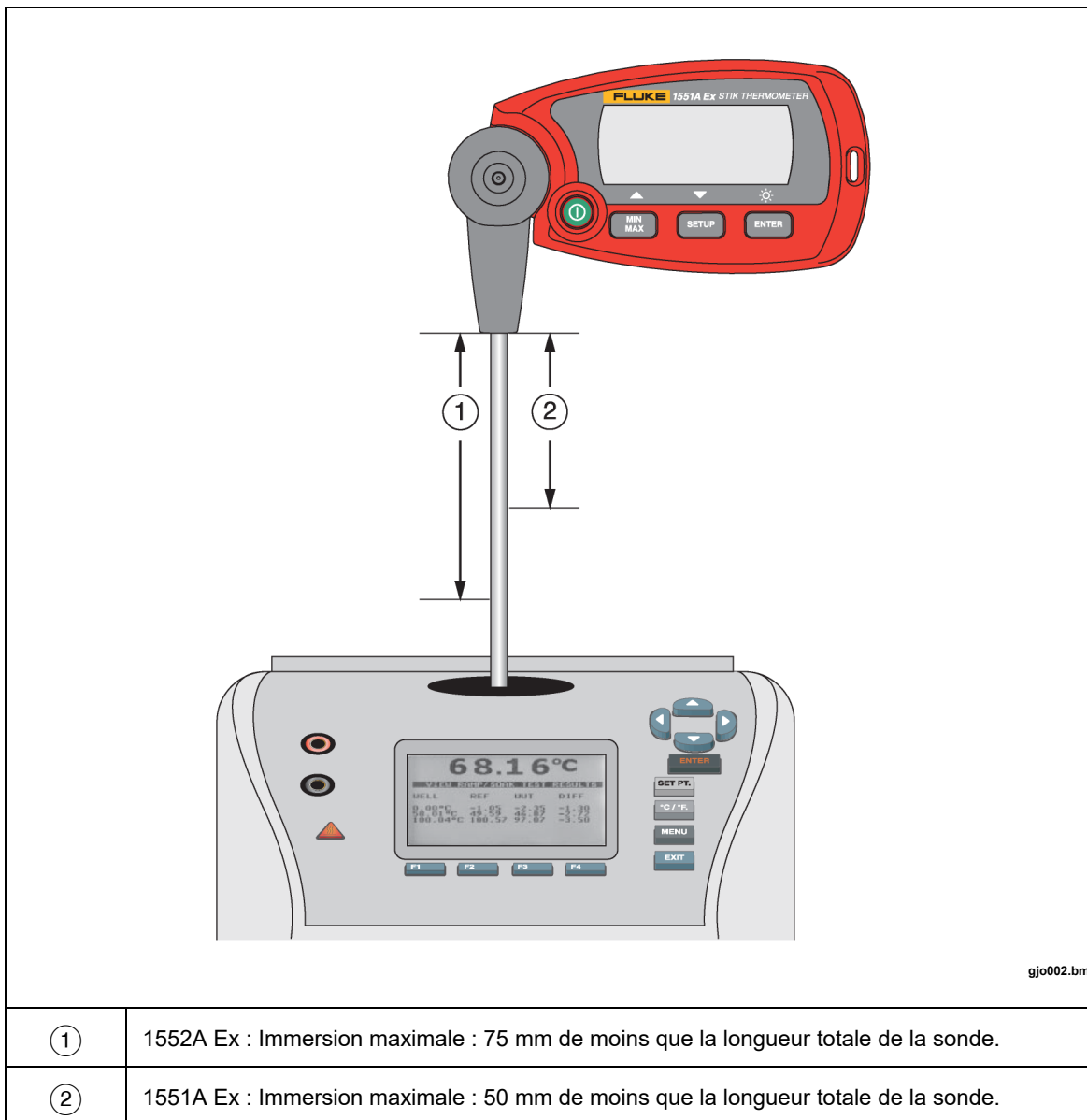


Figure 2. Profondeur d'immersion maximale

Constante de temps

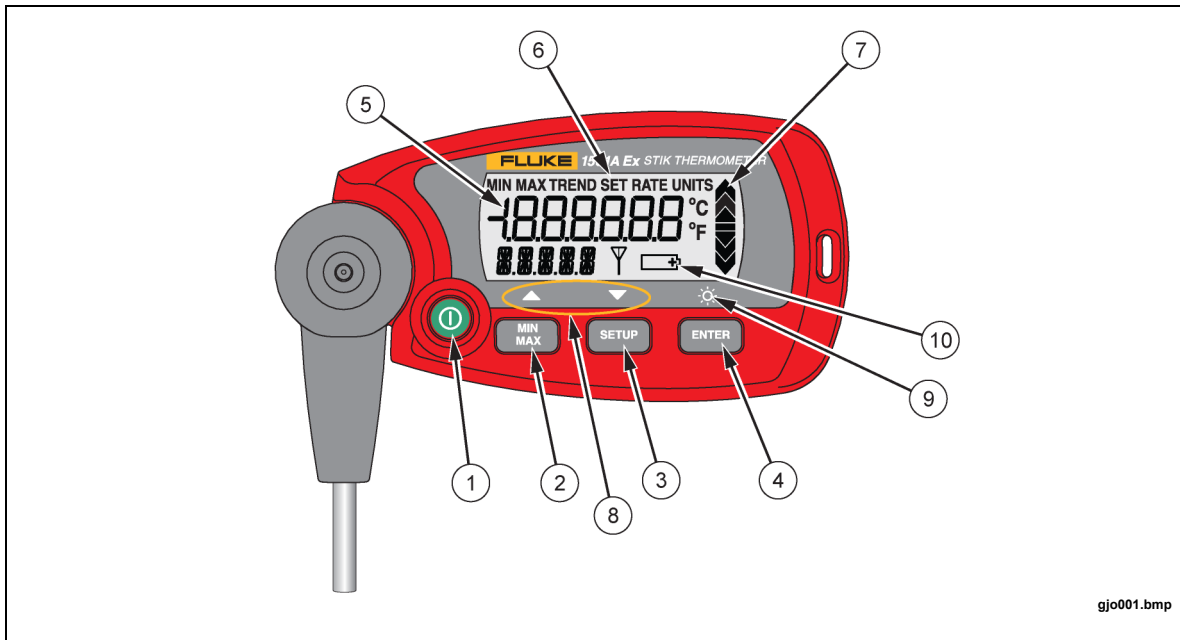
Les différentes tailles de sonde du thermomètre présentent des constantes de temps de stabilisation différentes. Ce paramètre décrit le temps nécessaire au thermomètre pour passer de 63 % à sa température finale (voir ASTM E644). La constante de temps dépend du diamètre de la gaine métallique du thermomètre. Les constantes de temps types sont indiquées dans le tableau 2.

Tableau 2. Constante de temps

Diamètre de la gaine	Constante de temps
4,8 mm (3/16 po)	14 secondes
6,35 mm (1/4 po)	21 secondes

Affichage et commandes

L'affichage et les commandes sont détaillés ci-dessous et dans la section Installation et configuration. Voir la Figure 3.



Numéro	Élément	Description
①		Appuyer sur ce bouton pour mettre l'appareil en service ou l'arrêter. Maintenir ce bouton enfoncé pendant le démarrage pour vérifier l'afficheur et s'assurer que tous ses éléments sont visibles.
②		Permet de basculer la valeur principale d'affichage entre les modes minimum, maximum et tendance.
③		Sert à modifier les différents paramètres du produit.
④		Appuyer sur ce bouton pour saisir les données dans les modes de configuration. Lorsque l'appareil affiche la température, appuyer sur pour activer le rétroéclairage.
⑤	Affichage principal	Affiche les températures en °C ou °F. Sert également en mode de configuration.
⑥	Zone d'icônes	Utilisée dans les modes standard et de configuration.
⑦	Affichage de la stabilité	Affiche la tendance et la stabilité des données.
⑧	Boutons fléchés	Fonctions secondaires de et . Saisie des données en mode de configuration.
⑨		Symbole de rétroéclairage.
⑩		Clignote lorsque les piles doivent être changées.

Figure 3. Affichage et commandes

Affichage principal

Appuyer sur **MIN MAX** pour basculer entre les différentes mesures, minimales, maximales et les valeurs de tendance sur 1 minute en °C ou °F, telles que calculées depuis le démarrage ou depuis la dernière réinitialisation des valeurs. Maintenir le bouton **MIN MAX** enfoncé pendant 2 secondes jusqu'à ce que « **CLR** » s'affiche pour réinitialiser les valeurs MIN/MAX/TREND.

Affichage de la stabilité

L'affichage de la stabilité affiche le niveau général de stabilité, ce qui correspond à la limite de stabilité configurable par l'utilisateur. L'appareil dispose de quatre valeurs prédéfinies de stabilité, qui peuvent s'afficher en °C ou °F (0,01 ; 0,1 ; 1,0 ou 10,0). Lorsque le seuil est dépassé, l'orientation des mesures en cours s'affiche. Le niveau de stabilité est calculé à partir d'une fenêtre d'échantillonnage dynamique de 6 secondes. Cette valeur est ensuite extrapolée pour produire une mesure sur 1 minute.

Les segments sont activés pour indiquer le niveau de stabilité de la façon suivante :

- Centre uniquement (stable) : la moitié de la valeur de tendance sur 1 minute est inférieure ou égale au seuil de stabilité, ce qui donne l'écart maximal entre les seuils négatifs et positifs.
- Centre plus une flèche vers le haut ou le bas (selon la tendance) : la moitié de la valeur de tendance sur 1 minute est supérieure ou égale au seuil de stabilité et est inférieure ou égale au double de la limite de stabilité.
- Centre plus deux flèches vers le haut ou le bas (selon la tendance) : la moitié de la valeur de tendance sur 1 minute fait plus du double du seuil de stabilité et est inférieure ou égale au triple du seuil de stabilité.
- Centre plus trois flèches vers le haut ou le bas (selon la tendance) : la moitié de la valeur de tendance sur 1 minute est supérieure au triple du seuil de stabilité.

Installation et configuration

Appuyer sur **SETUP** pour entrer les modes de réglage. Les boutons fonctionnent de la façon suivante dans les modes de configuration :

- MIN MAX** Retour à l'affichage principal.
- SETUP** Passage au champ de menu suivant, puis retour à l'affichage principal après le dernier champ.
- ENTER** Activation du mode d'édition de données correspondant au champ de menu actif.

En mode d'édition de données, utiliser **▲** et **▼** pour parcourir les valeurs. Appuyer sur **ENTER** pour enregistrer les valeurs et revenir au champ de menu.

Les sections suivantes décrivent les champs de configuration en suivant leur ordre d'apparition.

Temperature Unit Selection (Sélection de l'unité de température)

Le menu Temperature Unit Selection (Sélection de l'unité de température) permet de choisir l'unité d'affichage de la variable primaire.

- ▲** Modification de l'unité, °C ou °F.
- ▼** Modification de l'unité, °C ou °F.
- ENTER** Retour au champ de menu


Limite de stabilité

Le seuil de stabilité désigne la valeur à laquelle l'affichage secondaire doit indiquer que la mesure est stable. L'appareil dispose de quatre valeurs prédéfinies pour la stabilité (0,01 ; 0,1 ; 1,0 ou 10,0) exprimées en fonction des unités sélectionnées.

- ▲** Déplacement du seuil de stabilité de l'unité vers la valeur supérieure.
- ▼** Déplacement du seuil de stabilité de l'unité vers la valeur inférieure.
- ENTER** Retour au champ de menu


Auto-Off Selection (Sélection arrêt automatique)

Les paramètres Auto-off (Arrêt automatique) contrôlent la désactivation automatique du produit après une période d'inactivité du clavier.

- ▲ Augmentation de la valeur d'arrêt automatique et passage du champ de données primaires de « OFF » (Désactivé) à 1 minute, avec une limite de 20 minutes.
 - ▼ Réduction de la valeur d'arrêt automatique et passage du champ de données primaires de 1 minute à « OFF » (Désactivé), la dernière valeur étant « OFF ».
-  Retour au champ de menu.

Autonomie des batteries


Au départ, le champ de données primaires affiche le pourcentage de charge restante. Cet affichage peut être remplacé par celui de la tension et est constamment mis à jour pour indiquer l'autonomie de la batterie.

Appuyer sur  pour passer d'un affichage à l'autre.

Température de fonctionnement

Cette sélection indique la température de fonctionnement des composants électroniques internes en °C ou °F.

- ▲ Modification de l'unité, °C ou °F.
- ▼ Modification de l'unité, °C ou °F.

 Retour au champ de menu.


Remarque

L'avertissement « **Overtemp** » (Température excessive) s'affiche lorsque la température interne des composants électroniques dépasse 50 °C (122 °F).

Amortissement

La fonction Damping (Amortissement) calcule la moyenne des mesures de façon à filtrer les sources « parasites » de température. Les sélections possibles sont OFF ou une moyenne d'échantillonnage de 2, 5 ou 10.


- ▲ Modification du paramètre d'amortissement en passant au champ suivant de la liste et en parcourant tous ces champs du dernier au premier.
- ▼ Modification du paramètre d'amortissement en passant au champ précédent de la liste et en parcourant tous ces champs du premier au dernier.

 Retour au champ de menu.

Vitesse d'échantillonnage

La fréquence d'échantillonnage calcule la fréquence d'échantillonnage des données par l'appareil. Les valeurs possibles sont 0,5 ; 1,0 ou 2,0 ; qui sont présentées en échantillons par seconde.

- ▲ Modification du paramètre de fréquence en passant au champ suivant de la liste et en parcourant tous ces champs du dernier au premier.
- ▼ Modification du paramètre de fréquence en passant au champ précédent de la liste et en parcourant tous ces champs du premier au dernier.

 Retour au champ de menu.

Résolution d'affichage

La résolution d'affichage correspond au nombre de chiffres situés à droite de la virgule décimale. Les valeurs possibles sont 0,1 ; 0,01 ou 0,001.

- ▲ Modification du paramètre de résolution en passant au champ suivant de la liste et en parcourant tous ces champs du dernier au premier.
- ▼ Modification du paramètre de résolution en passant au champ précédent de la liste et en parcourant tous ces champs du premier au dernier.

ENTER Retour au champ de menu.

Communication RS-232

La vitesse de transmission peut être définie sur 2 400 ou 9 600.

- ▲ Modification de la valeur de communication RS-232 de la liste, en parcourant les valeurs de la dernière à la première.
- ▼ Modification du paramètre de communication RS-232 en passant au champ précédent de la liste et en parcourant tous ces champs du premier au dernier.

ENTER Retour au champ de menu.

Affichage de la résistance (Ohms)

L'affichage primaire affiche la résistance du capteur. Le champ secondaire affiche « **OHMS** ». **ENTER** est inactif.

Remarque

Les fonctions d'enregistrement des données qui suivent ne sont disponibles que sur les appareils qui ont été achetés avec l'option de configuration d'enregistrement des données (par ex. 155X-D-X).

Lancement ou arrêt de l'enregistrement des données

Les messages d'état de l'enregistrement sont :

FULL la mémoire d'enregistrement des données est saturée

OFF la fonction d'enregistrement des données n'est pas active

ON l'enregistrement des données est en cours

Appuyer sur **ENTER** pour modifier l'état d'enregistrement des données.

Appuyer sur ▲ et ▼ si l'enregistrement des données n'est pas en cours. Il est alors possible de choisir entre **START** (Démarrer) et **OFF** (Arrêter). Si les données sont en cours d'enregistrement, choisir entre **STOP** (Arrêter) et **ON** (Activé). Le mode actuel d'enregistrement des données reste actif tant que **ENTER** n'a pas été actionné.

ENTER Arrêt ou lancement de l'enregistrement des données.

Display Free Log Memory (Mémoire d'enregistrement disponible de l'afficheur)

Au départ, le champ de données primaires affiche le pourcentage de mémoire d'enregistrement. Cet affichage indique le nombre d'enregistrements disponibles et est mis à jour de façon continue au cours de l'enregistrement des données pour indiquer la mémoire disponible actuellement.

Appuyer sur **ENTER** pour passer d'un affichage à l'autre.

Logging Interval (Intervalle d'enregistrement)

Appuyer sur **ENTER** pour activer le mode de modification des données. La touche ENTER est ignorée pendant l'enregistrement des données.

- ▲ Modification du paramètre d'intervalle d'enregistrement en passant au champ suivant de la liste et en parcourant tous ces champs du dernier au premier.
- ▼ Modification du paramètre d'intervalle d'enregistrement en passant au champ précédent de la liste et en parcourant tous ces champs du premier au dernier.
- ENTER** Retour au champ de menu correspondant.

Send Logged Data (Envoyer les données enregistrées)

Appuyer sur **ENTER** pour :

- ▲ ou ▼ Confirmation ou annulation du choix d'envoi des données enregistrées.
- ENTER** Envoi ou annulation de l'envoi des données.
- ENTER** Touche ignorée pendant l'enregistrement des données.

Erase Logged Data (Supprimer les données enregistrées)

Appuyer sur **ENTER** pour :

- ▲ ou ▼ Confirmation ou annulation du choix de suppression des données enregistrées.
- ENTER** Suppression des données ou annulation de leur suppression.
- ENTER** Touche ignorée pendant l'enregistrement des données.

Entretien

Nettoyage de l'appareil

⚠ Attention

Afin d'écarter les risques de dommages de l'appareil ou de l'équipement contrôlé, ne pas utiliser de produits nettoyants abrasifs. Ces derniers risqueraient d'endommager le boîtier.

Pour nettoyer l'appareil, utiliser un chiffon avec un détergent doux.

Remplacement des piles

⚠ Avertissement

Pour éviter tout risque d'explosion, de brûlure ou de blessure :

- **Changer les piles uniquement dans des zones non explosibles.**
- **Afin de ne pas fausser les mesures, veiller à remplacer les piles lorsque le voyant de pile faible s'allume.**

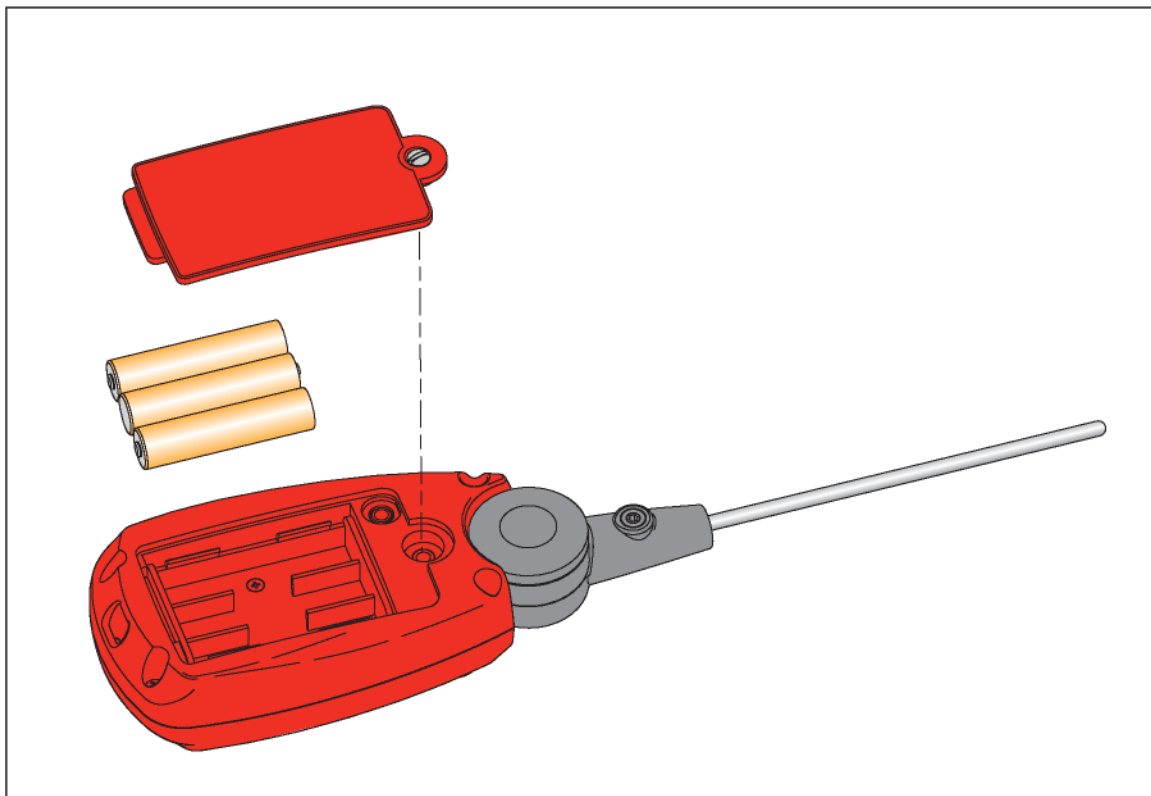
⚠ Attention

Pour éviter d'endommager l'appareil ou l'équipement contrôlé :

- **En cas d'inutilisation de l'appareil durant une longue période, retirer les piles afin de limiter les risques de fuites de celles-ci et d'éviter d'endommager l'appareil.**
- **S'assurer que la polarité de la batterie est respectée afin d'éviter les fuites.**

Pour remplacer les piles, voir la figure 4 :

1. Utiliser un tournevis plat pour dévisser le cache du compartiment de piles dans son intégralité.
2. Ce cache permet d'accéder aux 3 piles AAA.
3. Utiliser uniquement les piles AAA agréées mentionnées dans ce document. Voir Tableau 3. L'utilisation de piles différentes annulerait l'agrément de sécurité de l'appareil.
4. S'assurer que la polarité des piles est correcte.
5. Remplacer le cache et serrer la vis.




gjo003.bmp

Figure 4. Remplacement des piles

Tableau 3. Piles homologuées

Pile	Fabricant	Type
Alcaline AAA (CEI LR03)	Duracell	MN2400
	Energizer	E92VP
	Panasonic	LR03WXA

Autonomie des batteries

L'autonomie des piles est d'environ 300 heures (12,5 jours) d'utilisation continue sans rétroéclairage. Un voyant de piles faibles () s'affiche dans le coin inférieur droit de l'affichage lorsque le niveau des piles est faible. Remplacer les piles conformément à la section des spécifications de ce manuel.

Étalonnage

Pour plus d'informations sur l'étalonnage, reportez-vous au Manuel d'étalonnage.

Commandes SCPI

Cette section explique les commandes SCPI distantes 1551A Ex/1552A Ex (appareil).

Communications distantes

Fonctionnement du port RS-232

La configuration RS-232 est fixée comme suit :

- 8 bits de données
- 1 bit d'arrêt
- Sans parité
- Contrôle du flux Xon/Xoff
- La fin de ligne est CR (ASCII 13)

Le débit en bauds est de 9 600 bauds par défaut, mais il peut être modifié en 2 400.

Résumé de la commande

Les commandes permettant de définir un paramètre ont généralement un formulaire de requête se terminant par un point d'interrogation. Par exemple :

UNIT:TEMP C Définit l'unité en degrés Celsius.

UNIT:TEMP? Renvoie l'unité de mesure.

Reportez-vous au tableau 4 pour obtenir la liste alphabétique de toutes les commandes SCPI.

Tableau 4. Liste de toutes les commandes

Commande	Explication de la commande
*IDN?	Renvoie la chaîne d'identification de l'instrument qui indique le fabricant, le numéro de modèle, le numéro de série et la version du micrologiciel du code.
CAL:DEV:DATE <année>,<mois>,<jour>	Définit la dernière date de calibrage de l'appareil. Le paramètre <année> est un nombre à quatre chiffres compris entre 2000 et 2099. Le paramètre <mois> est un nombre à un ou deux chiffres compris entre 1 et 12. Le paramètre <jour> est un nombre à un ou deux chiffres compris entre 1 et 31. Cette commande est protégée par mot de passe.
CAL:DEV:SI ON OFF	Définit le verrouillage des unités SI. Le paramètre est OFF (DEACTIVE) ou ON (ACTIVE) . Cette commande est protégée par mot de passe.
CAL:USER:ADJ<n> <valeur>	Définit le réglage à l'un des points de température de calibrage pour un étalonnage manuel. Le nombre <n> indique le point d'étalonnage de basse température (1), de milieu de plage (2) ou de haute température (3). Le paramètre <valeur> correspond au réglage de la température en degrés Celsius. Cette commande est protégée par mot de passe.
CAL:USER:LOW <temp>	Étalonne automatiquement la plage basse de l'appareil. La température de la sonde doit être maintenue à une température constante et connue près de la limite inférieure de la plage. La valeur <temp> correspond à la température en degrés Celsius ou Fahrenheit que l'appareil doit afficher après son étalonnage. Cette commande est protégée par mot de passe. Les unités de température de l'appareil doivent correspondre aux unités de la valeur <temp>.
CAL:USER:HIGH <temp>	Étalonne automatiquement la plage haute de l'appareil. La température de la sonde doit être maintenue à une température constante et connue en degrés Celsius ou Fahrenheit près de la limite supérieure de la plage. La valeur <temp> correspond à la température que l'appareil doit afficher après son étalonnage. Cette commande est protégée par mot de passe. Les unités de température de l'appareil doivent correspondre aux unités de la valeur <temp>.
CAL:USER:TEMP<n> <temp>	Définit l'un des points de température d'étalonnage pour un étalonnage manuel. Le nombre <n> indique le point d'étalonnage de basse température (1), de milieu de plage (2) ou de haute température (3). Le paramètre <temp> est la température du point d'étalonnage en degrés Celsius. Cette commande est protégée par mot de passe.

Tableau 4. Liste de toutes les commandes (suite)

Commande	Explication de la commande
CAL:USER:ZERO <temp>	Étalonne automatiquement le centre de la plage de l'appareil. La température de la sonde doit être maintenue à une température constante et connue proche de 0 °C. La valeur <temp> correspond à la température en degrés Celsius ou Fahrenheit que l'appareil doit afficher après son étalonnage. Cette commande est protégée par mot de passe. Les unités de température de l'appareil doivent correspondre aux unités de la valeur <temp>.
CALC:AVER:CLE	Réinitialise les valeurs minimale et maximale à la valeur actuelle et efface l'historique des tendances de stabilité.
CALC:AVER<n>:DATA?	Renvoie la valeur d'un calcul statistique. Le suffixe AVER, <n>, spécifie le type de calcul comme suit : 1 Maximum 2 Minimum 3 Tendence Maximum est renvoyé si aucun numéro de suffixe n'est indiqué.
CALC:CONV:TEST? <res>	Renvoie la température calculée en degrés Celsius pour le relevé de capteur donné, ou « 0.0,OL » si le résultat est hors plage. Le paramètre <res> correspond au relevé du capteur en ohms.
FETC?	Renvoie la dernière mesure en unités en fonction du paramètre UNIT:TEMP. Si aucune mesure valide n'est disponible, la réponse est « 0.0,OL ».
SENS:DATA:OHMS?	Renvoie la valeur en ohms actuelle. La réponse est exprimée en ohms. Si aucune mesure valide n'est disponible, la réponse est « 0.0,OL ».
STAT:MEAS?	Lit et efface le registre des événements de mesure, indiquant si une nouvelle mesure peut être lue. Renvoie « 1 » si une nouvelle mesure s'est produite depuis la commande précédente et « 0 » dans le cas contraire.
SYST:ERR?	Renvoie un message d'erreur système s'il y en a un dans la file d'attente des erreurs système. Sinon, il renvoie « 0, Aucune erreur ».
SYST:PASS:CDIS	Désactive l'accès aux commandes protégées par mot de passe.

Tableau 4. Liste de toutes les commandes (suite)

Commande	Explication de la commande
SYST:PASS:CEN <pass>	Permet d'accéder aux commandes protégées par mot de passe. Le paramètre <pass> est le mot de passe actuel. Le mot de passe d'origine est « 1234 ».
SYST:PASS:CEN:STAT?	Renvoie l'état actuel de la protection par mot de passe. La réponse est « 1 » si l'accès aux paramètres protégés par mot de passe est autorisé, ou « 0 » s'ils sont verrouillés. L'accès est toujours désactivé après la mise hors tension.
SYST:PASS:NEW <pass>	Définit le nouveau mot de passe. Le paramètre <pass> est le nouveau mot de passe. Il peut contenir jusqu'à 10 caractères et peut inclure des lettres majuscules ou minuscules, des chiffres et le trait de soulignement (« _ »). Les lettres minuscules sont automatiquement converties en majuscules à la réception et renvoyées en majuscules dans toutes les commandes de requête associées. IMPORTANT : N'oubliez pas le mot de passe.
UNIT:TEMP <unit>	Permet de régler les unités de température en Celsius ou Fahrenheit. Le paramètre <unit> est réglé sur C pour Celsius ou F pour Fahrenheit. Si le verrouillage de l'unité SI est activé, seuls les degrés Celsius sont autorisés.

Interface RS-232

Avertissement

Afin d'éviter les risques d'électrocution, de brûlure ou de blessures, l'interface RS-232 ne doit pas être utilisée en zones dangereuses.

L'appareil dispose en standard d'une interface RS-232. La configuration, l'étalonnage et la transmission des données de mesure peuvent se faire au moyen de l'interface série. Un câble RS-232 est inclus lors de l'achat d'un logiciel d'enregistrement des données.

Spécifications

(Ambiante : 23 °C ±5 °C)

Plage de mesure

1551A Ex -50 °C à 160 °C (-58 °F à 320 °F)

1552A Ex -80 °C à 300 °C (-112 °F à 572 °F)

Précision (1 an) ±0,05 °C (0,09 °F)

Résolution Sélectionnable (0,1, 0,01, 0,001), la valeur d'usine est de 0,01

Taux d'échantillonnage Sélectionnable par l'utilisateur, 0,5/s, 1/s ou 2/s, la valeur d'usine est de 1/s

Coefficient de température de lecture Ajouter ± 10 ppm/°C de température à pleine échelle de -10°C à 18°C et 28°C à 50°C

Coefficient de température de la sonde 0,00385 Ω/Ω/°C nominale

Résistance nominale de sonde à 0 °C 100 Ω

Hystérésis de la sonde ±0,01 °C

Temps de réponse de la sonde Environ 20 secondes

Plage d'affichage de température de fonctionnement -10 °C à 50 °C (14 °F à 122 °F)

Plage d'humidité 0 à 95 %, humidité relative sans condensation

Plage de température de stockage

Safety IEC 60079-0, IEC 60079-11: Ex ib IIB T4 Gb;
IEC 61010-1: Pollution Degree 2

Electromagnetic Compatibility

International IEC 61326-1: Portable Equipment;
IEC 61326-2-2; CISPR 11: Group 1, Class B

Group 1: Equipment has intentionally generated and/or uses conductively-coupled radio frequency energy that is necessary for the internal function of the equipment itself.

Class B: Equipment is suitable for use in domestic establishments and in establishments directly connected to a low voltage power supply network which supplies buildings used for domestic purposes.

USA (FCC)..... 47 CFR 15 subpart B. This product is considered an exempt device per clause 15.103.

Power 3 AAA alkaline batteries
(Must use only approved batteries. See Table 3)

Battery Life Approximately 300 hours without back light

Battery Save (auto-off) Range Selectable from 1 to 30 minutes or can be disabled

Size (readout only) 125 mm x 62 mm x 35 mm (5 in x 2.5 in x 1.4 in).

Probe Size..... 1551A-9: 4.8 mm x 229 mm (3/16 in. x 9 in.)
1551A-12: 6.35 mm x 305 mm (1/4 in. x 12 in.)
1551A-20: 6.35 mm x 508 mm (1/4 in. x 20 in.)
1552A: 6.35 mm x 305 mm (1/4 in. x 12 in.)

Weight 200 g (6.9 oz)