



Manuel de service  
Transmitter *ExTox*  
ExSens(-I) et Sens(-I)  
- Résumé -

**ExTox Gasmess-Systeme GmbH**  
**Max-Planck-Straße 15 a**  
**59423 Unna**  
**Allemagne**  
**Téléphone : +49(0)2303 33 247 0**  
**Fax : +49(0)2303 33 247 10**  
**e-mail : kontakt@ExTox.de**  
**Internet : www.ExTox.de**

## 1 Préambule

Ce manuel présenté sous forme de résumé doit vous procurer une idée concernant l'utilisation des ExTox Transmitters ExSens(-I) et Sens (-I). L'installation et l'entretien sont décrits dans la documentation technique détaillée qui est fournie avec le produit.

## 2 Caractéristiques du Transmitter ExSens(-I) et Sens(-I)

Les tâches concernant la surveillance de gaz et de vapeurs sont multiples. Elles vont de l'alerte à temps dans les installations avant la sortie de substances inflammables, en passant par la surveillance des concentrations de gaz toxiques au niveau des postes de travail, jusqu'au contrôle et la commande de processus de production.

Les Transmitters donnent leur signal de mesure via une sortie 4-20 mA avec ligne caractéristique linéaire. Les variantes I offrent, par ailleurs, une interface numérique RS-485.

**ExSens(-I)**



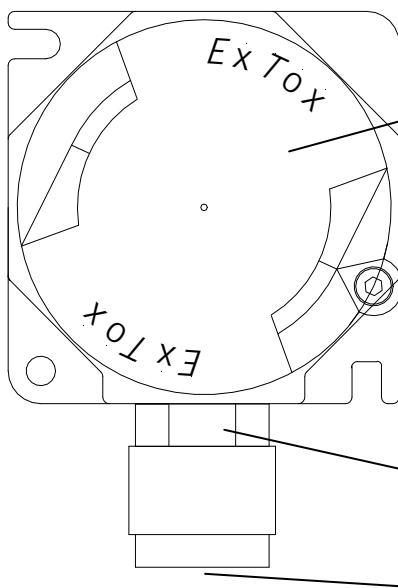
Le Transmitter *ExSens(-I)* est conçu pour l'utilisation dans des zones à risque d'explosion seuil 1 et 2.

**Sens(-I)**

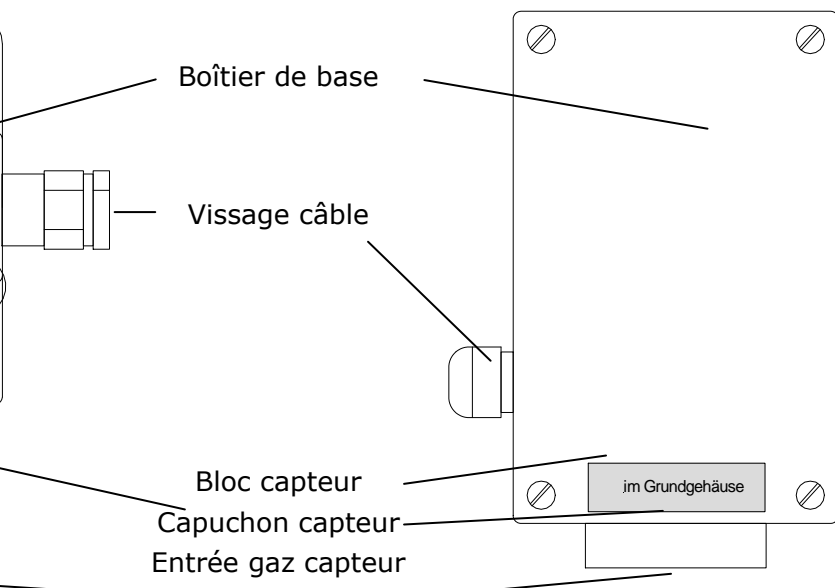


Le Transmitter de la série *Sens(-I)* est essentiellement utilisé en dehors de zones à risque d'explosion.

**ExSens(-I)**



**Sens(-I)**



## 3 Fonctionnement du Transmitter

### 3.1 Fonctionnement de mesure et états particuliers

L'état normal du Transmitter est le fonctionnement de mesure pendant lequel la concentration du gaz de mesure est surveillée et transmise à la centrale d'exploitation. Par ailleurs, le Transmitter permet de percevoir des états appelés particuliers, suite à des interventions par l'utilisateur ou des anomalies. Dans ces états, la disponibilité de mesure n'est plus du tout ou plus tout à fait donnée.

Il est à noter qu'un système d'exploitation monté en amont doit correctement interpréter les signaux du Transmitter, afin de pouvoir identifier les états particuliers et de mettre en application les mesures techniques adéquates en terme de sécurité. Ceci est garanti en utilisant des centrales d'exploitation ExTox.

Tous les états particuliers ne sont pas automatiquement.

### 3.2 Description des états du Transmitter

#### 3.2.1 Fonctionnement de mesure

En fonctionnement de mesure, le Transmitter émet la concentration mesurée via l'interface 4-20 mA. Dans ce cas, les 4 mA correspondent au point zéro, 20 mA à la valeur limite de l'étendue de mesure du Transmitter. La ligne caractéristique est linéarisée.

Au total, la gamme du fonctionnement de mesure comprend des courants de sortie de 2 à 22 mA.

#### 3.2.2 Dépassement vers le bas de l'étendue de mesure

Le courant de sortie se situe entre 4 et 2 mA, correspondant à la gamme de concentration de 0 à -12,5 % de la valeur limite de l'étendue de mesure. Des valeurs mesurées inférieures sont illustrées au niveau de la limite inférieure 2 mA.

De petites variations (réversibles) ne peuvent être exclues, compte tenu des influences climatiques et autres critères sur place. Les variations supérieures au niveau autorisé et qui durent dans le temps, nécessitent un calibrage et un ajustage. La définition des variations autorisées peut dépendre du domaine d'utilisation et du gaz de mesure ou elles peuvent être définies par des régulateurs. Merci de vous renseigner auprès de ExTox, le cas échéant. Nous conseillons, en général, que le dépassement des variations soit limité à 5 % de la valeur limite de l'étendue de mesure (3,2 mA).

#### 3.2.3 Dépassement de l'étendue de mesure

Le courant de sortie se situe entre 20 et 20,4 / 22 mA, en fonction de la gamme de concentration, 100 à 102,5 / 112,5 % de la valeur limite de l'étendue de mesure. Des valeurs mesurées supérieures sont représentées au niveau supérieur 22 mA.

La ligne caractéristique est d'abord linéaire jusqu'à 20,4 mA et saute, ensuite, directement sur 22 mA.

La valeur mesurée a dépassée la valeur limite de l'étendue de mesure et se trouve ainsi en dehors de la spécification. Notez que pour quelques capteurs, des dommages ou modifications durables du signal de mesure dus à une surcharge ne peuvent pas être exclus. Après de telles charges, nous conseillons de procéder à une vérification du capteur.

Dans le cadre du principe de mesure par chaleur de réaction, le signal de mesure peut retomber dans l'étendue de mesure, si les concentrations sont très élevées et supérieures à la valeur limite de l'étendue de mesure. Pour éviter toute interprétation erronée, l'unité d'exploitation montée en amont doit signaler un dépassement de la valeur limite de l'étendue de mesure et maintenir cet avertissement. Pour faciliter cela en cas de dépassement de la valeur limite de l'étendue de mesure, les variantes de Transmitter ...-WT émettent, pendant 30 sec. environ, la valeur de courant de 22 mA, même si le capteur signale déjà à nouveau une autre valeur à l'intérieur de l'étendue de mesure.

### 3.2.4 Phase de mise en fonctionnement

A la mise sous tension lors de la mise en service ou après une coupure de courant, le Transmitter doit d'abord se stabiliser. Dans cette phase de lancement, des signaux de mesure non valides peuvent déclencher des fausses alarmes. Pour empêcher cela, un courant constant de 0,8 mA est alimenté pendant la phase de mise en service. La phase de mise en service dure environ 1 minute.

Notez que le temps de stabilisation du Transmitter peut également être plus long.

### 3.2.5 Auto-surveillance du Transmitter

Le Transmitter dispose de nombreuses fonctions d'auto-surveillance. Si une erreur se produit pendant les contrôles automatiques, un courant constant de 1,1 mA sera alimenté.

### 3.2.6 Rupture de câble et court-circuit

Des interruptions totales ou courts-circuits entre les conducteurs du câble du Transmitter, ainsi que la rupture de l'alimentation de courant du Transmitter, font que la valeur du courant se situe à 0 mA ou au-dessus de 22 mA. Notez qu'en cas de dommages partiels au niveau des câbles, d'autres états peuvent être pris en considération. Dans des conditions favorables, ceux-ci ne pourront être détectés qu'à l'occasion du calibrage régulier. Consultez également les spécifications concernant les longueurs max. des câbles ou la résistance des conducteurs.

## 3.3 Diagnostic et mesures



Pour vous permettre un diagnostic, vous disposez de la sortie de courant de 4-20 mA. Pour pouvoir observer la sortie de courant, vous devez boucler un ampèremètre dans la ligne 4-20 mA. Ceci devrait être réalisé de préférence en dehors de zones à risque d'explosion, par ex., sur la centrale d'exploitation.

Pendant des travaux dans des zones à risque d'explosion, respectez les consignes du paragraphe 4.2. Pour le diagnostic et la suppression de l'anomalie, le démontage du Transmitter peut s'avérer nécessaire et l'application des mesures en dehors de la zone à risque d'explosion, par ex. dans l'atelier électrique.

Le tableau ci-dessous résume les états du Transmitter et décrit les mesures à prendre permettant de rétablir le fonctionnement de mesure.

Sortie de courant ( $I_{out} \pm 0,1 \text{ mA}$ )	Etat	LED		Mesures
		verte	rouge	
0 mA	Rupture de câble (3.2.6)	allumé	éteint	<ul style="list-style-type: none"> <li>Vérifier le branchement</li> <li>Réparer le câble</li> </ul>
	Coupure de courant (3.2.6)	éteint	éteint	<ul style="list-style-type: none"> <li>Vérifier l'alimentation</li> <li>Réparer le câble</li> </ul>
0,8 mA	Phase de mise en service <b>(Fehler! Verweisquelle konnte nicht gefunden werden.)</b>	allumé	clignote	L'état sera supprimé automatiquement après la phase de mise en service <b>(Fehler! Verweisquelle konnte nicht gefunden werden.)</b>
1,1 mA	Erreur hardware (3.2.5)	allumé	allumé	Vérifier tension d'alimentation < 15 V ou hardware et réparer, le cas échéant.
2 à 20,4 mA (22 mA)	Fonctionnement mesure <b>(Fehler! Ver-</b>	allumé	éteint	-

	<b>weisquelle konnte nicht gefunden werden.)</b>			
> 22 mA	Court-circuit câble (3.2.6)	allumé	éteint	<ul style="list-style-type: none"><li>▪ Vérifier le branchement</li><li>▪ Réparer le câble</li></ul>

## 4 Consignes d'utilisation

### 4.1 Fonction de mesure

L'utilisation de systèmes de mesure de gaz dans le domaine de la protection contre les explosions et le domaine de la santé, nécessite un soin et une attention particuliers. Outre l'assistance professionnelle par ExTox et les indications données dans les fiches techniques des Transmitters (☞ DB), vous disposez également de différents guides qui vous offrent une aide précieuse dans l'utilisation et le fonctionnement de systèmes de mesure de gaz. Ces guides traitent le choix, l'installation, la mise en service et l'entretien régulier.

Vous pouvez également être confronté à des directives nationales fermes. En Allemagne, par exemple, dans certains domaines d'application, les dispositions du syndicat professionnel BGI 518 et BGI 836 doivent impérativement être respectées.

Désignation	Titre
DIN EN 60079-29-2 (VDE 0400-2)	Atmosphère explosible – partie 29-2 : Appareils électriques pour la détection et la mesure de gaz inflammables ou d'oxygène – Guide pour le choix, l'installation, l'utilisation et l'entretien
Fiche technique T023, BGI 518	Installations de détection de gaz pour la protection contre les explosions – Utilisation et fonctionnement
DIN EN 45544-4 (VDE 0400-22-4)	Appareils électriques pour la détection et la mesure directe de la concentration de gaz et de vapeurs toxiques - partie 4 : Guide pour le choix, l'installation, l'utilisation et l'entretien
Fiche technique T021, BGI 836	Installations de détection de gaz pour les gaz/vapeurs toxiques et l'oxygène – Utilisation et fonctionnement
DIN EN 50292 (VDE 0400-35)	Appareils électriques pour la détection de monoxydes de carbone dans les habitations – Guide pour le choix, l'installation, l'utilisation et l'entretien
DIN EN 50244 (VDE 0400-30-2)	Appareils électriques pour la détection de gaz inflammables dans les habitations – Guide pour le choix, l'installation, l'utilisation et l'entretien

Normes DIN disponibles auprès des éditions VDE-Verlag, Francfort ou des éditions Beuth-Verlag, Berlin

BGI disponible auprès des éditions Jedermann-Verlag, Heidelberg

### 4.2 Utilisation dans des zones à risque d'explosion



Si le Transmitter est installé dans une zone à risque d'explosion, respectez les directives en vigueur. N'ouvrez jamais l'appareil sous tension et n'effectuez pas de travaux dans la zone à risque d'explosion, tant que vous n'êtes pas certain que l'air soit exempt de toute trace de gaz ou de vapeurs inflammables. Procurez-vous au préalable les autorisations correspondantes pour la réalisation des travaux. Consultez, le cas échéant, un spécialiste, expert dans les matériels d'exploitation dans des zones à risque d'explosion (en Allemagne : personne autorisée dans le sens du règlement de la sécurité d'exploitation « BetrSichV »).

En fermant l'appareil, veillez à ce qu'aucun câble ne soit coincé à l'intérieur. Vérifiez que tous les vissages soient bien serrés jusqu'à la butée et que les sécurités anti-desserrement agissent.

N'utilisez que des câbles pour Transmitter présentant des caractéristiques approuvées pour une utilisation dans des zones à risque d'explosion, par ex. tenue au feu. Le câble ExTox-Transmitter répond à ces exigences.

Veillez à ce que les kits de serrage/d'étanchéité soient vérifiés après avoir libéré une entrée de câble. En cas de déformations durables qui pourraient empêcher l'étanchéité, remplacez les pièces concernées.

Les Transmitter ExSens sont conçus pour l'utilisation dans des zones à risque d'explosion seuil 1 et 2. Vous trouverez les indications concernant le type de protection et l'attestation de l'examen CEE de type BVS 04 ATEX 066 X dans la fiche technique du Transmitter (☞DB). La restriction X concerne les variantes pour la mesure de gaz inflammables, si celles-ci doivent être utilisées pour la mesure destinée à la protection contre les explosions dans le sens de la directive 94/9/EG ("ATEX"). Dans ce cas, mettez également en application, l'attestation de l'examen CEE de type BAM 07 ATEX 0301 X concernant les types de Transmitters testés et les gaz de mesure utilisés (☞DB).

Les Transmitters de la série Sens(-I) sont, avant tout, utilisés en dehors de zones à risque d'explosion. Seuls les Transmitters avec capteur électrochimique peuvent être utilisés dans une zone 2. Vous trouverez les indications concernant le type de protection dans la fiche technique du Transmitter (☞DB). La restriction X concerne les mesures qui empêchent que la tension d'alimentation soit dépassée de plus de 40 %, dû à des anomalies momentanées (transitoires). Cette condition est respectée en cas de raccordement à une centrale d'exploitation ExTox. En cas de fonctionnement sur d'autres moyens d'exploitation électriques, cette condition doit être remplie par le câblage externe.

Nous attirons votre attention sur le fait que les indications concernant la température d'utilisation (☞DB, température d'utilisation) se rapportent à la fonction technique de mesure. En cas d'utilisation dans des zones à risque d'explosion, respectez également la catégorie de température choisie et les plages correspondantes concernant la température ambiante (☞DB, type de protection).

Notez qu'en cas de concentrations d'oxygène supérieures à 25 %, les conditions générales définies pour les zones à risque d'explosion ne sont plus valables. Ceci s'applique également, si l'atmosphère surveillée n'est pas un mélange de gaz inflammable et d'air. Dans ce cas, la protection des Transmitters suivant le certificat n'est plus assurée.

#### 4.3 Entretien

Les capteurs des Transmitters subissent un vieillissement et une usure, dont l'importance dépend beaucoup des conditions environnementales du lieu d'utilisation. C'est également la raison pour laquelle les capteurs des Transmitters sont exclus de la garantie.

Chaque Transmitter est ajusté par ExTox avant de quitter l'usine. L'état au moment de ce contrôle est documenté dans le protocole d'essai du Transmitter, joint à chaque livraison.

L'entretien par une personne qualifiée est une mesure indispensable pour la vérification et la conservation de la fonctionnalité de systèmes de mesure de gaz.

ExTox prévoit pour les Transmitters livrés depuis son usine un calibrage et un ajustage régulier, une fois par an, avec des gaz de mesure. Merci de noter également les indications données dans les fiches techniques.

Par ailleurs, des directives nationales fermes peuvent exister pour la définition des intervalles d'entretien.

Intervalles max. de calibrage	
Protection contre les explosions (BGI 518)	Gaz/vapeurs toxiques et oxygène (BGI 836)
4 mois	6 mois      Seuils d'alarme dans la plage des valeurs limites pour les postes de travail :TRGS, MAK 12 mois      Seuils d'alarme au-dessus des valeurs limites pour les postes de travail, alerte de bouffée de gaz

La réalisation d'un entretien dans les règles de l'art fait partie des responsabilités de l'exploitant. En tant que fabricant, ExTox peut mettre à votre disposition, les consignes nécessaires à la définition de votre concept d'entretien. C'est avec plaisir que nous vous assisterons dans cette tâche et que nous établirons, en accord avec vous, une offre d'entretien adaptée à vos besoins.

Les résultats des maintenances devraient être documentés, même si ce type de protocole n'est pas exigé par des règlements officiels en vigueur.