



EX-TEC[®]

HS 680/660/650/610

Série

Type/version	<ul style="list-style-type: none">• GA 680 : 064 01• GA 660 : 064 11• GA 650 : 064 21• GA 610 : 064 31
--------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Certificats

Certificat	<p>TÜV 07 ATEX 553353 X</p> <ul style="list-style-type: none">• II 2G Ex db eb ib IIB T4 Gb appareil de base sans étui en cuir pour :<ul style="list-style-type: none">◦ CH₄, C₃H₈, C₄H₁₀, C₉H₂₀, H₂S, CO• II 2G Ex db eb ib IIC T4 Gb appareil de base avec étui en cuir pour :<ul style="list-style-type: none">◦ CH₄, C₃H₈, C₄H₁₀, C₉H₂₀, H₂S, CO, H₂ <p>BVS 09 ATEX G 001 X, PFG 08 G 002 X</p> <ul style="list-style-type: none">• pour les applications Surveillance %LIE et Surveillance ExTox pour CH₄, C₃H₈, CO₂, O₂, CO, H₂S
------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Données de l'appareil

Dimensions (l × P × H)	148 × 57 × 205 mm environ 148 × 57 × 253 mm environ avec poignée
Poids	Env. 1000 g (en fonction de l'équipement)

Équipement

Affichage	Monochrome 320 x 240 pixels
Bip	<ul style="list-style-type: none"> • Fréquence : 2,4 kHz • Volume : 80 dB (A) / 1 m
Lampe d'alarme	Rouge
Pompe	<ul style="list-style-type: none"> • Dépression : > 250 mbar • Débit volume : Typiquement 50 l/h ±20 l/h <ul style="list-style-type: none"> ◦ Applications Détection en surface, Mesure trous sondage, Mesure concentration, Installations industrielles : 50 l/h env. ◦ Applications Bâtiment, Surveillance : 30 l/h env. • Application Analyse Ethane lors du prélèvement d'échantillon : ca. 50 l/h • Erreur pompe (F100) dépendant du débit-volume : <ul style="list-style-type: none"> ◦ ≤ 20 l/h F100 sûr ◦ > 20 l/h – ≤ 35 l/h F100 possible
Interface	USB
Mémoire de données	8 Mo
Élément de commande	<ul style="list-style-type: none"> • Touche Marche/Arrêt • 3 touches de fonction • Molette
Capteur	<p>GA 680</p> <ul style="list-style-type: none"> • IR et SC pour gaz inflammables (CH₄, C₃H₈, C₄H₁₀) • IR pour CO₂ <p>En option :</p> <ul style="list-style-type: none"> • EC pour O₂, H₂S, CO <p>GA 660</p> <ul style="list-style-type: none"> • IR et SC pour gaz inflammables (CH₄, C₃H₈, C₄H₁₀) • IR pour CO₂ <p>En option :</p> <ul style="list-style-type: none"> • EC pour O₂, CO <p>GA 650</p> <ul style="list-style-type: none"> • IR pour gaz inflammables (CH₄, C₃H₈, C₄H₁₀) • IR pour CO₂ <p>En option :</p> <ul style="list-style-type: none"> • EC pour O₂, H₂S, CO <p>GA 610</p> <ul style="list-style-type: none"> • IR pour gaz inflammables (CH₄, C₃H₈, C₄H₁₀) • IR pour CO₂ <p>En option :</p> <ul style="list-style-type: none"> • EC pour O₂

Conditions d'utilisation*

Température de fonctionnement	-20 – 40 °C
Humidité de l'air	5 – 90 % h.r., sans condensation
Pression ambiante	900 – 1100 hPa
Pression à l'arrivée de gaz	Max. 100 mbar
Indice de protection	IP54
Position d'utilisation	Au choix

*Les capteurs en option peuvent influencer les conditions d'utilisation de l'appareil.

Conditions de stockage

Température de stockage	-25 – 60 °C Les températures supérieures à 40 °C réduisent la durée de vie des capteurs
-------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------

Alimentation électrique

Alimentation électrique	4 cellules type Mignon AA, au choix : <ul style="list-style-type: none"> • Batteries : NiMH • Piles : alcalines
Durée de fonctionnement caractéristique	Au moins 8 h
Temps de charge	3 h environ (charge complète), en fonction de la capacité
Température de charge	0 – 35 °C
Tension de charge	12 V CC (max. 1 A)

Transmission des données

Communication	USB
---------------	-----

Types de gaz

Par défaut	CH ₄
En option	C ₃ H ₈ <ul style="list-style-type: none"> • GA 680/660/650/610: %GAZ • GA 680/660: ppm • GA 680/650: % LIE
	C ₄ H ₁₀ <ul style="list-style-type: none"> • GA 680/660: ppm • GA 680/650: % LIE

Capteurs

Remarque :

Les sondes allongent les temps de réaction indiqués.

Méthane CH₄, propane C₃H₈, butane C₄H₁₀ (applications Surveillance %LIE et Surveillance ExTox)

Type	Capteur infrarouge		
Utilisation	GA 680/650		
Plage de mesure	0 – 100 % LIE		
Résolution	<ul style="list-style-type: none"> • CH₄: 0,05 %GAZ • C₃H₈, C₄H₁₀: 0,02 %GAZ 		
Temps de réaction	<ul style="list-style-type: none"> • CH₄: t₅₀ < 8 s • C₃H₈, C₄H₁₀: t₅₀ < 9 s 	<ul style="list-style-type: none"> t₉₀ < 14 s t₉₀ < 17 s 	
Temps de chauffage	< 30 s		
Plage de température	-20 – 40 °C		
Erreur de mesure	Selon EN 60079-29-1 <ul style="list-style-type: none"> • CH₄: ±1 % LIE (stabilité à court terme) ±4 % LIE (stabilité à long terme) • C₃H₈: ±1 % LIE (stabilité à court terme) ±1 % LIE (stabilité à long terme) 		
Sensibilité transversale connue	Tous les hydrocarbures C _x H _y		
Durée de vie prévue	5 ans		
Ajustage	Concentration de gaz d'essai : <ul style="list-style-type: none"> • Point zéro : air propre sans hydrocarbures • CH₄: 2,20 %GAZ, utilisable 1,00 – 4,00 %GAZ • C₃H₈: 1,00 %GAZ, utilisable 0,85 – 1,50 %GAZ • C₄H₁₀: 1,00 %GAZ, utilisable 0,50 – 1,30 %GAZ 		

Méthane CH₄, propane C₃H₈ (application Mesure concentration)

Type	Capteur infrarouge		
Utilisation	GA 680/660/650/610		
Plage de mesure	0 – 100 %GAZ		
Résolution	0,1 %GAZ (0 – 9,9 %GAZ) 1 %GAZ (10 – 100 %GAZ)		
Temps de réaction	• CH ₄ :	t ₅₀ < 9 s	t ₉₀ < 17 s
	• C ₃ H ₈ :	t ₅₀ < 11 s	t ₉₀ < 22 s
Temps de chauffage	< 30 s		
Plage de température	-20 – 40 °C		
Erreur de mesure	±3 %GAZ (selon EN 60079-29-1)		
Sensibilité transversale connue	Tous les hydrocarbures C _x H _y		
Durée de vie prévue	5 ans		
Ajustage	Concentration de gaz d'essai : <ul style="list-style-type: none"> • Point zéro : air propre sans hydrocarbures • CH₄ : 100 %GAZ, utilisable 20 – 100 %GAZ • C₃H₈ : 100 %GAZ, utilisable 20 – 100 %GAZ 		

Dioxyde de carbone CO₂ (application Surveillance ExTox)

Type	Capteur infrarouge		
Utilisation	GA 680/650		
Plage de mesure	0 – 5 %GAZ • Limite inférieure : 0,02 %GAZ		
Résolution	0,02 %GAZ		
Temps de réaction	t ₉₀ < 20 s		
Durées de diminution	t ₁₀ < 14 s		
Temps de chauffage	< 30 s		
Plage de température	-20 – 40 °C		
Erreur de mesure	Selon EN 45544 : ±0,04 %GAZ (stabilité à long terme)		
Écart par rapport au point zéro	0,04 %GAZ		
Sensibilité transversale connue	Aucune		
Humidité de l'air	5 – 90 % h.r., sans condensation • Transitoire : 0 % h.r.		
Durée de vie prévue	5 ans		
Ajustage	Concentration de gaz d'essai : <ul style="list-style-type: none"> • Point zéro : air propre sans dioxyde de carbone • CO₂ : 2,00 %GAZ, utilisable 2,00 – 5,00 %GAZ 		

Dioxyde de carbone CO₂ (application Mesure trous sondage)

Type	Capteur infrarouge
Utilisation	GA 680/660/650/610
Plage de mesure	0 – 30 %GAZ
Résolution	1 %GAZ
Temps de réaction	t ₉₀ < 20 s
Temps de chauffage	< 30 s
Plage de température	-20 – 40 °C
Erreur de mesure	±1 %GAZ
Sensibilité transversale connue	Aucune
Humidité de l'air	5 – 90 % h.r., sans condensation • Transitoire : 0 % h.r.
Durée de vie prévue	5 ans
Ajustage	Concentration de gaz d'essai : • Point zéro : air propre sans dioxyde de carbone • CO ₂ : 20 %GAZ, utilisable 10 – 30 %GAZ

Oxygène O₂

Type	Capteur électrochimique
Utilisation	GA 680/660/650/610
Plage de mesure	0 – 25 %GAZ
Résolution	0,1 %GAZ
Temps de réaction	t ₉₀ < 15 s
Temps de chauffage	Jusqu'à 90 s
Plage de température	-20 – 40 °C
Erreur de mesure	±3 %, au moins ±0,3 %GAZ (±3 chiffres)
Dérive	< 2 % sur 3 mois
Sensibilité transversale connue	Aucune
Humidité de l'air	5 – 90 % h.r., sans condensation • Transitoire : 0 % h.r.
Durée de vie prévue	3 ans
Ajustage	Concentration de gaz d'essai : • Point zéro : ◦ Air sans oxygène ◦ 100 %GAZ N ₂ ◦ 100 % GAZ CH ₄ • O ₂ : 20,9 %GAZ, p. ex. air propre

Monoxyde de carbone CO

Type	Capteur électrochimique
Utilisation	GA 680/650
Plage de mesure	0 – 500 ppm <ul style="list-style-type: none"> • Limite inférieure : <ul style="list-style-type: none"> ◦ 0 – 100 ppm: 4 ppm ◦ > 100 ppm: 11 ppm
Résolution	1 ppm
Temps de réaction	t ₉₀ < 30 s
Durées de diminution	t ₁₀ ≤ 25 s
Temps de chauffage	Jusqu'à 90 s
Plage de température	-20 – 40 °C
Erreur de mesure	<ul style="list-style-type: none"> • ±3 %, au moins ±3 ppm (±3 chiffres) • Stabilité à long terme selon EN 45544 <ul style="list-style-type: none"> ◦ Gaz d'essai : ≤ 4 % de la valeur mesurée ◦ Point zéro (air propre) : ≤ 1 ppm
Dérive	< 10 % sur 6 mois
Écart par rapport au point zéro	<ul style="list-style-type: none"> • 0 – 100 ppm : 3 ppm • > 100 ppm : 13 ppm
Sensibilité transversale connue	à 20 °C : <ul style="list-style-type: none"> • C₂H₂ 100 ppm : 90 ppm CO env. • C₂H₄ 100 ppm : 96 ppm CO env. • Cl₂ 15 ppm : 1 ppm CO env. • H₂ 200 ppm : 30 ppm CO env. • H₂S 50 ppm : 1 ppm CO env. • NH₃ 50 ppm : 0 ppm CO env. • NO 50 ppm : 15 ppm CO env. • SO₂ 20 ppm : 0 ppm CO env.
Humidité de l'air	15 – 90 % h. r., sans condensation <ul style="list-style-type: none"> • Transitoire : 0 % h.r.
Durée de vie prévue	3 ans
Ajustage	Concentration de gaz d'essai : <ul style="list-style-type: none"> • Point zéro : air propre • CO : 40 ppm, utilisable 10 – 150 ppm

Sulfure d'hydrogène H2S

Type	Capteur électrochimique
Utilisation	GA 680/650
Plage de mesure	0 – 100 ppm Limite inférieure : 1 ppm
Résolution	1 ppm
Temps de réaction	t90 < 30 s
Durées de diminution	t10 < 27 s
Temps de chauffage	Jusqu'à 120 s
Plage de température	-20 – 40 °C
Erreur de mesure	<ul style="list-style-type: none"> • ±3 %, au moins ±3 ppm (±3 chiffres) • Stabilité à long terme selon EN 45544 <ul style="list-style-type: none"> ◦ Gaz d'essai : ≤ 12 % de la valeur mesurée ◦ Point zéro (air propre) : ≤ 1 ppm
Dérive	< 10 % sur 6 mois
Écart par rapport au point zéro	2 ppm
Sensibilité transversale connue	<p>À 20 °C :</p> <ul style="list-style-type: none"> • CO 200 ppm : 5 ppm H2S env. • H2 100 ppm : -2 ppm H2S env. • NO 50 ppm : 10 ppm H2S env. • NO2 200 ppm : -3 ppm H2S env. • SO2 20 ppm : 3 ppm H2S env.
Humidité de l'air	<p>15 – 90 % h. r., sans condensation</p> <ul style="list-style-type: none"> • Transitoire : 0 % h.r.
Durée de vie prévue	> 3 ans
Ajustage	<p>Concentration de gaz d'essai :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Point zéro : air propre • H2S : 40 ppm, utilisable 10 – 100 ppm

Méthane CH₄, propane C₃H₈

Type	À semi-conducteur sensible au gaz
Utilisation	GA 680/660
Plage de mesure	0 – 1 %GAZ
Plage d'affichage	0 – 1,5 %GAZ
Résolution	<ul style="list-style-type: none"> • 0 – 10 ppm : 1 ppm • 10 – 100 ppm : 2 ppm • 100 – 999 ppm : 20 ppm • 0,10 – 1,0 %GAZ : 0,02 %GAZ (200 ppm)
Temps de réaction	CH ₄ : t ₉₀ < 7 s
Temps de chauffage	1 min environ
Erreur de mesure	±30 %
Sensibilité transversale connue	Tous les gaz inflammables
Durée de vie prévue	5 ans
Ajustage	Concentration de gaz d'essai : <ul style="list-style-type: none"> • Point zéro : air propre sans hydrocarbures • CH₄: <ul style="list-style-type: none"> ◦ 10 ppm ◦ 100 ppm ◦ 1000 ppm ◦ 1,0 %GAZ • C₃H₈: <ul style="list-style-type: none"> ◦ 10 ppm ◦ 100 ppm ◦ 1000 ppm ◦ 1,0 %GAZ

Détecteur d'éthane

Type	Chromatographie en phase gazeuse
Utilisation	GA 680/660
Gaz séparables	CH ₄ , C ₂ H ₆ , C ₃ H ₈
Capteur utilisé	À semi-conducteur sensible au gaz
Plage de mesure	0 – 12000 ppm
Pouvoir séparateur	25 ppm
Résolution	1 ppm
Temps de mesure	4 min
Temps de chauffage	1 min environ
Erreur de mesure	±30 %
Durée de vie prévue	5 ans
Gaz d'essai	Mélange gazeux : 1 %GAZ CH ₄ / 100 ppm C ₂ H ₆ dans de l'air synthétique