

XT42... - XT43H...

Transmetteur 4-20 mA

Température / Potentiomètre et élément capteur

- Transmetteur 4-20 mA 2 fils
- Entrée Pt100 à 1000, Ni100 à 1000, résistance de 0 à 4000Ω
- Entrée thermocouple J, K, T, E, S, W5
- Entrée potentiomètre
- Linéarisation spéciale pour application niveaumétrie
- Modèle communicant compatible HART®
- Réglable sur de très larges gammes
- Miniature et économique



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

Les transmetteurs XT42 et XT43H font appel à une technologie qui permet de réduire de façon importante le coût et le volume tout en apportant une amélioration des performances : grande dynamique de réglage et linéarisation des sondes et capteurs. Ces transmetteurs 2 fils auto alimentés convertissent température, niveau, potentiomètre ou résistance en signal 4-20mA.

Les capacités de réglages de zéro et de gain permettent de couvrir la majorité des besoins avec un seul et même modèle. Les transmetteurs sont linéarisés avec une exactitude de l'ordre de 0,1% quelque soit le modèle analogique ou programmable.

Les modèles communicants au protocole HART® sont programmables soit par un PC équipé de notre interface HCOM soit par une console de programmation (HHC). Ces modèles exploitent toutes les possibilités mises à disposition par les fonctions numériques de communication de ce protocole : programmation des gammes sans restriction, gestion des défauts, suivi du transmetteur à distance, maintenance préventive, gestion parc instruments, inversion possible du 4 et du 20mA, en option linéarisation spécifique sur 45 segments.

Leur taille miniature est très appréciable pour l'intégration en tête de sonde industrielle. La version standard est une présentation en module moulé, mais ils peuvent aussi être proposés en boîtier étanche IP65, en tête industrielle pour sonde ou en borne rail DIN 1 ou 2 voies. Les raccordements se font sur bornier à vis.

Guide de références

XT42 ou 43 (H)- (1) - (2) / (3)

XT43H pour modèles programmables avec communication compatible HART

(1) Entrée

Pt100 (P1, P2, P3, P4 selon gamme XT42SI-...)

Pt100 à 1000, Ni100 à 1000, résistance de 0 à 4000Ω (P sur version H)

Thermocouples T (J.K.T.E.S.W5) sauf sur XT43SIH-...

Potentiomètre valeur nominale de 900Ω à 100kΩ (NIV)

(2) Présentation

0 Module moulé

Boîtier rail DIN 1 ou 2 voies voir dernière page du feuillet

SOND Sonde complète - XT4* (H)-...-SOND inclut un transmetteur

(3) Repère annexe

TI Tête industrielle

BCL ou BAL Boîtier IP65 polyester ou aluminium

AGR Agrafe pour montage sur rail DIN

LIN Linéarisation sur modèle XT43H-...

Environnement

Température d'utilisation recommandée : -20 à +65°C (80°C momentané)

Compensation de soudure froide pour XT42-T : 0 à +50°C Température de stockage : -40 à +80°C

Alimentation

Transmetteur auto alimenté

Alimentation 2 fils : XT42 : 10 à 30V (P) - 12 à 30V (T-NIV)

XT43H : 9 à 30V (tous modèles)

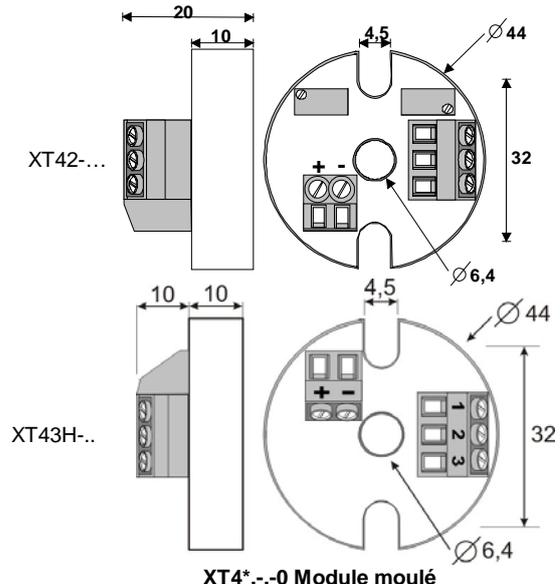


Le matériel porte le marquage CE conformément à la directive 2004/108/CE. Le matériel est conforme aux normes NF EN CEI 61326. Pour respecter toute la conformité, les transmetteurs en présentation module moulé (XT-0) seront installés dans une enveloppe au moins IP20.

Ce matériel est garanti un an, pièces et main d'œuvre, retour en nos locaux.

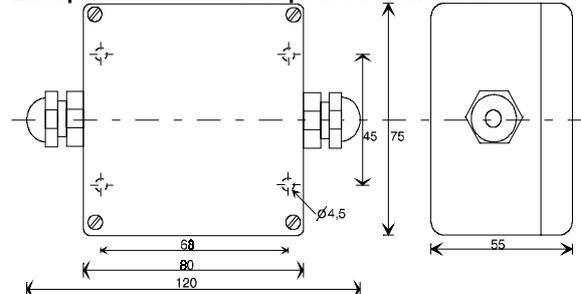
Mécanique et raccordement

Borniers à vis permettant le raccordement de conducteurs 1,5²



XT4*.-.-0 Module moulé

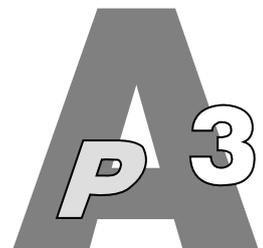
Exemple de boîtier étanche pour 1 transmetteur



XT4*.-.-BCL Boîtier IP65 polyester chargé

D'autres présentations peuvent être proposées pour plusieurs transmetteurs (nous consulter)

BOUCLE 4-20mA



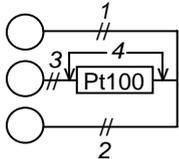
Transmetteur de température Pt100

Entrée Pt100Ω/0°C - 3 fils -
Sortie 4-20mA linéarisée suivant EN 60751-CEI 751 (EIT90)
Compensation de lignes jusque 10Ω

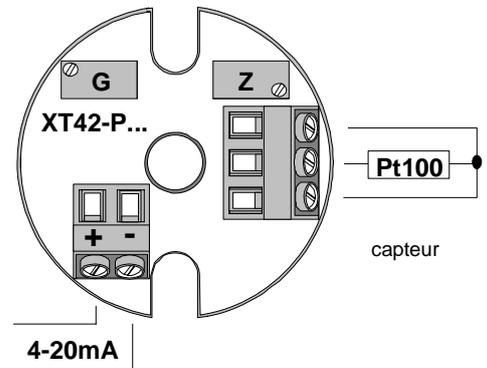
Modèle	Gamme nominale	Réglage de zéro	Réglage de la dynamique	Exactitude	Dérive thermique (à la gamme nominale)
XT42-P1	100°C	-50 à +15°C	50 à 100°C	0,1%	300ppm/°C
XT42-P2	200°C	-50 à +20°C	100 à 200°C	0,1%	220 ppm/°C
XT42-P3	400°C	-50 à +20°C	200 à 400°C	0,2%	220 ppm/°C
XT42-P4	700°C	-15 à +15°C	350 à 700°C	0,45%	220 ppm/°C

Les modèles tramés sont les plus courants

Détection de défaut de la PT100 ou de son raccordement



Défaut	Type de défaut	Comportement du transmetteur
1	ouverture du fil 1	dépassement négatif ⇒ I sortie <3mA
2	ouverture du fil 2	dépassement négatif ⇒ I sortie <3mA
3	ouverture sonde ou fil 3	dépassement positif ⇒ I sortie >25mA
4	court-circuit de la sonde	dépassement négatif ⇒ I sortie <3mA



Transmetteur de température thermocouple

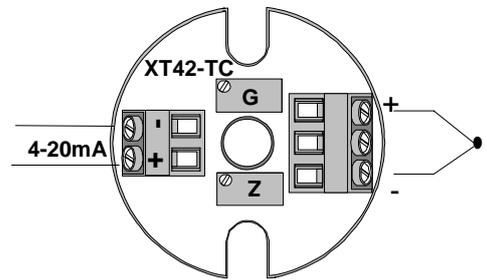
Entrée J, K, T, E, S ou W5
Sortie 4-20mA linéarisée suivant NFC43321- IEC584.1 - DIN 43710
Compensation de soudure froide pour température ambiante de 0 à 50°C
Dérive thermique (à la gamme nominale) 200ppm/°C

Modèle	Entrée	Gamme nominale	Réglage de zéro	Réglage de la dynamique	Exactitude
TJ1	Thermocouple J	350°C	0 fixe Pour autres valeurs nous consulter	250 à 400°C	0,5%
TJ2	Thermocouple J	700°C		400 à 700°C	0,5%
TK2	Thermocouple K	700°C		400 à 700°C	0,5%
TK3	Thermocouple K	1000°C		750 à 1200°C	0,5%
TT	Thermocouple T	400°C		400°C	0,5%
TE	Thermocouple E	700°C		500 à 700°C	1,5%
TS	Thermocouple S	1600°C		1600°C	1%
TW5	Thermocouple W5	2100°C		2000 à 2300°C	3%

Les modèles tramés sont les plus courants

D'autres types de thermocouples ou gammes peuvent être envisagés : nous consulter.

Détection de défaut du thermocouple ou de son raccordement	Comportement du transmetteur
thermocouple ouvert	dépassement positif ⇒ I sortie >25mA
thermocouple en court circuit	température ambiante du transmetteur



Transmetteur de potentiomètre

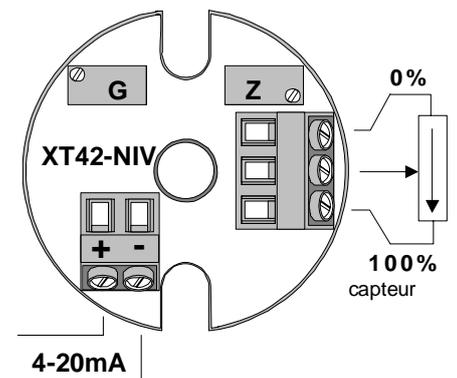
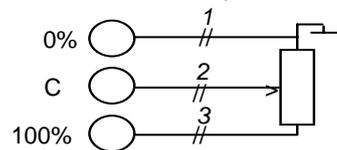
Très utile pour les capteurs de niveau, de déplacement... à variation potentiométrique, ce module trouve aussi tout son intérêt pour les commandes de variation de vitesse, de convertisseurs électro-pneumatiques (I/P), comme générateur de consigne ou recopie de position de vanne.
Résistance max. curseur : 10kΩ

Modèle	Gamme nominale	Réglage de zéro	Réglage de la dynamique	Exactitude	Dérive thermique (à la gamme nominale)
XT42-NIV	Min 0-1kΩ Max 0-100kΩ	± 5%	75 à 100% de R totale pot	0,15%	150 ppm/°C
XT42-NIV-... /SP100	Min 0-50Ω Max 0-950Ω	± 5%	75 à 100% de R totale pot	0,15%	150 ppm/°C

Les modèles tramés sont les plus courants

Détection de défaut du potentiomètre ou de son raccordement

Défaut	Type de défaut	Comportement du transmetteur
1	ouverture du fil 1	I sortie ≈ 20mA
2	ouverture du fil 2	I sortie ≈ 25mA
3	ouverture du fil 3	I sortie ≤ 4mA
	capteur absent	I sortie ≈ 25mA



Procédure de réglage

Les transmetteurs XT42 sont réglables suivant les plages définies dans les tableaux précédents.

Pour régler une sortie 4-20 mA dans la plage souhaitée, il faut générer en entrée du transmetteur la valeur correspondante au bas d'échelle pour le 4mA et à la pleine échelle pour le 20mA (résistance ou source de μV suivant le type).

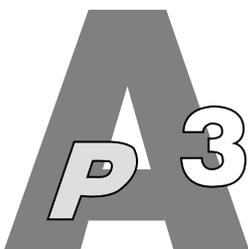
- Appliquer la valeur correspondante à la pleine échelle à l'entrée du XT42 et régler le potentiomètre de gain (G) pour obtenir 20mA en sortie. Pour les thermocouples, effectuer l'ajustage de pleine échelle à 90% de la P.E. (sauf pour type S, 80% de la P.E.)
- Appliquer la valeur correspondante au bas d'échelle à l'entrée du XT42 et régler le potentiomètre de zéro (Z) pour obtenir 4mA en sortie.
- Recommencer en 1 jusqu'à obtention d'une exactitude satisfaisante.

Si la plage de réglage n'a pas été précisée à la commande, par défaut les transmetteurs XT42 sont livrés tels que : 4mA ⇒ 0°C 20mA ⇒ valeur de la gamme nominale (voir tableaux).

Note : Sur certains transmetteurs, il peut apparaître un repli de courant de sortie lorsque le gain est trop fort par rapport à la température d'entrée. Cela cause une instabilité et une non-linéarité. Pour éviter ce phénomène, effectuer le premier réglage de pleine échelle en commençant par descendre nettement en dessous, puis reprendre le réglage en remontant.

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

BOUCLE 4-20mA



Spécifications transmetteurs programmables XT43H-...

Sortie courant 4-20mA entre 3,8 et 22mA

Amortissement de la mesure programmable de 0 à 60s

Exactitude 0,1% ou 0,2°C - Dérive thermique 50ppm/°C

Acquisition 10 mesures/sec

Les transmetteurs programmables XT43H- permettent entre autres :

- L'inversion du 4 et du 20mA (inversion zéro/pleine échelle)
- Les réglages du zéro et de la pleine échelle par programmation sur la totalité de la plage
- Affichage direct dans l'unité physique choisie sur la console ou sur le PC équipé l'interface HCOM
- La gestion des défauts – programmation du courant de sortie à 3,8 ou 22mA
 - défaillance des circuits électroniques internes
 - défaillance de la sonde court-circuit ou rupture des fils de sonde
 - détection de défaut du potentiomètre ou de son raccordement
- Les facilités de repérage et de maintenance préventive proposées par le protocole HART® (5.3)

Transmetteur de température XT43H-P

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 $\pm 0,2^\circ\text{C}$

Ni 100 à 1000 - 3 fils ou 2 fils – Plage de mesure -60 à +180°C – Exactitude $\pm 0,2^\circ\text{C}$

Résistance 0 à 4000 Ω – Exactitude $\pm 0,1\%$

Compensation de lignes jusque 100 Ω sans restriction de dynamique

Configuration par défaut : Entrée Pt100 3fils gamme 0 à 400°C

Autre type d'entrée ou fonction différence de sonde platine, différence de résistance configurable par le logiciel « 32H »

Transmetteur de potentiomètre XT43H-NIV

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 électropneumatiques (I/P), comme générateur de consigne ou recopie de position de vanne. Les transmetteurs programmables XT43SIH-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
XT43H-NIV-...	Min 900 Ω - Max 100k Ω
XT43H-NIV-.../LIN	Transmetteur équipé de l'option linéarisation (45 segments)

Outils de programmation

Programmation du XT43H-...

Le transmetteur XT43H-... 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 Ω , différentiel de sonde platine ou de résistance
- Le type de connexion du capteur (2 fils, 3 fils ou différentiel)
- Le facteur d'amortissement
- * La gestion des défauts
- * 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

Sonde de température complète

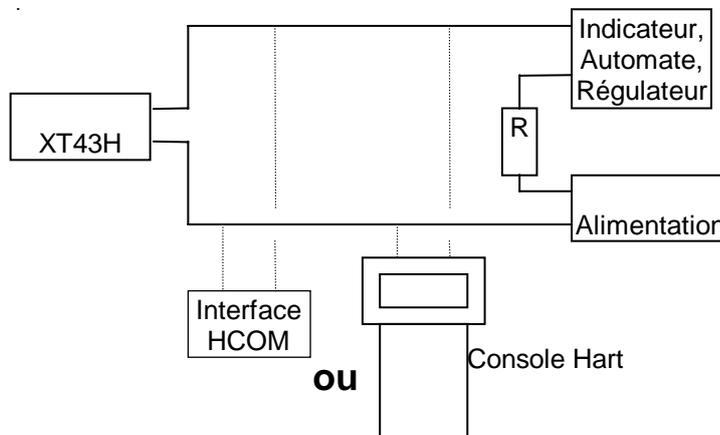
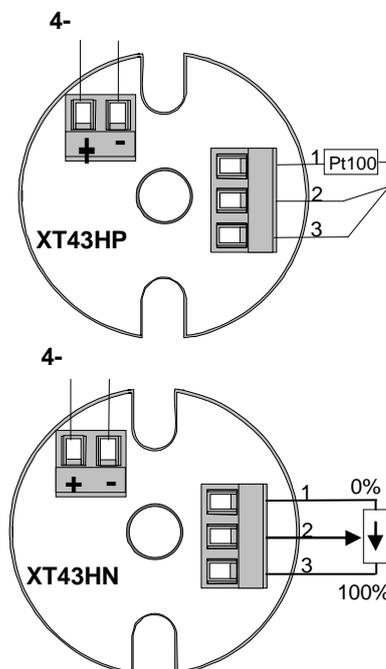
Le XT4-... - SOND est une sonde de température complète équipée du transmetteur approprié

Toutes les définitions mécaniques peuvent être envisagées.

N'hésitez pas à contacter notre service commercial.

Éléments à définir : - élément sensible

- température d'utilisation
- matériau
- diamètre de canne
- longueur de canne
- raccord de canne



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

Version borne rail DIN autoalimentée XT42-.-BOX.-. ou XT42-.-BOXA-ISO

Dans cette version le XT42 est présenté en borne rail DIN autoalimentée par la boucle 4-20mA. Ses caractéristiques d'entrée, d'exactitude et d'alimentation restent identiques au module XT42. Il peut être proposé 1 ou 2 voies indépendantes avec sorties non isolées dans une même borne ou 1 voie avec sortie isolée.

Références

XT42- ... - BOX . - ...

Entrée

P (Pt100) P1-P2-P3-P4 selon gamme voir tableaux
T (J.K.T.E.S.W5) + gamme éventuelle voir tableaux
NIV (potentiomètre)

Nombre de voies

A 1 voie - voie A
AB 2 voies - voie A et voie B

Option ISO

ISO Sortie isolée galvaniquement pour 1 voie

ex : **XT42-P2-BOXA-ISO** gamme : A1/-50+100
XT42-P12-BOXAB gam.: A1/-20+50/B2/0+150

Dans le 2ème exemple le transmetteur A est de gamme P1 et le transmetteur B est de gamme P2.

Pour une entrée thermocouple nous consulter.

Option ISO - ref : XT42-.-BOXA-ISO

Existe en 1 voie uniquement

Sortie isolée galvaniquement

Isolation 500V efficace permanent

Epreuve individuelle 1700V eff. pendant 20 s

Chute de tension supplémentaire due à l'option 1,5V

Erreur supplémentaire due à l'option 0,05% P.E.

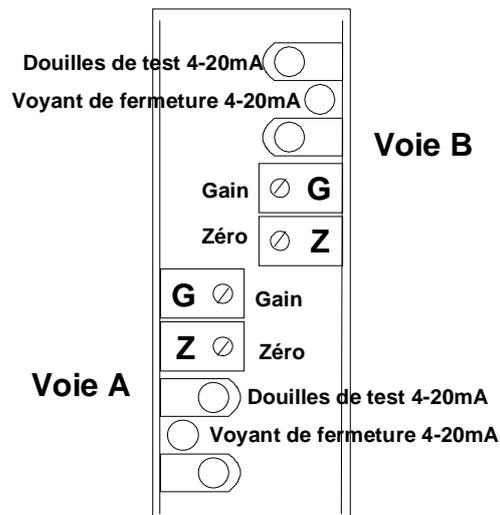
Configuration

1 ou 2 voies indépendantes avec sorties non isolées dans la même borne

Réglages de zéro et d'échelle en face avant

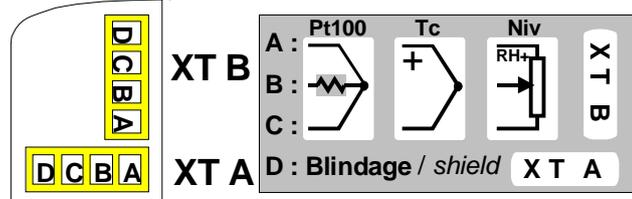
Bornes de test 4-20mA en face avant

LED test de fermeture de la boucle 4-20mA



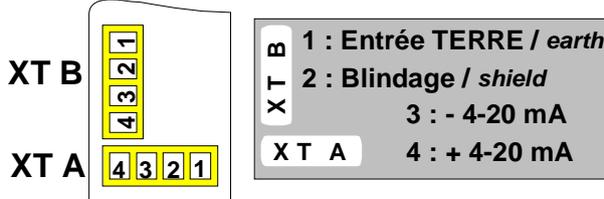
Raccordement et réglages

Bornier entrée capteur



Vue de dessus

Bornier 4-20mA



Vue de dessous

Mécanique

Borne rail DIN symétrique (profilés chapeau 35mm à la norme NFC63-015).

Largeur sur rail 29,5mm - Profondeur : 120mm

Hauteur : 90mm - 140mm hors tout câbles inclus

Raccordement sur borniers à vis débroschables

Ce matériel est garanti un an, pièces et main d'œuvre, retour en nos locaux.

XT42/43-1404

Document non contractuel - Dans un souci d'amélioration du matériel, nous nous réservons le droit de modifier ces spécifications sans préavis

