

# IND2-XTH

Indicateur numérique auto-alimenté entrée température (PT100, etc...) ou potentiomètre sortie 4-20mA HART®

- Entrée température PT100 à 1000, Ni100 à 1000
- Entrée potentiomètre ou résistance
- Affichage LCD 20000 points
- Boîtier étanche IP65 (ou IP53<sup>(1)</sup>)
- Programmable par clavier en façade<sup>(2)</sup>
- 2 seuils d'alarme avec hystérésis<sup>(3)</sup>
- Minimum, maximum, modulo, filtre



4-20mA CURRENT LOOP  
STROM KREIS 4-20mA

Les indicateurs auto-alimentés de la série IND2-XTH permettent une entrée directe température PT100 à 1000 ou NI100 à 1000, ou résistance ou potentiomètre et donnent une sortie 4-20mA programmable. Un clavier en face avant<sup>(2)</sup> permet une programmation simple et immédiate ne nécessitant pas l'utilisation de manuel et l'accès à des fonctions très intéressantes : programmation de la gamme en sortie 4-20mA sans aucune restriction, contrôle fugitif en % ou en mA, affichage fugitif du minimum et du maximum, accès aux alarmes, valeur du filtre numérique. La programmation permet la configuration de 2 seuils d'alarme indépendants, valeurs, hystérésis. Les sorties sont sous forme d'un signal type NAMUR (DIN19234) compatible automate. Les raccordements sur borniers à vis débrochables prévoient le raccordement des blindages. Les indicateurs IND2-XTH se présentent en version encastrable 48x96 avec face avant étanche IP53 ou en boîtier étanche IP65 en fonte d'aluminium laqué époxy ou en polyester chargé carbone pour environnement agressif. Ils possèdent un affichage LCD grande dimension de 18mm avec rétro éclairage.

## Spécifications communes IND2-XTH-

Entrée Pt100 à 1000, Ni100 à 1000, résistance de 0 à 4000Ω (P) ou Potentiomètre valeur nominale de 900Ω à 100kΩ? (NIV)  
Spécifications suivant détaillées ci-après.  
Sortie 4-20mA communication numérique suivant protocole compatible HART®  
Dérive thermique ±50ppm/°C  
Vitesse d'acquisition : 10 mesures / seconde

## Affichage

LCD 18mm ±20000 points  
Rétro éclairage par alimentation séparée.

## Environnement

Température de fonctionnement : -15°C à +50°C  
Température de stockage : -20°C à +80°C  
Humidité : 80% HR sans condensation de 0 à 50°C

## Alimentation

Auto-alimenté par la boucle 4-20mA. Chute de tension 10V typique sur IND2-XTH

## Sonde de température attenante

Les modèles BCLSO et BALS0 sont équipés de sonde de température attenante - à définir mécaniquement avec notre service commercial

(1) sur modèle encastrable 48x96 IND2-420-0-T1

(2) Sauf sur le modèle IND2-420-BCL : programmation par touches internes

(3) Sauf sur modèle IND2-420-BCL

## Fonctions accessibles par programmation

Point décimal programmable  
Affichage fugitif de la valeur en %, en mA, des valeurs min et max<sup>(2)</sup>  
Retour automatique à l'échelle utilisateur  
Remise à zéro des valeurs min et max par action au clavier ou par contact externe<sup>(2)</sup>  
Paramétrage d'un filtre numérique pour lissage  
Protection de la programmation par code secret

## Fonctions 2 seuils d'alarme<sup>(3)</sup>

2 seuils d'alarme indépendants et programmables en valeur et hystérésis  
Visualisation possible des seuils hors programmation.  
Sorties NAMUR compatibles automate.  
Témoins de seuils sur l'affichage

Références	IND2-XTH-		-	
Entrée 4-20mA		Voir IND2-420		
Entrée PT100 3 fils		P		
Entrée PT100 4 fils		P4F		
Entrée potentiomètre		NIV		
Boîtier encastrable 48x96				T1
Boîtier étanche IP65 polyester chargé				BCL
Boîtier étanche IP66 métallique				BAL
Boîtier en montage face avant				BAV
Boîtier BCL avec sonde attenante				BCLSO
Boîtier BAL avec sonde attenante				BALS0

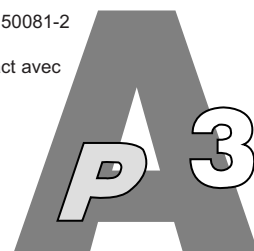


Le matériel porte le marquage CE conformément à la directive 89/336/CEE et au décret 92-587. Le matériel répond aux normes EN 50081-2 et EN50082-2.

Des essais complémentaires, prenant en compte d'autres critères normatifs, ont été réalisés sur certains produits, vous pouvez prendre contact avec nos services techniques pour de plus amples informations.

**A puissance 3** mesure industrielle - ZA Les Pins Verts - 33650 SAUCATS - FRANCE

Tél : 05.57.97.17.97 - Fax : 05.56.72.22.10 - [http : //www.ap3.fr](http://www.ap3.fr)

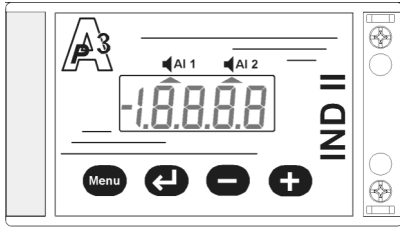


BOUCLE 4-20mA

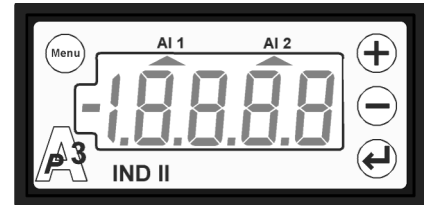
**Spécifications détaillées**

- Entrée Pt100, Pt200, Pt500, Pt1000, - 3 fils ou 2 fils  
Sortie 4-20mA linéarisée suivant NF EN 60751 : 1995/A2  
Plage de mesure -200°C à +850°C  
Exactitude ± 0,2°C
- Résistance 0 à 4000Ω Exactitude ± 0,1% Ω  
Compensation de lignes jusque 100Ω sans restriction de dynamique  
Configuration par défaut : Entrée Pt100 3fils gamme 0 à 400°C  
Autres types d'entrée configurés à la commande : version 4fils, Ni100 à 1000, fonction différence de sonde platine, différence de résistance  
consulter notre service commercial.

**Configuration de l'affichage et programmation des fonctions accessibles directement par l'appareil**



Pour la version BCL ouvrir le boîtier pour accéder aux touches de programmation



(2) Sauf sur le modèle IND2-420 BCL : programmation par touches internes  
(3) Sauf sur modèle IND2-420-BCL

**1. Accès au menu déroulant**

Appuyer sur la touche *Menu* puis à l'aide des touches + ou - sélectionner le paramètre à modifier. Y accéder par la touche *Entrée*. Modifier le paramètre par les touches + ou -. Valider par la touche *Entrée*

**Programmation de la sortie 4-20mA**

- PESA** Pleine échelle de sortie 4-20mA  
De -1999.9 à +1999.9 - par défaut 400.0
- 0-SA** Zéro de sortie 4-20mA  
De -1999.9 à +1999.9 - par défaut 0.0

**Programmation des alarmes (\*)**

- AL1** Valeur du seuil d'alarme 1  
De -1999.9 à +1999.9 - par défaut Alr1 100.0 et Alr2 200.0
- HYS** Hystérésis sur l'alarme 1  
De 0 à +1999.9 - par défaut 0.0

Il sera procédé de même sur le seuil 2.

**Activation du filtre numérique**

L'activation du filtre numérique permet le lissage de la mesure. Les alarmes, min/max s'appliquent alors sur la valeur lissée. Ceci peut éviter un effet de sonnette.

- FILE** Constante de temps du filtre numérique en secondes  
De 0.0 à 60.0 - par défaut 0.5

**Protection par code secret des paramètres programmés**

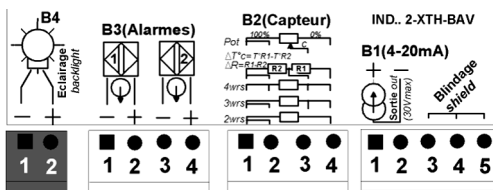
Il est possible de protéger l'accès à la programmation de l'appareil en lui rentrant un code secret

- ProtE** Protection par code secret OUI/NON - par défaut NON  
Si on rentre OUI, le message *CODE* apparaît, entrer alors un code de 0 à 9999 puis valider. De même pour désactiver la protection le code sera demandé. Lorsque la protection par code secret est active, les paramètres programmés peuvent être lus mais ils ne peuvent pas être modifiés. L'affichage indique alors *CLEF*

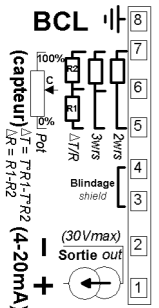
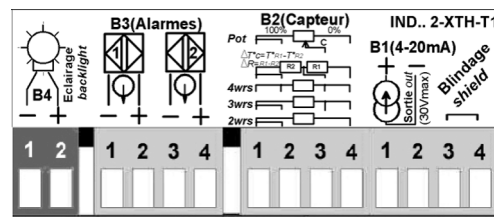
**Témoin de programmation**

En mode programmation, l'affichage de valeur clignote

**7. Raccordement**



Le boîtier BAL est relié à la terre de fait par ses fixations (vis métalliques). Toutefois une cosse Faston, sur BAL et BAV, permet un raccordement filaire.



**2. Accès aux différents types d'affichage<sup>(2)</sup>**

En fonctionnement normal, l'indicateur affiche l'échelle définie par la programmation. En appuyant sur la touche + on sélectionne le type d'affichage suivant. Le message du type d'affichage apparaît puis la valeur.

Types d'affichages possibles :

- Echelle programmée par l'utilisateur - affichage par défaut
  - Valeur minimum - message *min* affichage fugitif
  - Valeur maximum - message *max* affichage fugitif
  - Valeur en % - message % affichage fugitif
  - Valeur en courant - message 4-20 affichage fugitif
- Une action simultanée sur les touches + et - permet la remise à zéro des valeurs minimum et maximum. En appuyant sur la touche - le message du type d'affichage actif apparaît. Lorsque le clavier est inactif pendant quelques secondes, l'indicateur revient automatiquement à l'affichage correspondant à l'échelle programmée par l'utilisateur.

**3. Visualisation rapide des seuils d'alarme<sup>(3)</sup>**

En appuyant sur la touche Entrée le message *Alr* apparaît. Si on appuie sur la touche +, le message *Alr1* apparaît puis la valeur du seuil d'alarme 1. Si on appuie sur la touche -, le message *Alr2* apparaît puis la valeur du seuil d'alarme 2. Lorsque le clavier est inactif pendant quelques secondes, l'indicateur revient automatiquement en fonction mesure

**4. Ajustage de l'indicateur**

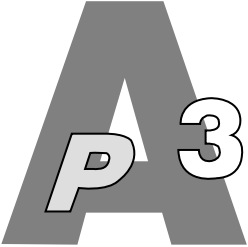
Une procédure d'ajustage de l'appareil peut être communiquée sur simple demande auprès de notre service commercial

**5. Perte du code secret**

En cas de perte du code secret, éteindre l'appareil, le remettre sous tension en appuyant sur la touche -, l'affichage indique *CLEF* et le code secret est effacé.

**6. Accès aux autres fonctions**

D'autres fonctions sont accessibles par la communication numérique compatible HART® voir en dernière page 4 de cette documentation.



### Spécifications détaillées

Très utile pour les capteurs de niveau, de déplacement... à variation potentiométrique, ce module trouve aussi tout son intérêt pour les commandes de variation de vitesse, de convertisseurs électro-pneumatiques (I/P), comme générateur de consigne ou recopie de position de vanne.

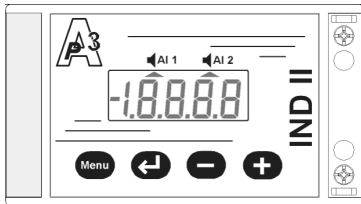
Les transmetteurs programmables XT42SIH-NIV-.../LIN permettent une linéarisation, par exemple volume de cuve cylindrique à plat à partir d'une mesure de niveau, programmable par le HCOM-32H

Réglage du zéro et de la pleine échelle par programmation sur la totalité de la plage du potentiomètre. Résistance max. curseur : 0,1% de la P.E. Exactitude  $\pm 0,1\%$

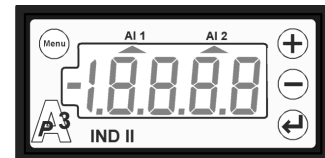
Modèle	Gamme nominale
IND2-XTH-NIV-...	Min 900 $\Omega$ - Max 100k $\Omega$
IND2-XTH-NIV-.../LIN	Indicateur Transmetteur équipé de l'option linéarisation (45 segments)

Configuration par défaut : Entrée potentiomètre - unités% - résolution 0

### Configuration de l'affichage et programmation des fonctions accessibles directement par l'appareil



Pour la version BCL ouvrir le boîtier pour accéder aux touches de programmation



- (2) Sauf sur le modèle IND2-420 BCL : programmation par touches internes  
 (3) Sauf sur modèle IND2-420-BCL

#### 1. Accès au menu déroulant

Appuyer sur la touche *Menu* puis à l'aide des touches + ou - sélectionner le paramètre à modifier. Y accéder par la touche *Entrée*.

Modifier le paramètre par les touches + ou -.

Valider par la touche *Entrée*

#### Configuration de l'affichage

	Pleine échelle d'affichage De -19999 à +19999 - par défaut 100
	Zéro d'affichage De -19999 à +19999 - par défaut 0

#### Choix de la résolution

**Attention ! Ce paramètre est déterminant pour le bon fonctionnement de l'appareil et influe directement sur l'affichage, la sortie 4-20mA et les alarmes. Il est prudent de la configurer avant toute autre chose. Veiller à ce que la pleine échelle d'affichage, en tenant compte de la résolution choisie, soit à inférieure à 20000.**

	Résolution - 0.0 - 0.00 - 0.000 - 0.0000 - par défaut 0
--	--

#### Programmation de la sortie 4-20mA

	Affichage correspondant à une sortie 20mA De -1999.9 à +1999.9 - par défaut 100
	Affichage correspondant à une sortie 4mA De -1999.9 à +1999.9 - par défaut 0

#### Programmation des alarmes(\*)

	Valeur du seuil d'alarme 1 De -1999.9 à +1999.9 - par défaut Alr1 25 et Alr2 75
	Hystérésis sur l'alarme 1 De 0 à +1999.9 - par défaut 0

Il sera procédé de même sur le seuil 2.

#### Activation du filtre numérique

L'activation du filtre numérique permet le lissage de la mesure.

Les alarmes, min/max s'appliquent alors sur la valeur lissée.

Ceci peut éviter un effet de sonnette.

	Constante de temps du filtre numérique en secondes De 0.0 à 60.0 - par défaut 0.5
--	--

#### Protection par code secret des paramètres programmés

Il est possible de protéger l'accès à la programmation de l'appareil en lui rentrant un code secret

	Protection par code secret OUI/NON - par défaut NON Si on rentre OUI, le message <i>CODE</i> apparaît, entrer alors un code de 0 à 9999 puis valider. De même pour désactiver la protection le code sera demandé. Lorsque la protection par code secret est active, les paramètres programmés peuvent être lus mais ils ne peuvent pas être modifiés. L'affichage indique alors <i>CLEF</i>
--	---

#### Témoin de programmation

En mode programmation, l'affichage de valeur clignote

#### 2. Accès aux différents types d'affichage<sup>(2)</sup>

En fonctionnement normal, l'indicateur affiche l'échelle définie par la programmation.

En appuyant sur la touche + on sélectionne le type d'affichage suivant. Le message du type d'affichage apparaît puis la valeur.

Types d'affichages possibles :

Echelle programmée par l'utilisateur - affichage par défaut

Valeur minimum - message *min* affichage fugitif

Valeur maximum - message *max* affichage fugitif

Valeur en % - message % affichage fugitif

Valeur en courant - message 4-20 affichage fugitif

Une action simultanée sur les touches + et - permet la remise à zéro des valeurs minimum et maximum. En appuyant sur la

touche - le message du type d'affichage actif apparaît.

Lorsque le clavier est inactif pendant quelques secondes, l'indicateur revient automatiquement à l'affichage correspondant à l'échelle programmée par l'utilisateur.

#### 3. Visualisation rapide des seuils d'alarme<sup>(3)</sup>

En appuyant sur la touche *Entrée* le message *ALr* apparaît. Si on appuie sur la touche +, le message *ALr1* apparaît puis la valeur du seuil d'alarme 1. Si on appuie sur la touche -, le message *ALr2*

apparaît puis la valeur du seuil d'alarme 2.

Lorsque le clavier est inactif pendant quelques secondes, l'indicateur revient automatiquement en fonction mesure

#### 4. Ajustage de l'indicateur

Une procédure d'ajustage de l'appareil peut être communiquée sur simple demande auprès de notre service commercial

#### 5. Perte du code secret

En cas de perte du code secret, éteindre l'appareil, le remettre sous tension en appuyant sur la touche -, l'affichage indique *CLEF*

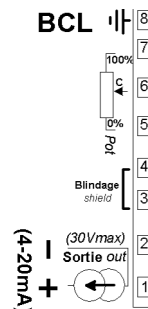
et le code secret est effacé.

#### 6. Accès aux autres fonctions

D'autres fonctions sont accessibles par la communication numérique HART voir en dernière page 4 de cette documentation

#### 7. Raccordement

Raccordement BAL, BAV ou T1 voir ci-contre.



## Outils de programmation

## Programmation de l'indicateur transmetteur IND2-XTH...

L'indicateur transmetteur IND2-XTH... peut être configuré « en ligne » sans ouverture de la boucle de mesure.

Pour programmer (configurer, ajuster) le transmetteur, 2 solutions sont possibles

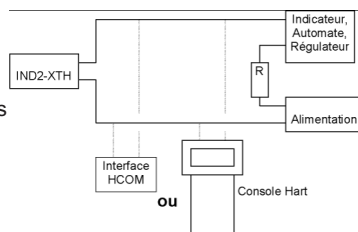
- soit par l'intermédiaire d'une console de programmation (HHC),
- soit en utilisant l'interface HCOM **A puissance 3**, raccordée à un PC sur lequel on exécutera le logiciel de configuration « 32H »

- référence interface + logiciel : HCOM-32H

L'outil « HCOM-32H » permet :

- Le calibrage et la configuration du transmetteur
- La configuration du type d'entrée : Pt100, 200, 500 ou 1000, Ni100 à 1000, résistance 0 à 4000  $\Omega$ , différentiel de sonde platine ou de résistance
- Le type de connexion du capteur (2 fils, 3 fils, 4 fils ou différentiel)
- Le facteur d'amortissement
- La gestion des défauts
- Le choix d'unités qui valide la conversion correspondante
- La consultation de l'état du transmetteur raccordé
- Le test de boucle 4-20mA
- La programmation des identificateurs et repères
- La programmation et le chargement de la linéarisation pour les modèles LIN
- L'enregistrement d'un nombre illimité de configurations

Certains fichiers DD sont disponibles sur demande.



**Il est vivement recommandé de ne raccorder sur le boucle du transmetteur qu'un seul outil de programmation (interface ou console) à la fois au risque de créer des conflits.**

## Raccordement et mécanique

Raccordement sur bornier vis ou ressort. Montage 2 ou 3 fils du capteur, 2 fils pour le 4-20mA

Bornes prévues pour le raccordement des blindages.

Version T1

Boîtier encastrable 48x96 profondeur hors tout 70mm - Etanchéité de façade IP53

Découpe de face avant : 43x92mm - Fixation par clips

Version BAL

Boîtier étanche IP65 : fonte d'aluminium laqué époxy - 160x115 hors tout profondeur 60mm

fixations 4 trous C 5mm entraxe 142x40. Entrées de câbles par M20

(dia. ext câble de 8 à 13 mm) et M16 (dia. ext. Câble de 5 à 8 mm)

Version BAV

Couvercle du boîtier BAL pour montage en façade d'armoire, raccordement sur bornier à vis,

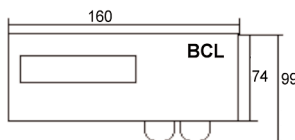
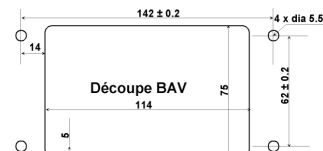
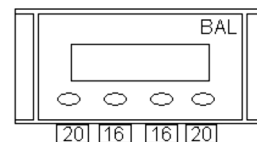
débord par rapport à la surface de montage 22mm, étanchéité de façade IP65

Version BCL

Boîtier étanche IP65 : polyester chargé carbone - 160x99 hors tout profondeur 55mm

fixations 4 trous C 5mm entraxe 148x45. Entrées de câbles par M16

(dia. ext. câble de 6 à 10 mm)



## Programmation de l'IND2-XTH-NIV entrée potentiométrique avec gamme décalée

Par exemple cas d'un potentiomètre à butées bloquées, décalage de fond de cuve ou de tête de cuve sur une mesure de niveau...

*Cas où les butées sont connues*

Par exemple potentiomètre dont la course varie de 25%(a) à 75%(b) de sa valeur nominale, on souhaite alors avoir un affichage de 0 à la course minimale et de 100 à la course maximale.

Programmer la pleine échelle d'affichage (PEAF) à  $150 : 100 + \frac{(100-b) \times 100}{b-a}$

Programmer le zéro d'affichage (0-AF) à  $-50 : \frac{-a \times 100}{b-a}$

*Cas où les butées ne sont pas connues*

Programmer la pleine échelle d'affichage à 100 et le zéro d'affichage à 0.

Faire varier la course du potentiomètre et relever le minimum (a) et le maximum (b)

Programmer la pleine échelle d'affichage (PEAF) à la valeur max =  $100 + \frac{(100-b) \times 100}{b-a}$

Programmer le zéro d'affichage (0-AF) à la valeur min =  $\frac{-a \times 100}{b-a}$

