

FLUKE®

— Hart Scientific®

Série 914X

*Puits de métrologie de terrain
Guide de l'utilisateur*

Révision 760801-FR

Garantie limitée et limites de responsabilité

Tout produit de Fluke Corporation Hart Scientific Division (« Hart ») est garanti pièces et main-d'œuvre dans les conditions normales d'utilisation et d'entretien. La période de garantie est de une année pour le puits de métrologie de terrain. La période de garantie débute à la date d'expédition. Les pièces, réparations de produits et services sont garantis pendant 90 jours. La garantie s'applique uniquement à l'acheteur ou utilisateur initial client d'un revendeur agréé par Hart et ne couvre pas les fusibles, les piles jetables ni aucun autre article qui, de l'avis de Hart, a fait l'objet d'emploi abusif, modifications, négligence ou dommages par accident ou conditions anormales d'exploitation ou de manipulation. Hart garantit que le logiciel fonctionnera essentiellement conformément à ses spécifications fonctionnelles pendant 90 jours et qu'il a été correctement enregistré sur un support non défectueux. Hart ne garantit pas que le logiciel est exempt d'erreur ni qu'il fonctionnera sans interruption. Hart ne garantit pas les étalonnages du puits de métrologie de terrain.

Les revendeurs agréés par Hart doivent offrir la présente garantie sur les produits neufs et inutilisés aux acheteurs-utilisateurs finaux mais n'ont pas le pouvoir d'offrir une garantie supérieure ou différente au nom de Hart. Le recours à la garantie est possible si le produit a été acheté par l'intermédiaire d'un point de vente agréé par Hart ou si l'acheteur a payé le prix de vente international en vigueur. Hart se réserve le droit de facturer à l'acheteur les coûts d'importation associés aux réparations et pièces de rechange lorsque la réparation d'un produit acheté dans un pays est demandée dans un autre pays.

L'obligation de Hart aux termes de la garantie se limite, à la discrétion de Hart, au remboursement du prix d'achat, à la réparation sans frais ou au remplacement d'un produit défectueux qui est renvoyé à un centre de service à la clientèle agréé par Hart pendant la période de garantie.

Pour recourir à la garantie, contacter le centre de service à la clientèle agréé Hart le plus proche ou renvoyer le produit, avec une description du problème, en port et assurance payés (FAB destination), au centre de service à la clientèle agréé le plus proche. Hart décline toute responsabilité en cas de dommages durant le transport. Suite à une réparation sous garantie, le produit est renvoyé à l'acheteur en port payé (FAB destination). Si Hart établit que la défaillance résulte d'emploi abusif, modification, accident ou conditions anormales d'exploitation ou de manipulation, Hart soumettra une estimation des coûts de réparation et obtiendra l'accord du client avant d'effectuer le travail. Suite à la réparation, le produit est renvoyé à l'acheteur en port payé et l'acheteur est facturé pour le montant de la réparation et des frais de port pour le renvoi (FAB lieu d'expédition).

CETTE GARANTIE CONSTITUE LE SEUL ET UNIQUE RECOURS DE L'ACHETEUR ET REMPLACE TOUTE AUTRE GARANTIE EXPRESSE OU IMPLICITE, NOTAMMENT, MAIS SANS S'Y LIMITER, TOUTE GARANTIE IMPLICITE DE QUALITÉ MARCHANDE OU D'ADAPTATION POUR UN EMPLOI PARTICULIER. HART DÉCLINE TOUTE RESPONSABILITÉ POUR DE QUELCONQUES DOMMAGES SPÉCIAUX, INDIRECTS, ACCESSOIRES OU CONSÉCUTIFS OU DE QUELCONQUES PERTES, Y COMPRIS LES PERTES DE DONNÉES, QU'ILS SOIENT LIÉS À UNE RUPTURE DE GARANTIE OU BASÉS SUR UN CONTRAT, PRÉJUDICE, ABUS DE CONFIANCE OU AUTRE THÉORIE.

Certaines juridictions n'autorisant pas la limitation de la durée d'une garantie implicite ou l'exclusion ou la limitation des dommages accessoires ou consécutifs, les limites et exclusions de la présente garantie peuvent ne pas s'appliquer à tous les acheteurs. Si une quelconque disposition de la présente garantie est jugée non valable ou non applicable par un tribunal compétent, un tel jugement ne saurait porter atteinte à la validité ou à l'applicabilité d'une quelconque autre disposition.

Table des matières

1	Avant de démarrer	1
1.1	Introduction	1
1.2	Déballage	2
1.3	Symboles utilisés	3
1.4	Sécurité	4
1.4.1	Avertissements	5
1.4.2	Précautions	7
1.5	Observations CE	8
1.5.1	Directive CEM	8
1.5.2	Essais d'immunité	9
1.5.3	Essais d'émission	9
1.5.4	Directive Basse tension (Sécurité)	9
1.6	Centres de service à la clientèle agréés	10
2	Caractéristiques techniques et conditions ambiantes.....	13
2.1	Caractéristiques techniques	13
2.2	Conditions ambiantes	15
3	Guide rapide	17
3.1	Configuration	17
3.2	Pièces et commandes	18
3.2.1	Tableau d'affichage	19
3.2.2	Affichage	20
3.2.3	Panneau d'alimentation	22
3.2.4	Panneau Option -P (modèles -P uniquement)	24
3.3	Langues	26
3.3.1	Sélection de la langue	26
3.3.2	Revenir à l'affichage en anglais	27
4	Structure de menus	29
4.1	Menu Config Temp	29
4.2	Menu Prog	30
4.2.1	Paramètres d'essai de contacteur	31
4.2.2	Description de l'essai de contacteur	31
4.3	Menu Système	33
4.4	Config Entrée (-P uniquement)	34

5 Entretien35
5.1 Analyse des performances du puits de métrologie de terrain 35

Tables

Table 1 Symboles utilisés.....	3
Table 2 Caractéristiques de l'appareil de base.....	13
Table 3 Caractéristiques de l'option -P.....	14

Figures

Figure 1	Pose du serre-câble en ferrite	9
Figure 2	Puits de métrologie de terrain 914X.....	18
Figure 3	Tableau d'affichage et touches	20
Figure 4	Afficheur 914X.....	21
Figure 5	Panneau d'alimentation 9142	23
Figure 6	Panneau d'alimentation 9143 et 9144	23
Figure 7	Panneau de l'option -P	24
Figure 8	Câblage du connecteur de sonde	25
Figure 9	Emplacement des cavaliers pour les raccordements à 3 fils et à 2 fils	26
Figure 10	Sélection de la langue	26
Figure 11	Menu principal - Configuration de température.....	29
Figure 12	Menu principal - Menu Programmation	30
Figure 13	Exemple d'essai de contacteur automatique et manuel	32
Figure 14	Menu principal - Menu Système	33
Figure 15	Menu principal - Configuration de l'entrée	34

1 Avant de démarrer

1.1 Introduction

Les puits de métrologie de terrain (9142, 9143 et 9144) sont des sources de chaleur stables et fiables pour une utilisation sur le terrain ou en laboratoire. Ils offrent précision, portabilité et rapidité pour quasiment toute application d'étalonnage sur le terrain. Ces appareils sont conçus spécifiquement pour l'utilisateur de terrain et sont faciles à utiliser tout en assurant une stabilité, une uniformité et une précision comparables à certains appareils de laboratoire.

Grâce à leurs fonctions spéciales intégrées, les puits de métrologie de terrain sont extrêmement adaptables. La fonction de compensation de tension exclusive permet au technicien de se brancher sur des tensions secteur de 90 à 250 V sans endommager l'appareil. La compensation de température ambiante (brevet en instance) permet d'offrir la plus grande plage d'exploitation dans l'industrie (de 0 à 50 °C) avec la plus grande plage de température garantie (de 13 à 33 °C). La compensation de gradient de température (brevet en instance) maintient le gradient axial dans les limites spécifiées sur toute la plage de température de l'appareil et sur la plage de température d'exploitation garantie spécifiée. Ces fonctions, ainsi qu'une conception robuste, légère et compacte, font de ces appareils une gamme idéale pour les applications de terrain.

Grâce à leurs fonctions de sécurité uniques, en attente de brevet, ce sont les sources de chaleur portables les sûres du marché. La configuration d'écoulement d'air unique (brevet en instance) maintient le manche de sonde frais pour protéger les appareils délicats et l'utilisateur. L'indicateur de température de bloc (brevet en instance) permet de savoir quand la température du puits est au-dessus de 50 °C et quand l'insert peut être enlevé ou l'appareil déplacé sans danger. Le voyant s'allume lorsque l'appareil est sous tension et que le puits est au-dessus de 50 °C. Si l'appareil est débranché du secteur, le voyant clignote jusqu'à ce que le puits ait refroidi jusqu'en dessous de 50 °C.

L'option « Process » (« 914X-P ») associe à la source de chaleur un afficheur intégré, ce qui élimine la nécessité d'emporter un deuxième appareil sur le terrain. L'afficheur est idéal pour la transmission par boucle, l'étalonnage comparatif ou le simple contrôle d'un capteur de thermocouple. Avec la version « Process » à affichage intégré, il n'est pas nécessaire de transporter d'outils supplémentaires sur le terrain pour la mesure de résistance, de tension et d'intensité, l'alimentation de boucle 24 V et la documentation embarquée. Le connecteur de référence intelligent transfère et enregistre automatiquement les coefficients de la sonde.

Le contrôleur des puits de métrologie de terrain emploie une sonde PRT et des réchauffeurs ou modules thermoélectriques pour produire des températures stables et uniformes à travers tout le bloc.

L'afficheur LCD présente en continu les paramètres d'exploitation, notamment la température du bloc, le point de consigne courant, la stabilité du bloc et l'état de chauffage ou refroidissement. Sur la version Process, les mesures de la température de référence et du type d'entrée secondaire (UUT) sont aussi affichées. Le système peut être configuré pour afficher les données dans huit langues différentes : anglais, japonais, chinois, allemand, espagnol, français, russe et italien.

Puits de métrologie de terrain 914X

Déballage

Sa conception robuste et ses fonctions spéciales en font un appareil idéal pour le terrain et le laboratoire. Correctement utilisé, l'appareil assure un étalonnage précis et durable des sondes et autres appareils de température. Avant de l'utiliser, il convient de se familiariser avec les avertissements, les mises en gardes et les procédures d'exploitation décrites dans ce Guide de l'utilisateur.

1.2 Déballage

Déballer l'appareil avec précaution et contrôler l'absence de dommages susceptibles de s'être produits durant le transport. En cas de dommages causés par le transport, aviser immédiatement le transporteur.

Vérifier la présence des éléments suivants :

9142

- Puits de métrologie de terrain 9142
- Insert 9142-INSX (X=A, B, C, D, E ou F)
- Cordon d'alimentation
- Câble RS-232
- Guide de l'utilisateur
- CD Manuel technique
- Rapport d'étalonnage et étiquette d'étalonnage
- Connecteur DIN 6 broches (modèle -P seulement)
- Kit fils de mesure (modèle -P seulement)
- Isolant de puits
- Serre-câble en ferrite (3) [modèle -P seulement]
- Pince (outil de saisie de l'insert)
- Logiciel Interface-it 9930 et Guide de l'utilisateur

9143

- Puits de métrologie de terrain 9143
- Insert 9143-INSX (X=A, B, C, D, E ou F)
- Cordon d'alimentation
- Câble RS-232
- Guide de l'utilisateur
- CD Manuel technique
- Rapport d'étalonnage et étiquette d'étalonnage
- Connecteur DIN 6 broches (modèle -P seulement)
- Kit fils de mesure (modèle -P seulement)
- Serre-câble en ferrite (3) [modèle -P seulement]
- Pince (outil de saisie de l'insert)
- Logiciel Interface-it 9930 et Guide de l'utilisateur

9144








- Puits de métrologie de terrain 9144
- Insert 9144-INSX (X=A, B, C, D, E ou F)
- Cordon d'alimentation
- Câble RS-232
- Guide de l'utilisateur
- CD Manuel technique
- Rapport d'étalonnage et étiquette d'étalonnage
- Connecteur DIN 6 broches (modèle -P seulement)
- Kit fils de mesure (modèle -P seulement)
- Serre-câble en ferrite (3) [modèle -P seulement]
- Pince (outil de saisie de l'insert)
- Logiciel Interface-it 9930 et Guide de l'utilisateur

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

1.3 Symboles utilisés










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

Table 1 Symboles utilisés

Symbole	Description
	Courant alternatif (AC)
	Courant alternatif-continu
	Pile
	Conforme aux directives de l'Union européenne
	Courant continu (DC)
	Double isolation
	Décharge électrique

Puits de métrologie de terrain 914X

Sécurité

Symbole	Description
	Fusible
	Terre de protection
	Surface chaude (danger de brûlure)
	Lire le Guide de l'utilisateur (information importante)
	Arrêt
	Marche
	Association canadienne de normalisation
	C-TIC, marque de CME australienne
	Marque de la directive européenne sur les déchets d'équipements électriques et électroniques (DEEE) (2002/96/CE).

1.4 Sécurité

Les puits de métrologie de terrain sont conçus conformément aux normes CEI 1010-1, CEI 1010-2-010 et CAN/CSA 22.2 No 1010.1-92. Utiliser cet appareil conformément aux instructions de ce manuel uniquement. Toute autre utilisation peut compromettre la protection offerte par l'appareil. Se reporter aux informations de sécurité dans les sections d'avertissement et de mise en garde ci-dessous.

Les définitions suivantes s'appliquent aux termes « Avertissement », « Attention » et « Précautions ».

- « Avertissement » identifie des situations et des actions susceptibles de présenter des dangers pour l'utilisateur.
- « Attention » et « Précautions » identifient des situations et des actions susceptibles d'endommager l'appareil utilisé.

1.4.1 Avertissements

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

GÉNÉRALITÉS

NE PAS utiliser cet appareil dans des milieux autres que ceux indiqués dans le Guide de l'utilisateur.

Contrôler l'état de l'appareil avant chaque utilisation. Contrôler le boîtier. Vérifier l'absence de fissures ou cassures du plastique. **NE PAS** utiliser l'appareil s'il paraît endommagé ou ne fonctionne pas normalement.

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.

Si ce matériel est utilisé d'une façon non indiquée par le fabricant, la protection offerte par le matériel peut être compromise.

Avant la première utilisation, suite au transport, après entreposage dans des milieux humides ou semi-humides ou chaque fois qu'il est resté hors tension pendant plus de 10 jours, mettre l'appareil sous tension pendant une durée de « séchage » de 2 heures avant de pouvoir présumer sa conformité aux exigences de sécurité de CEI 1010-2. Si le produit est mouillé ou qu'il a été au contact de l'eau, prendre les mesures nécessaires pour éliminer l'humidité avant de le mettre sous tension, en le plaçant par exemple dans une chambre thermique à faible humidité réglée sur 50 °C pendant 4 heures ou plus.

NE PAS utiliser l'appareil pour des applications autres que des opérations d'étalonnage. Cet appareil est conçu pour l'étalonnage en température. Toute autre utilisation de l'appareil peut présenter des dangers inconnus pour l'utilisateur.

Il est déconseillé de le laisser fonctionner sans aucune surveillance.

NE PAS placer l'appareil sous un placard ou autre structure. Un dégagement sur le dessus est requis. Toujours prévoir un dégagement suffisant pour pouvoir introduire et extraire les sondes facilement et sans danger.

L'emploi de cet appareil à des TEMPÉRATURES ÉLEVÉES pendant des durées prolongées doit se faire avec précaution.

Pour des raisons de sécurité, il est déconseillé de le laisser fonctionner à haute température sans aucune surveillance.

L'exploitation de l'appareil d'une façon non conforme à l'utilisation prévue peut compromettre le bon fonctionnement et la sécurité de l'appareil.

Cet appareil est destiné à une utilisation à l'intérieur uniquement.

Respecter toutes les procédures de sécurité prévues pour le matériel de mesure et d'étalonnage utilisé.

Le cas échéant, contrôler l'état de la gaine isolante des fils de mesure utilisés. Effectuer un contrôle de continuité des fils de mesure. Changer les fils de mesure endommagés.

Puits de métrologie de terrain 914X

Sécurité

Ne pas utiliser l'appareil s'il ne fonctionne pas normalement. Ses protections peuvent être compromises. En cas de doute, faire réparer l'appareil.

Ne pas appliquer plus que la tension nominale indiquée sur l'appareil entre les bornes ou entre une borne quelconque et la terre.

Ne jamais mettre les sondes au contact d'une source de tension lorsque les fils de mesure sont branchés sur les bornes de courant.

Sélectionner la fonction et la plage correctes pour chaque mesure.

Débrancher les fils de mesure avant de changer de mesure ou de fonction source.

Brancher le fil commun (COM) avant de brancher le fil de mesure sous tension. Pour débrancher les fils, débrancher le fil de mesure sous tension en premier.

Ne pas utiliser le puits de métrologie de terrain au voisinage de gaz, vapeurs ou poussières explosifs.

DANGER DE BRÛLURE

Ce appareil comporte un indicateur de température de bloc (voyant HOT sur le panneau frontal – brevet en instance) actif même lorsque l'appareil est débranché. Lorsque l'indicateur clignote, c'est que l'appareil est débranché du courant secteur et que la température du bloc est au-dessus de 50 °C. Lorsque l'indicateur est allumé en continu, l'appareil est sous tension et la température du bloc est au-dessus de 50 °C.

NE PAS retourner l'appareil alors que les inserts sont en place ; ceci fait tomber les inserts.

NE PAS utiliser à proximité de matières inflammables.

L'emploi de cet appareil à des TEMPÉRATURES ÉLEVÉES pendant des durées prolongées doit se faire avec précaution.

NE PAS toucher la surface d'accès au puits de l'appareil.

L'évent du bloc peut être très chaud lorsque le ventilateur souffle sur le bloc chauffant de l'appareil.

La température d'accès au puits est la même que celle affichée. Par ex., si l'appareil est réglé sur 600 °C et que l'afficheur indique 600 °C, alors le puits est à 600 °C.

Les sondes et inserts peuvent être chauds et doivent être introduits et enlevés de l'appareil lorsque celui-ci est réglé sur des températures inférieures à 50 °C.

NE PAS éteindre l'appareil à des températures supérieures à 100 °C. Ceci peut créer une situation dangereuse. Sélectionner un point de consigne inférieur à 100 °C et laisser l'appareil refroidir avant de l'éteindre.

Les températures élevées présentes dans les puits de métrologie conçus pour fonctionner à 300 °C et plus peuvent provoquer des feux et des brûlures graves si les mesures de précaution sont ignorées.

DANGER ÉLECTRIQUE

Respecter ces consignes pour assurer que les mécanismes de sécurité de l'appareil fonctionnent correctement. Cet appareil doit être branché exclusivement sur une prise de courant alternatif de 115 V (230 V en option). Le cordon d'alimentation de l'appareil est équipé d'une fiche trois broches avec terre pour la protection contre les dangers de choc électrique. Il doit être branché directement sur une prise trois fils correctement raccordée à la terre. La prise doit être installée en conformité avec la réglementation en vigueur. Consulter un électricien qualifié. **NE PAS** utiliser de cordon de rallonge ou d'adaptateur de prise.

Sur les appareils à fusible accessible, toujours remplacer le fusible par un modèle de type, tension et capacité identiques.

Toujours remplacer le cordon d'alimentation par un cordon homologué de capacité et de type corrects.

Cet appareil fonctionne sous HAUTE TENSION. Des BLESSURES GRAVES ou la MORT sont possibles si les consignes de sécurité ne sont pas respectées. Avant d'intervenir à l'intérieur de l'appareil, le mettre hors tension et débrancher le cordon d'alimentation.

Modèle -P seulement

Lors de l'utilisation des fils de mesure, toujours garder les doigts derrière les protège-doigts des fils de mesure.

NE PAS appliquer plus que la tension nominale indiquée sur l'appareil entre les bornes ou entre une borne quelconque et la terre (30 V 24 mA maxi toutes les bornes).

Ne jamais mettre la sonde au contact d'une source de tension lorsque les fils de mesure sont branchés sur les bornes de courant.

Sélectionner la fonction et la plage correctes pour la mesure.

Contrôler l'état de la gaine isolante des fils de mesure utilisés. Contrôler la continuité des fils de mesure. Changer les fils de mesure endommagés avant d'utiliser le calibrateur.

Brancher le fil de mesure commun avant de brancher le fil de mesure sous tension. Pour débrancher les fils, débrancher le fil de mesure sous tension en premier.

1.4.2 Précautions

Pour écarter les risques de dommage de l'appareil, respecter les consignes ci-dessous :

NE PAS laisser les inserts dans l'appareil pendant des durées prolongées. En raison des températures d'exploitation élevées de l'appareil, les inserts doivent être enlevés après chaque emploi et frottés avec un tampon Scotch-Brite® ou de la toile émeri (voir la section Entretien à la page 35).

Toujours utiliser cet appareil à une température ambiante comprise entre 5 °C et 50 °C (41 °F à 122 °F). Permettre une circulation d'air suffisante en prévoyant un dégagement d'au moins 15 cm autour de l'appareil. Un dégagement sur le dessus est requis. **NE PAS** placer l'appareil sous une quelconque structure.

Le fonctionnement en continu à haute température peut réduire la durée de service des composants.

Puits de métrologie de terrain 914X

Observations CE

NE PAS appliquer un quelconque type de tension sur les bornes de maintien de l'afficheur. L'application d'une tension à ces bornes peut endommager le contrôleur.

NE PAS utiliser de liquides pour nettoyer le puits. Les liquides peuvent s'infiltrer dans les circuits électroniques et endommager l'appareil.

Ne jamais placer de matière étrangère dans le trou de sonde de l'insert. Les liquides, etc. peuvent s'infiltrer dans l'appareil et cause des dommages.

Sauf pour réétalonner l'appareil, **NE PAS** modifier les valeurs de constantes d'étalonnage par rapport aux réglages d'usine. Le réglage correct de ces paramètres est essentiel à la sécurité et au bon fonctionnement du calibrateur.

NE PAS laisser tomber la gaine de sonde ou les inserts dans le puits. Ceci peut causer un choc du capteur et perturber l'étalonnage.

Cet appareil et toutes les sondes de température associées sont sensibles et aisément endommagés. Veiller à toujours les manipuler avec précaution. **NE PAS** leur faire subir de chute, choc, contrainte ou surchauffe.

NE PAS utiliser l'appareil dans un milieu excessivement humide, gras, poussiéreux ou sale. Toujours garder le puits et les inserts propres et exempts de matières étrangères.

Le puits de métrologie de terrain est un instrument de précision. Bien qu'il soit conçu pour offrir une durabilité optimale et un fonctionnement sans panne, il doit être manipulé avec précaution. Toujours porter l'appareil en position verticale pour éviter de faire tomber les inserts. La poignée permet de porter l'appareil à la main.

En cas de fluctuation du courant secteur, éteindre immédiatement l'appareil. Les sautes de tension des délestages peuvent endommager l'appareil. Attendre que l'alimentation se soit stabilisée avant de remettre l'appareil sous tension.

La sonde et le bloc peuvent se dilater à des vitesses différentes. Prévoir un espace de dilatation pour la sonde dans le puits lors du chauffage. Sinon, la sonde peut se coincer dans le puits.

La majorité des sondes comportent des limites de température de manche. Un dépassement de ces limites peut causer des dommages irréversibles de la sonde. Par sa configuration d'écoulement d'air unique (brevet en instance), le puits de métrologie de terrain protège le manche de sonde et le présente à une température sans danger pour l'utilisateur.

1.5 Observations CE

1.5.1 Directive CEM

Le matériel Hart Scientific a été testé et déclaré conforme à la directive européenne sur la Compatibilité électromagnétique (Directive CEM, 89/336/CEE). La Déclaration de conformité de cet appareil indique les normes spécifiques suivant lesquelles l'appareil a été testé.

Cet appareil a été conçu spécifiquement en tant que dispositif d'essai et de mesure. La conformité à la directive CEM est établie au moyen de la norme CEI 61326-1 Matériel électrique de mesure, de commande et de laboratoire – Exigences relatives à la CEM (1998).

Comme indiqué dans CEI 61326-1, l'appareil peut présenter diverses configurations. L'appareil a été testé dans une configuration typique avec des câbles blindés RS-232.

1.5.2 Essais d'immunité

L'appareil a été testé suivant les exigences relatives aux utilisations en laboratoire.

Utiliser des serre-câbles en ferrite

Sur le modèle -P uniquement, des serre-câble en ferrite sont fournis pour améliorer l'immunité électromagnétique (EM) dans des milieux subissant un brouillage EM excessif. Lors des essais de CEM, il a été constaté que les ferrites posées sur les câbles de sonde des entrées de PRT de référence, de PRT/RTD et de thermocouple (TC) réduisent le risque de perturbation des mesures par brouillage EM. Par conséquent, nous conseillons d'utiliser les serre-câble en ferrite sur les câbles des sondes raccordées à l'appareil, en particulier s'il est utilisé à proximité de sources de brouillage EM telles que des équipements industriels lourds.

Pour poser une ferrite sur un câble de sonde, faire une boucle dans le câble près du connecteur et serrer la ferrite autour de la moitié de la boucle, comme sur l'illustration. La ferrite est facile à ouvrir pour être placée sur une nouvelle sonde le cas échéant.

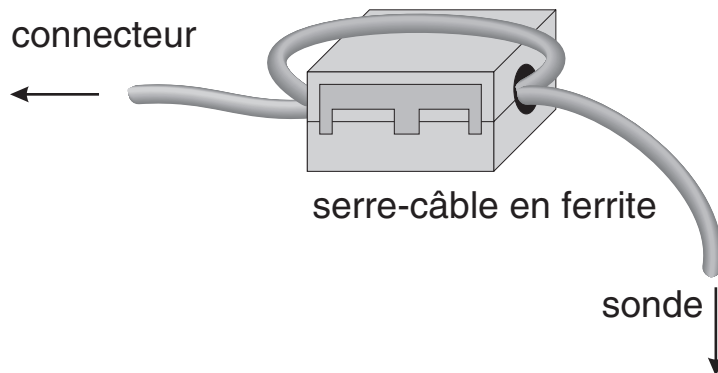


Figure 1 Pose du serre-câble en ferrite

1.5.3 Essais d'émission

L'appareil satisfait les exigences de limite pour le matériel de Classe A mais ne satisfait pas les exigences de limite pour le matériel de Classe B. Cet appareil n'est pas conçu pour des utilisations domestiques.

1.5.4 Directive Basse tension (Sécurité)

Afin de se conformer à la directive européenne Basse tension (73/23/CEE), le matériel Hart Scientific est conçu en conformité aux normes CEI 1010-1 (EN 61010-1) et CEI 1010-2-010 (EN 61010-2-010).

2 Caractéristiques techniques et conditions ambiantes

2.1 Caractéristiques techniques

Table 2 Caractéristiques de l'appareil de base

Caractéristiques de l'appareil de base			
	9142	9143	9144
Plage de température à 23 °C	-25 °C à 150 °C (77 °F à 302 °F)	33 °C à 350 °C (91 °F à 662 °F)	50 °C à 660 °C (122 °F à 1220 °F)
Précision d'affichage	± 0,2 °C sur toute la plage	± 0,2 °C sur toute la plage	± 0,35 °C à 50 °C ± 0,35 °C à 420 °C ± 0,5 °C à 660 °C
Stabilité	± 0,01 °C sur toute la plage	± 0,02 °C à 33 °C ± 0,02 °C à 200 °C ± 0,03 °C à 350 °C	± 0,03 °C à 50 °C ± 0,04 °C à 420 °C ± 0,05 °C à 660 °C
Uniformité axiale à 40 mm (1,6 in)	± 0,05 °C sur toute la plage	± 0,04 °C à 33 °C ± 0,1 °C à 200 °C ± 0,2 °C à 350 °C	± 0,05 °C à 50 °C ± 0,3 °C à 420 °C ± 0,4 °C à 660 °C
Uniformité axiale à 60 mm (2,4 in)	± 0,07 °C sur toute la plage	± 0,04 °C à 33 °C ± 0,2 °C à 200 °C ± 0,25 °C à 350 °C	± 0,1 °C à 50 °C ± 0,5 °C à 420 °C ± 0,8 °C à 660 °C
Uniformité radiale	± 0,01 °C sur toute la plage	± 0,01 °C à 33 °C ± 0,015 °C à 200 °C ± 0,02 °C à 350 °C	± 0,02 °C à 50 °C ± 0,08 °C à 420 °C ± 0,14 °C à 660 °C
Effet de charge (avec une sonde de référence de 6,35 mm et trois sondes de 6,35 mm)	± 0,006 °C sur toute la plage	± 0,015 °C sur toute la plage	± 0,015 °C à 50 °C ± 0,025 °C à 420 °C ± 0,035 °C à 660 °C
Effet de charge (contre affichage avec sondes de 6,35 mm)	± 0,08 °C sur toute la plage	± 0,2 °C sur toute la plage	± 0,1 °C à 50 °C ± 0,2 °C à 420 °C ± 0,2 °C à 660 °C
Hystérésis	0,025 °C	0,03 °C	0,1 °C
Conditions d'exploitation	0 °C à 50 °C, 0 % à 90 % d'HR (sans condensation)		
Conditions ambiantes pour toutes les caractéristiques sauf plage de température	13 °C à 33 °C		
Profondeur d'immersion (puits)	150 mm (5,9 in)		
Dia. ext. insert	30 mm (1,18 in)	25,3 mm (1,00 in)	24,4 mm (0,96 in)
Durée de chauffage	16 min : 23 °C à 140 °C 23 min : 23 °C à 150 °C 25 min : -25 °C à 150 °C	5 min : 33 °C à 350 °C	15 min : 50 °C à 660 °C
Durée de refroidissement	15 min : 23 °C à -25 °C 25 min : 150 °C à -23 °C	32 min : 350 °C à 33 °C 14 min : 350 °C à 100 °C	35 min : 660 °C à 50 °C 25 min : 660 °C à 100 °C

Puits de métrologie de terrain 914X

Caractéristiques techniques

Caractéristiques de l'appareil de base			
	9142	9143	9144
Résolution	0.01 °		
Affichage	LCD, °C ou °F sélectionnable		
Clavier	Flèches, Menu, Enter, Exit, 4 touches de fonction		
Dimensions (H x L x P)	290 mm x 185 mm x 295 mm		
Poids	8,16 kg	7,3 kg	7,7 kg
Alimentation électrique	100 V à 115 V (± 10 %) 50/60 Hz, 632 W 230 V (± 10 %) 50/60 Hz, 575 W	100 V à 115 V (± 10 %) 50/60 Hz, 1380 W 230 V (± 10 %) 50/60 Hz, 1380 W	
Fusibles secteur	115 V : 6,3 A T 250 V 230 V : 3,15 A T 250 V	115 V : 15 A T 250 V 230 V : 8 A T 250 V	
Fusible 4–20 mA (modèle -P seulement)	50 mA F 250 V		
Interface informatique	RS-232 et logiciel de commande 9930 Interface-it inclus		
Sécurité	CEI-61010-1:2001		

Table 3 Caractéristiques de l'option -P

Caractéristiques -P	
Précision d'affichage du thermomètre de référence intégré (sonde de référence 4 fils) [†]	± 0,010 °C à -25 °C ± 0,015 °C à 0 °C ± 0,020 °C à 50 °C ± 0,025 °C à 150 °C ± 0,030 °C à 200 °C ± 0,040 °C à 350 °C ± 0,050 °C à 420 °C ± 0,070 °C à 660 °C
Plage de résistance de référence	0 à 400 ohms
Précision de la résistance de référence‡	0 à 25 ohms : ± 0,002 ohm 25 à 400 ohms : ± 60 ppm de la mesure
Caractérisations de la référence	ITS-90, CVD, IEC-751, Résistance
Capacité de mesure de référence	4 fils
Raccordement de la sonde de référence	Din 6 broches à technologie Infocon
Précision d'affichage du thermomètre à RTD intégré	NI-120 : ± 0,1 °C à 0 °C PT-100 (385) : ± 0,02 °C à 0 °C PT-100 (3926) : ± 0,02 °C à 0 °C PT-100 (JIS) : ± 0,02 °C à 0 °C
Plage de résistance RTD	0 à 400 ohms
Précision de la résistance [‡]	0 à 25 ohms : ± 0,002 ohm 25 à 400 ohms : ± 80 ppm de la mesure
Caractérisations RTD	PT-100 (385),(JIS),(3926), NI-120, Résistance
Capacité de mesure RTD	RTD à 2, 3 ou 4 fils avec cavaliers seulement
Raccordement RTD	Entrée à 4 bornes

Caractéristiques -P	
Précision d'affichage du thermomètre à TC intégré	Type J : ± 0,7 °C à 660 °C Type K : ± 0,8 °C à 660 °C Type T : ± 0,8 °C à 400 °C Type E : ± 0,7 °C à 660 °C Type R : ± 1,1 °C à 660 °C Type S : ± 1,1 °C à 660 °C Type M : ± 0,6 °C à 660 °C Type L : ± 0,7 °C à 660 °C Type U : ± 0,75 °C à 660 °C Type N : ± 0,9 °C à 660 °C Type C : ± 1,1 °C à 660 °C
Plage de tension TC	-10 mV à 75 mV
Précision de tension	-10 mV à 50 mV : ± 0,01 mV 50 mV à 75 mV : ± 250 ppm de la mesure
Précision compensation soudure froide interne	± 0,5 °C
Raccordement TC	Petits connecteurs
Précision d'affichage du milliampèremètre intégré	0,02% de la mesure + 0,002 mA
Plage milliampèremètre	Étal 4-22 mA, Carac 4-24 mA
Raccordement milliampèremètre	Entrée à 2 bornes
Fonction d'alimentation de boucle	Alimentation boucle 24-28 VDC
Coefficient de température de l'électronique intégrée (-18 °C à 18 °C, 28 °C à 55 °C)	± 0,005 % de la plage par °C
¹ La plage de température peut être limitée par la sonde de référence raccordée à l'afficheur. La précision de la référence intégrée n'inclut pas la précision de la sonde de capteur. Elle n'inclut pas l'incertitude sur la sonde ni les erreurs de caractérisation de la sonde. [‡] Les caractéristiques de précision de mesure sont valables sur la plage d'exploitation et supposent un montage à 4 fils des PRT. Pour les RTD à 3 fils, ajouter 0,05 ohm à la précision de mesure plus la plus grande différence possible entre les résistances des fils de mesure.	

2.2 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 ou sale. Des conseils d'entretien et de nettoyage sont fournis dans la section Entretien. L'appareil fonctionne en toute sécurité dans les conditions ambiantes suivantes :

- plage de température ambiante : 0 à 50 °C (32 à 122 °F)
- humidité relative ambiante : 80 % maximum pour une température < 31 °C, décroissance linéaire jusqu'à 50 % à 40 °C
- pression : 75 kPa à 106 kPa
- tension secteur : à ±10 % de la valeur nominale
- les vibrations dans le milieu d'étalonnage doivent être minimisées
- altitude : inférieure à 2 000 mètres
- utiliser à l'intérieur uniquement

3 Guide rapide

3.1 Configuration



Remarque : *Cet appareil ne chauffe, ne refroidit ou ne régule pas tant que la fonction « SET PT. » (point de consigne) n'est pas activée.*

Poser le calibrateur sur une surface plane en laissant un espace libre d'au moins 15 cm autour de l'appareil. Un dégagement sur le dessus est requis. NE PAS placer sous un placard ou autre structure.

Brancher le cordon d'alimentation de l'appareil dans une prise secteur de tension, fréquence et capacité de courant adaptées (voir les détails de l'alimentation dans les Caractéristiques techniques à la page 14). Vérifier que la tension secteur correspond à celle indiquée au dos du calibrateur.

Placer l'insert dans le puits avec précaution. Les inserts doivent être du plus petit diamètre possible tout en permettant à la sonde de coulisser aisément. Différentes tailles d'insert sont proposées. Pour toute assistance, contacter un centre de service à la clientèle agréé, voir page 10. Le puits ne doit contenir aucun objet étranger, saleté ou sable avant la mise en place d'un insert. Les inserts se posent avec les deux petits trous de pince en position haute.

Placer l'interrupteur du module d'entrée de courant en position de marche pour mettre le calibrateur sous tension. Après une courte séquence d'auto-vérification, l'appareil commence à fonctionner normalement. L'écran principal s'affiche dans les 30 secondes. Si l'appareil ne fonctionne pas, vérifier le branchement de l'alimentation. L'écran affiche la température du puits et se place en attente d'une entrée par l'utilisateur.

Appuyer sur « SET PT. » (point de consigne) et utiliser les touches fléchées pour régler la température de consigne souhaitée. Appuyer sur « ENTER » pour valider le point de consigne choisi et activer l'appareil. Au bout de cinq (5) secondes, l'appareil doit commencer à fonctionner normalement et chauffer ou refroidir jusqu'au point de consigne fixé.

Puits de métrologie de terrain 914X

Pièces et commandes



Figure 2 Puits de métrologie de terrain 914X

3.2 Pièces et commandes

Cette section décrit les fonctions extérieures du puits de métrologie de terrain. Tous les raccordements d'interface et d'alimentation sont placés en façade de l'appareil (voir Figure 2 sur cette page).

3.2.1 Tableau d'affichage

La Figure 3 à la page 20 présente la configuration du tableau d'affichage.

Afficheur (1)

L'afficheur est un écran LCD graphique monochrome de 240 x 160 pixels à rétroéclairage DEL. L'afficheur sert à indiquer la température de commande courante, les mesures, les données d'état, les paramètres d'exploitation et les fonctions des touches de fonction.

▲▼◀▶ Touches fléchées (2)

Les touches fléchées permettent de déplacer le curseur à l'écran, changer la configuration de l'écran et régler le contraste d'affichage. Le contraste peut uniquement être réglé à l'aide des touches ▲ et ▼ durant l'affichage de l'écran principal.

Touche Enter (3)

La touche Enter (entrée) permet de sélectionner des menus et de valider de nouvelles valeurs.

SET PT. (4)

La touche Set Pt. (point de consigne) permet d'activer le chauffage ou le refroidissement de l'appareil jusqu'au point de consigne souhaité. Le chauffage ou refroidissement ne débute pas tant que cette touche n'est pas activée. L'appareil est en état de « sommeil » pour la sécurité de l'utilisateur et du matériel.

Touche °C/°F (5)

La touche °C/°F permet de faire passer les unités de température affichées de °C à °F et vice versa.

Touche Menu (6)

La touche Menu permet d'accéder à tous les menus de paramètres et de configuration. Depuis le menu principal, les sous-menus et fonctions sont accessibles à l'aide des touches de fonction.

Touche Exit (7)

La touche Exit (quitter) permet de quitter les menus et d'annuler des valeurs nouvellement saisies.

Touches de fonction programmables (8)

Les touches de fonction programmables sont les quatre boutons placés directement sous l'afficheur (marquées F1 à F4). Les fonctions des touches programmables sont indiquées à l'écran au-dessus des boutons. La fonction des touches peut changer selon le menu ou la fonction sélectionnés.

Connecteur de contact (9)

Les bornes de branchement du contact de maintien sont placées sur le côté gauche du tableau d'affichage.

Puits de métrologie de terrain 914X

Pièces et commandes

Indicateur de température de bloc (10) [brevet en instance]

Le voyant indicateur de température de bloc permet à l'utilisateur de savoir quand la température de bloc est suffisamment basse (50 à 60 °C) pour sortir les inserts ou déplacer le puits de métrologie de terrain sans danger. Le voyant indicateur s'allume en continu lorsque le bloc dépasse approximativement 50 °C (varie de 50 à 60 °C). Le voyant indicateur reste allumé jusqu'à ce que le bloc ait refroidi jusqu'à approximativement 50 °C. Si l'appareil est débranché du courant secteur, le voyant indicateur clignote jusqu'à ce que la température de bloc soit inférieure à approximativement 50 °C.



Figure 3 Tableau d'affichage et touches

3.2.2 Affichage

L'afficheur du panneau frontal est présenté en détail à la Figure 4, page 21.

Température de la source de chaleur (1)

La mesure de température du bloc la plus récente est affichée en gros chiffres dans la zone supérieure de l'écran.

Température de consigne (2)

La température de consigne courante est affichée juste en dessous de la température de procédé.

Température du thermomètre de référence (3) [modèle -P seulement]

Lorsqu'un thermomètre de référence est installé, la mesure la plus récente est affichée à l'écran.

États de stabilité (4)

Sur le côté droit de l'écran se trouve un graphique indiquant l'état de stabilité courant du puits de métrologie de terrain.

État de chauffage/refroidissement (5)

Juste en dessous du graphique de stabilité se trouve un graphique à barre indiquant HEATING (chauffage), COOLING (refroidissement) ou CUTOUT (coupure). Ce graphique d'état indique le niveau courant de chauffage ou de refroidissement si l'appareil n'est pas en mode de coupure.

Sortie UUT (6) [modèle -P seulement]

Lorsqu'il est installé, la mesure de sortie la plus récente de l'UUT est affichée. La valeur affichée dépend du type de sortie sélectionné : mA, RTD ou TC.

Fonction des touches programmables (7)

Les quatre textes au bas de l'écran (non représentés) indiquent la fonction des touches programmables (F1-F4). Ces fonctions sont différentes dans chaque menu.

Fenêtres d'édition

Durant la configuration et l'utilisation de l'appareil, il est souvent nécessaire d'entrer ou de sélectionner des paramètres. Les fenêtres d'édition s'affichent à l'écran selon les besoins pour afficher les valeurs des paramètres et permettre les modifications.

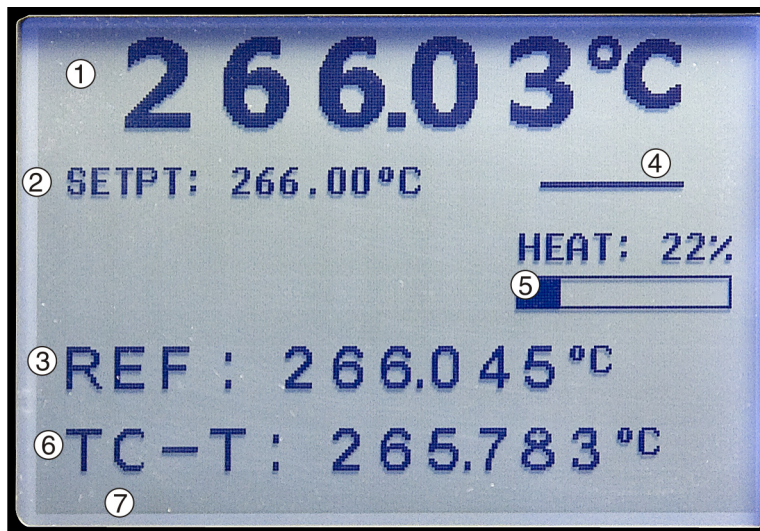


Figure 4 Afficheur 914X

3.2.3 Panneau d'alimentation

Le panneau frontal inférieur de l'appareil comporte les éléments suivants (voir les Figures 5 et 6).

Fiche de cordon d'alimentation (1)

Le cordon d'alimentation se branche au bas du panneau d'alimentation frontal. Brancher le cordon sur une prise secteur correspondant à la plage de tension spécifiée dans les caractéristiques techniques.

Interrupteur d'alimentation (2)

Sur le 9142, l'interrupteur d'alimentation est placé sur le module d'entrée de courant de l'appareil au centre de la partie inférieure du panneau d'alimentation.

Sur le 9143 et le 9144, l'interrupteur d'alimentation est placé entre le RS-232 et les fusibles.

Connecteur série (3)

Sur le 9142, le connecteur série de type D sous-miniature 9 broches est placé au-dessus du module d'entrée de courant du panneau d'alimentation. Sur le 9143 et le 9144, le connecteur série de type D sous-miniature 9 broches est placé à gauche de l'interrupteur d'alimentation sur le panneau d'alimentation. L'interface série (RS-232) peut être utilisée pour transmettre des mesures et contrôler le fonctionnement de l'appareil.

Fusibles (4)

Sur le 9142, les fusibles sont placés à l'intérieur du module d'entrée de courant de l'appareil (Figure 5).

Sur le 9143 et le 9144, les fusibles sont séparés du connecteur d'alimentation (Figure 6).

Le cas échéant, changer les fusibles conformément aux caractéristiques spécifiées à la page 14.

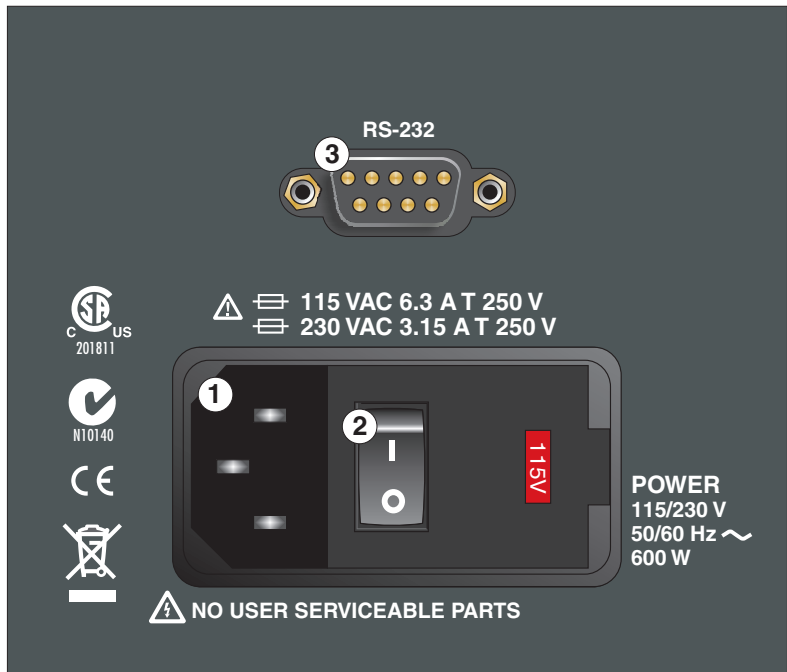


Figure 5 Panneau d'alimentation 9142

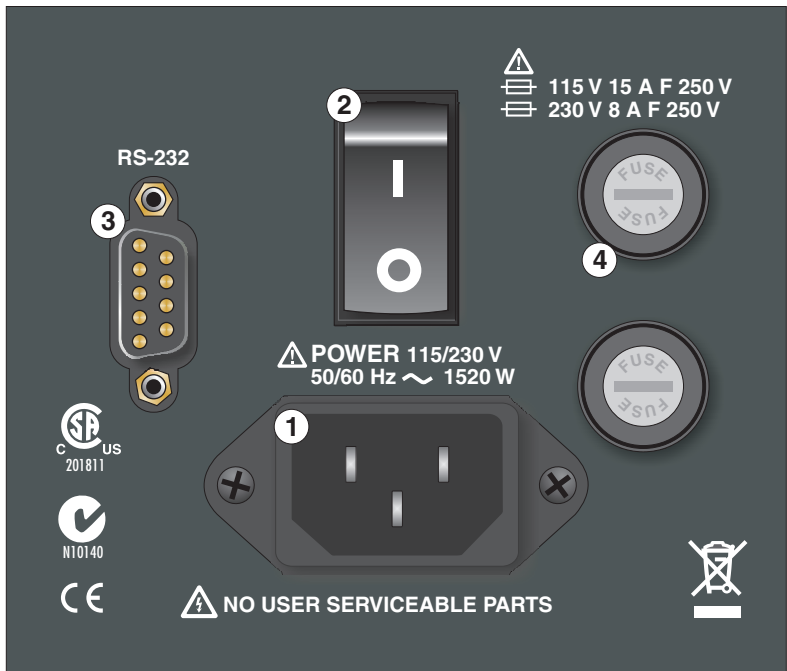


Figure 6 Panneau d'alimentation 9143 et 9144

3.2.4 Panneau Option -P (modèles -P uniquement)

Le panneau -P (version Process) est la partie mesure de l'appareil et n'est proposé que sur les modèles -P.

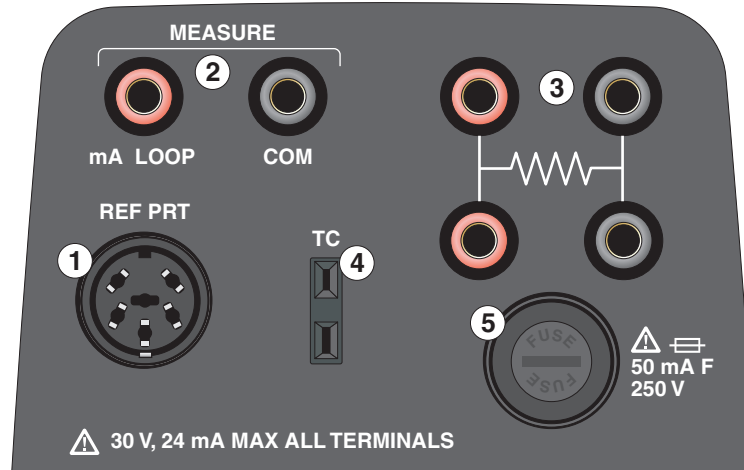


Figure 7 Panneau de l'option -P

Raccordement du thermomètre de référence (1)

Le connecteur intelligent DIN 6 broches sur le panneau frontal permet de raccorder une sonde de référence utilisée en conjonction avec la fonction de thermomètre de référence de l'appareil. Le connecteur intelligent conserve les coefficients d'étalonnage de sonde en mémoire. Le DIN 6 broches accepte les connecteurs classiques et les coefficients de sonde peuvent être saisis sur l'appareil ou la courbe de caractérisation appropriée peut être sélectionnée au moyen de l'interface utilisateur (voir les informations sur l'utilisation de serre-câble en ferrite sous Observations CE à la page 8).

La PRT est le seul type de sonde pris en charge par l'entrée de thermomètre de référence. La sonde PRT (RTD ou SPRT) se branche sur l'entrée de thermomètre de référence au moyen d'un connecteur DIN 6 broches. La Figure 8 indique comment câbler une sonde à quatre fils sur un connecteur DIN 6 broches. L'une des paires de fils se raccorde aux broches 1 et 2 et l'autre paire aux broches 4 et 5 (les broches 1 et 5 fournissent le courant et les broches 2 et 4 détectent le potentiel). Si le câble comporte un fil de blindage, le raccorder à la broche 3, qui est également utilisée pour le circuit de mémoire. La broche 6 sert uniquement pour le circuit de mémoire.

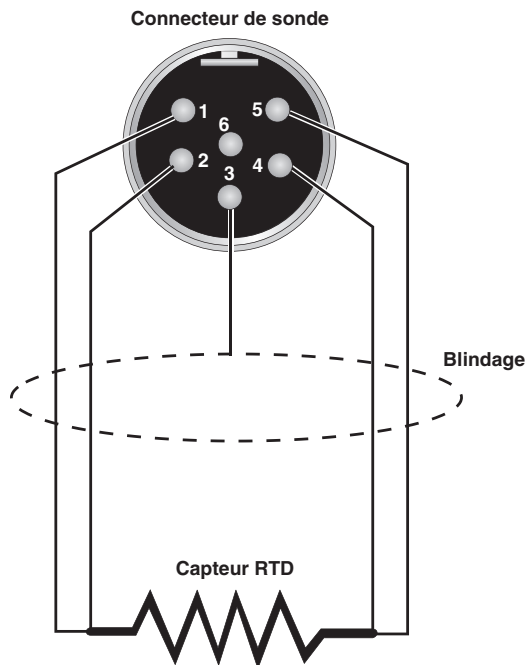


Figure 8 Câblage du connecteur de sonde

Il est aussi possible d'utiliser une sonde à deux fils avec le thermomètre de référence. Pour la brancher, raccorder l'un des fils à la fois aux broches 1 et 2 de la fiche et l'autre fil aux broches 4 et 5. Si le câble comporte un fil de blindage, le raccorder à la broche 3. Le câblage à deux fils peut fortement réduire la précision en raison de la résistance des fils de mesure.

Connecteurs 4-20 mA (2)

Les connecteurs 4-20 mA permettent de brancher des capteurs de courant ou de tension pour la mesure de dispositifs associés.

Connecteur PRT/RTD (3)

Les connecteurs PRT/RTD à 4 fils permettent de raccorder des sondes PRT/RTD à 3 fils et à 2 fils (avec des cavaliers, voir Figure 9) à l'appareil. Le câblage correct pour les PRT/RTD à 4 fils est représenté sur l'appareil. La Figure 9 présente le câblage correct des PRT/RTD à 2 ou 3 fils (voir les informations sur l'utilisation de serre-câble en ferrite sous Observations CE à la page 8).

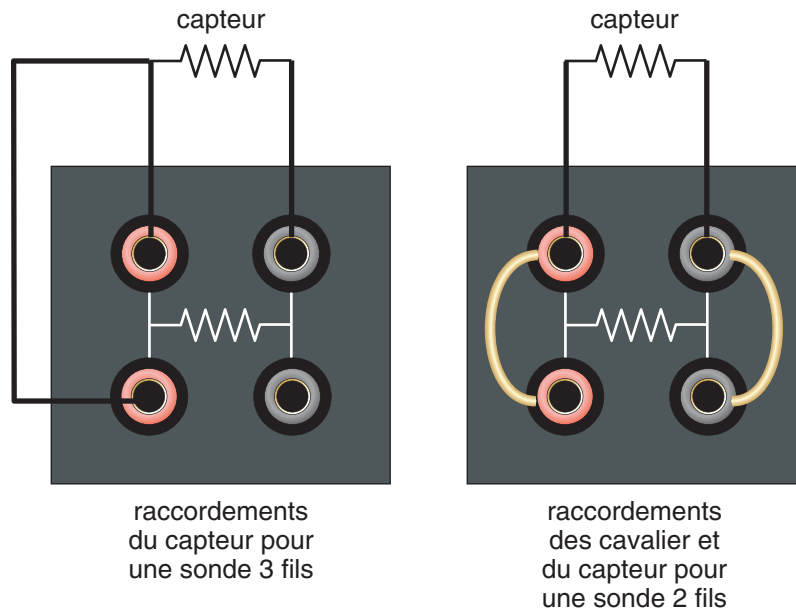


Figure 9 Emplacement des cavaliers pour les raccordements à 3 fils et à 2 fils

Connecteur de thermocouple (TC) (4)

Le connecteur TC permet l'emploi de connecteurs TC sous-miniature (voir les informations sur l'utilisation de serre-câble en ferrite sous Observations CE à la page 8).

Fusible (5)

Fusible pour le circuit 4-20 mA. Toujours le remplacer par un fusible de valeur nominale correcte (voir Caractéristiques techniques à la page 13).

3.3 Langues

L'affichage du puits de métrologie de terrain peut se faire dans huit langues différentes : anglais, japonais, chinois, allemand, espagnol, français, russe et italien.

3.3.1 Sélection de la langue

Pour sélectionner la langue d'affichage, suivre les étapes de la Figure 10.

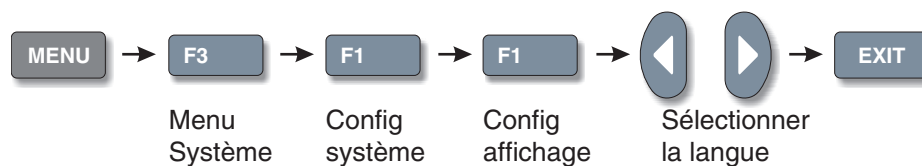


Figure 10 Sélection de la langue

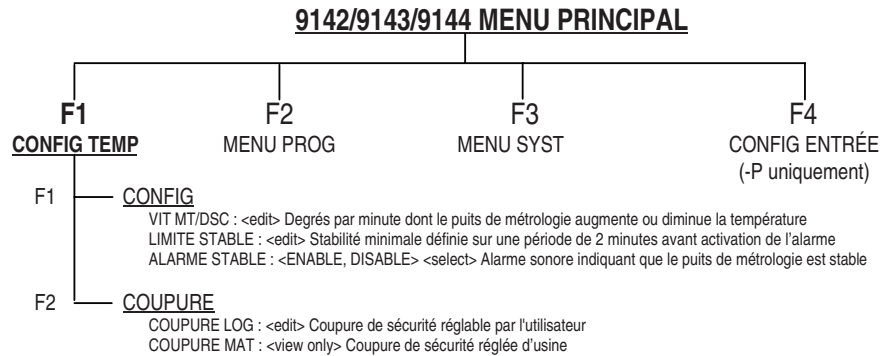
3.3.2 Revenir à l’affichage en anglais

Depuis toute autre langue, appuyer simultanément sur F1 et F4 pour rétablir directement l’affichage en anglais.

Pour revenir à la langue choisie initialement après être revenu à l’anglais, suivre les étapes de la Figure 10.

4 Structure de menus

4.1 Menu Config Temp



Raccourcis clavier (durant l'affichage de l'écran principal)

Touche PointS de CONSigne - **PTS CONS**
PointS de CONSigne : <edit> Température de consigne
ENTER <enable control of the instrument>
F1 – SÉLECTIONNER PRÉRÉGLAGE <1-8> <select>
F1 – MODIFIER PRÉRÉGLAGE <1-8> <edit>
F4 – SAUVEGarder/DÉSACTiver <disables control of instrument>

Touche °C / °F - Unité : <°C, °F> Change l'unité de température

Touches fléchées Haut/Bas <toggle> <adjust contrast>
Touche Haut : plus sombre
Touche Bas : plus clair

Touches F1 et F4 (en même temps) <reset display language to English>

Touches F1 et F3 (en même temps) <enable/disable key press beep>
1 bip – Action de touche valable
2 bips – Action de touche non valable

Touches de mode de mise à jour de code

Touches ENTER et EXIT (tenir durant la mise sous tension) <initiate code update mode> Permet la mise à jour du logiciel de l'appareil

Figure 11 Menu principal - Configuration de température

Puits de métrologie de terrain 914X

Menu Prog

4.2 Menu Prog

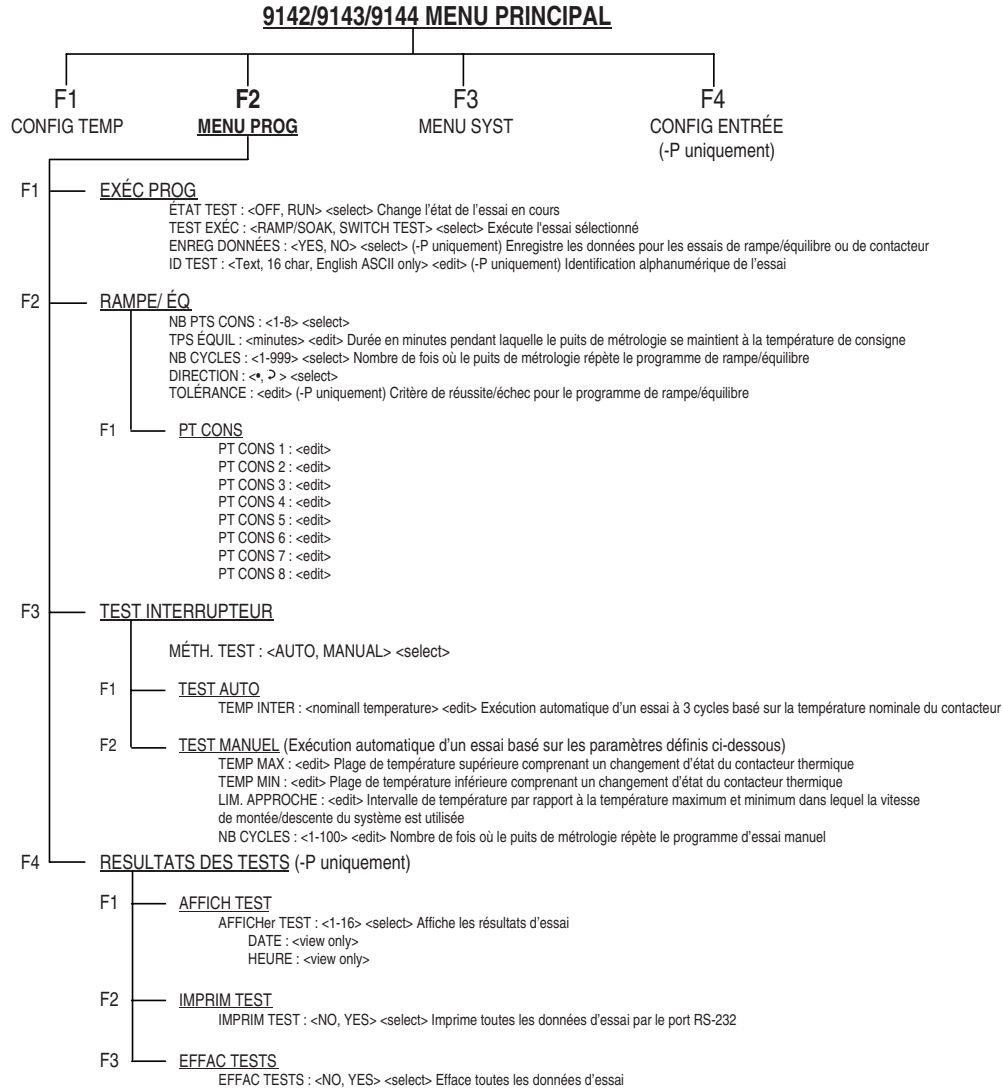


Figure 12 Menu principal - Menu Programming

4.2.1 Paramètres d'essai de contacteur

TEMP INTER

Le paramètre TEMP INTER est la température nominale de commutation du contacteur.

TEMP MAX

Le paramètre TEMP MAX est la température durant un cycle à laquelle le puits de métrologie commence à chauffer ou à refroidir à la « vitesse de montée ou descente » spécifiée dans MENU PRINCIPALCONFIG TEMPICONFIGVIT MT/DSC.

TEMP MIN

Le paramètre TEMP MIN est la température à laquelle le puits de métrologie chauffe ou refroidit pour démarrer l'essai si l'essai est en train de démarrer ou la température à laquelle l'appareil commence à chauffer pour démarrer un cycle.

APPROCHE

Le paramètre APPROCHE contrôle l'utilisation de la vitesse de montée/descente à l'approche du point de consigne. Durant l'essai, le contrôleur utilise la vitesse de montée/descente du système jusqu'à ce que la température soit dans les limites d'approche du paramètre Temp Max ou Temp Min.

NB CYCLES

Le paramètre NB CYCLES détermine le nombre de fois où l'appareil chauffe et refroidit pour permettre le contrôle d'un contacteur ou d'un lot de contacteurs thermiques.

4.2.2 Description de l'essai de contacteur



ATTENTION : Le contacteur, ses fils, ses composants et ses accessoires peuvent être endommagés si le puits de métrologie dépasse leurs limites de température.

Le TEST INTER sert sélectionner, configurer, exécuter et visualiser les résultats des essais de contacteur. La fonction Test Inter permet de contrôler les températures d'ouverture et/ou de fermeture des contacteurs thermiques. Elle offre un mode Auto et un mode Manuel. La Figure 13 est une représentation graphique de l'exécution d'un essai de contacteur.

Pour utiliser le mode Auto, entrer dans Menu Prog. Sous Test Inter, sélectionner Test Auto. Entrer la TEMP INTER. Régler Méth. Test sur AUTO. Revenir au menu Exec Prog. Vérifier que Test Exéc est réglé sur TEST INTER. Régler Etat Test sur EXECUTER. Appuyer sur Enter, l'appareil se met en marche et démarre l'essai à 3 cycles au bout de quelques secondes. Revenir à l'écran principal pour observer la progression de l'essai ; voir Structure de menus.

Pour utiliser le mode Manuel, dans le menu Config Temp, sélectionner Config et entrer la VIT MT/DSC. Revenir au Menu Prog. Sous Test Inter, sélectionner Test Manuel. Entrer les paramètres TEMP MAX, TEMP MIN, LIM. APPROCHE et NB CYCLES. Régler Méth. Test sur MANUEL. Revenir au menu Exec Prog. Vérifier que Test Exéc est réglé sur TEST INTER.

Puits de métrologie de terrain 914X

Menu Prog

Régler Etat Test sur EXECUTER. Appuyer sur Enter, l'appareil se met en marche et démarre l'essai au bout de quelques secondes. Revenir à l'écran principal pour observer la progression de l'essai ; voir Structure de menus.

Lorsque le contacteur revient au repos, l'essai prend fin et les valeurs de contact OUVERT, FERMÉ et BANDE s'affichent à l'écran. Ces valeurs peuvent aussi être enregistrées dans l'appareil si l'option d'enregistrement des données est sélectionnée (modèle -P uniquement).

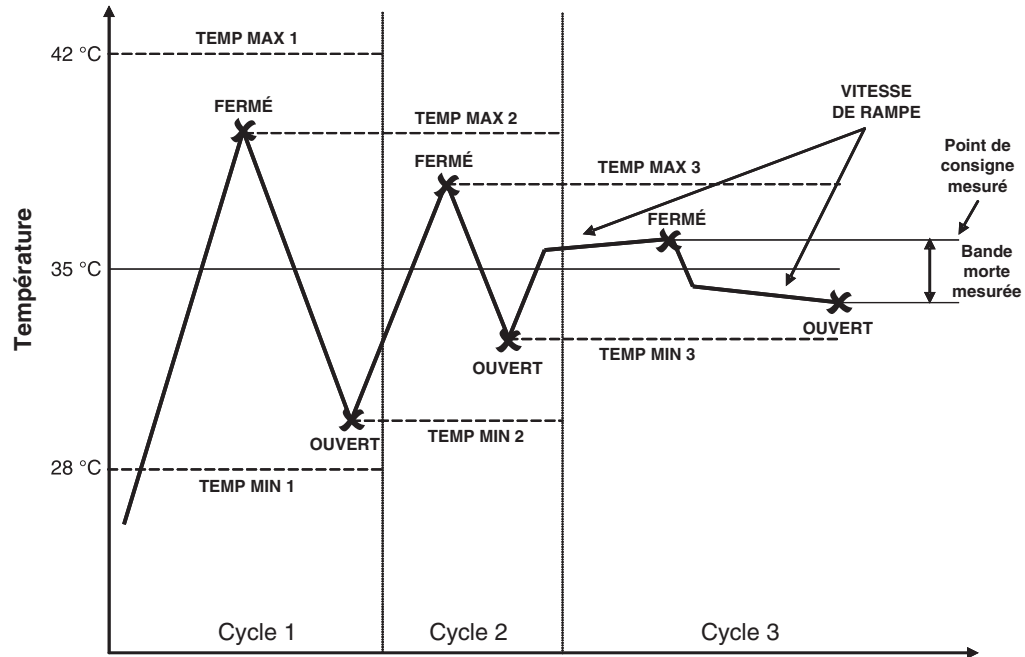


Figure 13 Exemple d'essai de contacteur automatique et manuel

4.3 Menu Système

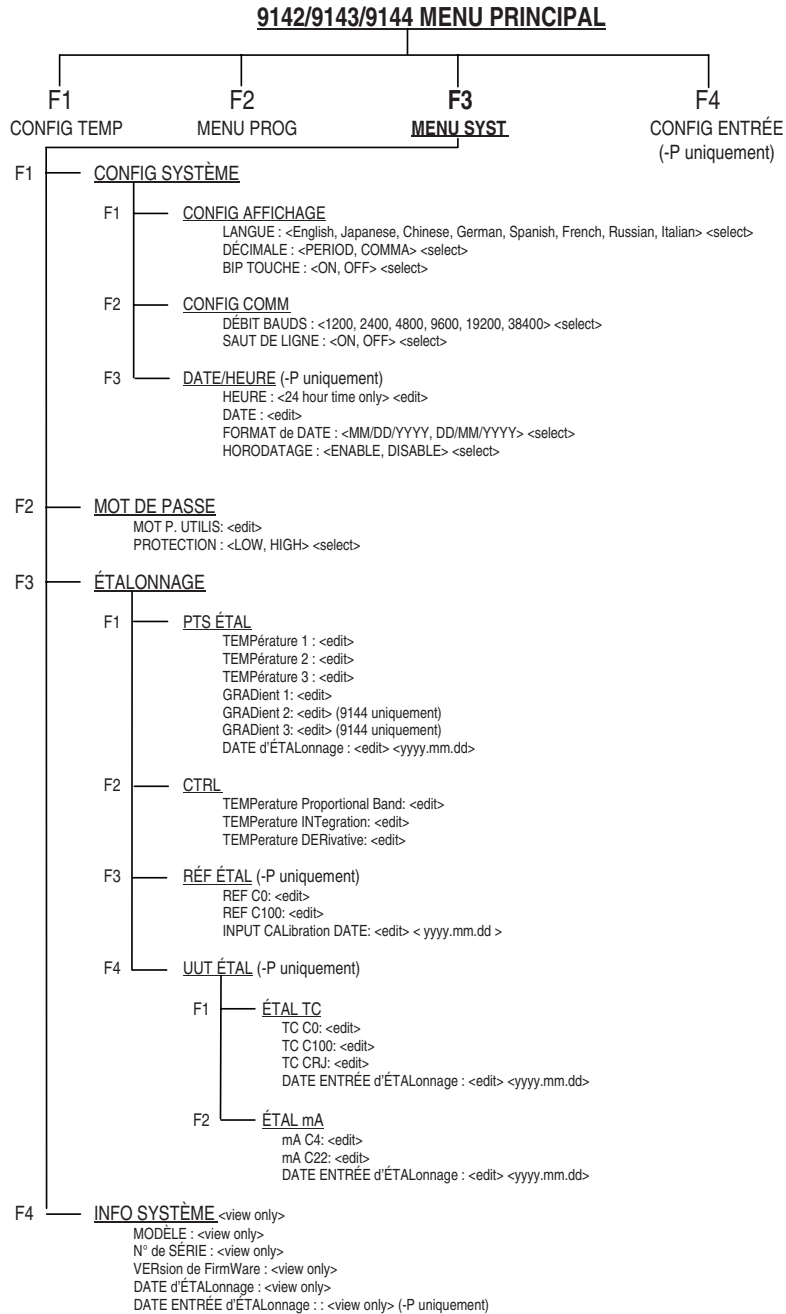


Figure 14 Menu principal - Menu Système

Puits de métrologie de terrain 914X

Config Entrée (-P uniquement)

4.4 Config Entrée (-P uniquement)

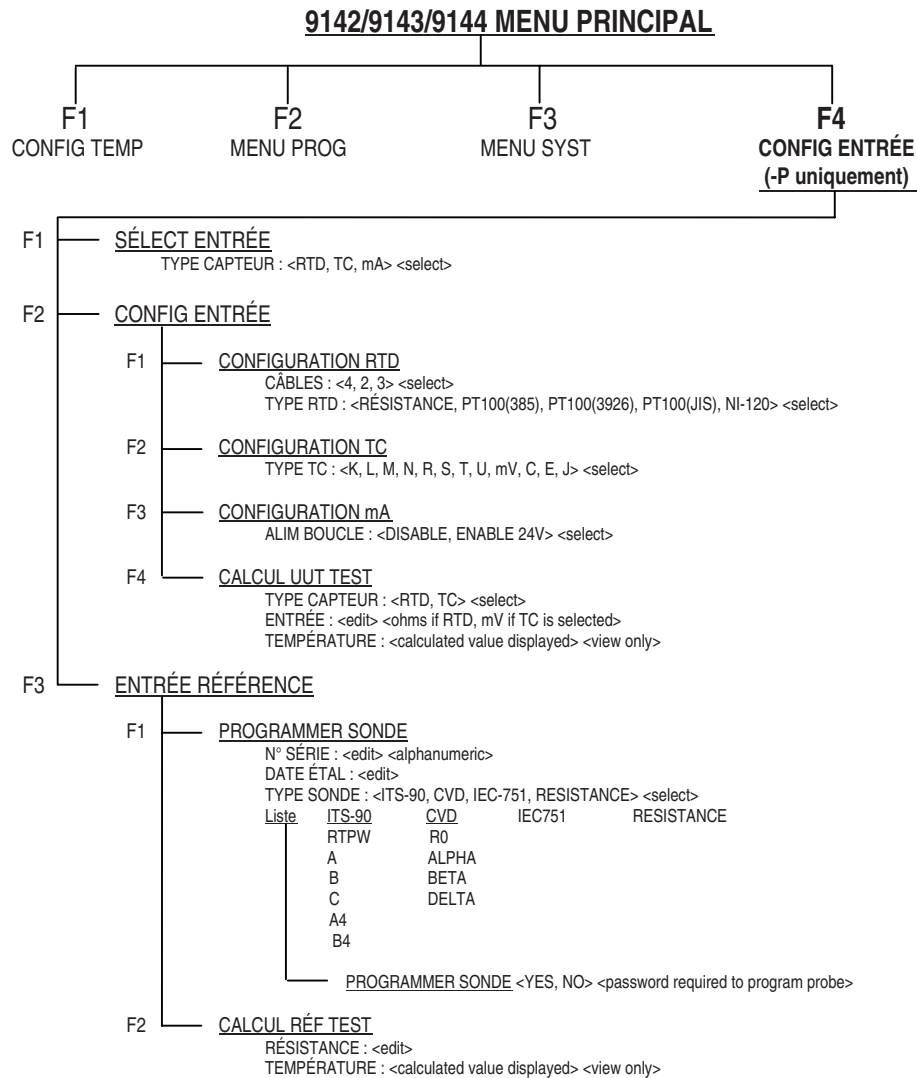


Figure 15 Menu principal - Configuration de l'entrée

5 Entretien

Le puits de métrologie de terrain a été conçu avec le plus grand soin. Le développement de produit a accordé une grande priorité à la facilité d'utilisation et à la simplicité de l'entretien. S'il est utilisé de façon soignée, l'appareil ne nécessite que très peu d'entretien. Éviter de l'utiliser dans des milieux gras, humides, sales ou poussiéreux. L'exploitation de l'appareil à l'abri des courants d'air permet d'obtenir de meilleures performances.

- Si l'extérieur de l'appareil est sale, il peut être essuyé avec un chiffon humide et un détergent doux. Ne pas utiliser de produit nettoyant fort sur la surface sous peine d'endommager la peinture ou le plastique.
- Il est important de garder le puits du calibrateur propre et exempt de toute matière étrangère. NE PAS utiliser de liquide pour nettoyer le puits.
- Manipuler l'appareil avec précaution. Éviter de le heurter ou de le faire tomber.
- Les inserts amovibles peuvent se couvrir de poussière et de matière carbonée. Si le dépôt devient trop épais, les inserts peuvent rester coincés dans le puits. Récurer régulièrement les inserts pour éliminer les dépôts.
- En cas de chute d'un insert, l'examiner pour vérifier qu'il n'est pas déformé avant de le placer dans le puits. S'il présente un risque de coincement dans le puits, limer ou meuler la protubérance.
- NE PAS laisser tomber les tiges de sonde dans le puits ni les laisser heurter brutalement le fond. Ceci peut causer un choc du capteur.
- En cas de dispersion accidentelle d'une matière dangereuse sur ou à l'intérieur de l'appareil, il incombe à l'utilisateur de prendre les mesures de décontamination qui conviennent conformément aux directives en vigueur pour la matière concernée.
- Si le cordon d'alimentation secteur est endommagé, le remplacer par un cordon de calibre de fil adapté pour le courant consommé par l'appareil. Pour toute question ou renseignement, contacter un centre de service à la clientèle agréé.
- Avant d'utiliser une quelconque méthode de nettoyage ou de décontamination autre que celles préconisées par la division Hart Scientific de Fluke, s'assurer que la méthode proposée n'endommagera pas l'appareil en contactant un centre de service à la clientèle agréé.
- L'exploitation de l'appareil d'une façon non conforme à l'utilisation prévue peut compromettre le bon fonctionnement et la sécurité de l'appareil.
- Vérifier le bon fonctionnement du circuit de coupure de surchauffe tous les 6 mois. Pour contrôler la température de coupure sélectionnée par l'utilisateur, suivre les instructions de réglage de coupure du contrôleur. Régler l'appareil sur une température supérieure à la coupure. Vérifier que l'écran indique la coupure et que la température diminue.

5.1 Analyse des performances du puits de métrologie de terrain

Pour optimiser les performances et minimiser autant que possible le budget d'incertitudes, suivre les indications ci-dessous.

Puits de métrologie de terrain 914X

Analyse des performances du puits de métrologie de terrain

Dérive de la précision

La température affichée par l'appareil dérive avec le temps. Ceci est causé par divers facteurs affectant le PRT de régulation de la température. Tout PRT est sujet à des variations, en fonction de l'environnement et de la manière dont il est utilisé. Il en est de même pour tout PRT utilisé dans une application d'étalonnage. En outre, les variables de fabrication de l'élément capteur lui-même peuvent avoir un effet plus ou moins important que l'environnement et l'utilisation. L'oxydation et la contamination causées par l'environnement du capteur produisent des variations pouvant nécessiter de nouvelles constantes d'étalonnage selon la plage de température et l'utilisation normale de l'appareil. L'oxydation et la contamination ne sont généralement pas à prendre en compte si le puits de métrologie de terrain est utilisé exclusivement en dessous de 200 °C. L'oxydation peut se produire dans le corps du fil capteur en platine du PRT dans la plage 300 °C à 500 °C. La contamination est essentiellement un problème suite à une utilisation prolongée au-dessus de 500 °C. En outre, les vibrations causées par la manipulation ou le transport peuvent déformer le délicat élément PRT et modifier sa résistance. Une partie de ces déformations peut être éliminée par recuit à une température légèrement supérieure à celle à laquelle l'appareil est généralement utilisé. Il est conseillé d'éviter les cycles de chauffage inutiles. L'excès de cycles de chauffage et refroidissement entre les températures minimum et maximum peut également produire des déformations de l'élément PRT.

Les effets de la dérive du capteur de régulation peuvent être évités par l'utilisation d'une référence de température externe. Dans les cas où l'étalonnage de la valeur affichée est requis, prévoir la mise en œuvre d'un programme de suivi et de réétalonnage, comme pour toute norme d'étalonnage. Contrôler régulièrement la précision du puits de métrologie de terrain au moyen d'une référence de température adaptée et le consigner par écrit dans le cadre de l'entretien courant de l'appareil. Lorsque la dérive de précision arrive à un point qui n'est plus admissible, faire réétalonner l'appareil. Les données consignées par écrit serviront à établir un intervalle d'étalonnage adapté à l'utilisation et aux exigences de précision.

Stabilité

Les caractéristiques de stabilité du puits de métrologie de terrain ont été établies dans des conditions expérimentales de température ambiante et d'écoulement d'air constants. Bien que cet appareil soit conçu pour minimiser l'effet des conditions ambiantes, celles-ci peuvent malgré tout avoir une certaine incidence. Pour optimiser les résultats, éviter les changements rapides de température ambiante et les courants d'air.

Uniformité axiale

Contrôler régulièrement l'uniformité axiale du puits de métrologie de terrain. Utiliser le procédé décrit dans EA 10/13 ou tout autre procédé semblable. Si l'uniformité axiale a varié au-delà des limites fixées par le budget d'incertitudes de l'utilisateur, régler le gradient axial suivant les instructions de la section Étalonnage du puits de métrologie de terrain du Guide technique du puits de métrologie de terrain et réétalonner le puits de métrologie.