

# ThermoEst

## Indicateur N1040i

INDICATEUR UNIVERSEL – MODE D'EMPLOI – V2.0x K



### 1. AVERTISSEMENTS DE SÉCURITÉ

Les symboles ci-dessous sont utilisés sur l'appareil et tout au long de ce manuel pour attirer l'attention de l'utilisateur sur des informations importantes concernant la sécurité en général et l'utilisation.

<b>ATTENTION :</b> Lisez soigneusement ce manuel avant d'installer et mettre en service cet appareil.	<b>ATTENTION OU DANGER :</b> Risque de choc électrique.

Toutes les recommandations de sécurité apparaissant dans ce manuel doivent être respectés pour garantir la sécurité du personnel et éviter d'endommager cet instrument ou le système. Si l'appareil est utilisé différemment, ses protections de sécurité peuvent ne pas être efficaces.

### 2. PRESENTATION

Le **N1040i** est un indicateur de processus polyvalent avec une large liste de types d'entrée (thermocouples, sondes à résistance, signaux linéaires de tension et de courant électrique), ce qui lui permet d'indiquer les variables les plus diverses dans les processus les plus variés.

Une fois le logiciel **QuickTune** installé sur l'ordinateur à utiliser, il peut être configuré directement sur le régulateur ou via l'interface USB. Lorsque l'appareil est connecté à l'interface USB, il est reconnu comme un port de communication série (COM) fonctionnant avec le protocole Modbus RTU.

Grâce à l'interface USB, même après avoir débranché l'alimentation, vous pouvez enregistrer la configuration effectuée dans un fichier et la répéter sur d'autres appareils qui nécessitent la même configuration.

L'équipement dispose également de différentes fonctions d'alarme, de décalage d'indication, de protection de la configuration par mot de passe, de communication série, d'indication en degrés Celsius (°C) ou Fahrenheit (°F), entre autres particularités.

### 3. RESSOURCES

#### 3.1 ENTRÉE DE SIGNAL (INPUT)

Le type d'entrée à utiliser est défini lors de la configuration de l'appareil. Le **Tableau 1** présente les options d'entrée disponibles :

TYPE	CODE	PLAGE DE MESURAGE
J	<b>J</b>	Plage : -110 à 950 °C (-166 à 1742 °F)
K	<b>K</b>	Plage : -150 à 1370 °C (-238 à 2498 °F)
T	<b>T</b>	Plage : -160 à 400 °C (-256 à 752 °F)
N	<b>N</b>	Plage : -270 à 1300 °C (-454 à 2372 °F)
R	<b>R</b>	Plage : -50 à 1760 °C (-58 à 3200 °F)
S	<b>S</b>	Plage : -50 à 1760 °C (-58 à 3200 °F)
B	<b>B</b>	Plage : 400 à 1800 °C (752 à 3272 °F)
E	<b>E</b>	Plage : -90 à 730 °C (-130 à 1346 °F)
Pt100	<b>Pt</b>	Plage : -200 à 850 °C (-328 à 1562 °F)
0-20 mA	<b>L0.20</b>	Signal Analogique Linéaire Indication programmable de -1999 à 9999.
4-20 mA	<b>L4.20</b>	
0-50 mV	<b>L0.50</b>	
0-5 Vcc	<b>L0.5</b>	
0-10 Vcc	<b>L0.10</b>	
4-20 mA NON LINÉAIRE	<b>Ln J</b>	Signal Analogique non-Linéaire Plage d'indication selon le capteur associé.
	<b>Ln K</b>	
	<b>Ln T</b>	
	<b>Ln N</b>	
	<b>Ln R</b>	
	<b>Ln S</b>	
	<b>Ln B</b>	
<b>Ln E</b>		
	<b>LnPt</b>	

Tableau 1 – Types d'entrées

#### 3.2 ALARMES

L'indicateur dispose de modèles avec aucune, une ou deux alarmes. Chaque alarme présente est associée à une sortie portant le même nom que l'alarme respective : ALARM1 et ALARM2.

**SORTIE ALARM1** : Relais SPDT. Disponible sur les bornes 10, 11 et 12.

**SORTIE ALARM2** : Relais SPST-NA. Disponible sur les bornes 13 et 14.

Ces alarmes peuvent être configurées pour fonctionner selon les fonctions décrites dans le **Tableau 2** :

<b>oFF</b>	Alarme éteinte.	
<b>Lo</b>	Alarme de valeur minimum absolue. Elle se déclenche lorsque la <b>VP</b> est <b>inférieure</b> à la valeur définie par la consigne d'alarme ( <b>SPA1</b> ou <b>SPA2</b> ).	
<b>Hi</b>	Alarme de valeur maximum absolue. Elle se déclenche lorsque la valeur de la <b>VP</b> est <b>supérieure</b> à la valeur définie comme SP d'alarme.	
<b>d IF</b>	Alarme de valeur différentielle. Ici, les paramètres « <b>SPA1</b> » et « <b>SPA2</b> » représentent des écarts (différences) entre la <b>VP</b> et une valeur de référence <b>ALrF</b> .	
<b>d IFL</b>	Alarme de valeur différentielle minimum. Elle se déclenche lorsque la <b>VP</b> est <b>inférieure</b> au point défini par <b>ALrF-SPA1</b> (alarme 1 sert ici d'exemple).	
<b>d IFH</b>	Alarme de valeur différentielle maximum. Elle se déclenche lorsque la valeur de <b>VP</b> est <b>supérieure</b> au point défini par : <b>ALrF+SPA1</b> (alarme 1 sert ici d'exemple).	
<b>IErr</b>	Alarmes de rupture de capteur ( <i>Sensor Break Alarm</i> ). Elle se déclenche lorsque l'entrée présente des problèmes comme capteur rompu, mal branchée, etc..	

Tableau 2 – Fonctions d'alarme

**Note** : ces figures sont également valables pour l'Alarme 2 (SPA2).

**Remarque importante** : les alarmes configurées sur les fonctions **Hi**, **d IF** et **d IFH** déclenchent aussi leurs sorties associées lorsqu'une défaillance du capteur est identifiée et signalée par l'indicateur. Par exemple, une sortie type relais, configurée pour fonctionner comme une Alarme Maximale (**Hi**), se déclenche lorsque la valeur de SPAL est dépassée et aussi lorsque le capteur branché à l'entrée de l'indicateur se rompt.

### 3.3 VERROUILLAGE INITIAL D'ALARME

S'il y a une condition d'alarme dans le processus au moment où l'indicateur est allumé, l'option **Verrouillage initial** empêchera le déclenchement de l'alarme. L'alarme ne sera activée que lorsque le processus sera passé par une condition de non-alarme.

Le verrouillage initial est utile, par exemple, lorsque l'une des alarmes est configurée comme une alarme de valeur minimale, ce qui peut entraîner le déclenchement de l'alarme dès que le processus démarre (comportement souvent indésirable).

Le verrouillage initial n'est pas valable pour la fonction **IErr** (Capteur Ouvert).

### 3.4 OFFSET

Cette fonction permet d'effectuer de petits ajustements sur l'indication de la PV. Elle permet de corriger les erreurs de mesure qui apparaissent, par exemple, lors du remplacement du capteur de température.

### 3.5 INTERFACE USB

L'interface USB est utilisée pour la CONFIGURATION, SURVEILLANCE ou MISE À JOUR DU FIRMWARE de l'indicateur. Pour ce faire, il faut utiliser le logiciel **QuickTune**, qui offre des fonctionnalités pour créer, afficher, enregistrer et ouvrir les paramètres à partir de l'équipement ou des fichiers sur votre ordinateur. La fonction d'enregistrement et d'ouverture des paramètres dans les fichiers vous permet de transférer des paramètres entre les appareils et d'effectuer des sauvegardes.

Pour les modèles spécifiques, le **QuickTune** vous permet de mettre à jour le micrologiciel (logiciel interne) du régulateur via l'interface USB.

Pour effectuer la SURVEILLANCE, on peut utiliser n'importe quel logiciel de supervision (SCADA) ou de laboratoire qui prend en charge la communication MODBUS RTU sur un port de communication série. Lorsqu'il est connecté à l'USB d'un ordinateur, le régulateur est reconnu comme un port série conventionnel (COM x).

Vous devez utiliser le logiciel **QuickTune** ou consulter le GESTIONNAIRE DE PÉRIPHÉRIQUES dans le PANNEAU DE CONFIGURATION Windows pour identifier le port COM désigné au régulateur.

Il est nécessaire de consulter la cartographie de la mémoire MODBUS dans le manuel de communication du régulateur et la documentation de son logiciel de supervision pour effectuer la SURVEILLANCE.

La procédure ci-dessous est nécessaire pour utiliser la communication USB de l'appareil :

1. Télécharger gratuitement le logiciel **QuickTune** sur notre site Web et effectuer l'installation sur l'ordinateur à utiliser. Avec le logiciel choisi seront également installés les pilotes USB nécessaires au fonctionnement de la communication.
2. Brancher le câble USB entre l'appareil et l'ordinateur. Le régulateur n'a pas besoin d'être alimenté. L'USB fournira suffisamment d'énergie pour assurer la communication (d'autres fonctions de l'équipement peuvent ne pas fonctionner).
3. Lancer le logiciel **QuickTune**, configurer la communication et commencer la reconnaissance de l'appareil.

 	<p>L'interface USB N'EST PAS ISOLÉE de l'entrée de signal (INPUT) et des entrées et sorties numériques de l'indicateur. Son but est de permettre une utilisation temporaire lors de la CONFIGURATION et des périodes de SURVEILLANCE.</p>
	<p>Pour la sécurité des personnes et des équipements, elle ne devra être utilisée que lorsque l'appareil est complètement déconnecté des signaux d'entrée/sortie.</p> <p>L'utilisation de l'interface USB en toute autre circonstance est possible, mais il exige une analyse minutieuse de la part du responsable de sa mise en place.</p> <p>Pour la SURVEILLANCE sur de longues périodes et avec les entrées et sorties connectées, il est recommandé d'utiliser l'interface RS485, disponible ou facultative dans la plupart de nos produits.</p>

### 3.6 RETRANSMISSION DE LA VP

L'indicateur peut afficher une sortie analogique qui effectue la retransmission des valeurs VP en signal 0-20 mA ou 4-20 mA. La retransmission analogique est évolutive, c'est-à-dire qu'elle a les limites minimales et maximales qui définissent la plage de retransmission, définies dans les paramètres **RELL** et **REHL**.

Disponible dans les bornes 13 et 14 du connecteur arrière des modèles **N1040i-RA** et **N1040i-RA-485**.

Pour obtenir une retransmission en tension électrique, l'utilisateur doit installer une résistance shunt (500 Ω max.) aux bornes de la sortie analogique. La valeur de cette résistance dépend de la plage de tension souhaitée.

Non électriquement isolé du circuit de communication série RS485.

### 3.7 SOURCE DE TENSION AUXILIAIRE – 24 VCC

Une autre caractéristique qui peut être disponible sur l'indicateur est une source de tension auxiliaire, idéale pour alimenter les transmetteurs de processus qui génèrent le signal d'entrée pour l'indicateur.

Disponible sur les bornes 13 et 14 du connecteur arrière des modèles **N1040i-RE** et **N1040i-RE-485**.

Non isolé électriquement du circuit de communication série RS485.

### 3.8 COMMUNICATION EN SÉRIE

Voir **ANNEXE 1** de ce manuel.

## 4. INSTALLATION / CONNEXIONS

L'indicateur doit être fixé au panneau suivant la séquence d'étapes ci-dessous :

- Faire une découpe de 46 x 46 mm dans le panneau ;
- Retirer les attaches de l'indicateur ;
- Insérer l'indicateur dans la découpe par l'avant du panneau ;
- Replacer les attaches dans l'indicateur en appuyant jusqu'à ce que vous obteniez une fixation ferme.

## 5. RACCORDEMENTS ÉLECTRIQUES

La disposition des recours dans le panneau arrière de l'indicateur est présentée dans la **Figure 1** :

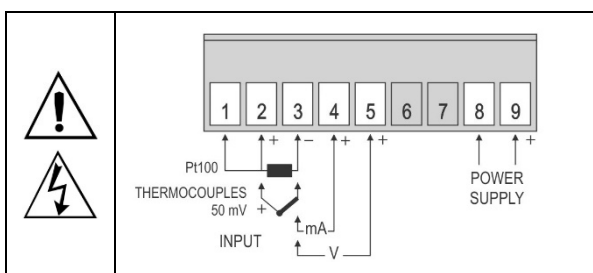


Figure 1 – Raccordements des entrées et alimentation

Dans les modèles avec deux alarmes et communication série, les connexions sont :

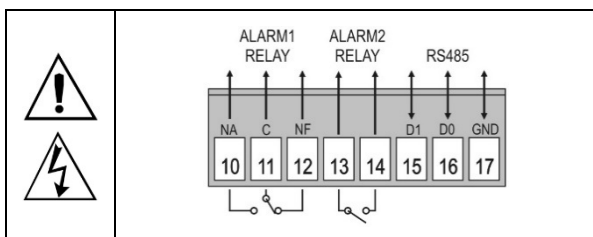


Figure 2 – Connexions d'alarmes et communication série

Sur les modèles équipés d'une alarme, d'un relais VP et d'une communication série, les connexions sont les suivantes :

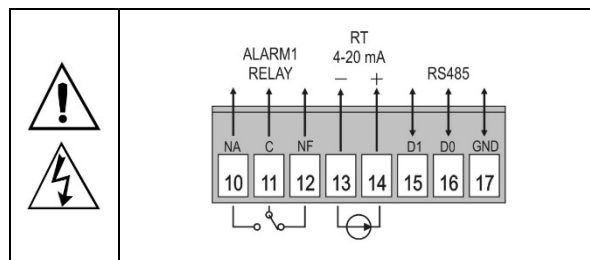


Figure 3 – Connexions d'alarme, de relais et de communication

Dans les modèles équipés d'une alarme, d'une alimentation auxiliaire de 24 Vdc et d'une communication série, les connexions sont les suivantes :

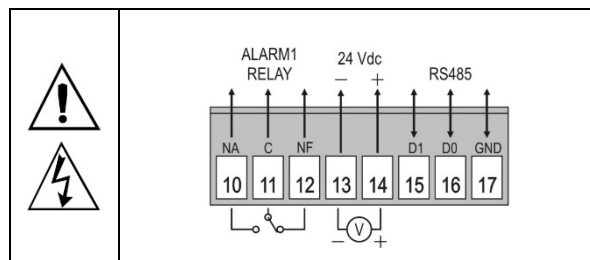


Figure 4 – Connexions d'alarme, de source auxiliaire et de communication

Une application typique de la source de tension auxiliaire est l'alimentation de transmetteurs de terrain, de type 4-20 mA, à deux fils. La **Figure 5** montre les connexions requises pour cette application :

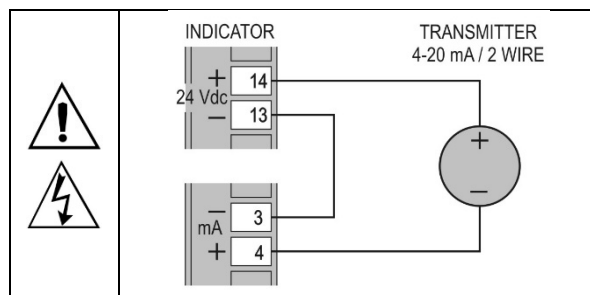


Figure 5 – Exemple d'utilisation de la source de tension auxiliaire de l'indicateur

### 5.1 RECOMMANDATIONS POUR L'INSTALLATION

- Les conducteurs du signal d'entrée doivent traverser l'installation du système séparément des conducteurs de sortie et d'alimentation, si possible sur des conduits mis à la terre.
- L'alimentation des instruments doit provenir d'un réseau d'instrumentation approprié.
- Il est recommandé d'utiliser des FILTRES RC (antiparasite) sur les bobines de contacteurs, les solénoïdes etc.
- Pour les applications de régulation, il est essentiel de considérer ce qui peut arriver en cas de défaillance d'une partie quelconque du système. Les dispositifs internes de l'indicateur peuvent ne pas suffire à garantir une protection totale.

## 6. FONCTIONNEMENT

Le panneau frontal de l'indicateur est présenté dans la **Figure 6** :



Figure 6 – Identification des parties du panneau frontal

**Afficheur** : il montre la variable mesurée, les symboles des paramètres de configuration et leurs valeurs/conditions respectives.

**Indicateurs A1 et A2** : ils signalisent l'occurrence d'une condition d'alarme.

**Touche P** : Touche utilisée pour faire avancer les cycles et les paramètres lors de la configuration de l'indicateur.

**▲ Touche d'augmentation et ▼ touche de diminution** : elles permettent de modifier les valeurs des paramètres.

**Touche ◀** : elle permet de revenir aux paramètres en arrière pendant la configuration.

### 6.1 DÉMARRAGE

Lorsqu'il est mis sous tension, l'indicateur affiche le numéro de version du logiciel pendant les 3 premières secondes, puis passe à la valeur de la variable de processus (VP) dans la partie supérieure de l'écran. Il s'agit de l'**Écran d'Indication**.

Pour être utilisé, l'indicateur doit être pré-configuré. Pour le configurer, il faut définir chacun des différents paramètres affichés.

Les paramètres de configuration sont regroupés en groupes d'affinités appelés « cycles de paramètres ». Les 4 cycles de paramètres sont les suivants

- 1 – Fonctionnement
- 2 – Alarmes
- 3 – Entrée
- 4 – Étalonnage

La touche **P** permet d'accéder aux cycles et à leurs paramètres.

Lorsque la touche **P** est maintenue enfoncée, l'indicateur passe d'un cycle à l'autre toutes les 2 secondes, en affichant le premier paramètre de chaque cycle :

**VP >> FuR1 >> tYPE >> PASS >> VP ...**

Pour avoir accès au cycle souhaité, il suffit de relâcher la touche **P** lorsque son premier paramètre s'affiche. Pour faire défiler les paramètres de ce niveau, appuyez rapidement sur la touche **P**. Pour revenir en arrière, utilisez la touche **◀**.

Le symbole de chaque paramètre s'affiche sur l'afficheur supérieur et sa valeur ou condition sur l'afficheur inférieur.

Selon la fonction de Protection de Configuration adoptée, le champ **PASS** s'affiche en premier sur le cycle où commence la protection. Voir le chapitre [PROTECTION DE CONFIGURATION](#).

## 7. DESCRIPTIONS DES PARAMÈTRES

### 7.1 CYCLE DE FONCTIONNEMENT

<b>PV</b>	Écran d'indication de la VP. L'afficheur supérieur (rouge) affiche la valeur de la variable mesurée (VP).
<b>SPR1</b> <b>SPR2</b> Setpoint Alarm	SP d'alarme. Valeur définissant le point de déclenchement des alarmes. Pour les alarmes configurées avec des fonctions de type <b>Différentielle</b> , ces paramètres définissent la différence maximale acceptée entre la PV ou une valeur de référence définie dans le paramètre <b>RLrF</b> .  Pour la fonction d'alarme <b>IErr</b> , ce paramètre n'est pas utilisé.  Paramètres affichés dans ce cycle uniquement lorsqu'ils sont activés dans les paramètres <b>SP1E</b> et <b>SP2E</b> .

### 7.2 CYCLE D'ALARMES

<b>FuR1</b> <b>FuR2</b> Function Alarm	Fonctions d'alarme. Il permet de définir les fonctions des alarmes entre les options du <b>Tableau 2</b> .
<b>RLrF</b> Alarm Reference	Valeur de référence utilisée par les alarmes avec fonction différentielle, différentielle minimale ou différentielle maximale.
<b>SPR1</b> <b>SPR2</b> Setpoint Alarm	SP d'alarme : valeur définissant le point de déclenchement des sorties d'alarme. Pour les alarmes <b>différentielles</b> , ces paramètres définissent les écarts. Ce paramètre n'est pas utilisé pour la fonction <b>IErr</b> .
<b>SP1E</b> <b>SP2E</b> SP Enable	Il permet d'afficher les paramètres SPA1 et SPA2 également sur le Cycle de Fonctionnement de l'indicateur.  <b>YES</b> Affiche les paramètres SPA1/SPA2 sur le Cycle de Fonctionnement.  <b>no</b> N'affiche pas les paramètres SPA1/SPA2 sur le Cycle de Fonctionnement.
<b>bLR1</b> <b>bLR2</b> Blocking Alarm	Verrouillage initial d'alarmes.  <b>YES</b> Active verrouillage initial.  <b>no</b> Désactive verrouillage initial.
<b>HYR1</b> <b>HYR2</b> Alarm Hysteresis	Hystérésis d'alarme. Il définit la différence entre la valeur de VP où l'alarme se déclenche et celle où elle s'arrête.
<b>FLSh</b> Flash	Il signale l'occurrence de conditions d'alarme en faisant clignoter l'indication de VP sur l'écran d'indication.  <b>YES</b> Active la signalisation d'alarme faisant clignoter la VP à l'écran.  <b>no</b> Désactive la signalisation d'alarme à l'écran.

### 7.3 CYCLE D'ENTRÉE

<b>tYPE</b> Type	Type d'entrée. Sélection du type d'entrée utilisé par l'indicateur. Consulter le <b>Tableau 1</b> .
<b>FLtr</b> Filter	Filtre numérique d'entrée : utilisé pour améliorer la stabilité du signal mesuré (VP). Réglage entre 0 et 20. Zéro (0) signifie filtre débranché, 20 signifie filtre sur maximum. Plus cette valeur est élevée, plus la réponse de la valeur mesurée est lente.
<b>dPPo</b> Decimal Point	Il définit l'affichage de la décimale.

<b>Unit</b> Unit	Il définit l'unité de température à utiliser : <b>C</b> Celsius. <b>F</b> Fahrenheit.
<b>OFFS</b> Offset	Paramètre permettant à l'utilisateur d'apporter des corrections à la valeur VP indiquée.
<b>InLL</b> Input Low Limit	Il permet de définir la valeur <u>inférieure</u> de la plage d'indication lorsque les types d'entrée suivants sont configurés : 0-20 mA, 4-20 mA, 0-50 mV, 0-5 V et 0-10 V.
<b>InHL</b> Input High Limit	Il permet de définir la valeur <u>supérieure</u> de la plage d'indication lorsque les types d'entrée suivants sont configurés : 0-20 mA, 4-20 mA, 0-50 mV, 0-5 V et 0-10 V.
<b>rEtr</b> Retransmission	Il permet de définir le mode de retransmission VP. <b>0-20</b> Retransmission dans 0-20 mA. <b>4-20</b> Retransmission dans 4-20 mA. Ce paramètre s'affiche lorsque la retransmission de VP est disponible sur l'indicateur.
<b>rELL</b> Retransmission Low Limit	Il permet de définir la limite <u>inférieure</u> de la plage de retransmission de VP. Ce paramètre s'affiche lorsque la retransmission de VP est disponible sur l'indicateur.
<b>rEHL</b> Retransmission High Limit	Il permet de définir la limite <u>supérieure</u> de la plage de retransmission VP. Ce paramètre s'affiche lorsque la retransmission VP est disponible sur l'indicateur.
<b>bAud</b> Baud Rate	Baud Rate de la communication série. En kbps. 1.2, 2.4, 4.8, 9.6, 19.2, 38.4, 57.6 et 115.2. Présenté dans les modèles avec communication série.
<b>Prty</b> Parity	Parité de communication série <b>nonE</b> Pas de parité ; <b>E!E</b> Parité ; <b>Odd</b> Parité impaire. Présenté dans les modèles avec communication série.
<b>Addr</b> Address	Adresse de communication : numéro identifiant l'indicateur dans le réseau de communication série, entre 1 et 247. Présenté dans les modèles avec communication série.

## 7.4 CYCLE D'ÉTALONNAGE

Tous les types d'entrée sont étalonnés d'usine. Seul un professionnel spécialisé pourra les réétalonner, si besoin en est. Si vous accédez à ce cycle par accident, ne modifiez pas ses paramètres.

<b>PASS</b> Password	Saisie du mot de passe. Cet écran s'affiche avant les cycles protégés. Voir chapitre <a href="#">PROTECTION DE CONFIGURATION</a> .
<b>CAL ib</b> Calibration	Il permet d'étalonner l'indicateur. Lorsque l'étalonnage est désactivé, les paramètres concernant l'étalonnage sont occultés.
<b>InLC</b> Input Low Calibration	Déclaration du signal d'étalonnage de début de la plage appliquée à l'entrée.
<b>InHC</b> Input High Calibration	Déclaration du signal d'étalonnage de fin de la plage appliquée à l'entrée.
<b>ouLC</b> output Low Calibration	Déclaration du signal d'étalonnage de début de la plage pour la sortie analogique.
<b>ouHC</b> Input High Calibration	Déclaration du signal d'étalonnage de fin de la plage pour la sortie analogique.

<b>rStr</b> Restore	Il permet de récupérer les étalonnages d'usine entrants sans tenir compte des modifications apportées par l'utilisateur.
<b>CJ</b> Cold Junction	Température de la soudure froide de l'indicateur
<b>PASC</b> Password Change	Il permet de définir un nouveau mot de passe, toujours différent de zéro.
<b>Prot</b> Protection	Il établit le niveau de protection. Voir le <b>Tableau 3</b> .
<b>FrEQ</b> Frequency	Il permet de définir la fréquence du réseau électrique local.

## 8. PROTECTION DE CONFIGURATION

L'indicateur permet de protéger la configuration élaborée par l'utilisateur et d'empêcher les modifications incorrectes.

Dans le Cycle d'Étalonnage, le paramètre **Protection (Prot)** détermine le niveau de protection à adopter en limitant l'accès aux cycles, comme indiqué dans le tableau ci-dessous :

NIVEAU DE PROTECTION	CYCLES PROTÉGÉS
1	Ne protège que le cycle d'Étalonnage.
2	Protège les cycles d'Entrée et Étalonnage.
3	Protège les cycles d'Alarme, Entrée et Étalonnage.

Tableau 3 – Niveaux de protection de configuration

### 8.1 MOT DE PASSE D'ACCÈS

Lorsqu'on y accède, les cycles protégés demandent le **Mot de passe d'Accès** qui, s'il est saisi correctement, permet de modifier la configuration des paramètres de ces cycles. Le mot de passe d'accès doit être introduit dans le paramètre **PASS**, affiché dans le premier des cycles protégés.

Sans le mot de passe d'accès, vous ne pouvez visualiser que les paramètres des cycles protégés.

L'utilisateur définit le mot de passe d'accès dans le paramètre **Password Change (PASC)**, présent dans le cycle d'Étalonnage.

**Le mot de passe d'accès des indicateurs est livré d'usine sur 1111.**

### 8.2 PROTECTION DU MOT DE PASSE D'ACCÈS

L'indicateur est muni d'un système de sécurité qui aide à empêcher la saisie de nombreux mots de passe dans la tentative de trouver le bon mot de passe.


Après la cinquième tentative erronée, l'indicateur n'accepte plus de codes pendant 10 minutes.

### 8.3 MOT DE PASSE MAÎTRE

En cas d'oubli du code d'accès, l'utilisateur peut utiliser le Mot de passe Maître. En introduisant ce mot de passe, il sera possible de changer UNIQUEMENT le paramètre **Password Change (PASC)** qui permet à l'utilisateur de définir un nouveau mot de passe d'accès à l'indicateur.

Le mot de passe maître est composé des trois derniers chiffres du numéro de série de l'indicateur **plus** le chiffre 9000.

Le mot de passe maître d'un appareil portant le numéro de série 07154321, par exemple, est 9321.

Il est possible d'obtenir le numéro de série de l'indicateur en appuyant sur la touche  pendant 5 secondes.

## 9. ENTRETIEN


### 9.1 PROBLÈMES AVEC L'INDICATEUR

La plupart des problèmes d'utilisation de l'indicateur se doivent à des erreurs de raccordement et/ou de configuration. Une révision finale peut éviter des pertes de temps et des préjudices.

L'indicateur affiche quelques messages visant à aider l'utilisateur à identifier les problèmes.

MESSAGE	DESCRIPTION DU PROBLÈME
----	Entrée ouverte. Sans capteur ou signal.
<b>Err 1</b> <b>Err 6</b>	Problèmes de raccordement et/ou configuration. Revoir les branchements et la configuration.







Tableau 4 – Problèmes avec l'indicateur

Les autres messages d'erreur affichées par l'indicateur correspondent à des dommages internes impliquant nécessairement l'envoi de l'appareil en maintenance. Dans ce cas, il faut introduire le numéro de série de l'appareil, qui peut être obtenu en appuyant sur la touche  pendant plus de 3 secondes.

### 9.2 ÉTALONNAGE DE L'ENTRÉE









Tous les types d'entrée de l'indicateur sont étalonnés dans l'usine, alors, il n'est pas recommandé le réétalonnage par des opérateurs sans expérience.

Si l'étalonnage d'une entrée est nécessaire, suivez les étapes suivantes :

- Configurez le type d'entrée à étalonner.
- Programmez les limites inférieure et supérieure de l'indication pour les extrémités du type d'entrée.
- Appliquer à l'entrée un signal correspondant à une indication connue et juste au-dessus de la limite inférieure d'indication.
- Accéder au paramètre **inLC**. Utiliser les touches  et  pour que faire l'affichage des paramètres indique la valeur attendue. Ensuite, appuyez sur la touche .
- Appliquer à l'entrée un signal correspondant à une indication connue et juste en dessous de la limite supérieure d'indication.
- Accéder au paramètre **inHC**. Utiliser les touches  et  pour que l'affichage des paramètres indique la valeur attendue. Puis appuyez sur la touche .

**Remarque** : lors des étalonnages sur l'indicateur, noter si le courant d'excitation de Pt100 requis par l'étalonneur utilisé est compatible avec le courant d'excitation de Pt100 utilisé dans cet instrument : 0,170 mA.

### 9.3 ÉTALONNAGE DE LA SORTIE ANALOGIQUE

- Configurez le type de retransmission (**rEtr = P.O.20**).
- Connectez un milliampèremètre aux bornes 13 et 14.
- Entrez dans le Cycle d'Étalonnage.
- Sélectionnez l'écran **ouLC**. Appuyer sur les touches  et .
- Lire le courant indiqué dans le milliampèremètre et, à travers les touches  et , l'indiquer sur l'écran **ouLC**.
- Sélectionnez l'écran **ouHC**. Appuyer sur les touches  et .
- Lire le courant indiqué dans le milliampèremètre et, à travers les touches  et , l'indiquer sur l'écran **ouHC**.
- Quittez le Cycle d'Étalonnage.

## 10. SPÉCIFICATIONS

**DIMENSIONS** : ..... 48 x 48 x 80 mm  
Poids approximatif : ..... 75 g  
**ALIMENTATION** : ..... 100 à 240 Vca ( $\pm 10\%$ ), 50/60 Hz  
..... 48 à 240 Vcc ( $\pm 10\%$ )  
Facultatif 24 V : ..... 12 à 24 Vcc / 24 Vca ( $-10\%$  /  $+20\%$ )  
Consommation maximale ..... 6 VA

### CONDITIONS ENVIRONNEMENTALES :

Température de fonctionnement : ..... 0 à 50 °C  
Humidité relative : ..... 80 % @ 30 °C  
Pour des températures supérieures à 30 °C, réduire 3 % par °C.  
Usage interne | Catégorie d'installation II | Degré de pollution 2 |  
Altitude < 2000 mètres.

### ENTRÉE ..... selon Tableau 1

Résolution interne : ..... 32767 niveaux (15 bits)  
Résolution de l'afficheur : ..... 0,1 / 1 (°C / °F)  
Taux de lecture de l'entrée : ..... jusqu'à 55 par seconde  
Exactitude @ 25 °C : ..... **J, K, T, E** : 0,25 % du *span*  $\pm 1$  °C / °F  
..... **N, R, S, B** : 0,25 % du *span*  $\pm 3$  °C / °F  
..... Pt100: 0,2 % du *span*  
..... 4-20 mA, 0-50 mV, 0-5 V, 0-10 V: 0,2 % du *span*  
Impédance d'entrée : Pt100, thermocouples, 0-50 mV : > 10 M $\Omega$   
..... 0-5 V, 0-10 V: > 500 k $\Omega$   
..... 4-20 mA: 100  $\Omega$   
Mesure du Pt100 : ..... Type 3 fils, ( $\alpha=0,00385$ )  
Avec compensation de longueur de câble, 50 mètres max.,  
courant d'excitation de 0.170 mA.

**SORTIE ALARM1** : ..... Relais SPDT ; 240 Vca / 30 Vcc / 3 A

**SORTIE ALARM2** : ..... Relais SPST-NA ; 240 Vca / 30 Vcc / 1,5 A

### RETRANSMISSION DE VP :

..... 0-20 mA / 4-20 mA / 500  $\Omega$  max. / 12.000 niveaux

**SOURCE DE TENSION AUXILIAIRE** : 24 Vcc ( $\pm 10\%$ ) / 20 mA max.

**BOÎTIER** : ..... IP65, Polycarbonate (PC) UL94 V-2

**PANNEAU FRONTAL** : ..... IP30, ABS+PC UL94 V-0

### COMPATIBILITÉ ÉLECTROMAGNÉTIQUE :

..... EN 61326-1:1997 et EN 61326-1/A1:1998

**SÉCURITÉ** : ..... EN61010-1:1993 et EN61010-1/A2:1995

**RACCORDEMENTS PROPRES POUR COSSES TYPE BROCHE.**

**DÉMARRER L'OPÉRATION** : après 3 secondes sous tension.

**CERTIFICATIONS** : CE, UKCA et UL.

## 11. IDENTIFICATION

N1040i -	A -	B -	C
----------	-----	-----	---

### A: Caractéristiques des sorties :

**RR** 2 relais disponibles (ALARM1 / ALARM2)

**RA** 1 relais et 1 sortie analogique 0-20 / 4-20 mA

**RE** 1 relais et 1 source de tension auxiliaire 24 Vcc

**Rien** Aucune sortie de relais

### affiché :

### B: Communication numérique :

**RS485** Disponible RS485

### C: Caractéristiques d'alimentation (POWER) :

**Rien** 100 à 240 Vca/cc

### affiché :

**24 V** 12 à 24 Vcc / 24 Vca

## 12. GARANTIE

Les conditions de garantie se trouvent sur notre site Web [www.thermoest.com](http://www.thermoest.com)

## ANNEXE 1 – COMMUNICATION SÉRIE

L'indicateur peut être fourni en option avec une interface de communication série asynchrone RS485, de type maître-esclave, pour la communication avec un ordinateur superviseur (maître). L'indicateur agit toujours comme un esclave.

La communication est toujours initiée par le maître, qui transmet une commande à l'adresse de l'esclave avec lequel il souhaite communiquer. L'esclave adressé prend la commande et envoie la réponse au maître. L'indicateur accepte également les commandes de type *Broadcast*.

### CARACTÉRISTIQUES

- Signaux compatibles avec la norme RS485. Protocole MODBUS (RTU). Raccordement à deux fils entre 1 maître et jusqu'à 31 instruments (pouvant adresser jusqu'à 247) en topologie de bus.
- Les signaux de communication sont isolés électriquement des bornes d'entrée (INPUT) et d'alimentation (POWER). Ils ne sont pas isolés du circuit de retransmission et de la source de tension auxiliaire. (quand disponibles).
- Distance maximale de raccordement : 1000 mètres.
- Temps de déconnexion : 2 ms maximum après le dernier octet.
- Vitesse sélectionnable : 1200 à 115200 bps.
- Nombre de bits de données : 8.
- Parité paire, impaire ou sans parité.
- Nombre de bits d'arrêt : 1.
- Temps de démarrage de la transmission de réponse : 100 ms maximum après recevoir la commande.

Les signaux RS485 sont :

D1	D	D +	B	Ligne de données bidirectionnelle.	Borne 15
D0	$\overline{D}$	D -	A	Ligne de données bidirectionnel inversée.	Borne 16
<b>C</b>				Branchement optionnel qui améliore les performances de la communication.	Borne 17
<b>GND</b>					

### CONFIGURATION DES PARAMÈTRES DE COMMUNICATION SÉRIE

Trois paramètres doivent être configurés pour utiliser la communication série :

**bAud** : Vitesse de communication.

**Prty** : Parité.

**Addr** : Adresse de communication de l'indicateur.