

**FLUKE®**

**Calibration**

**525B**

Temperature/Pressure Calibrator

**Guide d'introduction**

PN 3064079

July 2012 (French)

© 2007, 2012 Fluke Corporation. All rights reserved. Printed in USA.  
All product names are trademarks of their respective companies.

## 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 est exempt d'erreurs ou qu'il fonctionne sans interruption.

Les distributeurs agréés par Fluke appliqueront cette garantie à des produits vendus neufs et non utilisés, vendus à des utilisateurs finaux. Ils 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 acheté à 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 dommages survenus au cours du transport. Après la réparation sous garantie, le produit sera renvoyé à l'acheteur, frais de port payés d'avance (franco lieu de destination). Si Fluke estime que le problème a été causé par une négligence, un mauvais traitement, une contamination, une modification, un accident ou des 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 renvoyé à l'acheteur, en port payé (franco point d'expédition) et les frais de réparation et de transport lui seront facturés.

LA PRESENTE GARANTIE EST EXCLUSIVE ET TIENT LIEU DE TOUTES AUTRES GARANTIES, EXPRESSES OU IMPLICITES, Y COMPRIS, MAIS NON EXCLUSIVEMENT, TOUTE GARANTIE IMPLICITE DE VALEUR MARCHANDE OU D'ADEQUATION A UN USAGE PARTICULIER. 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 certaines juridictions n'admettent pas les limitations d'une condition de garantie implicite, ni l'exclusion ou la limitation des dommages directs ou indirects, 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

11/99

Pour enregistrer votre produit en ligne, allez à [register.fluke.com](http://register.fluke.com)

# ***Table des matières***

<b>Titre</b>	<b>Page</b>
Introduction.....	1
Comment contacter Fluke.....	1
Matériel de base.....	2
Options et accessoires.....	2
Consignes de sécurité.....	2
Présentation du calibrateur.....	4
Bornes d'entrée et sortie.....	4
Affichage des messages d'erreur.....	8
Vue de la face arrière.....	9
Caractéristiques générales.....	10
Caractéristiques électriques.....	10
Caractéristiques de tension continue, sortie.....	10
Caractéristiques de courant continu, sortie.....	11
Caractéristiques de résistance, sortie.....	11
Caractéristiques de résistance, entrée.....	11
Caractéristiques des thermocouples, sortie et entrée.....	12
Caractéristiques des thermistors et des sondes résistives, sortie.....	13
Caractéristiques des thermistors et des sondes résistives, entrée.....	14
Mesure de pression.....	15



# ***Liste des tableaux***

<b>Tableau</b>	<b>Titre</b>	<b>Page</b>
1.	Récapitulatif des fonctions d'entrée et de sortie .....	1
2.	Symboles utilisés sur le calibrateur .....	3
3.	Touches de fonction .....	6
4.	Affichage des messages d'erreur .....	8



# ***Liste des figures***

<b>Figure</b>	<b>Titre</b>	<b>Page</b>
1.	Connecteurs et bornes d'entrée et de sortie .....	4
2.	Boutons poussoirs .....	5
3.	Touches de fonction du calibrateur .....	6
4.	Vue de la face arrière .....	9





# Temperature/Pressure Calibrator

## Introduction

Le calibrateur de température/pression 525B (appelé ci-après « calibrateur ») est un appareil conçu pour satisfaire les exigences en étalonnage de votre parc d'appareils et d'outils de procédés.

En plus des fonctions indiquées dans le tableau 1, le calibrateur possède les caractéristiques et fonctions suivantes :

- Affichage LCD rétroéclairé à deux lignes
- Bornes de connexion à 5 voies
- Interface parallèle IEEE 488.2
- Interface série RS-232

## Comment contacter Fluke

Pour commander des accessoires ou obtenir la liste des centres de service ou des revendeurs agréés par Fluke, appelez :

- Etats-Unis : 1-888-99-FLUKE (1-888-993-5853)
- Canada : 1-800-36-FLUKE (1-800-363-5853)
- Europe : +31-402-678-200
- Japon : +81-3-3434-0181
- Singapour : +65-738-5655
- Dans les autres pays : +1-425-446-5500

Ou visitez notre site Web [www.fluke.com](http://www.fluke.com).

Pour enregistrer votre appareil, visitez [register.fluke.com](http://register.fluke.com).

Tableau 1. Récapitulatif des fonctions d'entrée et de sortie

Fonction	Entrée	Sortie
V cc	Sans	0 V à 100 V
mA cc	Sans	0 à 100 mA
Résistance	0 à 4000 $\Omega$	5 à 4000 $\Omega$
Thermocouple	Oui	Oui
Sonde résistive (RTD)	Oui	Oui
Pression	Oui	Non

## Matériel de base

Les éléments indiqués ci-dessous sont fournis avec le calibrateur. Si celui-ci est abîmé ou s'il manque quelque chose, prenez contact immédiatement avec le revendeur. Pour plus d'informations sur les pièces de rechange, consultez la liste des références des pièces de rechange du chapitre 6 du *Mode d'emploi 525B*.

- *Guide de mise en route 525B* (ce document), réf. n° 3064079
- Cédérom 525B (contient le *Mode d'emploi 525B* et le *Guide d'introduction 525B*), réf. n° 3064087
- Cordon d'alimentation (cordon de 120 V, réf. n° 1618621 ou cordon de 240 V, réf. n° 769422)
- Cavalier de mise en court-circuit du thermocouple, réf. n° 610747

## Options et accessoires

Pour de plus amples renseignements sur ces accessoires et leurs prix, contactez votre représentant Fluke .

- Kit de cordons 5520A – 525A
- Kit de montage en bâti Y525
- Modules de pression Fluke Séries 700 et 525A-P
- MET/CAL avec le code FSC de sélection des fonctions 525B
- Procédure d'étalonnage MET/CAL 525B

## Consignes de sécurité

Le calibrateur a été conçu conformément aux normes IEC 61010, ANSI/ISA S82.01-1994 et CAN/CSA C22.2 n° 1010.1-92. Il doit toujours être utilisé selon les directives de ce manuel pour ne pas entraver la protection assurée par le calibrateur.

Les équipements CAT II sont conçus pour assurer la protection contre les courants transitoires des équipements consommateurs d'énergie produits dans les installations fixes telles que les téléviseurs, les ordinateurs, les appareils portables et d'autres appareils électroménagers.

Un message **Avertissement** identifie les conditions ou les pratiques susceptibles de provoquer des blessures, voire la mort.

Une mise en garde **Attention** indique des situations et des actions qui risquent d'endommager le calibrateur ou l'équipement testé.












Les symboles internationaux utilisés sur le calibrateur et dans ce mode d'emploi sont décrits dans le tableau 2.

### Avertissement

Pour éviter tout risque d'électrocution ou de blessure corporelle, respecter les consignes suivantes :

- Utiliser uniquement le calibrateur en respectant les indications de ce manuel afin de ne pas entraver sa protection intégrée.
- Inspecter le calibrateur avant de l'utiliser. Ne pas utiliser le calibrateur s'il semble endommagé. Rechercher les éventuelles fissures ou les parties de plastique manquantes. Inspecter particulièrement l'isolant autour des connecteurs.
- Le calibrateur ne doit être réparé ou entretenu que par des techniciens qualifiés.
- Ne jamais appliquer de tension supérieure à la tension nominale, indiquée sur le calibrateur, entre les bornes ou entre une borne quelconque et la prise de terre.
- Toujours utiliser le connecteur et le cordon d'alimentation appropriés à la tension et à la prise électrique du pays ou du site de travail.
- Ne jamais utiliser le calibrateur si son couvercle a été enlevé ou si son boîtier est ouvert.
- Ne jamais enlever le couvercle ni ouvrir le boîtier du calibrateur sans avoir préalablement débranché la source d'alimentation.
- Procéder avec prudence en travaillant avec des tensions supérieures à 30 V ca efficace, 42 V ca maximum ou 60 V cc. Ces tensions présentent un risque d'électrocution.
- N'utiliser que le(s) fusible(s) de remplacement spécifiés dans ce manuel.
- Utiliser la fonction, les bornes et la gamme qui conviennent pour l'application de mesure.
- Ne pas utiliser le calibrateur à proximité de gaz explosifs, de vapeurs ou de poussières.
- Pour réparer le calibrateur, n'utiliser que les pièces de rechange spécifiées.

Tableau 2. Symboles utilisés sur le calibrateur

	CA (Courant alternatif)		Prise de terre
	CC (Courant continu)		Résistance
	Pression		Conforme aux directives de l'Union européenne.
	Terre de protection du châssis		Association canadienne de normalisation, NRTL
	Informations importantes. Se reporter au manuel.		Symbole international marche/arrêt.
	Tension dangereuse. Attention, risque d'électrocution		

## Présentation du calibrateur

### Bornes d'entrée et sortie

La figure 1 montre les bornes d'entrée et de sortie du calibrateur et explique leur utilisation.

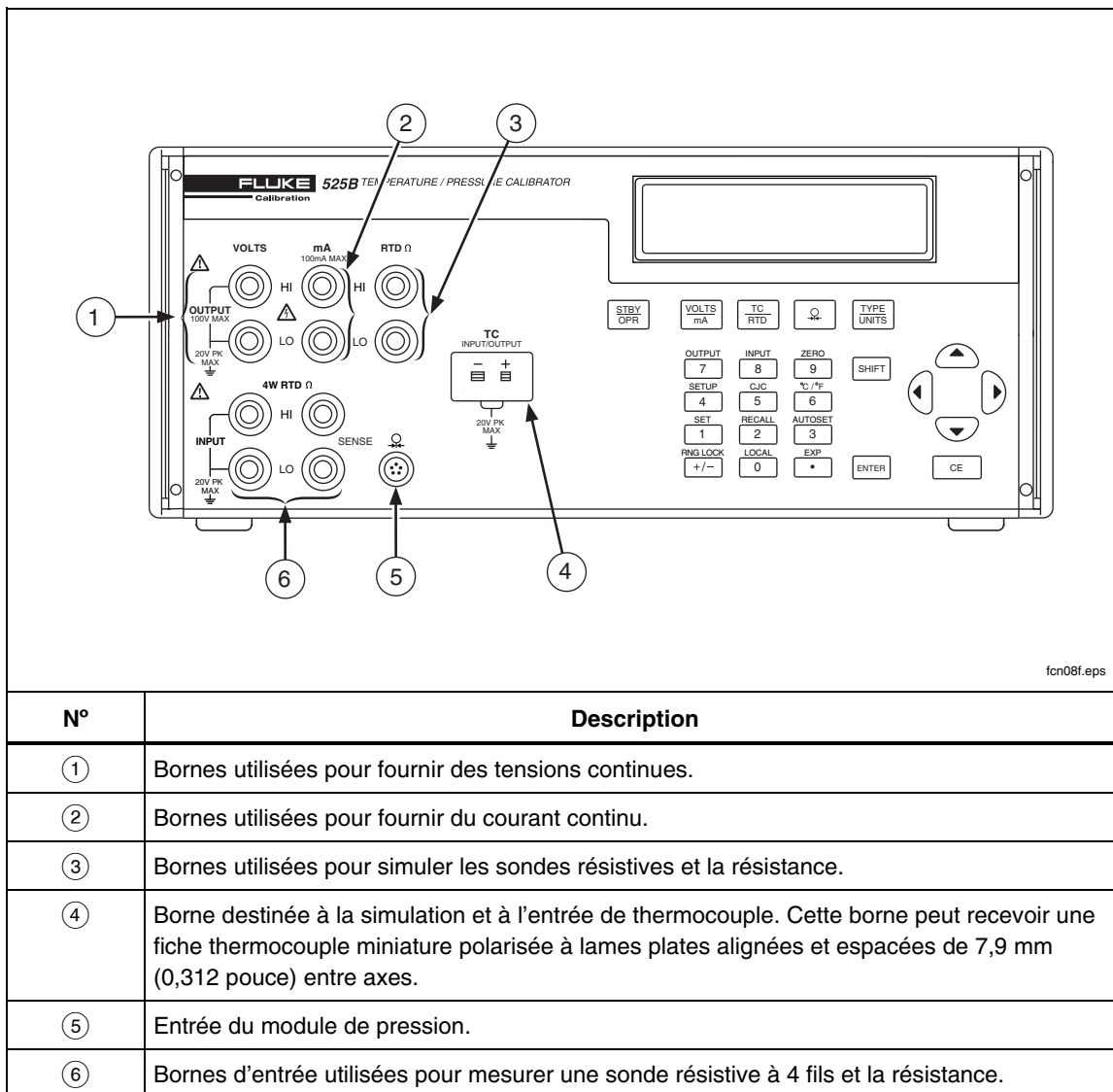
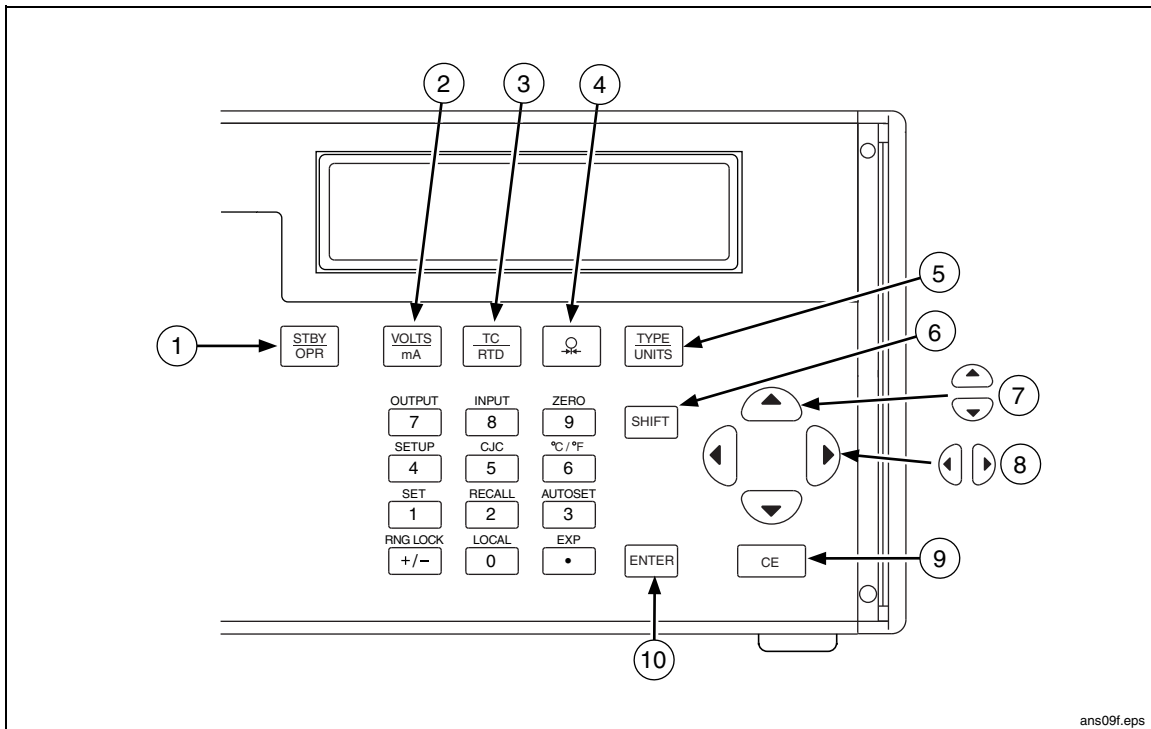


Figure 1. Connecteurs et bornes d'entrée et de sortie

### Utilisation des touches

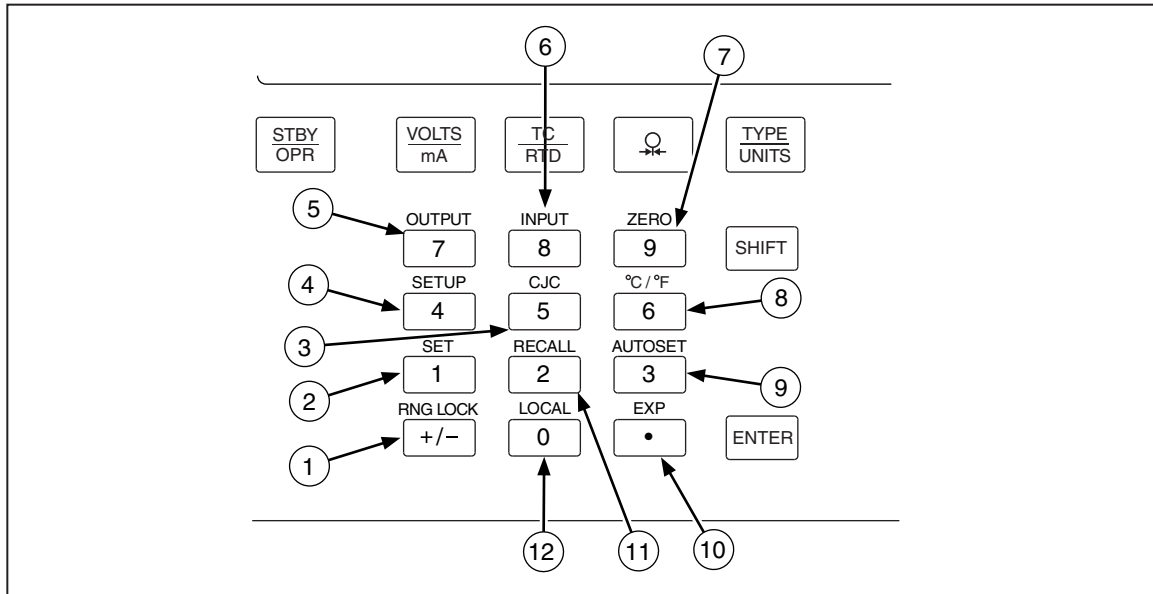
La figure 2 montre les boutons poussoirs du calibrateur et explique comment les utiliser.  
La figure 3 représente d'autres touches de fonction qui sont décrites au tableau 3.



ans09f.eps

N°	Nom	Description
①		Fait alterner le calibrateur entre les modes d'attente et de fonctionnement.
②		Bascule entre les modes en courant continu et en tension continue.
③		Bascule entre le thermocouple actif et la sonde résistive active.
④		Sélectionne le mode de mesure de pression.
⑤		Sélectionne un type de thermocouple ou de sonde résistive. En mode de mesure de pression, ce bouton permet de sélectionner les unités de conversion de la pression.
⑥		Sélectionne la fonction secondaire sur les touches numériques.
⑦		<ul style="list-style-type: none"> <li>Augmente ou diminue le niveau de sortie.</li> <li>Ajuste le contraste et la luminosité de l'écran LCD et sélectionne les options sur les menus Interface et Address.</li> </ul>
⑧		Sélectionne un autre chiffre à modifier.
⑨		L'option d'effacement CE (Clear Entry) efface de l'affichage une entrée partiellement saisie à l'aide du pavé numérique. La dernière entrée correcte connue revient s'afficher.
⑩		Charge une valeur de sortie saisie récemment dans le calibrateur. La nouvelle valeur est entrée à partir du pavé numérique. Permet également d'entrer des coefficients résistifs personnalisés et d'ajuster l'affichage ou le contraste.

Figure 2. Boutons poussoirs



ans11f.eps

Figure 3. Touches de fonction du calibrateur

Tableau 3. Touches de fonction

N°	Nom	Description
①	RNG LOCK +/-	Active ou désactive la fonction de gamme automatique du calibrateur dans les modes de source de tension.
②	SET 1	Permet de programmer un point de consigne pour n'importe quel mode de sortie.  Indiquez la sortie voulue et appuyez sur $\text{SHIFT}$ 1. SETPOINT # apparaît sur l'affichage. Sélectionnez un point de consigne de 1 à 9. La sortie saisie peut maintenant être rappelée ou utilisée dans la fonction AUTOSET décrite dans la suite de ce manuel.  Chaque type TC, chaque type RTD/OHMS, les mesures mA et Volts ont chacun 9 points de réglage programmables.
③	CJC 5	Bascule entre les emplacements des étalons de soudures froides internes et externes.
④	SETUP 4	Appuyez sur $\text{ENTER}$ pour faire défiler les menus LCD Backlight, Interface et Address.  <ul style="list-style-type: none"> <li>Utilisez <math>\uparrow</math> et <math>\downarrow</math> pour ajuster le rétroéclairage LCD à l'apparition du menu LCD.</li> <li>Utilisez <math>\uparrow</math> et <math>\downarrow</math> pour basculer entre l'interface série et GPIB à l'apparition du menu Interface.</li> <li>Utilisez <math>\uparrow</math> et <math>\downarrow</math> pour faire défiler de l'adresse :1 à l'adresse 30 à l'apparition du menu Address.</li> </ul>
⑤	OUTPUT 7	Sélectionne le mode de sortie.

**Tableau 4. Touches de fonction (cont)**

N°	Nom	Description
⑥	INPUT <input type="button" value="8"/>	Sélectionne le mode d'entrée.
⑦	ZERO <input type="button" value="9"/>	Effectue le zéro de lecture du module de pression en mode de mesure de pression.  Effectue le zéro du décalage TC mV/°C du thermocouple en mode de mesure TC .
⑧	°C/°F <input type="button" value="6"/>	En mode TC ou RTD, permet de basculer entre centigrades et Fahrenheit.
⑨	AUTOSET <input type="button" value="3"/>	AUTOSET examine les points de consigne saisis en utilisant la fonction SET. Appuyez sur <input type="button" value="SET"/> <input type="button" value="3"/> . AUTO SET POINT? apparaît sur l'affichage.  Entrez un numéro de 1 à 9 qui correspond au nombre de seuils utilisés. DWELL TIME 5500? apparaît sur l'affichage. Le temps de repos correspond au délai en secondes entre chaque point de consigne. La sortie passe d'un point de consigne à l'autre, puis dans le sens inverse. Si 5 est entré comme nombre de points de consignes par exemple, le calibrateur fait défiler les points 1, 2, 3, 4, 5 puis dans l'ordre inverse, fait défiler les points de consigne 4, 3, 2 et 1.  <p style="text-align: center;"><b>⚠ Attention</b></p> <b>Les points de consigne de 30 V ou supérieurs ne passent pas en mode d'attente quand on utilise cette fonction.</b>
⑩	EXP <input type="button" value="."/>	Permet d'entrer un exposant lorsqu'une sonde résistive personnalisée est définie.
⑪	RECALL <input type="button" value="2"/>	Permet de rappeler un point de consigne programmé.  Appuyez sur <input type="button" value="SET"/> <input type="button" value="2"/> . RECALL SPT # apparaît sur l'affichage. Entrez le numéro du point de consigne à utiliser en sortie. La sortie est ensuite programmée en fonction de ce point de consigne.
⑫	LOCAL <input type="button" value="0"/>	Permet de reprendre le contrôle local du calibrateur. Si vous réglez le calibrateur sur un état distant à l'aide des télécommandes, toutes les touches de la face avant sont verrouillées à l'exception de la touche Local qui permet de débloquer le panneau avant quand elle est activée.  <p style="text-align: center;"><i>Remarque</i></p> <i>Cette fonction ne fonctionne pas si le calibrateur est réglé en utilisant la commande Remote with Lockout (Verrouillage distant). Dans ce mode, TOUTES les touches sont verrouillées et la touche Local ne débloque pas la face avant.</i>

### Affichage des messages d'erreur

Les messages d'information suivants sont susceptibles d'apparaître sur la face avant. Une explication de chaque message est également fournie.

**Tableau 5. Affichage des messages d'erreur**

Message	Explication
OVER RANGE	S'affiche dans tous les modes de sortie si la valeur entrée à l'aide du pavé numérique de la face avant dépasse la gamme de sortie de la fonction.
OVER LOAD	S'affiche en modes de sortie V et mA si le courant est dépassé pour les volts et quand la résistance est dépassée pour les milliampères.
OL	Affiché en modes d'entrée si la valeur mesurée dépasse la limite supérieure de la gamme.  Cette erreur apparaît également en mode de sortie, lorsque la gamme est verrouillée et qu'un point de consigne rappelé automatiquement dépasse la gamme verrouillée. Supposons que le point de consigne 1 (SP1) soit réglé sur 1V, SP2 sur 2V et SP3 sur 100V, que la gamme soit verrouillée sur la gamme 10V et que le calibrateur soit configuré pour produire automatiquement les 3 premiers points de consigne. Quand le calibrateur atteint SP3, OL apparaît sur l'affichage et la sortie est réglée sur 0 pendant la durée de ce point de consigne.
-OL	S'affiche en modes d'entrée si la valeur mesurée dépasse la limite inférieure de la gamme.
INITIALIZATION FAILURE	Ce message s'affiche quand le calibrateur ne parvient pas à s'initialiser correctement au démarrage.



**Vue de la face arrière**

La figure 4 montre la face arrière et explique l'utilisation des fonctions de la face arrière du calibrateur.

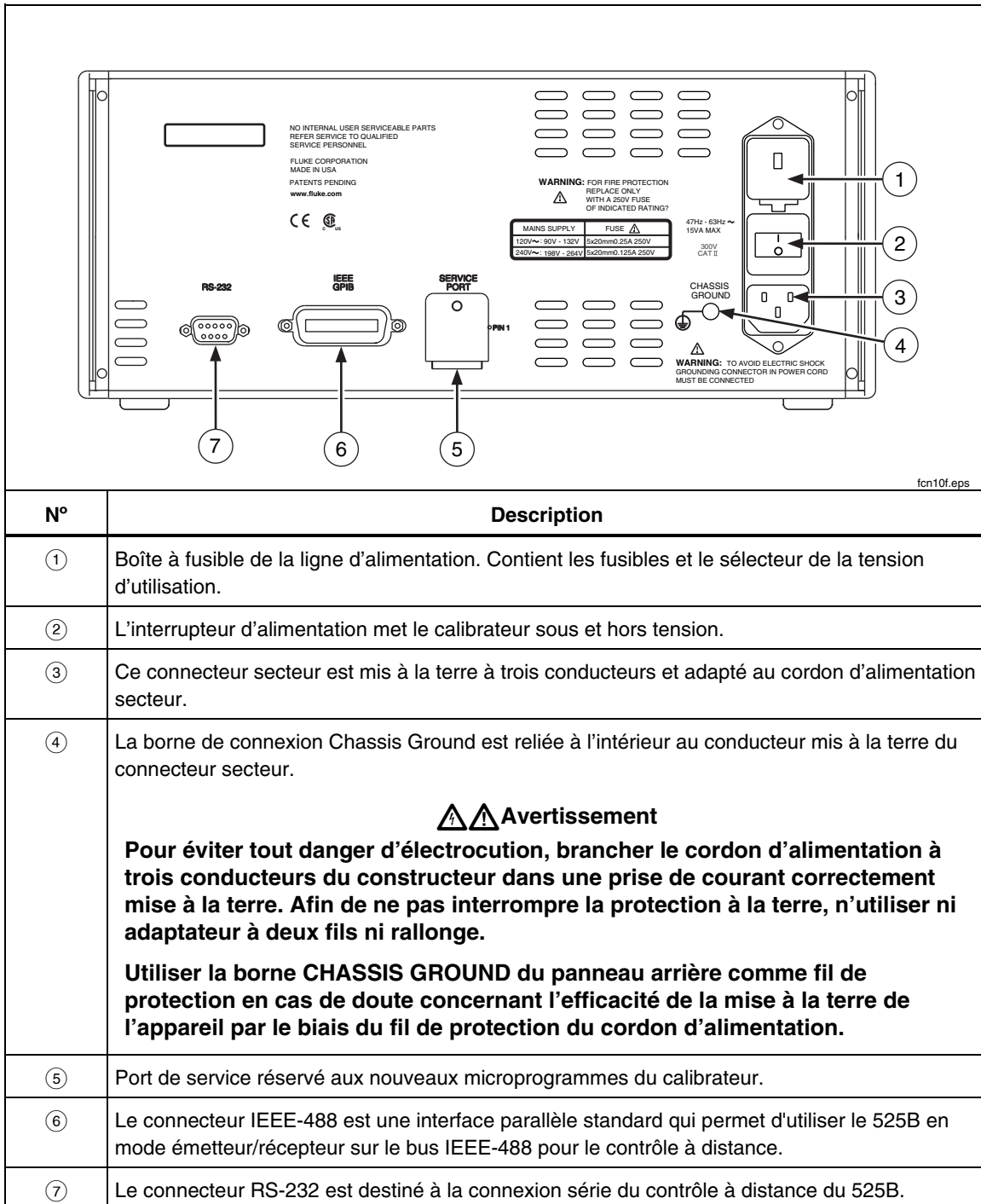


Figure 4. Vue de la face arrière

## Caractéristiques générales

<b>Temps de mise en température</b> .....	Deux fois la durée depuis le dernier préchauffage jusqu'à un maximum de 30 minutes.
<b>Temps de stabilisation</b> .....	5 secondes ou moins pour toutes les fonctions et les gammes sauf mention contraire.
<b>Interface standard</b> .....	RS-232, IEEE-488 (GPIB)
<b>Plage de températures des performances</b>	
Fonctionnement : .....	0 °C à 50 °C
Etalonnage (tcal) .....	18 °C à 28 °C
Entreposage .....	-20 °C à 70 °C
<b>Compatibilité électromagnétique</b> .....	CE: Conforme à EN61326
<b>Coefficient de température</b> .....	Le coefficient pour les températures en dehors de tcal $\pm 5$ °C est 10 % de la caractéristique de 90 jours (ou d'un an le cas échéant) par °C
<b>Humidité relative</b>	
Fonctionnement .....	< 80 % à 30 °C, < 70 % à 40 °C, < 40 % à 50 °C
Entreposage .....	< 95 % sans condensation
<b>Altitude</b>	
Fonctionnement .....	3.050 m (10.000 pieds) maximum
Hors fonctionnement .....	12.200 m (40.000 pieds) maximum
<b>Sécurité</b> .....	EN 61010, ANSI/ISA S82.01-1994, CAN/CSA-C22.2 No. 1010.1-92, NRTL
<b>Faible isolement analogique</b> .....	20 V
<b>Alimentation secteur</b>	
Tension d'utilisation (au choix) .....	100 V/120 V ou 220 V/240 V
Fréquence du secteur .....	47 à 63 Hz
Variation de la tension d'utilisation .....	$\pm 10$ % par rapport à la tension d'utilisation définie
<b>Consommation d'énergie</b> .....	15 VA maximum
<b>Dimensions</b>	
Hauteur .....	13,3 cm (5,25 pouces) + 1,5 cm (0,6 pouce) pour les pieds à la base de l'unité
Largeur .....	$\frac{3}{4}$ de largeur de bâti standard
Profondeur .....	47,3 cm (18,6 pieds) hors tout
<b>Poids (sans options)</b> .....	4 kg (9 lb)

## Caractéristiques électriques

### Caractéristiques de tension continue, sortie

Gammes <sup>[1]</sup>	Incertitude absolue tcal $\pm 5$ °C $\pm$ (ppm de la sortie + $\mu$ V)				Stabilité  24 heures, $\pm 1$ °C $\pm$ (ppm de la sortie + $\mu$ V)	Résolution	Charge maximale <sup>[2]</sup>
	90 jours	1 an					
0 à 100,000 mV	25	3	30	3	5 + 2	1 $\mu$ V	10 mA
0 à 1,00000 V	25	10	30	10	4 + 10	10 $\mu$ V	10 mA
0 à 10,0000 V	25	100	30	100	4 + 100	100 $\mu$ V	10 mA
0 à 100,000 V	25	1 mV	30	1 mV	5 + 1 mV	1 mV	1 mA
<b>Sortie TC</b>							
-10 à 75,000 mV	25	3	30	3	5 + 2	1 $\mu$ V	10 $\Omega$
Remarques:							
[1] Toutes les sorties sont uniquement positives.							
[2] La détection à distance n'est pas assurée. La résistance de sortie est < 1 $\Omega$ .							

Gammes	Bruit	
	Bande passante de 0,1 à 10 Hz ± (ppm de la sortie + μV p-p)	Bande passante de 10 Hz à 10 kHz (μV eff.)
0 à 100,000 mV	1 μV	6 μV
0 à 1,00000 V	10 μV	60 μV
0 à 10,0000 V	100 μV	600 μV
0 à 100,000 V	10 ppm + 1 mV	20 mV

### Caractéristiques de courant continu, sortie

Gammes <sup>[1]</sup>	Incertitude absolue tcal ± 5 °C ± (ppm de la sortie + mA)				Résolution	Tension de conformité maximale	Charge inductive maximale
	90 jours		1 an				
0 à 100,000 mA	40	1	50	1	1 μA	12 V	100 mH

Remarque:  
[1] Toutes les sorties sont uniquement positives.

Gammes	Bruit	
	Bande passante 0,1 à 10 Hz p-p	Bande passante 10 Hz à 10 kHz eff.
0 à 100,000 mA	2000 nA	20 μA

### Caractéristiques de résistance, sortie

Gammes <sup>[1]</sup>	Incertitude absolue tcal ± 5°C, ± Ω		Résolution	Courant acceptable <sup>[2]</sup>
	90 jours	1 an		
5 à 400,00 Ω	0,012	0,015	0,001 Ω	1 à 3 mA
5 à 4,0000 kΩ	0,25	0,3	0,01 Ω	100 μA à 1 mA

Remarques:  
[1] Variable en continu de 0 à 4 kΩ.  
[2] Pour les courants inférieurs à ceux indiqués, la somme de palier augmente selon la formule Palier(nouveau) = Palier(ancien) x Imin/Iactuel.  
Ainsi, un stimulus de 500 μA mesurant 100 Ω a une incertitude de palier de 0,015 Ω x 1 mA/500 μA = 0,03 Ω.

### Caractéristiques de résistance, entrée

Gammes <sup>[1]</sup>	Incertitude absolue tcal ± 5°C, ± (ppm de la sortie + Ω)				Résolution	Courant de stimuli
	90 jours		1 an			
5 à 400,00 Ω	20	0,0035	20	0,004	0,001 Ω	1 mA
5 à 4,00000 kΩ	20	0,0035	20	0,004	0,01 Ω	0,1 mA

Remarque:  
[1] Mode à 4 fils.

**Caractéristiques des thermocouples, sortie et entrée**

Type TC	Gamme (°C)		Incertitude absolue, tcal ± 5 °C, ± (°C) <sup>[1]</sup>	
			Sortie/Entrée	
	Minimum	Maximum	90 jours	1 an
B	600 °C	800 °C	0,42 °C	0,46 °C
	800 °C	1000 °C	0,39 °C	0,39 °C
	1000 °C	1550 °C	0,40 °C	0,40 °C
	1550 °C	1820 °C	0,44 °C	0,45 °C
C	0 °C	150 °C	0,25 °C	0,30 °C
	150 °C	650 °C	0,21 °C	0,26 °C
	650 °C	1000 °C	0,23 °C	0,31 °C
	1000 °C	1800 °C	0,38 °C	0,50 °C
E	1800 °C	2316 °C	0,63 °C	0,84 °C
	-270 °C	-100 °C	0,38 °C	0,50 °C
	-100 °C	-25 °C	0,16 °C	0,18 °C
	-25 °C	350 °C	0,14 °C	0,15 °C
J	350 °C	650 °C	0,14 °C	0,16 °C
	650 °C	1820 °C	0,16 °C	0,21 °C
	-270 °C	-100 °C	0,20 °C	0,27 °C
	-100 °C	-30 °C	0,18 °C	0,20 °C
K	-25 °C	150 °C	0,14 °C	0,16 °C
	120 °C	760 °C	0,14 °C	0,17 °C
	1000 °C	1200 °C	0,18 °C	0,23 °C
	-270 °C	-100 °C	0,25 °C	0,33 °C
L	-100 °C	-25 °C	0,19 °C	0,22 °C
	-25 °C	120 °C	0,14 °C	0,16 °C
	120 °C	1000 °C	0,19 °C	0,26 °C
	1000 °C	1372 °C	0,30 °C	0,40 °C
N	-200 °C	-100 °C	0,37 °C	0,37 °C
	-100 °C	800 °C	0,26 °C	0,26 °C
	800 °C	900 °C	0,17 °C	0,17 °C
	-270 °C	-100 °C	0,33 °C	0,40 °C
R	-100 °C	-25 °C	0,20 °C	0,24 °C
	-25 °C	120 °C	0,16 °C	0,19 °C
	120 °C	410 °C	0,14 °C	0,18 °C
	410 °C	1300 °C	0,21 °C	0,27 °C
S	-50 °C	250 °C	0,58 °C	0,58 °C
	250 °C	400 °C	0,34 °C	0,35 °C
	400 °C	1000 °C	0,31 °C	0,33 °C
	1000 °C	1760 °C	0,30 °C	0,40 °C
T	0 °C	250 °C	0,56 °C	0,56 °C
	250 °C	1000 °C	0,36 °C	0,36 °C
	1000 °C	1400 °C	0,30 °C	0,37 °C
	1400 °C	1750 °C	0,35 °C	0,46 °C
U	-270 °C	-150 °C	0,51 °C	0,63 °C
	-150 °C	0 °C	0,18 °C	0,24 °C
	0 °C	120 °C	0,13 °C	0,16 °C
	120 °C	400 °C	0,12 °C	0,14 °C
mV	-200 °C	0 °C	0,56 °C	0,56 °C
	0 °C	600 °C	0,27 °C	0,27 °C
		-10 à 75,000 mV		
Remarque: [1] L'erreur du fil de thermocouple n'est pas incluse.				

**Caractéristiques des thermistors et des sondes résistives, sortie**

Type RTD	Gamme (°C)		Incertitude absolue tcal ± 5 °C, ± (°C) <sup>[1]</sup>	
	Minimum	Maximum	90 jours	1 an
Pt 385, 100 Ω	-200 °C	-80 °C	0,03 °C	0,04 °C
	-80 °C	0 °C	0,04 °C	0,05 °C
	0 °C	100 °C	0,04 °C	0,05 °C
	100 °C	300 °C	0,03 °C	0,04 °C
	300 °C	400 °C	0,04 °C	0,04 °C
	400 °C	630 °C	0,04 °C	0,05 °C
Pt 3926, 100 Ω	-200 °C	-80 °C	0,03 °C	0,04 °C
	-80 °C	0 °C	0,03 °C	0,04 °C
	0 °C	100 °C	0,03 °C	0,04 °C
	100 °C	300 °C	0,03 °C	0,04 °C
	300 °C	400 °C	0,03 °C	0,04 °C
	400 °C	630 °C	0,04 °C	0,05 °C
Pt 3916, 100 Ω	-200 °C	-190 °C	0,03 °C	0,03 °C
	-190 °C	-80 °C	0,03 °C	0,04 °C
	-80 °C	0 °C	0,03 °C	0,04 °C
	0 °C	100 °C	0,03 °C	0,04 °C
	100 °C	260 °C	0,03 °C	0,04 °C
	260 °C	300 °C	0,03 °C	0,04 °C
	300 °C	400 °C	0,03 °C	0,04 °C
	400 °C	600 °C	0,04 °C	0,05 °C
Pt 385, 200 Ω	-200 °C	-80 °C	0,31 °C	0,38 °C
	-80 °C	0 °C	0,32 °C	0,38 °C
	0 °C	100 °C	0,33 °C	0,39 °C
	100 °C	260 °C	0,33 °C	0,39 °C
	260 °C	300 °C	0,36 °C	0,43 °C
	300 °C	400 °C	0,36 °C	0,43 °C
	400 °C	600 °C	0,42 °C	0,50 °C
	600 °C	630 °C	0,42 °C	0,50 °C
Pt 385, 500 Ω	-200 °C	-80 °C	0,13 °C	0,15 °C
	-80 °C	0 °C	0,13 °C	0,15 °C
	0 °C	100 °C	0,13 °C	0,16 °C
	100 °C	260 °C	0,14 °C	0,17 °C
	260 °C	300 °C	0,14 °C	0,17 °C
	300 °C	400 °C	0,15 °C	0,18 °C
	400 °C	600 °C	0,16 °C	0,19 °C
	600 °C	630 °C	0,16 °C	0,19 °C
Pt 385, 1000 Ω	-200 °C	-80 °C	0,06 °C	0,07 °C
	-80 °C	0 °C	0,06 °C	0,08 °C
	0 °C	100 °C	0,07 °C	0,08 °C
	100 °C	260 °C	0,07 °C	0,08 °C
	260 °C	300 °C	0,07 °C	0,09 °C
	300 °C	400 °C	0,07 °C	0,09 °C
	400 °C	600 °C	0,08 °C	0,09 °C
	600 °C	630 °C	0,08 °C	0,09 °C
Ni 120, 120 Ω	-80 °C	0 °C	0,02 °C	0,02 °C
	0 °C	100 °C	0,02 °C	0,02 °C
	100 °C	260 °C	0,01 °C	0,02 °C
Cu 427, 10 Ω <sup>[2]</sup>	-100 °C	260 °C	0,30 °C	0,38 °C
YSI 400	15 °C	50 °C	0,005 °C	0,007 °C

Remarques:  
 [1] Sortie à 2 fils.  
 [2] Basé sur le complément n° 18 de l'application MINCO.

**Caractéristiques des thermistors et des sondes résistives, entrée**

Type RTD	Gamme (°C)		Incertitude absolue, tcal ± 5 °C, ± (°C) <sup>[1]</sup>	
	Minimum	Maximum	90 jours	1 an
Pt 385, 100 Ω	-200 °C	-80 °C	0,011 °C	0,012 °C
	-80 °C	0 °C	0,018 °C	0,020 °C
	0 °C	100 °C	0,018 °C	0,020 °C
	100 °C	300 °C	0,027 °C	0,030 °C
	300 °C	400 °C	0,031 °C	0,035 °C
	400 °C	630 °C	0,042 °C	0,047 °C
	630 °C	800 °C	0,050 °C	0,057 °C
Pt 3926, 100 Ω	-200 °C	-80 °C	0,011 °C	0,011 °C
	-80 °C	0 °C	0,014 °C	0,015 °C
	0 °C	100 °C	0,018 °C	0,019 °C
	100 °C	300 °C	0,026 °C	0,029 °C
	300 °C	400 °C	0,031 °C	0,034 °C
Pt 3916, 100 Ω	-200 °C	-190 °C	0,006 °C	0,006 °C
	-190 °C	-80 °C	0,011 °C	0,012 °C
	-80 °C	0 °C	0,014 °C	0,015 °C
	0 °C	100 °C	0,018 °C	0,019 °C
	100 °C	260 °C	0,025 °C	0,028 °C
	260 °C	300 °C	0,026 °C	0,029 °C
	300 °C	400 °C	0,031 °C	0,034 °C
Pt 385, 200 Ω	-200 °C	-80 °C	0,008 °C	0,009 °C
	-80 °C	0 °C	0,012 °C	0,013 °C
	0 °C	100 °C	0,015 °C	0,017 °C
	100 °C	260 °C	0,020 °C	0,022 °C
	260 °C	300 °C	0,050 °C	0,053 °C
	300 °C	400 °C	0,053 °C	0,057 °C
	400 °C	600 °C	0,070 °C	0,075 °C
Pt 385, 500 Ω	-200 °C	-80 °C	0,007 °C	0,008 °C
	-80 °C	0 °C	0,019 °C	0,020 °C
	0 °C	100 °C	0,023 °C	0,025 °C
	100 °C	260 °C	0,030 °C	0,033 °C
	260 °C	300 °C	0,032 °C	0,035 °C
	300 °C	400 °C	0,037 °C	0,041 °C
	400 °C	600 °C	0,047 °C	0,052 °C
Pt 385, 1000 Ω	-200 °C	-80 °C	0,011 °C	0,012 °C
	-80 °C	0 °C	0,014 °C	0,015 °C
	0 °C	100 °C	0,019 °C	0,020 °C
	100 °C	260 °C	0,025 °C	0,028 °C
	260 °C	300 °C	0,027 °C	0,030 °C
	300 °C	400 °C	0,030 °C	0,034 °C
	400 °C	600 °C	0,041 °C	0,045 °C
PtNi 385, 120 Ω (Ni120)	-80 °C	0 °C	0,009 °C	0,010 °C
	0 °C	100 °C	0,010 °C	0,011 °C
	100 °C	260 °C	0,011 °C	0,012 °C
Cu 427, 10 Ω <sup>[2]</sup>	-100 °C	260 °C	0,067 °C	0,069 °C
YSI 400	15 °C	50 °C	0,005 °C	0,007 °C
SPRT	-200 °C	660 °C	0,05 °C	0,06 °C

Remarques:

[1] Mode à 4 fils. Les incertitudes citées n'incluent pas celles des sondes.

[2] Basé sur le complément n° 18 de l'application MINCO.

## **Mesure de pression**

Le calibrateur accepte les modules de pression Fluke des séries 700 ou 525A-P. Les modules de pression se branchent directement dans le connecteur Lemo de la face avant, puis le microprogramme du calibrateur détecte automatiquement le type et la valeur du module connecté.

**Gamme** .....Determined by pressure module

**Précision/Résolution** .....Déterminée par le module de pression

### **Unités**

PSI .....livres par pouce carré

inH<sub>2</sub>O4°C.....pouces d'eau à 4 degrés Celsius

inH<sub>2</sub>O20°C.....pouces d'eau à 20 degrés Celsius

cmH<sub>2</sub>O4°C.....centimètres d'eau à 4 degrés Celsius

cmH<sub>2</sub>O20°C.....centimètres d'eau à 20 degrés Celsius

BAR.....bars

mBAR.....millibars

KPAL.....kilopascals

inHg 0°C .....pouces de mercure à 0 degré Celsius

mmHg 0°C .....millimètres de mercure à 0 degré Celsius

Kg/cm<sup>2</sup>.....kilogrammes par centimètre carré

