

Set Zero Menu

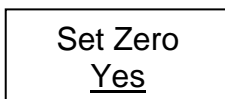


Only use the Set Zero function when the unit no longer displays zero. See [Periodic Inspection and Maintenance](#).

This option allows users to set the sensor Zero. In the main Set Zero screen, press **enter** to begin. If there is a remote sensor connected, you must scroll to select **Z1** (built-in sensor) or **Z2** (remote sensor).



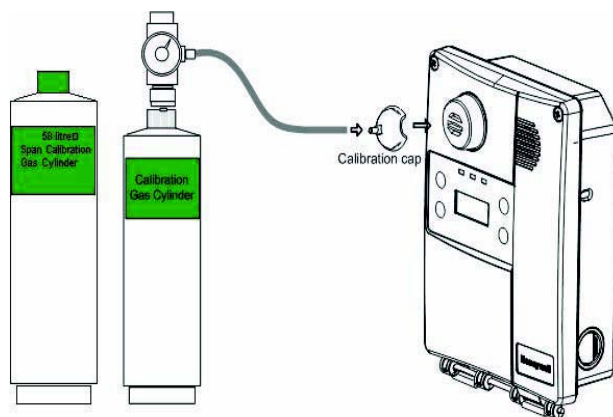
- Before starting the calibration, connect the regulator to the appropriate cylinder (nitrogen for all sensors except combustible, which uses air).
- Adjust the flow rate to the indicated rate.
- Connect the tubing from the regulator to the sensor calibration cap as shown in [Figure 10](#).
- Let the gas flow for at least 3 minutes before starting calibration.
- The next screen requests confirmation. Use the arrow keys to display **Yes** and press **enter** to confirm.



A confirmation screen briefly displays and the zero calibration begins.

A success or failure message displays and the screen returns to the main menu option.

Figure 10. Calibration Installation



Set Span Menu



WARNING: If the calibration gas concentration exceeds alarm setpoints, alarms will be triggered. Either change alarm levels so the alarms are not triggered, or put the entire system in service mode so no external equipment (lights, fans, ventilators, buzzers) will be activated.



Only use the Set Span function when inspection or calibration maintenance indicate that it is necessary. See [Periodic Inspection and Maintenance](#).

This option allows users to calibrate the sensor's span. In the main Set Span screen, press **enter** to begin. If there is a remote sensor connected, you must scroll to select **Z1** (built-in sensor) or **Z2** (remote sensor).



- Before starting calibration, connect the regulator to the gas cylinder.
- Adjust the flow rate to 0.5 L/min.
- Connect the tubing from the regulator to the sensor calibration cap. See [Figure 10](#).
- Let the gas flow for at least 3 minutes before starting the calibration.

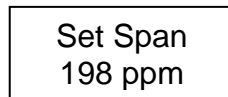


If the gas is not allowed to flow for at least 3 minutes, it will affect the calibration accuracy.

The next screen allows you to specify the span calibration gas concentration value.



- Use the arrow keys to increase or decrease the value and press **enter** to select.
- The next screen requests confirmation.
- Press **enter** to confirm and the screen displays the concentration during calibration.



A success or failure message displays and the screen returns to the main menu option.

Menu Cal Zero



Seulement utiliser la fonction Cal Zero lorsque l'unité n'affiche plus zéro.

Voir la section [Inspection et entretien régulier](#).

Cette option permet d'ajuster le zéro de la sonde. Appuyer sur la touche entrée depuis l'écran Cal Zero pour accéder au menu : si une sonde à distance est connectée, il est nécessaire de sélectionner Z1 (sonde intégrée) ou Z2 (sonde à distance).

Menu
Cal Zero

Cal Zero
Z1

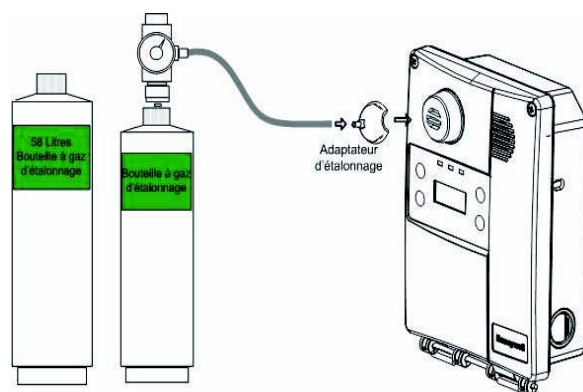
- Connecter le régulateur au cylindre approprié avant de commencer l'ajustement.
- Ajuster le débit selon les indications.
- Connecter le tuyau du régulateur au port d'étalonnage de l'unité. Voir [l'illustration 10](#).
- Ouvrir le régulateur puis laisser le gaz circuler pendant 3 minutes avant de démarrer l'ajustement.
- L'écran suivant demande une confirmation; utiliser les touches de flèches pour afficher **Oui** puis appuyer sur la touche **entrée** pour confirmer.

Cal Zero
Oui

Un écran de confirmation est affiché brièvement, puis l'ajustement démarre.

Un message de succès ou d'échec est affiché puis l'écran retourne au menu principal.

Illustration 10. Étalonnage



Menu Etalon.



ATTENTION. Si la concentration du gaz d'étalonnage excède les points de consigne d'alarme, des alarmes seront déclenchées. Soit changer les niveaux d'alarmes pour assurer qu'aucune alarme n'est déclenchée ou mettre le système entier en mode Service pour éviter d'activer des équipements externes (lumières, ventilateurs, avertisseurs).



Seulement utiliser l'option Etalon. (étalonnage) lorsque l'inspection ou l'entretien d'étalonnage l'indique.

Voir la section [Inspection et entretien régulier](#).

Cette option permet d'étalonner le gain de la sonde. Appuyer sur la touche entrée depuis l'écran Etalon. pour accéder au menu : si une sonde à distance est connectée, il est nécessaire de sélectionner Z1 (sonde intégrée) ou Z2 (sonde à distance).

Menu
Etalon

Etalon
Z1

- Avant de démarrer l'étalonnage, connecter le régulateur au cylindre approprié avant de commencer l'ajustement.
- Ajuster le débit à 0.5L/min.
- Connecter le tuyau du régulateur au port d'étalonnage de l'unité (voir [l'illustration 10](#)).
- Ouvrir le régulateur puis laisser le gaz circuler pendant 3 minutes avant de démarrer l'ajustement.



À défaut de laisser circuler le gaz pendant au moins 3 minutes, il y aura un impact sur l'exactitude de l'étalonnage.

L'écran suivant permet de préciser la concentration du gaz d'étalonnage.

Etalon
200 ppm

- Utiliser les touches de flèches pour augmenter ou diminuer la valeur puis appuyer sur la touche **entrée** pour sélectionner.
- L'écran suivant demande une confirmation

Etalon
Qui

- Appuyer sur la touche **entrée** pour confirmer. L'écran affiche la concentration au long de l'étalonnage.

Etalon
198 ppm

Un message de succès ou d'échec est affichée puis l'affichage retourne au menu principal.

IF YOUR TRANSMITTER WAS PURCHASE BEFORE APRIL 1ST 2004, CONTACT OUR TECHNICAL SUPPORT LINE AT 1-800-563-2967

CALIBRATION PROCEDURE

VA201T/M

1. WARM-UP PERIOD

Turn the unit on for a minimum of five (5) minutes when battery back-up sensor board is included.
Check Calibration Information table (Table I) for specific warm-up time.

2. CONNECTING THE HARDWARE

Plug the voltmeter probes in the unit and adjust it to read Vdc.
Plug the calibration adaptor into the gas sensor inlet.
Screw the regulator to the calibration span gas cylinder.
Connect the regulator outlet to the calibration adaptor with the 1/8 I.D. polymer tubing.

3. ADJUSTING THE ZERO (IF REQUIRED)

If you suspect the presence of the target gas, inject zero gas at the specified flow rate for a minimum of 1 minute prior to adjusting the potentiometer.

Adjust the zero potentiometer to read -35 mV.

This must be achieved in a well ventilated area where there is no presence of the target gas.

CAUTION :

For all **refrigerant** detectors bought after April 25, 2005, do the following steps:

Adjust the zero potentiometer to read 10 mV.

Very slowly, adjust the zero potentiometer to read 0 mV. Be careful do not go under 0 mV because the negative voltage won't be displayed.

4. ADJUSTING THE SPAN

Turn on the regulator and inject span gas at the specified flow rate.

The span gas is now flowing into the unit.

After 2.5 minutes, the voltmeter readings should be stabilized.

Then adjust the span potentiometer to read the following value:

$$\frac{\text{Span Gas Value} \times \text{Factor} \times 2.5}{\text{Full scale}} = \text{Calibration value (in VDC) (+/- 3 \% \text{ of the scale})}$$

TABLE I - CALIBRATION INFORMATION

Gas (Q1)	Sensor	VA201T Scale	VA201M Scale	Warm-up	Factor	Zero Pot	Span Pot	Flow Rate L/min	Notes
CL ₂	SCL2-7CLH	15.3 ppm	15 ppm	5 min.	-	-	2	0.5	
CO	SCO-4BW	0 - 255 ppm	0 - 250 ppm	5 min.	-	-	2	0.5	
Combustible	SCH4-VQ21TB	0 - 102%	0 - 100%	5 min.	Table II	3	2	0.5	1% Volume CH ₄ = 20% LEL CH ₄ .
ETO	SETO-7ETO	0 – 20.4 ppm	0 – 20ppm	5 min. *	-	3	2	1	* If the sensor don't have a backup circuit, 7 days of Warm Up are required.
H ₂	SH2-3HYE	0 - 2.5 %	0 - 2.5 %	5 min.	-	-	2	0.5	
H ₂ S	SH2S-7HH	0 - 51 ppm	0 - 50 ppm	5 min.	-	-	2	1	
HCL	SHCL-7HL	0 - 51 ppm	0 - 50 ppm	5 min. *	-	3	2	1	* If the sensor don't have a backup circuit, 7 days of Warm Up are required.
HCN	SHCN-7HCN	0 - 51 ppm	0 - 50 ppm	5 min.	-	-	2	1	
NH ₃	SNH3-1000S	0 - 102 ppm	0 - 100 ppm	1 hour	-	3	2	0.5	
NO	SNO-7NT	0 - 102 ppm	0 - 100 ppm	5 min. *	-	3	2	1	* If the sensor don't have a backup circuit, 7 days of Warm Up are required.
NO ₂	SNO2-B1	0 – 10.2 ppm	0 – 10 ppm	5 min.	-	3	2	1	
O ₂	SO2-4OX	0 – 25.5%	0 – 25%	5 min. **	-	-	2	0.5	** If the sensor don't have a backup circuit, 24 hours of Warm Up are required.
SO ₂	SSO2-7SH	0 – 10.2 ppm	0 – 10 ppm	5 min.	-	-	2	1	
Smoke	SCO-7EF	0 - 35.7 ppm	0 - 35.7 ppm	5 min.	-	-	2	0.5	

Gas (Q2)	Sensor	VA201T Scale	VA201M Scale	Warm-up	Factor	Zero Pot	Span Pot	Flow Rate L/min	Notes
C ₃ H ₈	SQ2-COMB	0 - 102%	0 - 100%	15 min.	-	2	1	0.04	
CH ₄	SQ2-COMB	0 - 102%	0 - 100%	15 min.	-	2	1	0.04	1% Volume CH ₄ = 20% LEL CH ₄ .
CO	SCO-MONOXC	0 - 255 ppm	0 - 250 ppm	5 min.	-	-	2	0.5	
	SQ2-FIG			24 hours			1	0.04	
H ₂	SQ2-COMB	0 - 102%	0 - 100%	15 min.	-	2	1	0.04	1% Volume H ₂ = 25% LEL H ₂ .
Refrigerant	SQ2-FREON	0 - 1020 ppm	0 - 1000 ppm	24 hours	1.2	2	1	0.04	

500 ml/min = 30 l/h on regulator

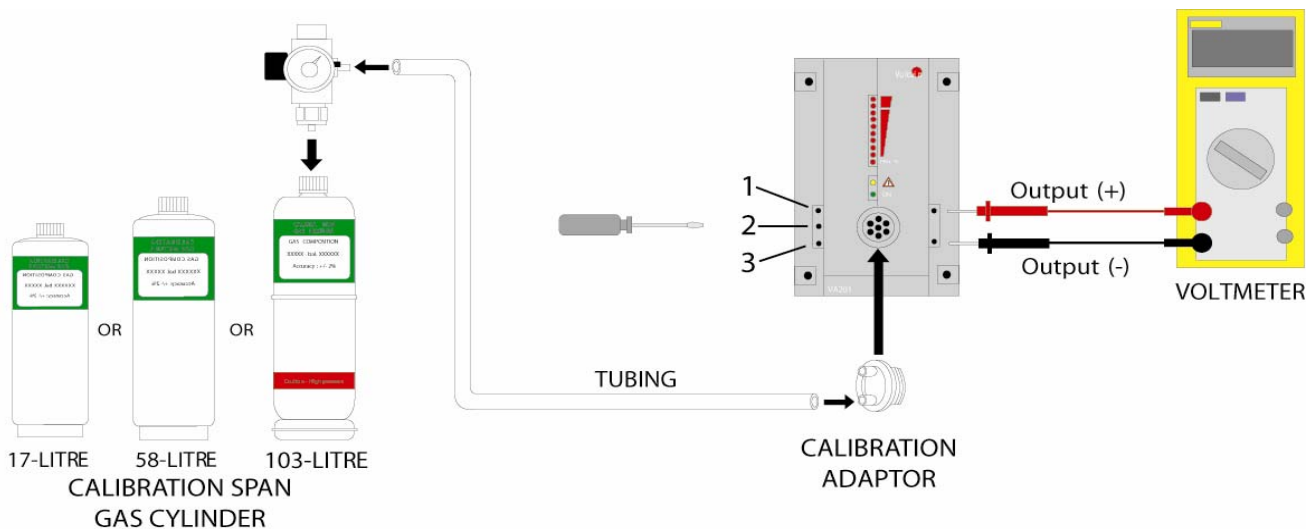


TABLE II - CONVERSION FACTOR FOR COMBUSTIBLES (Q1)

Gas	Factor	Gas	Factor	Gas	Factor
1,2-Propylene Oxide	2.593	Ethyl Alcohol C ₂ H ₆ O	1.691	Methylhexane	2.376
1,3-Butadiene C ₄ H ₆	2.546	Ethyl Bromide	0.942	Methylpentane	2.705
1,4 Dioxane	2.513	Ethyl Chloride	1.748	M-Xylene	2.693
1,4-Hexadiene	1.504	Ethyl Formate	2.374	N-Butane	2.040
1-Butene C ₄ H ₈	2.146	Ethyl Mercaptan	1.750	N-butyl Alcohol C ₄ H ₁₀ O	3.042
1-Pentene	2.207	Ethyl Methyl Ether	2.305	N-Butyric Acid	2.433
1-Hexene	2.535	Ethylamine	1.394	N-Decane	3.413
Acetaldehyde	2.034	Ethyl Benzene	2.884	Neo-Pentane	2.388
Acetic Acid	3.413	Ethylene	1.537	N-Heptane	2.689
Acetic Anhydride	2.056	Ethylene Alcohol C ₂ H ₆ O ₂	1.700	N-Hexane	2.349
Acetone	2.208	Ethylene Dichloride	1.502	Nitromethane	2.146
Acetonitrile	2.328	Ethyl Pentane	2.354	N-Octane	2.854
Acetylene	1.665	Hydrazine	1.949	N-Pentane (gasoline)	2.210
Acrylonitrile	2.202	Hydrogen	1.233	N-Propyl Acetate	2.440
Aniline	2.985	I-Propyl Acetate	2.442	N-Propyl Alcohol	1.967
Benzene	2.512	Iso-Butane	1.832	N-Propyl Chloride	1.808
Carbonyl Sulphide	1.023	Iso-Butyl Alcohol	2.541	N-Propylamine	2.071
Chlorobenzene	2.976	Isobutylene	1.950	O-Xylene	2.998
Cis-Butene-2	2.051	Iso-Pentane	2.300	Propyne	2.304
Cis-Hexene (2&3)	2.525	Iso-Propyl Alcohol C ₃ H ₈ O	2.582	Propane C ₃ H ₈	1.883
Cyanogen	1.058	Methane	1.000	Propene C ₃ H ₆	1.837
Cyclohexane	2.492	Methyl Acetate	2.156	P-Xylene	2.772
Cyclopentane	1.966	Methyl Alcohol	1.460	sStyrene Monomer	2.665
Cyclopropane	1.518	Methyl Bromide	1.055	Tert-Butyl Alcohol	1.778
Deuterium	1.067	Methyl Chloride	1.297	Tetrahydrofuran	1.824
Diethyl Ether	2.285	Methyl Ethyl Ketone	2.631	Toluene C ₇ H ₈	2.470
Diiso-propyl Ether	2.342	Methyl Formate	1.857	Trans-Butene-2	1.882
Dimethyl Butane	2.683	Methylhydrazine	2.358	Trans-Hexene (2&3)	2.543
Dimethyl Ether	1.714	Methyl Mercaptan	1.602	Triethylamine	2.524
Dimethylhydrazine	1.424	Methyl Propionate	2.091	Trimethylamine	1.945
Dimethyl Sulphide	2.323	Methyl Propyl Ketone	2.694	Trimethylbutane	2.296
Dimethyl Pentane	2.317	Methylamine	1.250	Vinyl Acetate	1.904
Ethane	1.392	Methylcyclohexane	2.559	Vinyl Chloride	1.825
Ethyl Acetate	2.563	Methylene Chloride	1.026		

CALIBRATION KIT

Standard Calibration Kit for VA201T / M Q1

Order Number	Description
SKCOMBQ1	STANDARD CAL KIT FOR VA201T / M Q1 COMBUSTIBLE , 103L (CH4 20% LEL BAL AIR)
SKC3H8Q1	STANDARD CAL KIT FOR VA201T / M Q1 PROPANE , 103L (C3H8 20% LEL BAL AIR)
SKH2Q1	STANDARD CAL KIT FOR VA201T / M Q1 H2 , 103L (H2 1% BAL AIR)
SKO2Q1	STANDARD CAL KIT FOR VA201T / M Q1 O2 , 103L (O2 20% BAL N2)
SKCOQ1	STANDARD CAL KIT FOR VA201T / M Q1 CO , 103L (CO 200 ppm BAL N2)
SKH2SQ1	STANDARD CAL KIT FOR VA201T / M Q1 H2S , 58L (H2S 25 ppm BAL N2)
SKHCLQ1	STANDARD CAL KIT FOR VA201T / M Q1 HCL , 58L (HCL 25 ppm BAL N2)
SKHCNQ1	STANDARD CAL KIT FOR VA201T / M Q1 HCN , 58L (HCN 25 ppm BAL N2)
SKCL2Q1	STANDARD CAL KIT FOR VA201T / M Q1 CL2 , 58L (CL2 5 ppm BAL N2)
SKSO2Q1	STANDARD CAL KIT FOR VA201T / M Q1 SO2 , 58L (SO2 5 ppm BAL N2)
SKNO2Q1	STANDARD CAL KIT FOR VA201T / M Q1 NO2 , 58L (NO2 5 ppm BAL N2)
SKNOQ1	STANDARD CAL KIT FOR VA201T / M Q1 NO , 58L (NO 5 ppm BAL N2)
SKETOQ1	STANDARD CAL KIT FOR VA201T / M Q1 ETO , 58L (ETO 10 ppm BAL N2)

Standard Calibration Kit for VA201T / M Q2

Order Number	Description
SKCOMBQ2	STANDARD CAL KIT FOR VA201T / M Q2 COMBUSTIBLE , 103L (CH4 20% LEL BAL AIR)
SKC3H8Q2	STANDARD CAL KIT FOR VA201T / M Q2 PROPANE , 103L (C3H8 20% LEL BAL AIR)
SKH2Q2	STANDARD CAL KIT FOR VA201T / M Q2 H2 , 103L (H2 1% BAL AIR)
SKCOQ2MX	STANDARD CAL KIT FOR VA201T / M Q2 CO MONOX , Electro chemical , 103L (CO 200 ppm BAL N2)
SKCOQ2	STANDARD CAL KIT FOR VA201T / M Q2 CO , Solid State , 103L (CO 400 ppm BAL N2)
SKR11Q2	STANDARD CAL KIT FOR VA201T / M Q2 R11 , 103L (R11 500 ppm BAL N2)
SKR12Q2	STANDARD CAL KIT FOR VA201T / M Q2 R12 , 103L (R12 500 ppm BAL N2)
SKR22Q2	STANDARD CAL KIT FOR VA201T / M Q2 R22 , 103L (R22 500 ppm BAL N2)
SKR125Q2	STANDARD CAL KIT FOR VA201T / M Q2 R125 , 103L (R125 500 ppm BAL N2)
SKR134AQ2	STANDARD CAL KIT FOR VA201T / M Q2 R134A , 103L (R134A 500 ppm BAL N2)

Low Cost Calibration Kit for VA201T / M Q1

Order Number	Description
LCCOMBQ1	LOW COST CAL KIT FOR VA201T/MQ1 COMBUSTIBLE , 17L (CH4 20% LEL BAL AIR)
LCC3H8Q1	LOW COST CAL KIT FOR VA201T/MQ1 PROPANE , 17L (C3H8 20% LEL BAL AIR)
LCH2Q1	LOW COST CAL KIT FOR VA201T/MQ1 H2 , 17L (H2 1% BAL AIR)
LCO2Q1	LOW COST CAL KIT FOR VA201T/MQ1 O2 , 17L (O2 20% BAL N2)
LCCOQ1	LOW COST CAL KIT FOR VA201T/MQ1 CO , 17L (CO 200 ppm BAL N2)

Low Cost Calibration Kit for VA201T / M Q2

Order Number	Description
LCCOMBQ2	LOW COST CAL KIT FOR VA201T/MQ2 COMBUSTIBLE , 17L (CH4 20% LEL BAL AIR)
LCC3H8Q2	LOW COST CAL KIT FOR VA201T/MQ2 PROPANE , 17L (C3H8 20% LEL BAL AIR)
LCH2Q2	LOW COST CAL KIT FOR VA201T/MQ2 H2 , 17L (H2 1% BAL AIR)
LCCOQ2MX	LOW COST CAL KIT FOR VA201T/MQ2 CO MONOX , 17L (CO 200 ppm BAL N2)
LCCOQ2	LOW COST CAL KIT FOR VA201T/MQ2 CO , 17L (CO 400 ppm BAL N2)
LCR11Q2	LOW COST CAL KIT FOR VA201T/MQ2 R11 , 17L (R11 500 ppm BAL N2)
LCR12Q2	LOW COST CAL KIT FOR VA201T/MQ2 R12 , 17L (R12 500 ppm BAL N2)
LCR125Q2	LOW COST CAL KIT FOR VA201T/MQ2 R125 , 17L (R125 500 ppm BAL N2)
LCR134AQ2	LOW COST CAL KIT FOR VA201T/MQ2 R134A , 17L (R134A 500 ppm BAL N2)
LCR22Q2	LOW COST CAL KIT FOR VA201T/MQ2 R22 , 17L (R22 500 ppm BAL N2)

SI VOTRE TRANSMETTEUR A ETE ACHETE AVANT LE 1^{ER} AVRIL 2004, SVP CONTACTEZ NOTRE DEPARTEMENT DU SERVICE TECHNIQUE AU NUMERO SUIVANT 1-800-563-2967

PROCÉDURE D'ÉTALONNAGE VA201T/M

1. PERIODE DE RECHAUFFEMENT

Alimenter l'appareil, laisser la sonde chauffer pendant la période requise (Table III).

2. ÉTALONNAGE DU ZÉRO (SI REQUIS)

Ajuster votre multimètre pour lire des voltages DC

Ajuster le potentiomètre du zéro pour lire -35mV au multimètre. Cette étape doit être réalisée dans un environnement libre de gaz ayant un facteur de sensibilité sur la sonde.

ATTENTION :

Pour tous les détecteurs de **réfrigérant** achetés après le 25 avril 2005, suivre les étapes suivantes :
Ajuster potentiomètre du zéro pour lire 10mV.

Très lentement, ajuster le potentiomètre du zéro à 0mV. Attention de ne pas descendre sous 0mV car la tension négative ne s'affichera pas.

3. BRANCHER LES REGULATEURS

Ajuster votre multimètre pour lire des voltages DC

Brancher le régulateur de débit sur le cylindre de gaz et ajuster le régulateur au débit requis (Table III).

Brancher l'adaptateur d'étalonnage dans le port de calibration du transmetteur

4. ÉTALONNAGE DU GAIN

Le gaz d'étalonnage est maintenant injecté dans la sonde.

Après 2 ½ min. la lecture au multimètre devrait être stabilisée.

Ajuster le potentiomètre de gain pour lire la valeur selon la formule suivante:

$$\frac{\text{Gaz d'étalonnage} \times \text{Facteur} \times 2.5}{\text{Échelle}} = \text{Valeur d'étalonnage en VDC (+/- 3 \% de l'échelle)}$$

TABLE III - INFORMATION D'ÉTALONNAGE

Gas (Q1)	Sonde	VA201T Échelle	VA201M Échelle	Temps de réchauffement	Facteur	Pot. Zéro	Pot. Gain	Débit L/min	Notes
CL ₂	SCL2-7CLH	15.3 ppm	15 ppm	5 min.	-	-	2	0.5	
CO	SCO-4BW	0 - 255 ppm	0 - 250 ppm	5 min.	-	-	2	0.5	
Combustible	SCH4-VQ21TB	0 - 102%	0 - 100%	5 min.	Table IV	3	2	0.5	1% Volume CH ₄ = 20% LEL CH ₄ .
ETO	SETO-7ETO	0 - 20.4 ppm	0 - 20ppm	5 min.*	-	3	2	1	*Si la sonde est sans circuit de maintien, 7 jours de temps de réchauffement
H ₂	SH2-3HYE	0 - 2.5 %	0 - 2.5 %	5 min.	-	-	2	0.5	
H ₂ S	SH2S-7HH	0 - 51 ppm	0 - 50 ppm	5 min.	-	-	2	1	
HCL	SHCL-7HL	0 - 51 ppm	0 - 50 ppm	5 min.*	-	3	2	1	*Si la sonde est sans circuit de maintien, 7 jours de temps de réchauffement
HCN	SHCN-7HCN	0 - 51 ppm	0 - 50 ppm	5 min.	-	-	2	1	
NH ₃	SNH3-1000S	0 - 102 ppm	0 - 100 ppm	1 hour	-	3	2	0.5	
NO	SNO-7NT	0 - 102 ppm	0 - 100 ppm	5 min.*	-	3	2	1	*Si la sonde est sans circuit de maintien, 7 jours de temps de réchauffement
NO ₂	SNO2-B1	0 - 10.2 ppm	0 - 10 ppm	5 min.	-	3	2	1	
O ₂	SO2-4OX	0 - 25.5%	0 - 25%	5 min. **	-	-	2	0.5	**Si la sonde est sans circuit de maintien, 24 heures de temps de réchauffement
SO ₂	SSO2-7SH	0 - 10.2 ppm	0 - 10 ppm	5 min.	-	-	2	1	
Smoke	SCO-7EF	0 - 35.7 ppm	0 - 35.7 ppm	5 min.	-	-	2	0.5	

Gas (Q2)	Sonde	VA201T Échelle	VA201M Échelle	Temps de réchauffement	Facteur	Pot. Zéro	Pot. Gain	Débit L/min	Notes
C ₃ H ₈	SQ2-COMB	0 - 102%	0 - 100%	15 min.	-	2	1	0.04	
CH ₄	SQ2-COMB	0 - 102%	0 - 100%	15 min.	-	2	1	0.04	1% Volume CH ₄ = 20% LEL CH ₄ .
CO	SCO-MONOXC	0 - 255 ppm	0 - 250 ppm	5 min.	-	-	2	0.5	
	SQ2-FIG			24 hours					
H ₂	SQ2-COMB	0 - 102%	0 - 100%	15 min.	-	2	1	0.04	1% Volume H ₂ = 25% LEL H ₂ .
Refrigerant	SQ2-FREON	0 - 1020 ppm	0 - 1000 ppm	24 hours	1.2	2	1	0.04	

500 ml/min = 30 l/h sur le régulateur

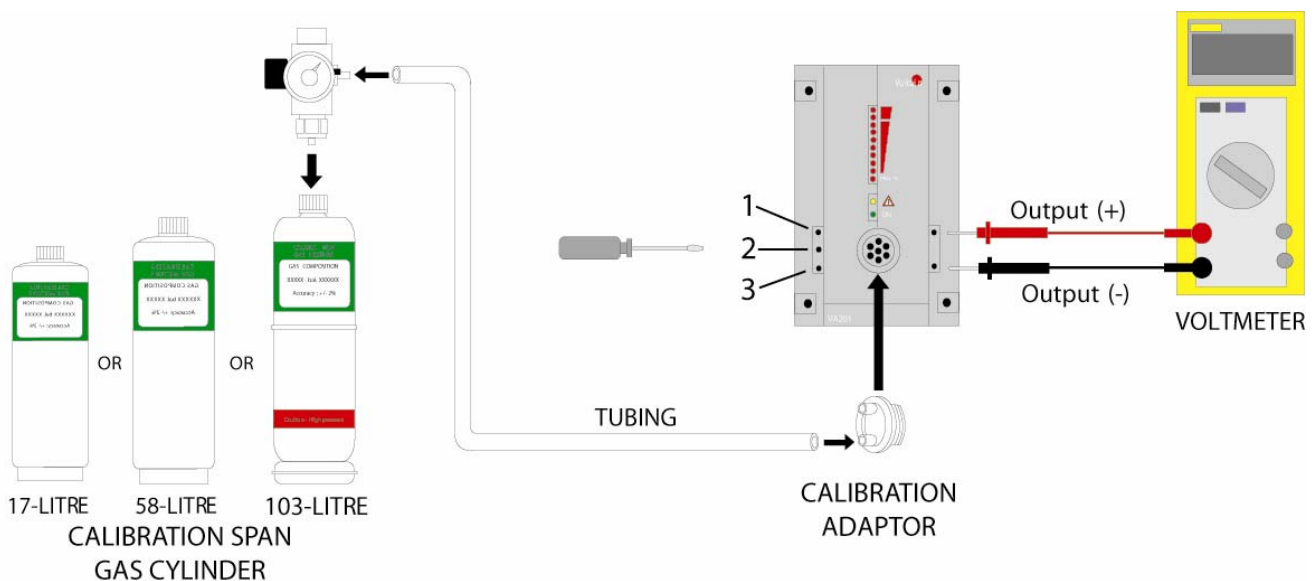


TABLE IV – FACTEUR DE CONVERSION POUR GAZ EXPLOSIF (Q1)

Gaz	Facteur	Gaz	Facteur	Gaz	Facteur
1,2-Propylene Oxide	2.593	Ethyl Alcohol C ₂ H ₆ O	1.691	Methylhexane	2.376
1,3-Butadiene C ₄ H ₆	2.546	Ethyl Bromide	0.942	Methylpentane	2.705
1,4 Dioxane	2.513	Ethyl Chloride	1.748	M-Xylene	2.693
1,4-Hexadiene	1.504	Ethyl Formate	2.374	N-Butane	2.040
1-Butene C ₄ H ₈	2.146	Ethyl Mercaptan	1.750	N-butyl Alcohol C ₄ H ₁₀ O	3.042
1-Pentene	2.207	Ethyl Methyl Ether	2.305	N-Butyric Acid	2.433
1-Hexene	2.535	Ethylamine	1.394	N-Decane	3.413
Acetaldehyde	2.034	Ethyl Benzene	2.884	Neo-Pentane	2.388
Acetic Acid	3.413	Ethylene	1.537	N-Heptane	2.689
Acetic Anhydride	2.056	Ethylene Alcohol C ₂ H ₆ O ₂	1.700	N-Hexane	2.349
Acetone	2.208	Ethylene Dichloride	1.502	Nitromethane	2.146
Acetonitrile	2.328	Ethyl Pentane	2.354	N-Octane	2.854
Acetylene	1.665	Hydrazine	1.949	N-Pentane (gasoline)	2.210
Acrylonitrile	2.202	Hydrogen	1.233	N-Propyl Acetate	2.440
Aniline	2.985	I-Propyl Acetate	2.442	N-Propyl Alcohol	1.967
Benzene	2.512	Iso-Butane	1.832	N-Propyl Chloride	1.808
Carbonyl Sulphide	1.023	Iso-Butyl Alcohol	2.541	N-Propylamine	2.071
Chlorobenzene	2.976	Isobutylene	1.950	O-Xylene	2.998
Cis-Butene-2	2.051	Iso-Pentane	2.300	Propyne	2.304
Cis-Hexene (2&3)	2.525	Iso-Propyl Alcohol C ₃ H ₈ O	2.582	Propane C ₃ H ₈	1.883
Cyanogen	1.058	Methane	1.000	Propene C ₃ H ₆	1.837
Cyclohexane	2.492	Methyl Acetate	2.156	P-Xylene	2.772
Cyclopentane	1.966	Methyl Alcohol	1.460	sStyrene Monomer	2.665
Cyclopropane	1.518	Methyl Bromide	1.055	Tert-Butyl Alcohol	1.778
Deuterium	1.067	Methyl Chloride	1.297	Tetrahydrofuran	1.824
Diethyl Ether	2.285	Methyl Ethyl Ketone	2.631	Toluene C ₇ H ₈	2.470
Diiso-propyl Ether	2.342	Methyl Formate	1.857	Trans-Butene-2	1.882
Dimethyl Butane	2.683	Methylhydrazine	2.358	Trans-Hexene (2&3)	2.543
Dimethyl Ether	1.714	Methyl Mercaptan	1.602	Triethylamine	2.524
Dimethylhydrazine	1.424	Methyl Propionate	2.091	Trimethylamine	1.945
Dimethyl Sulphide	2.323	Methyl Propyl Ketone	2.694	Trimethylbutane	2.296
Dimethyl Pentane	2.317	Methylamine	1.250	Vinyl Acetate	1.904
Ethane	1.392	Methylcyclohexane	2.559	Vinyl Chloride	1.825
Ethyl Acetate	2.563	Methylene Chloride	1.026		

KIT D'ÉTALONNAGE

Kit D'étalonnage Standard for VA201T / M Q1

Order Number	Description
SKCOMBQ1	STANDARD CAL KIT FOR VA201T / M Q1 COMBUSTIBLE , 103L (CH4 20% LEL BAL AIR)
SKC3H8Q1	STANDARD CAL KIT FOR VA201T / M Q1 PROPANE , 103L (C3H8 20% LEL BAL AIR)
SKH2Q1	STANDARD CAL KIT FOR VA201T / M Q1 H2 , 103L (H2 1% BAL AIR)
SKO2Q1	STANDARD CAL KIT FOR VA201T / M Q1 O2 , 103L (O2 20% BAL N2)
SKCOQ1	STANDARD CAL KIT FOR VA201T / M Q1 CO , 103L (CO 200 ppm BAL N2)
SKH2SQ1	STANDARD CAL KIT FOR VA201T / M Q1 H2S , 58L (H2S 25 ppm BAL N2)
SKHCLQ1	STANDARD CAL KIT FOR VA201T / M Q1 HCL , 58L (HCL 25 ppm BAL N2)
SKHCNQ1	STANDARD CAL KIT FOR VA201T / M Q1 HCN , 58L (HCN 25 ppm BAL N2)
SKCL2Q1	STANDARD CAL KIT FOR VA201T / M Q1 CL2 , 58L (CL2 5 ppm BAL N2)
SKSO2Q1	STANDARD CAL KIT FOR VA201T / M Q1 SO2 , 58L (SO2 5 ppm BAL N2)
SKNO2Q1	STANDARD CAL KIT FOR VA201T / M Q1 NO2 , 58L (NO2 5 ppm BAL N2)
SKNOQ1	STANDARD CAL KIT FOR VA201T / M Q1 NO , 58L (NO 5 ppm BAL N2)
SKETOQ1	STANDARD CAL KIT FOR VA201T / M Q1 ETO , 58L (ETO 10 ppm BAL N2)

Kit D'étalonnage Standard for VA201T / M Q2

Order Number	Description
SKCOMBQ2	STANDARD CAL KIT FOR VA201T / M Q2 COMBUSTIBLE , 103L (CH4 20% LEL BAL AIR)
SKC3H8Q2	STANDARD CAL KIT FOR VA201T / M Q2 PROPANE , 103L (C3H8 20% LEL BAL AIR)
SKH2Q2	STANDARD CAL KIT FOR VA201T / M Q2 H2 , 103L (H2 1% BAL AIR)
SKCOQ2MX	STANDARD CAL KIT FOR VA201T / M Q2 CO MONOX , Electro chemical , 103L (CO 200 ppm BAL N2)
SKCOQ2	STANDARD CAL KIT FOR VA201T / M Q2 CO , Solid State , 103L (CO 400 ppm BAL N2)
SKR11Q2	STANDARD CAL KIT FOR VA201T / M Q2 R11 , 103L (R11 500 ppm BAL N2)
SKR12Q2	STANDARD CAL KIT FOR VA201T / M Q2 R12 , 103L (R12 500 ppm BAL N2)
SKR22Q2	STANDARD CAL KIT FOR VA201T / M Q2 R22 , 103L (R22 500 ppm BAL N2)
SKR125Q2	STANDARD CAL KIT FOR VA201T / M Q2 R125 , 103L (R125 500 ppm BAL N2)
SKR134AQ2	STANDARD CAL KIT FOR VA201T / M Q2 R134A , 103L (R134A 500 ppm BAL N2)

Kit D'étalonnage « Low Cost » for VA201T / M Q1

Order Number	Description
LCCOMBQ1	LOW COST CAL KIT FOR VA201T/MQ1 COMBUSTIBLE , 17L (CH4 20% LEL BAL AIR)
LCC3H8Q1	LOW COST CAL KIT FOR VA201T/MQ1 PROPANE , 17L (C3H8 20% LEL BAL AIR)
LCH2Q1	LOW COST CAL KIT FOR VA201T/MQ1 H2 , 17L (H2 1% BAL AIR)
LCO2Q1	LOW COST CAL KIT FOR VA201T/MQ1 O2 , 17L (O2 20% BAL N2)
LCCOQ1	LOW COST CAL KIT FOR VA201T/MQ1 CO , 17L (CO 200 ppm BAL N2)

Kit D'étalonnage « Low Cost » for VA201T / M Q2

Order Number	Description
LCCOMBQ2	LOW COST CAL KIT FOR VA201T/MQ2 COMBUSTIBLE , 17L (CH4 20% LEL BAL AIR)
LCC3H8Q2	LOW COST CAL KIT FOR VA201T/MQ2 PROPANE , 17L (C3H8 20% LEL BAL AIR)
LCH2Q2	LOW COST CAL KIT FOR VA201T/MQ2 H2 , 17L (H2 1% BAL AIR)
LCCOQ2MX	LOW COST CAL KIT FOR VA201T/MQ2 CO MONOX , 17L (CO 200 ppm BAL N2)
LCCOQ2	LOW COST CAL KIT FOR VA201T/MQ2 CO , 17L (CO 400 ppm BAL N2)
LCR11Q2	LOW COST CAL KIT FOR VA201T/MQ2 R11 , 17L (R11 500 ppm BAL N2)
LCR12Q2	LOW COST CAL KIT FOR VA201T/MQ2 R12 , 17L (R12 500 ppm BAL N2)
LCR125Q2	LOW COST CAL KIT FOR VA201T/MQ2 R125 , 17L (R125 500 ppm BAL N2)
LCR134AQ2	LOW COST CAL KIT FOR VA201T/MQ2 R134A , 17L (R134A 500 ppm BAL N2)
LCR22Q2	LOW COST CAL KIT FOR VA201T/MQ2 R22 , 17L (R22 500 ppm BAL N2)

CALIBRATION PROCEDURE VA301M

1. WARM-UP PERIOD

If the VA301M doesn't have a display, remove the cover and plug in a cover with display in J3.
Turn the unit on for a minimum of five (5) minutes.

Check Calibration Information (Table I) for specific warm-up time.

2. CONNECTING THE HARDWARE

Screw the regulator to the appropriate calibration gas cylinder.

Adjust the regulator with the suitable flow rate (see Table I).

Plug the calibration adaptor onto the gas sensor inlet.

Connect the regulator outlet to the calibration adaptor as shown on Figure I.

3. ADJUSTING THE ZERO (IF REQUIRED)

This must be achieved in a well ventilated area where there is no presence of the target gas.

If you suspect the presence of the target gas in the area, inject zero gas at the specified flow rate for a minimum of 2 minutes prior to doing a Set Zero.

Press the *Enter* key, and using the *Scroll* key enter the **VA** password.

Using the *Scroll* key select Zone 1 (built-in CO sensor) or Zone 2 (remote sensor) and press *Enter*.

Scroll to get the **Set Zero** menu.

Press *Enter* to start the zero calibration.

Wait will be displayed on the screen until calibration is completed.

Scroll until **Back** is displayed, press *Enter*.

Scroll until **Quit** is displayed, press *Enter* to exit.

4. ADJUSTING THE SPAN

Turn on the regulator and inject span gas at the specified flow rate.

The span gas is now flowing into the unit.

Wait 2 minutes before starting the Set Span calibration.

Press the *Enter* key, and using the *Scroll* key enter the **VA** password.

Using the *Scroll* key select Zone 1 (built-in CO sensor) or Zone 2 (remote sensor) and press *Enter*.

Scroll to get the **Set Span** menu and press *Enter* to go in.

Using the *Scroll* and *Enter* key, input the concentration of span gas that's going to be used.

Wait will be displayed on the screen until calibration is completed.

Scroll until **Back** is displayed, press *Enter*.

Scroll until **Quit** is displayed, press *Enter* to exit.

TABLE I - CALIBRATION INFORMATION

Gas	Scale	Warm-up	Flow Rate	Notes
CO	0 - 250 ppm	5 min.	500 ml/min	
NO₂	0 - 10 ppm	5 min.	500 ml/min	
C₃H₈	0 - 50% LEL	15 min.	50 ml/min	
CH₄	0 - 100% LEL	5 min	500 ml/min	
H₂	0 - 100% LEL	5 min	500 ml/min	

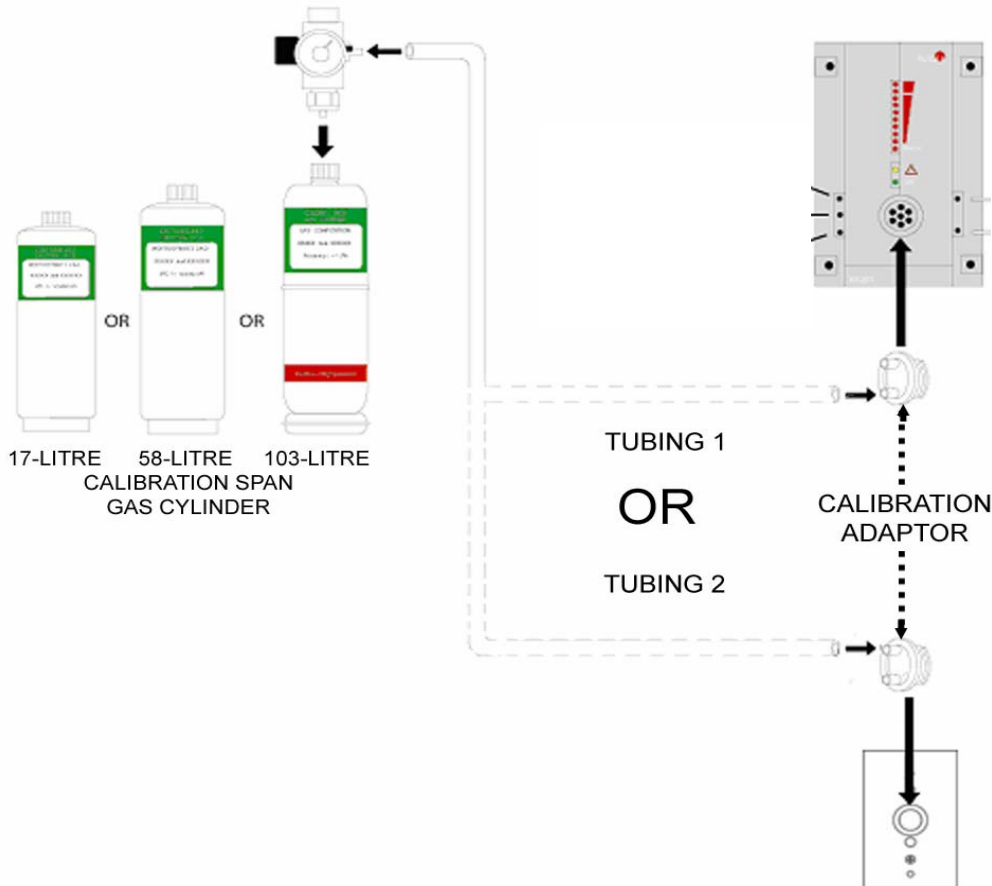


Figure I – Calibration equipment setup

CALIBRATION KIT

Order Number	Description
SK301MQ2CO	Standard Cal Kit for VA301M CO including Display (103L CO 200 ppm BAL N2)
SK301MQ2CO-NO2	Standard Cal Kit for VA301M CO-NO2 including Display (103L CO 200 ppm BAL N2 and 58L NO2 5 ppm BAL N2)
SK301MQ2CO-C3H8	Standard Cal Kit for VA301M CO-C3H8 including Display (103L CO 200 ppm BAL N2 and 103L C3H8 20% LEL BAL AIR)
SK301MQ2CO-CH4	Standard Cal Kit for VA301M CO-CH4 including Display (103L CO 200 ppm BAL N2 and 103L CH4 1% LEL BAL AIR)
SK301MQ2CO-H2	Standard Cal Kit for VA301M CO-H2 including Display (103L CO 200 ppm BAL N2 and 103L H2 1% LEL BAL AIR)

PROCÉDURE D'ÉTALONNAGE VA301M

1. PÉRIODE DE RÉCHAUFFEMENT

Si le VA301M n'a pas d'afficheur, installer un couvercle avec afficheur et brancher ce dernier dans le connecteur J3.

Alimenter l'appareil, laisser la sonde chauffer pendant la période requise (voir Table II).

2. BRANCHER LES RÉGULATEURS

Brancher le régulateur de débit sur le cylindre de gaz approprié.

Ajuster le débit du régulateur tel qu'indiqué à la Table II.

Insérer l'adaptateur d'étalonnage dans le port de calibration du transmetteur.

Brancher le régulateur à l'adaptateur d'étalonnage tel qu'illustré à la Figure II.

3. ÉTALONNAGE DU ZÉRO (SI REQUIS)

La calibration du Zéro doit se faire dans un environnement bien ventilé et exempt du gaz à détecter. Si vous soupçonner la présence de gaz cible, injecter le gaz du Zéro, au débit spécifié, pour une période de 2 minutes minimum avant de débiter l'étalonnage du Zéro.

Appuyer sur le bouton *Enter* pour accéder au menu.

Utiliser le bouton *Scroll* pour entrer le mot de passe **VA**

Appuyer sur le bouton *Enter* pour valider le mot de passe.

Utiliser le bouton *Scroll* pour sélectionner le menu **Set Zero** et la zone d'étalonnage.

(Zone 1 = Sonde de CO interne, Zone 2 = Sonde à distance)

Appuyer sur le bouton *Enter* pour lancer l'étalonnage.

Le message **Wait** apparaît pour indiquer que l'étalonnage est en cours.

Utiliser le bouton *Scroll* pour afficher le message **Back** et appuyer sur le bouton *Enter*.

Utiliser le bouton *Scroll* pour afficher le message **Quit** et appuyer sur le bouton *Enter* pour quitter.

4. ÉTALONNAGE DU GAIN

Ouvrir le régulateur

Attendre un minimum de 2 minutes pour permettre à la lecture de se stabiliser.

Appuyer sur le bouton *Enter* pour accéder au menu.

Utiliser le bouton *Scroll* pour entrer le mot de passe **VA**

Utiliser le bouton *Scroll* pour sélectionner le menu **Set Span** et la zone d'étalonnage.

(Zone 1 = Sonde de CO interne, Zone 2 = Sonde à distance)

Appuyer sur le bouton *Enter* pour valider les sélections.

Utiliser le bouton *Scroll* pour entrer la concentration du gaz étalon et appuyer sur *Enter*.

Le message **Wait** apparaît pour indiquer que l'étalonnage est en cours.

Utiliser le bouton *Scroll* pour afficher le message **Back** et appuyer sur le bouton *Enter*.

Utiliser le bouton *Scroll* pour afficher le message **Quit** et appuyer sur le bouton *Enter* pour quitter.

TABLE II – INFORMATION D'ÉTALONNAGE

Gaz	Échelle	Temps de réchauffement	Débit ml/min	Notes
CO	0 - 250 ppm	5 min.	500 ml/min	
NO₂	0 - 10 ppm	5 min.	500 ml/min	
C₃H₈	0 - 50% LEL	15 min.	50 ml/min	
CH₄	0 - 100% LEL	5 min	500 ml/min	
H₂	0 – 100% LEL	5 min	500 ml/min	

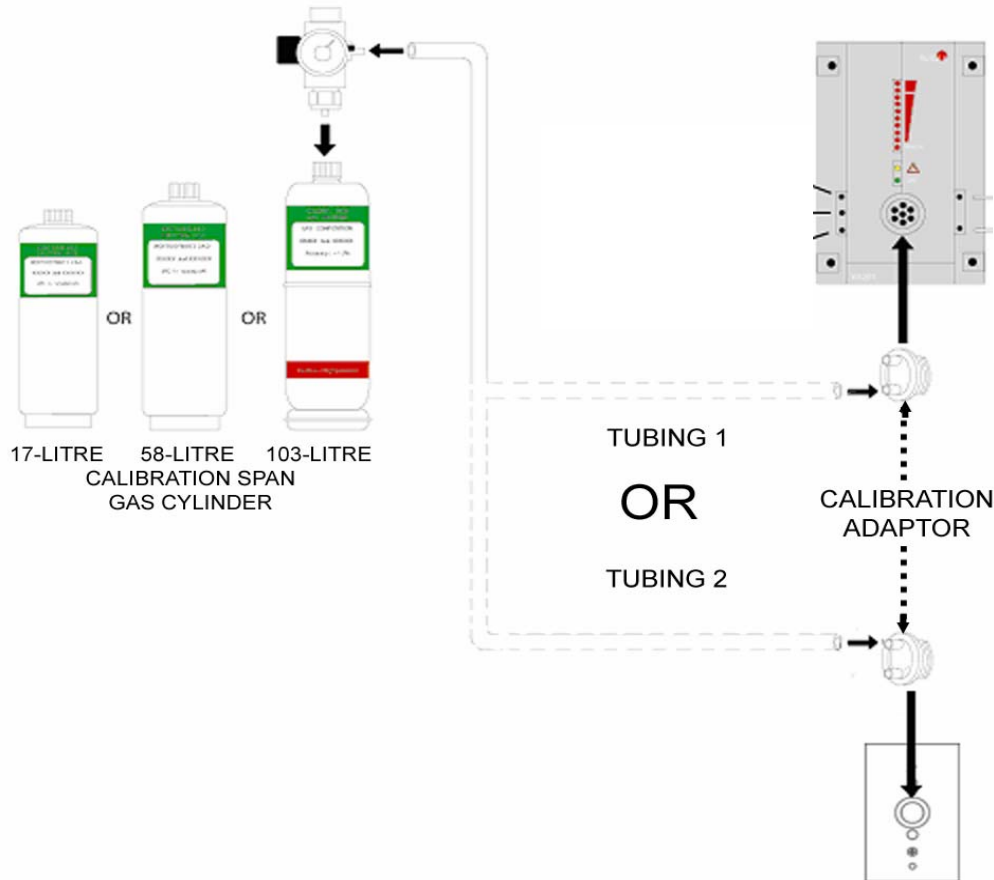


Figure II – Configuration de l'équipement

KIT D'ÉTALONNAGE

Order Number	Description
SK301MQ2CO	Standard Cal Kit for VA301M CO including Display (103L CO 200 ppm BAL N2)
SK301MQ2CO-NO2	Standard Cal Kit for VA301M CO-NO2 including Display (103L CO 200 ppm BAL N2 and 58L NO2 5 ppm BAL N2)
SK301MQ2CO-C3H8	Standard Cal Kit for VA301M CO-C3H8 including Display (103L CO 200 ppm BAL N2 and 103L C3H8 20% LEL BAL AIR)
SK301MQ2CO-CH4	Standard Cal Kit for VA301M CO-CH4 including Display (103L CO 200 ppm BAL N2 and 103L CH4 1% LEL BAL AIR)
SK301MQ2CO-H2	Standard Cal Kit for VA301M CO-H2 including Display (103L CO 200 ppm BAL N2 and 103L H2 1% LEL BAL AIR)

CALIBRATION PROCEDURE

S301M

1. WARM-UP PERIOD

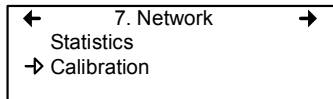
Turn the unit on for a minimum of fifteen (15) minutes.

2. CONNECTING THE HARDWARE

Screw the regulator to the appropriate calibration gas cylinder.
Adjust the regulator with a flow rate of according to specification on Table I.
Connect the regulator outlet to the sensor as shown on Figure I.

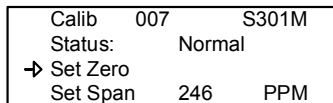
3. REMOTE CALIBRATING THE S301M SENSOR

When using the S301M in a network of sensors, connected to a VA301C controller (with firmware 3.0 or higher), it is possible to perform a "remote calibration" using the VA301C menu:



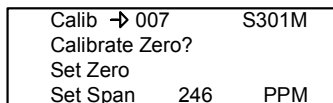
1. Using the navigation arrows, access the VA301C's menu
2. Scroll through the menu options and select option 7. Network
3. Scroll through the Network options screens to the last screen and select the Calibration option

The Calibration screen contains four (4) lines of information:

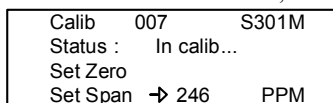


- Line 1: Indicates the mode (Calib, meaning calibration), the (Modbus) address of the device to calibrate (007) and the type of device to calibrate (S301M)
- Line 2: Indicates the status (Normal or In calib...) of the specified device
- Line 3: Displays the function to perform (Set Zero)
- Line 4: Displays the function to perform (Set Span) and the span gas concentration value (246 ppm)

1. On the first line, scroll to the device address and press Enter
2. Scroll through the devices to display the desired device* and press Enter to select.
3. The second line displays the device's status
4. Scroll to select the desired function, Set Zero to set the device's zero, and press Enter to select.



5. Upon pressing Set Zero, the controller requests confirmation.
6. Press Enter to confirm or Esc to cancel. If confirmed, the controller sets the S301M's Zero. This takes only a few moments and the display returns to the default calibration screen.
7. To calibrate the device, scroll to Set Span** and change the span gas calibration value using this procedure;



- a. Using the right arrow, move the cursor to xxx PPM (span value field). Press Enter to select the field (it's editable when flashing).
- b. Use the up or down arrows to increase or decrease the value, press Enter to validate the new value.
- c. Move the cursor back to Set Span and press Enter to start the calibration.

The device Span is being calibrated. The screen will display the device's status as "In calib..." until the calibration is complete.

**The device must be configured in the VA301C's database in order to be included in the device addresses displayed on screen.*

***When selecting Set Span, make sure that the device has been exposed to the appropriate calibration gas.*

TABLE I - CALIBRATION INFORMATION

Gas	Scale	Warm-up	Flow Rate	Notes
CO	0 - 255 ppm	15 min.	0.5L/min	
NO₂	0 – 10.2 ppm	15 min.	0.5L/min	
C₃H₈	0 – 25.5 % Vol.	15 min.	100 ml/min	
Combustibles	0 – 102 %	15 min.	100 ml/min	

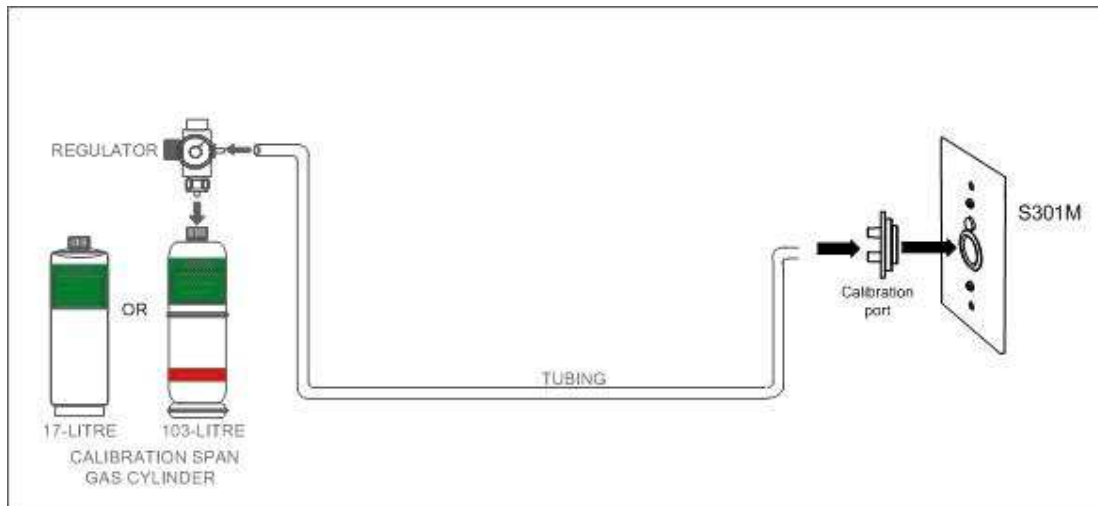


Figure I – Calibration equipment setup

CALIBRATION KIT

Standard Calibration Kit (103L cylinder)

SKS301MCOQ1	STANDARD CAL KIT FOR S301M CO , 103L (CO 200 ppm BAL N2)
SKS301MNO2Q1	STANDARD CAL KIT FOR S301M NO₂ , 58L (NO ₂ 5 ppm BAL N2)
SKS301MC3H8Q1	STANDARD CAL KIT FOR S301M C₃H₈ , 103L (C ₃ H ₈ 20% LEL BAL AIR)
SKS301MCOMBQ1	STANDARD CAL KIT FOR S301M COMBUSTIBLE , 103L (CH ₄ 20% LEL BAL AIR)

PROCÉDURE D'ÉTALONNAGE S301M

1. PERIODE DE RECHAUFFEMENT

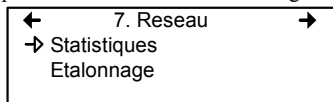
Alimenter l'appareil pour une période minimale de 15 minutes.

2. BRANCHER LES REGULATEURS

Brancher le régulateur de débit sur le cylindre de gaz approprié.
Ajuster le débit du régulateur selon les spécifications de la Table II.
Relier la sortie du régulateur à la sonde tel qu'illustré à la Figure II.

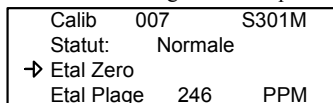
3. ÉTALONNAGE À DISTANCE DE LA SONDE S301M

Lorsque le S301M est utilisé sur un réseau de sondes, connectées à la centrale VA301C (micrologiciel version 3.0 et plus), il est possible d'effectuer un étalonnage à distance par l'entremise du menu du VA301C:



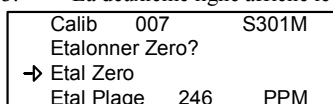
1. Utiliser les flèches de navigation pour accéder au menu du VA301C
2. Dérouler les options du menu et sélectionner l'option 7. Reseau
3. Dérouler les options de Reseau et sélectionner Etalonnage, au dernier écran

L'écran d'étalonnage contient quatre (4) lignes d'information:

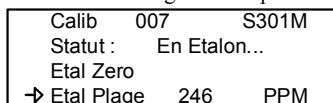


- Ligne 1: Indique le mode (Calib), l'adresse de l'unité pour l'étalonnage (007) et le type d'unité à étalonner (VA301M)
- Ligne 2: Indique le statut (Normale ou En Etalon...) de l'unité sélectionnée
- Ligne 3: Affiche la fonction à effectuer (Etal Zero)
- Ligne 4: Affiche la fonction à effectuer (Etal Plage) et la concentration d'étalonnage (246 ppm)

1. Déplacer le curseur à la gauche de l'adresse de l'unité sur la première ligne et appuyer sur Enter
2. Dérouler la liste pour afficher l'adresse de l'unité désirée* puis appuyer sur Enter pour sélectionner.
3. La deuxième ligne affiche le statut de l'unité



4. Déplacer le curseur à la gauche de la fonction désirée, Etal Zero pour étalonner le zéro de l'unité, et appuyer sur Enter pour sélectionner.
5. Lors de la sélection d'Etal Zero, la centrale demande la confirmation.
6. Appuyer sur Enter pour confirmer ou Esc pour annuler. Si confirmé, la centrale procède à l'étalonnage du zéro de l'unité. Le processus nécessite seulement quelques instant, puis l'écran affiche de nouveau l'écran d'étalonnage.
7. Pour effectuer l'étalonnage de la plage** de l'unité, déplacer le curseur à la gauche de Etal Plage et changer la valeur d'étalonnage avec la procédure suivante;



- a. Utiliser la flèche droite pour déplacer le curseur à la gauche de to xxx PPM (champs de valeur d'étalonnage). Appuyer sur Enter pour sélectionner le champs.
- b. Utiliser les flèches haut et bas pour augmenter ou diminuer la valeur
- c. Déplacer le curseur à la gauche de la fonction Etal Plage et appuyer sur Enter pour valider la valeur de gaz d'étalonnage et démarrer l'étalonnage.

L'étalonnage de la plage démarre. L'écran affiche le statut de l'unité, « En etalon... » jusqu'à la terminaison de l'étalonnage.

**L'unité doit être configurée dans la base de donnée du VA301C pour figurer dans la liste d'adresse d'unité affichée à l'écran.*

***Lors de la sélection d'Etal Plage, assurer que l'unité a été exposée au gaz d'étalonnage approprié.*

TABLE II – INFORMATION D'ÉTALONNAGE

Gaz	Échelle	Temps de réchauffement	Débit	Notes
CO	0 – 255 ppm	15 min.	0.5 L/min	
NO ₂	0 – 10.2 ppm	15 min.	0.5 L/min	
C ₃ H ₈	0 – 50 %	15 min.	100 ml/min	
Combustibles	0 – 102 %	15 min.	100 ml/min	

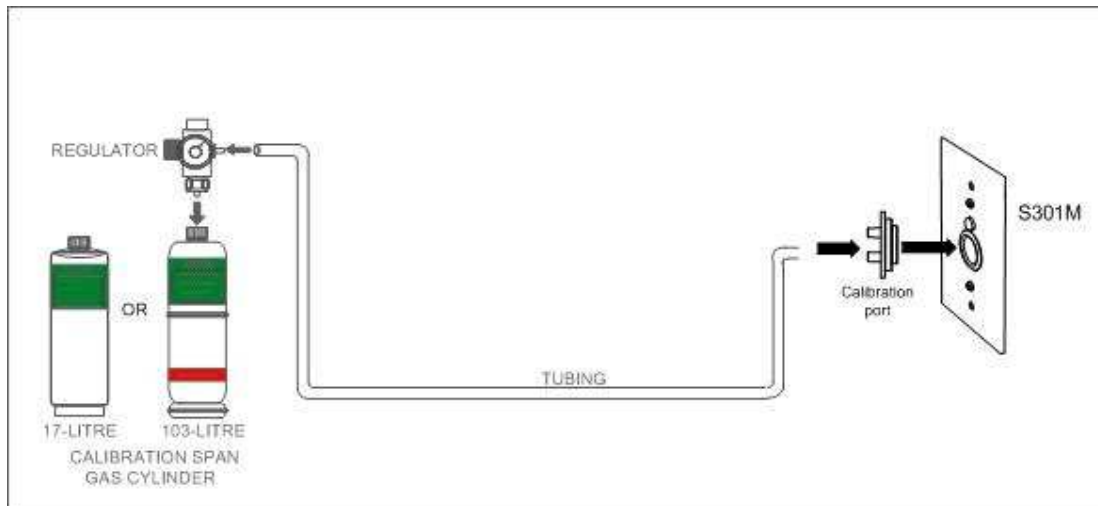


Figure II – Configuration de l'équipement

KIT D'ÉTALONNAGE

Kit D'étalonnage **Standard** (Cylindre de 103L)

SKS301MCOQ1	STANDARD CAL KIT FOR S301M CO , 103L (CO 200 ppm BAL N ₂)
SKS301MNO2Q1	STANDARD CAL KIT FOR S301M NO₂ , 58L (NO ₂ 5 ppm BAL N ₂)
SKS301MC3H8Q1	STANDARD CAL KIT FOR S301M C₃H₈ , 103L (C ₃ H ₈ 20% LEL BAL AIR)
SKS301MCOMBQ1	STANDARD CAL KIT FOR S301M COMBUSTIBLE , 103L (CH ₄ 20% LEL BAL AIR)

CALIBRATION PROCEDURE 301W

1. WARM-UP PERIOD

Turn the unit on for a minimum of fifteen (15) minutes.

2. CONNECTING THE HARDWARE

Screw the regulator to the appropriate calibration gas cylinder.
 Adjust the regulator with a flow rate of according to specification on Table I.
 Connect the regulator outlet to the sensor as shown on Figure I.

3. REMOTE CALIBRATING THE 301W SENSOR

When using the 301W in a network of sensors, connected to a 301C controller (with firmware 3.0 or higher), it is possible to perform a “remote calibration” using the 301C menu:

1. Using the navigation arrows, access the 301C’s menu
2. Scroll through the menu options and select option 7. Network
3. Scroll through the Network options screens to the last screen and select the Calibration option

Calib	121	301W
Status :	In calib...	
Set Zero		
Set Span	246	PPM

The Calibration screen contains four (4) lines of information:

- Line 1: Indicates the mode (Calib, meaning calibration), the (Modbus) address of the device to calibrate (121) and the type of device to calibrate (301W)
- Line 2: Indicates the status (Normal or In calib...) of the specified device
- Line 3: Displays the function to perform (Set Zero)
- Line 4: Displays the function to perform (Set Span) and the span gas concentration value (246 ppm)

4. On the first line, scroll to the device address and press Enter
5. Scroll through the devices to display the desired device* and press Enter to select.
6. The second line displays the device’s status
7. Scroll to select the desired function, Set Zero to set the device's zero, and press Enter to select.
8. Upon pressing Set Zero, the controller requests confirmation.
9. Press Enter to confirm or Esc to cancel. If confirmed, the controller sets the S301M’s Zero. This takes only a few moments and the display returns to the default calibration screen.
10. To calibrate the device, scroll to Set Span** and change the span gas calibration value using this procedure;
11. Using the right arrow, move the cursor to xxx PPM (span value field). Press Enter to select the field (it is editable when flashing).
12. Use the up or down arrows to increase or decrease the value, press Enter to validate the new value.
13. Move the cursor back to Set Span and press Enter to start the calibration.

Calib	121	301W
Status:	Normal	
→ Set Zero		
Set Span	246	PPM

Calib	→ 121	301W
Calibrate Zero?		
Set Zero		
Set Span	246	PPM

Calib	121	301W
Status :	In calib...	
Set Zero		
Set Span	246	PPM

The device Span is being calibrated. The screen will display the device’s status as “In calib...” until the calibration is complete.

**The device must be configured in the 301C’s database in order to be included in the device addresses displayed on screen.*

***When selecting Set Span, make sure that the device has been supplied with the appropriate calibration gas before and during the calibration process.*

Honeywell CALIBRATION PROCEDURE 301W PROCÉDURE D'ÉTALONNAGE 301W

TABLE I - CALIBRATION INFORMATION

Gas	Scale	Warm-up	Flow Rate	Notes
CO	0 - 255 ppm	15 min.	0.5L/min	
NO ₂	0 – 10.2 ppm	15 min.	1L/min	
O ₂	0 – 25.5 % Vol.	15 min.	0.5L/min	

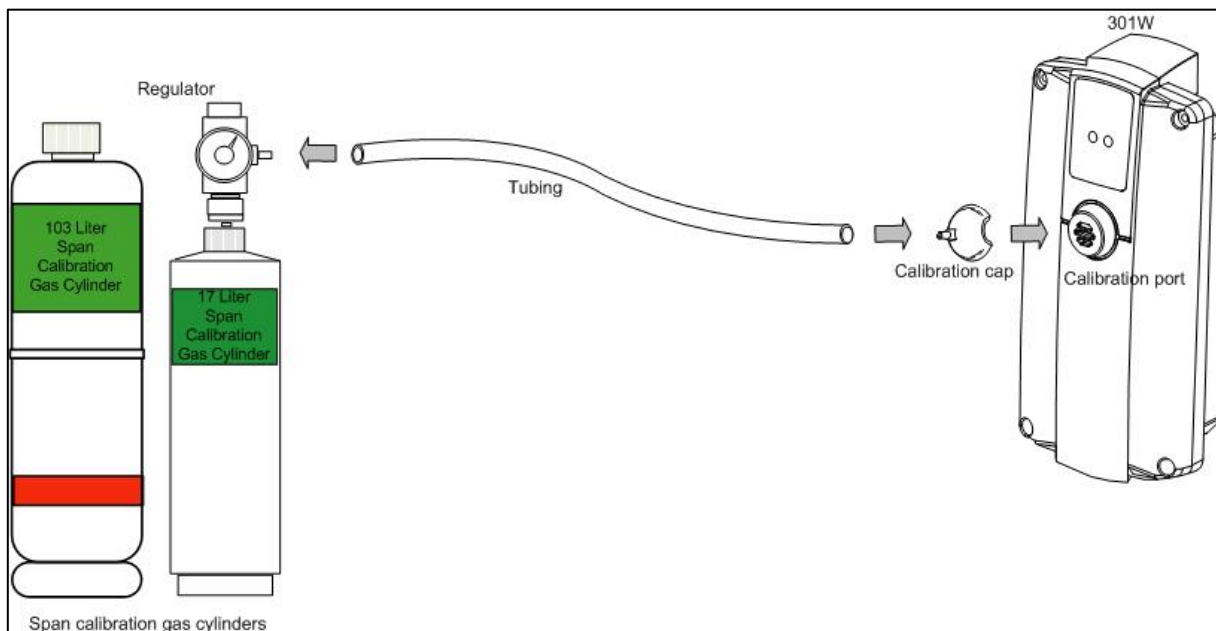


Figure I – Calibration equipment setup

CALIBRATION KIT

Standard Calibration Kit (103L cylinder)

SK301WCOQ1	STANDARD CAL KIT FOR 301W CO , 103L (CO 200 ppm BAL N2)
SK301WNO2Q1	STANDARD CAL KIT FOR 301W NO₂ , 103L (NO ₂ 5 ppm BAL N2)
SK301WO2Q1	STANDARD CAL KIT FOR 301W O₂ , 103L (O ₂ 20% BAL N2)

PROCÉDURE D'ÉTALONNAGE 301W

1. PERIODE DE RECHAUFFEMENT

Alimenter l'appareil pour une période minimale de 15 minutes.

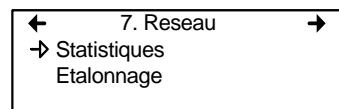
2. BRANCHER LES REGULATEURS

Brancher le régulateur de débit sur le cylindre de gaz approprié.
Ajuster le débit du régulateur selon les spécifications de la Table II.
Relier la sortie du régulateur à la sonde tel qu'illustré à la Figure II.

3. ÉTALONNAGE À DISTANCE DE LA SONDÉ 301W

Lorsque le 301W est utilisé sur un réseau de sondes, connectées à la centrale 301C (micrologiciel version 3.0 et plus), il est possible d'effectuer un étalonnage à distance par l'entremise du menu du 301C:

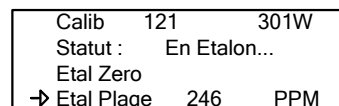
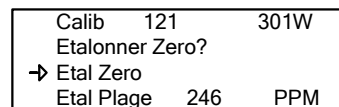
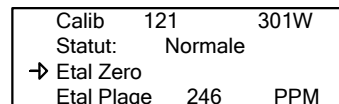
1. Utiliser les flèches de navigation pour accéder au menu du 301C
2. Dérouler les options du menu et sélectionner l'option 7. Réseau
3. Dérouler les options de Réseau et sélectionner Etalonnage, au dernier écran



L'écran d'étalonnage contient quatre (4) lignes d'information:

- Ligne 1: Indique le mode (Calib), l'adresse de l'unité pour l'étalonnage (121) et le type d'unité à étalonner (301W)
Ligne 2: Indique le statut (Normale ou En Etalon...) de l'unité sélectionnée
Ligne 3: Affiche la fonction à effectuer (Etal Zero)
Ligne 4: Affiche la fonction à effectuer (Etal Plage) et la concentration d'étalonnage (246 ppm)

4. Déplacer le curseur à la gauche de l'adresse de l'unité sur la première ligne et appuyer sur Enter
5. Dérouler la liste pour afficher l'adresse de l'unité désirée* puis appuyer sur Enter pour sélectionner.
6. La deuxième ligne affiche le statut de l'unité
7. Déplacer le curseur à la gauche de la fonction désirée, Etal Zero pour étalonner le zéro de l'unité, et appuyer sur Enter pour sélectionner.
8. Lors de la sélection d'Etal Zero, la centrale demande la confirmation.
9. Appuyer sur Enter pour confirmer ou Esc pour annuler. Si confirmé, la centrale procède à l'étalonnage du zéro de l'unité. Le processus nécessite seulement quelques instants, puis l'écran affiche de nouveau l'écran d'étalonnage.
10. Pour effectuer l'étalonnage de la plage** de l'unité, déplacer le curseur à la gauche de Etal Plage et changer la valeur d'étalonnage avec la procédure suivante;
11. Utiliser la flèche droite pour déplacer le curseur à la gauche de xxx PPM (champs de valeur d'étalonnage). Appuyer sur Enter pour sélectionner le champ.
12. Utiliser les flèches haut et bas pour augmenter ou diminuer la valeur
13. Déplacer le curseur à la gauche de la fonction Etal Plage et appuyer sur Enter pour valider la valeur de gaz d'étalonnage et démarrer l'étalonnage.



L'étalonnage de la plage démarre. L'écran affiche le statut de l'unité, « En etalon... » jusqu'à la terminaison de l'étalonnage.

*L'unité doit être configurée dans la base de donnée du 301C pour figurer dans la liste d'adresse d'unité affichée à l'écran.

**Lors de la sélection d'Etal Plage, assurer que l'unité a été exposée au gaz d'étalonnage approprié.

Honeywell CALIBRATION PROCEDURE 301W PROCÉDURE D'ÉTALONNAGE 301W

TABLE II – INFORMATION D'ÉTALONNAGE

Gaz	Échelle	Temps de réchauffement	Débit	Notes
CO	0 – 255 ppm	15 min.	0.5L/min	
NO ₂	0 – 10.2 ppm	15 min.	1L/min	
O ₂	0 – 25.5 % Vol.	15 min.	0.5L/min	

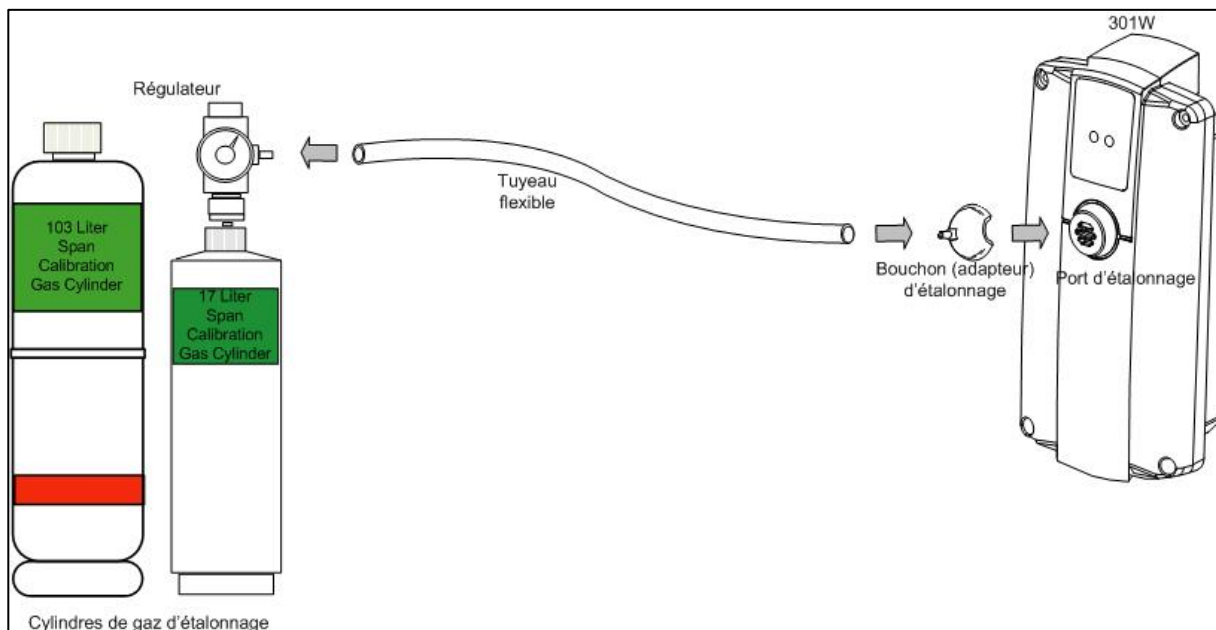


Figure II – Configuration de l'équipement

KIT D'ÉTALONNAGE

Kit D'étalonnage Standard (Cylindre de 103L)

SK301WCOQ1	STANDARD CAL KIT FOR 301W CO , 103L (CO 200 ppm BAL N2)
SK301WNO2Q1	STANDARD CAL KIT FOR 301W NO2 , 103L (NO2 5 ppm BAL N2)
SK301WO2Q1	STANDARD CAL KIT FOR 301W O2 , 103L (O2 20% BAL N2)

IF YOUR TRANSMITTER WAS PURCHASE BEFORE APRIL 1ST 2004, CONTACT OUR TECHNICAL SUPPORT LINE AT 1-800-563-2967

CALIBRATION PROCEDURE VA301IRF

1. WARM-UP PERIOD

Turn the unit on for a minimum of fifteen (15) minutes.

2. CONNECTING THE HARDWARE

Plug the calibration adaptor onto the gas sensor inlet.

Screw the regulator to the calibration span gas cylinder or air cylinder for the zero adjustment.

Connect the regulator outlet to the calibration adaptor with the 1/8" I.D. polymer tubing.

3. ADJUSTING THE ZERO (IF REQUIRED)

This must be achieved in a well ventilated area where there is no presence of refrigerant.

If you suspect the presence of refrigerant in the area, inject air at a flow rate of 100ml/min (air gas bottle available at Vulcain 103L: #501008 or 17L: #501036), let the gas flow for 1 minute before going on.

Press *Enter* to get into the menu.

Use the *Up* or *Down* button until the password **VA** is reached.

Press *Enter* to acknowledge.

Use the *Up* or *Down* arrow until the **Set Zero** field is reached.

Press *Enter* to acknowledge.

Press *Enter* again to activate **GoCalib**.

Wait message appears, the transmitter will go into zero calibration.

When the **Menu Set Zero** message appears, the zero calibration is complete.

Use the *Up* or *Down* arrow until the **Quit** field is reached.

Press *Enter* to exit.

4. ADJUSTING THE SPAN

Turn on the regulator.

The calibration span gas is now flowing into the unit.

Let the gas flow for a minimum of 1 minute.

After one minute, the reading should be stabilized.

Press *Enter* to get into the menu.

Use the *Up* or *Down* button until the password **VA** is reached.

Press *Enter* to acknowledge.

Use the *Up* or *Down* arrow until the **Set Span** field is reached.

You can now set the **Span** gas value (in PPM) using the *Up* or *Down* button.

Press *Enter* to acknowledge.

Press *Enter* again to activate **GoCalib**.

Wait message appears, the transmitter will go into span calibration.

When the **Menu Set Span** message appears, the calibration is complete.

Use the *Up* or *Down* arrow until the **Quit** field is reached.

Press *Enter* to exit.

CALIBRATION INFORMATION

Gas	Sensor	Scale	Warm-up	Notes
Refrigerant RXXX	301IRFCAPRD	0 - 1000 ppm	15 min.	Replace the xxx by the required refrigerant.



Fig.1 - Calibration equipment setup

EQUIPMENT REQUIRED DURING CALIBRATION

Gas	Calibration kit Standard	Calibration Gas Standard	Calibration kit Low Cost	Calibration Gas Low Cost
R11	SK301IRFR11 (505096)	CKR11500BN2103 (501012)	LC301IRFR11 (506115)	CKR11500BN217 (501029)
R12	SK301IRFR12 (505097)	CKR12500BN2103 (501002)	LC301IRFR12 (506116)	CKR12500BN217 (501030)
R22	SK301IRFR22 (505078)	CKR22500BN2103 (501005)	LC301IRFR22 (506111)	CKR22500BN217 (501034)
R123	SK301IRFR123 (505098)	CKR123500BN2103 (501003)	LC301IRFR123 (506118)	CKR123500BN217 (501039)
R125	SK301IRFR125 (505099)	CKR125500BN2103 (501004)	LC301IRFR125 (506120)	CKR125500BN217 (501031)
R134a	SK301IRFR134a (505101)	CKR134A500BN2103L (504530)	LC301IRFR134a (506121)	CKR134A500BN217 (501032)

CALIBRATION KIT STANDARD INCLUDES:

Item number	Description
Calibration gas	Span calibration gas (depends on refrigerant type).
CK-CASE-103L/58L (501056)	Carrying case 103L.
CK-TUBE1/8 (501062)	1/8" I.D. polymer tubing.
CK-REG0.1LPM/103L/58L (502874)	0.1 lpm pressure reducing regulator for 103 litre cylinder.

CALIBRATION KIT LOW COST INCLUDES:

Item number	Description
Calibration gas	Span calibration gas (depends on refrigerant type).
CK-CASE-17L (501057)	Carrying case 17L.
CK-TUBE1/8 (501062)	1/8" I.D. polymer tubing.
CK-REG.1LPM/17L (505425)	0.1 lpm pressure reducing regulator for 17 litre cylinder.

CALIBRATION PROCEDURE

VA301EM

1. WARM-UP PERIOD

Turn the unit on for a minimum of fifteen (15) minutes.
Check Calibration Information (Table I) for specific warm-up time.

2. CONNECTING THE HARDWARE

Plug the calibration adaptor onto the gas sensor inlet.
Screw the regulator to the calibration Span gas cylinder for the Span adjustment or Zero gas cylinder for the Zero adjustment and set the appropriate flow rate (Table I).
Connect the regulator outlet to the calibration adaptor (Figure I & II).

3. ADJUSTING THE ZERO (IF REQUIRED)

When the unit indicates 0 %/ppm in an area with no presence of the target gas, proceed to step 4.
To adjust the zero, inject zero gas at the specified flow rate.
The zero calibration gas is now flowing into the unit.
Let the gas flow for a minimum of 2.5 minutes.
After 2.5 minutes, the reading should be stabilized.
Press *Enter* to get into the menu.
Use the *Up* or *Down* button until the password **VA** is reached.
Press *Enter* to acknowledge.
Use the *Up* or *Down* arrow until the **Set Zero** field is reached.
Press *Enter* to acknowledge.
Use the *Up* or *Down* arrow to select the sensor to be calibrated.
Press *Enter* to acknowledge.
Press *Enter* again to activate **GoCalib**.
Wait message appears, the transmitter will go into zero calibration.
The calibration procedure is finished when the **Menu Set Zero** message appears.
Use the *Up* or *Down* arrow until the **Quit** field is reached.
Press *Enter* to exit.

4. ADJUSTING THE SPAN

Turn on the regulator.
The calibration span gas is now flowing into the unit.
Let the gas flow for a minimum of 2.5 minutes.
After 2.5 minutes, the reading should be stabilized.
Press *Enter* to get into the menu.
Use the *Up* or *Down* button until the password **VA** is reached.
Press *Enter* to acknowledge.
Use the *Up* or *Down* arrow until the **Set Span** field is reached.
Press *Enter* to acknowledge.
Use the *Up* or *Down* arrow to select the sensor to be calibrated.
Press *Enter* to acknowledge.
Use the *Up* or *Down* button to set the span gas value multiplied by the conversion factor, if needed (see Table I & II).
Press *Enter* to acknowledge.
Press *Enter* again to activate **GoCalib**.
Wait message appears, the transmitter will go into span calibration.
The calibration procedure is finished when the **Menu Set Span** message appears.
Use the *Up* or *Down* arrow until the **Quit** field is reached.
Press *Enter* to exit.

TABLE I - CALIBRATION INFORMATION

Gas	Scale	Warm-up	Factor	Flow Rate	Notes
Combustible	0 - 102% LEL	15 min.	Table II	500 ml/min	1% Volume CH ₄ = 20% LEL CH ₄ .
CL₂	0 - 15.3 ppm	15 min.	N/A	500 ml/min	
CO	0 - 255 ppm	N/A	N/A	500 ml/min	
ETO	0 - 20.4 ppm	15 min.	N/A	500 ml/min	
H₂S	0 - 51.0 ppm	15 min.	N/A	500 ml/min	
HCL	0 - 25.5 ppm	15 min.	N/A	500 ml/min	
HCN	0 - 51.0 ppm	15 min.	N/A	500 ml/min	
HF	0 - 10.2 ppm	15 min.	0.2	500 ml/min	Nitrogen dioxide is a surrogate gas for HF
NO	0 - 102 ppm	15 min.	N/A	500 ml/min	
NO₂	0 - 10.2 ppm	15 min.	N/A	500 ml/min	
O₂	0 - 25.5%	N/A	N/A	500 ml/min	
SO₂	0 - 10.2 ppm	15 min.	N/A	500 ml/min	
SIH₄	0 - 10.2 ppm	15 min.	N/A	500 ml/min	
F₂	0 - 2.6 ppm	15 min	1.3	500 ml/min	CL2 is a surrogate gas for F2
Refrigerant Rxxx	0 - 1000 ppm	15 min	N/A	100 ml/min	Replace the xxx by the required refrigerant

TABLE II - CONVERSION FACTOR FOR COMBUSTIBLES (PELLISTOR)

Gas	Factor	Gas	Factor	Gas	Factor
1,2-Propylene Oxide	2.593	Ethyl Alcohol C ₂ H ₆ O	1.691	Methylhexane	2.376
1,3-Butadiene C ₄ H ₆	2.546	Ethyl Bromide	0.942	Methylpentane	2.705
1,4 Dioxane	2.513	Ethyl Chloride	1.748	M-Xylene	2.693
1,4-Hexadiene	1.504	Ethyl Formate	2.374	N-Butane	2.040
1-Butene C ₄ H ₈	2.146	Ethyl Mercaptan	1.750	N-butyl Alcohol C ₄ H ₁₀ O	3.042
1-Pentene	2.207	Ethyl Methyl Ether	2.305	N-Butyric Acid	2.433
1-Hexene	2.535	Ethylamine	1.394	N-Decane	3.413
Acetaldehyde	2.034	Ethyl Benzene	2.884	Neo-Pentane	2.388
Acetic Acid	3.413	Ethylene	1.537	N-Heptane	2.689
Acetic Anhydride	2.056	Ethylene Alcohol C ₂ H ₆ O ₂	1.700	N-Hexane	2.349
Acetone	2.208	Ethylene Dichloride	1.502	Nitromethane	2.146
Acetonitrile	2.328	Ethyl Pentane	2.354	N-Octane	2.854
Acetylene	1.665	Hydrazine	1.949	N-Pentane	2.210
Acrylonitrile	2.202	Hydrogen	1.233	N-Propyl Acetate	2.440
Aniline	2.985	I-Propyl Acetate	2.442	N-Propyl Alcohol	1.967
Benzene	2.512	Iso-Butane	1.832	N-Propyl Chloride	1.808
Carbonyl Sulphide	1.023	Iso-Butyl Alcohol	2.541	N-Propylamine	2.071
Chlorobenzene	2.976	Isobutylene	1.950	O-Xylene	2.998
Cis-Butene-2	2.051	Iso-Pentane	2.300	Propyne	2.304
Cis-Hexene (2&3)	2.525	Iso-Propyl Alcohol C ₃ H ₈ O	2.582	Propane C ₃ H ₈	1.883
Cyanogen	1.058	Methane	1.000	Propene C ₃ H ₆	1.837
Cyclohexane	2.492	Methyl Acetate	2.156	P-Xylene	2.772
Cyclopentane	1.966	Methyl Alcohol	1.460	sStyrene Monomer	2.665
Cyclopropane	1.518	Methyl Bromide	1.055	Tert-Butyl Alcohol	1.778
Deuterium	1.067	Methyl Chloride	1.297	Tetrahydrofuran	1.824
Diethyl Ether	2.285	Methyl Ethyl Ketone	2.631	Toluene C ₇ H ₈	2.470
Diiso-propyl Ether	2.342	Methyl Formate	1.857	Trans-Butene-2	1.882
Dimethyl Butane	2.683	Methylhydrazine	2.358	Trans-Hexene (2&3)	2.543
Dimethyl Ether	1.714	Methyl Mercaptan	1.602	Triethylamine	2.524
Dimethylhydrazine	1.424	Methyl Propionate	2.091	Trimethylamine	1.945
Dimethyl Sulphide	2.323	Methyl Propyl Ketone	2.694	Trimethylbutane	2.296
Dimethyl Pentane	2.317	Methylamine	1.250	Vinyl Acetate	1.904
Ethane	1.392	Methylcyclohexane	2.559	Vinyl Chloride	1.825
Ethyl Acetate	2.563	Methylene Chloride	1.026		

CALIBRATION PROCEDURE VA301EM PROCÉDURE D'ÉTALONNAGE VA301EM

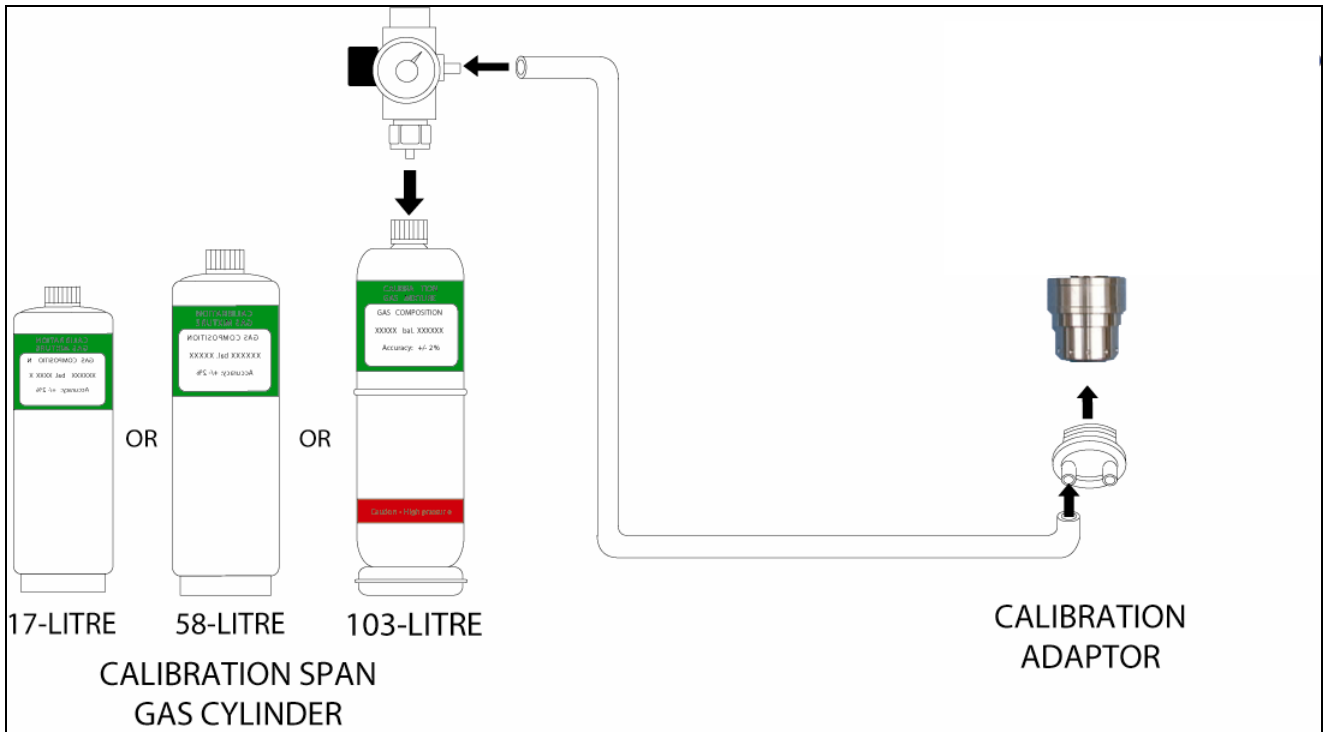


Figure I – S301D2 Calibration equipment setup



Figure II – 301IRFS Calibration equipment setup

Calibration Kit

Standard Calibration Kit (58L or 103L cylinder) for S301D2 Sensors

Order Number	Description
SKCOMBEXPL	STANDARD CAL KIT FOR VA201D, VA301D / D2 COMBUSTIBLE , 103L (CH4 20% LEL BAL AIR)
SKCH4EXPL2.5	STANDARD CAL KIT FOR VA201D, VA301D / D2 IR COMBUSTIBLE , 103L (CH4 50% LEL BAL AIR)
SKH2EXPL	STANDARD CAL KIT FOR VA201D, VA301D / D2 H2 , 103L (H2 1% BAL AIR)
SKO2EXPL	STANDARD CAL KIT FOR VA201D, VA301D / D2 O2 , 103L (O2 20% BAL N2)
SKCOEXPL	STANDARD CAL KIT FOR VA201D, VA301D / D2 CO , 103L (CO 200 ppm BAL N2)
SKH2SEXPL	STANDARD CAL KIT FOR VA201D, VA301D / D2 H2S , 58L (H2S 25 ppm BAL N2)
SKHCLEXPL	STANDARD CAL KIT FOR VA201D, VA301D / D2 HCL , 58L (HCL 25 ppm BAL N2)
SKHCNEXPL	STANDARD CAL KIT FOR VA201D, VA301D / D2 HCN , 58L (HCN 25 ppm BAL N2)
SKCL2EXPL	STANDARD CAL KIT FOR VA201D, VA301D / D2 CL2 , 58L (CL2 5 ppm BAL N2)
SKETOEXPL	STANDARD CAL KIT FOR VA201D, VA301D / D2 ETO , 58L (ETO 10 ppm BAL N2)
SKSO2EXPL	STANDARD CAL KIT FOR VA201D, VA301D / D2 SO2 , 58L (SO2 5 ppm BAL N2)
SKNO2EXPL	STANDARD CAL KIT FOR VA201D, VA301D / D2 NO2 , 58L (NO2 5 ppm BAL N2)
SKCOEXPL3K	STANDARD CAL KIT FOR VA201D, VA301D / D2 CO 3000 ppm , 103L (CO 3000 ppm BAL AIR)
SKNOEXPL	STANDARD CAL KIT FOR VA201D, VA301D / D2 NO , 58L (NO 5 ppm BAL N2)
SKO3Q1	STANDARD CAL KIT FOR VA301D2 O3 GENERATOR
SKF2EXPL	STANDARD CAL KIT FOR VA201D, VA301D / D2 F2 , 58L (CL2 2 ppm BAL N2)
SKSIH4EXPL	STANDARD CAL KIT FOR VA201D, VA301D / D2 SIH4 , 58L (SiH4 5 ppm BAL N2)
SKHFEXPL	STANDARD CAL KIT FOR VA301D2 HF , 58L (NO2 5 ppm BAL N2)
SKCO2EXPL10K	STANDARD CAL KIT FOR VA201D, VA301D / D2 CO2 1% (10000 ppm) , 103L (CO 10000 ppm BAL N2)
SKCO2EXPL25K	STANDARD CAL KIT FOR VA201D, VA301D / D2 CO2 2.5% (25000 ppm) , 103L (CO2 25000 ppm BAL N2)

Low Cost Calibration Kit (17L cylinder) for S301D2 Sensors

Order Number	Description
LCCOMBEXPL	LOW COST CAL KIT FOR VA201D, VA301D / D2 COMBUSTIBLE , 17L (CH4 20% LEL BAL AIR)
LCH2EXPL	LOW COST CAL KIT FOR VA201D, VA301D / D2 H2 , 17L (H2 1% BAL AIR)
LCO2EXPL	LOW COST CAL KIT FOR VA201D, VA301D / D2 O2 , 17L (O2 20% BAL N2)
LCCOEXPL	LOW COST CAL KIT FOR VA201D, VA301D / D2 CO , 17L (CO 200 ppm BAL N2)

Standard Calibration Kit (103L cylinder) for 301IRFS Sensors

SK301IRFR11	STANDARD CAL KIT FOR 301IRF R11 , 103L (R11 500 ppm BAL N2)
SK301IRFR12	STANDARD CAL KIT FOR 301IRF R12 , 103L (R12 500 ppm BAL N2)
SK301IRFR22	STANDARD CAL KIT FOR 301IRF R22 , 103L (R22 500 ppm BALN2)
SK301IRFR123	STANDARD CAL KIT FOR 301IRF R123 , 103L (R123 500 ppm BAL N2)
SK301IRFR125	STANDARD CAL KIT FOR 301IRF R125 , 103L (R125 500 ppm BAL N2)
SK301IRFR134A	STANDARD CAL KIT FOR 301IRF R134A , 103L (R134A 500 ppm BAL N2)

Low Cost Calibration Kit (17L cylinder) 301IRFS Sensors

LC301IRFR11	LOW COST CAL KIT FOR VA301IRF R11 , 17L (R11 500 ppm BAL N2)
LC301IRFR12	LOW COST CAL KIT FOR VA301IRF R12 , 17L (R12 500 ppm BAL N2)
LC301IRFR22	LOW COST CAL KIT FOR VA301IRF R22 , 17L (R22 500 ppm BAL N2)
LC301IRFR123	LOW COST CAL KIT FOR VA301IRF R123 , 17L (R123 500 ppm BAL N2)
LC301IRFR125	LOW COST CAL KIT FOR VA301IRF R125 , 17L (R125 500 ppm BAL N2)
LC301IRFR134A	LOW COST CAL KIT FOR VA301IRF R134A , 17L (R134A 500 ppm BAL N2)

PROCÉDURE D'ÉTALONNAGE VA301EM

1. PERIODE DE RECHAUFFEMENT

Alimenter l'appareil, laissez les sondes chauffer pendant la période requise (voir Table III).

2. BRANCHER LES REGULTEURS

Ajuster votre multimètre pour lire des voltages DC

Brancher le régulateur de débit sur le cylindre de gaz et ajuster le régulateur au débit requis (voir Table III)

Brancher l'adaptateur d'étalonnage dans le port de calibration du transmetteur (Figure II)

3. ÉTALONNAGE DU ZERO (SI REQUIS)

Dans un environnement libre de gaz à détecté, l'étalonnage du Zéro n'est pas requise si l'unité affiche une concentration de 0 %/ppm. Continuer à l'étape 4.

Ouvrir le régulateur

Attendre un minimum de 2.5 minutes pour permettre à la lecture de se stabiliser.

Appuyer sur le bouton *Enter* pour accéder aux menus.

Appuyer sur les flèches *Haut* ou *Bas* pour entrer le mot de passe **VA**.

Appuyer sur le bouton *Enter* pour valider le mot de passe.

Appuyer sur les flèches *Haut* ou *Bas* pour afficher le message **Set Zero**.

Appuyer sur le bouton *Enter* pour valider.

Appuyer sur les flèches *Haut* ou *Bas* pour sélectionner la sonde à étalonner.

Appuyer sur le bouton *Enter* pour valider.

Le message **GoCalib** apparaît.

Appuyer sur le bouton *Enter* pour lancer l'étalonnage du Zéro.

Le message **Wait** apparaît pour indiquer que l'étalonnage du Zéro est en cours.

L'étalonnage est terminé lorsque le message **Menu Set Zero** apparaît.

Appuyer sur les flèches *Haut* ou *Bas* pour afficher le message **Quit**.

Appuyer sur le bouton *Enter* pour quitter.

4. ÉTALONNAGE DU GAIN

Ouvrir le régulateur.

Attendre un minimum de 2.5 minutes pour permettre à la lecture de se stabiliser.

Appuyer sur le bouton *Enter* pour accéder aux menus.

Appuyer sur les flèches *Haut* ou *Bas* pour entrer le mot de passe **VA**.

Appuyer sur le bouton *Enter* pour valider le mot de passe.

Appuyer sur les flèches *Haut* ou *Bas* pour afficher le message **Set Span**.

Appuyer sur le bouton *Enter* pour valider.

Appuyer sur les flèches *Haut* ou *Bas* pour entrer la Concentration du gaz utilisée multiplié par le Facteur de conversion, si besoin (voir Table III & IV).

Appuyer sur le bouton *Enter* pour valider.

Le message **GoCalib** apparaît.

Appuyer sur le bouton *Enter* pour lancer l'étalonnage du Gain.

Le message **Wait** apparaît pour indiquer que l'étalonnage du Gain est en cours.

L'étalonnage est terminé lorsque le message **Menu Set Span** apparaît.

Appuyer sur les flèches *Haut* ou *Bas* pour afficher le message **Quit**.

Appuyer sur le bouton *Enter* pour quitter.

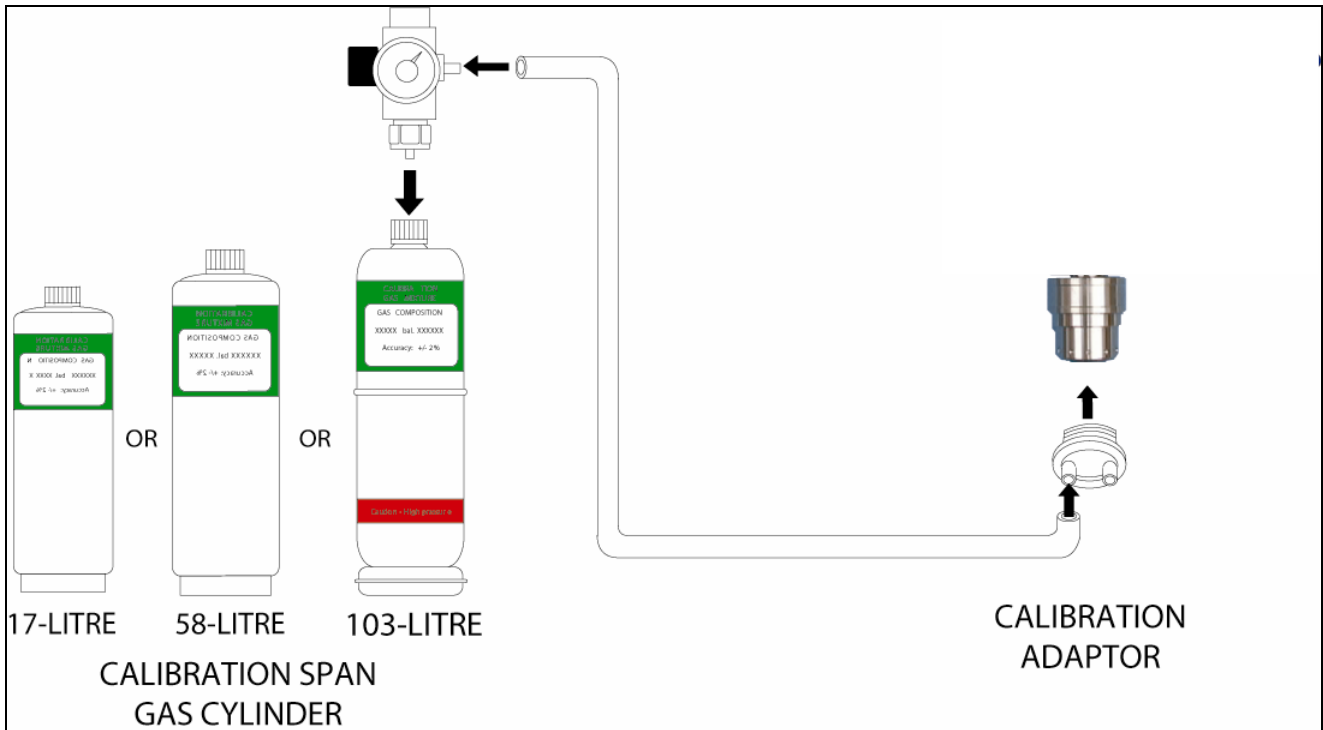


Figure III – Configuration de l'équipement S301D2



Figure IV – Configuration de l'équipement 301IRFS

KIT D'ÉTALONNAGE

Kit D'étalonnage **Standard** (Cylindre de 58L ou 103L) pour les **Sondes S301D2**

Order Number	Description
SKCOMBEXPL	STANDARD CAL KIT FOR VA201D, VA301D / D2 COMBUSTIBLE , 103L (CH4 20% LEL BAL AIR)
SKCH4EXPL2.5	STANDARD CAL KIT FOR VA201D, VA301D / D2 IR COMBUSTIBLE , 103L (CH4 50% LEL BAL AIR)
SKH2EXPL	STANDARD CAL KIT FOR VA201D, VA301D / D2 H2 , 103L (H2 1% BAL AIR)
SKO2EXPL	STANDARD CAL KIT FOR VA201D, VA301D / D2 O2 , 103L (O2 20% BAL N2)
SKCOEXPL	STANDARD CAL KIT FOR VA201D, VA301D / D2 CO , 103L (CO 200 ppm BAL N2)
SKH2SEXPL	STANDARD CAL KIT FOR VA201D, VA301D / D2 H2S , 58L (H2S 25 ppm BAL N2)
SKHCLEXPL	STANDARD CAL KIT FOR VA201D, VA301D / D2 HCL , 58L (HCL 25 ppm BAL N2)
SKHCNEXPL	STANDARD CAL KIT FOR VA201D, VA301D / D2 HCN , 58L (HCN 25 ppm BAL N2)
SKCL2EXPL	STANDARD CAL KIT FOR VA201D, VA301D / D2 CL2 , 58L (CL2 5 ppm BAL N2)
SKETOEXPL	STANDARD CAL KIT FOR VA201D, VA301D / D2 ETO , 58L (ETO 10 ppm BAL N2)
SKSO2EXPL	STANDARD CAL KIT FOR VA201D, VA301D / D2 SO2 , 58L (SO2 5 ppm BAL N2)
SKNO2EXPL	STANDARD CAL KIT FOR VA201D, VA301D / D2 NO2 , 58L (NO2 5 ppm BAL N2)
SKCOEXPL3K	STANDARD CAL KIT FOR VA201D, VA301D / D2 CO 3000 ppm , 103L (CO 3000 ppm BAL AIR)
SKNOEXPL	STANDARD CAL KIT FOR VA201D, VA301D / D2 NO , 58L (NO 5 ppm BAL N2)
SKO3Q1	STANDARD CAL KIT FOR VA301D2 O3 GENERATOR
SKF2EXPL	STANDARD CAL KIT FOR VA201D, VA301D / D2 F2 , 58L (CL2 2 ppm BAL N2)
SKSIH4EXPL	STANDARD CAL KIT FOR VA201D, VA301D / D2 SIH4 , 58L (SiH4 5 ppm BAL N2)
SKHFEXPL	STANDARD CAL KIT FOR VA301D2 HF , 58L (NO2 5 ppm BAL N2)
SKCO2EXPL10K	STANDARD CAL KIT FOR VA201D, VA301D / D2 CO2 1% (10000 ppm) , 103L (CO 10000 ppm BAL N2)
SKCO2EXPL25K	STANDARD CAL KIT FOR VA201D, VA301D / D2 CO2 2.5% (25000 ppm) , 103L (CO2 25000 ppm BAL N2)

Kit D'étalonnage « **Low Cost** » (Cylindre 17L) pour les **Sondes S301D2**

Order Number	Description
LCCOMBEXPL	LOW COST CAL KIT FOR VA201D, VA301D / D2 COMBUSTIBLE , 17L (CH4 20% LEL BAL AIR)
LCH2EXPL	LOW COST CAL KIT FOR VA201D, VA301D / D2 H2 , 17L (H2 1% BAL AIR)
LCO2EXPL	LOW COST CAL KIT FOR VA201D, VA301D / D2 O2 , 17L (O2 20% BAL N2)
LCCOEXPL	LOW COST CAL KIT FOR VA201D, VA301D / D2 CO , 17L (CO 200 ppm BAL N2)

Kit D'étalonnage **Standard** (Cylindre de 103L) pour les **Sondes 301IRFS**

SK301IRFR11	STANDARD CAL KIT FOR 301IRF R11 , 103L (R11 500 ppm BAL N2)
SK301IRFR12	STANDARD CAL KIT FOR 301IRF R12 , 103L (R12 500 ppm BAL N2)
SK301IRFR22	STANDARD CAL KIT FOR 301IRF R22 , 103L (R22 500 ppm BAL N2)
SK301IRFR123	STANDARD CAL KIT FOR 301IRF R123 , 103L (R123 500 ppm BAL N2)
SK301IRFR125	STANDARD CAL KIT FOR 301IRF R125 , 103L (R125 500 ppm BAL N2)
SK301IRFR134A	STANDARD CAL KIT FOR 301IRF R134A , 103L (R134A 500 ppm BAL N2)

Kit D'étalonnage « **Low Cost** » (Cylindre 17L) pour les **Sondes S301D2**

LC301IRFR11	LOW COST CAL KIT FOR VA301IRF R11 , 17L (R11 500 ppm BAL N2)
LC301IRFR12	LOW COST CAL KIT FOR VA301IRF R12 , 17L (R12 500 ppm BAL N2)
LC301IRFR22	LOW COST CAL KIT FOR VA301IRF R22 , 17L (R22 500 ppm BAL N2)
LC301IRFR123	LOW COST CAL KIT FOR VA301IRF R123 , 17L (R123 500 ppm BAL N2)
LC301IRFR125	LOW COST CAL KIT FOR VA301IRF R125 , 17L (R125 500 ppm BAL N2)
LC301IRFR134A	LOW COST CAL KIT FOR VA301IRF R134A , 17L (R134A 500 ppm BAL N2)

TABLE III - INFORMATION D'ÉTALONNAGE

Gas	Scale	Warm-up	Factor	Flow Rate	Notes
Combustible	0 - 102% LEL	15 min.	Table IV	500 ml/min	1% Volume CH ₄ = 20% LEL CH ₄ .
CL₂	0 - 15.3 ppm	15 min.	N/A	500 ml/min	
CO	0 - 255 ppm	N/A	N/A	500 ml/min	
ETO	0 - 20.4 ppm	15 min.	N/A	500 ml/min	
H₂S	0 - 51.0 ppm	15 min.	N/A	500 ml/min	
HCL	0 - 25.5 ppm	15 min.	N/A	500 ml/min	
HCN	0 - 51.0 ppm	15 min.	N/A	500 ml/min	
HF	0 - 10.2 ppm	15 min.	0.2	500 ml/min	Nitrogen dioxide is a surrogate gas for HF
NO	0 - 102 ppm	15 min.	N/A	500 ml/min	
NO₂	0 - 10.2 ppm	15 min.	N/A	500 ml/min	
O₂	0 - 25.5%	N/A	N/A	500 ml/min	
SO₂	0 - 10.2 ppm	15 min.	N/A	500 ml/min	
SIH₄	0 - 10.2 ppm	15 min.	N/A	500 ml/min	
F₂	0 - 2.6 ppm	15 min	1.3	500 ml/min	CL ₂ is a surrogate gas for F ₂
Refrigerant Rxxx	0 - 1000 ppm	15 min	N/A	100 ml/min	Replace the xxx by the required refrigerant

TABLE IV – FACTEUR DE CONVERSION POUR GAZ EXPLOSIF (PELLISTOR)

Gas	Factor	Gas	Factor	Gas	Factor
1,2-Propylene Oxide	2.593	Ethyl Alcohol C ₂ H ₆ O	1.691	Methylhexane	2.376
1,3-Butadiene C ₄ H ₆	2.546	Ethyl Bromide	0.942	Methylpentane	2.705
1,4 Dioxane	2.513	Ethyl Chloride	1.748	M-Xylene	2.693
1,4-Hexadiene	1.504	Ethyl Formate	2.374	N-Butane	2.040
1-Butene C ₄ H ₈	2.146	Ethyl Mercaptan	1.750	N-butyl Alcohol C ₄ H ₁₀ O	3.042
1-Pentene	2.207	Ethyl Methyl Ether	2.305	N-Butyric Acid	2.433
1-Hexene	2.535	Ethylamine	1.394	N-Decane	3.413
Acetaldehyde	2.034	Ethyl Benzene	2.884	Neo-Pentane	2.388
Acetic Acid	3.413	Ethylene	1.537	N-Heptane	2.689
Acetic Anhydride	2.056	Ethylene Alcohol C ₂ H ₆ O ₂	1.700	N-Hexane	2.349
Acetone	2.208	Ethylene Dichloride	1.502	Nitromethane	2.146
Acetonitrile	2.328	Ethyl Pentane	2.354	N-Octane	2.854
Acetylene	1.665	Hydrazine	1.949	N-Pentane	2.210
Acrylonitrile	2.202	Hydrogen	1.233	N-Propyl Acetate	2.440
Aniline	2.985	I-Propyl Acetate	2.442	N-Propyl Alcohol	1.967
Benzene	2.512	Iso-Butane	1.832	N-Propyl Chloride	1.808
Carbonyl Sulphide	1.023	Iso-Butyl Alcohol	2.541	N-Propylamine	2.071
Chlorobenzene	2.976	Isobutylene	1.950	O-Xylene	2.998
Cis-Butene-2	2.051	Iso-Pentane	2.300	Propyne	2.304
Cis-Hexene (2&3)	2.525	Iso-Propyl Alcohol C ₃ H ₈ O	2.582	Propane C ₃ H ₈	1.883
Cyanogen	1.058	Methane	1.000	Propene C ₃ H ₆	1.837
Cyclohexane	2.492	Methyl Acetate	2.156	P-Xylene	2.772
Cyclopentane	1.966	Methyl Alcohol	1.460	sStyrene Monomer	2.665
Cyclopropane	1.518	Methyl Bromide	1.055	Tert-Butyl Alcohol	1.778
Deuterium	1.067	Methyl Chloride	1.297	Tetrahydrofuran	1.824
Diethyl Ether	2.285	Methyl Ethyl Ketone	2.631	Toluene C ₇ H ₈	2.470
Diiso-propyl Ether	2.342	Methyl Formate	1.857	Trans-Butene-2	1.882
Dimethyl Butane	2.683	Methylhydrazine	2.358	Trans-Hexene (2&3)	2.543
Dimethyl Ether	1.714	Methyl Mercaptan	1.602	Triethylamine	2.524
Dimethylhydrazine	1.424	Methyl Propionate	2.091	Trimethylamine	1.945
Dimethyl Sulphide	2.323	Methyl Propyl Ketone	2.694	Trimethylbutane	2.296
Dimethyl Pentane	2.317	Methylamine	1.250	Vinyl Acetate	1.904
Ethane	1.392	Methylcyclohexane	2.559	Vinyl Chloride	1.825
Ethyl Acetate	2.563	Methylene Chloride	1.026		

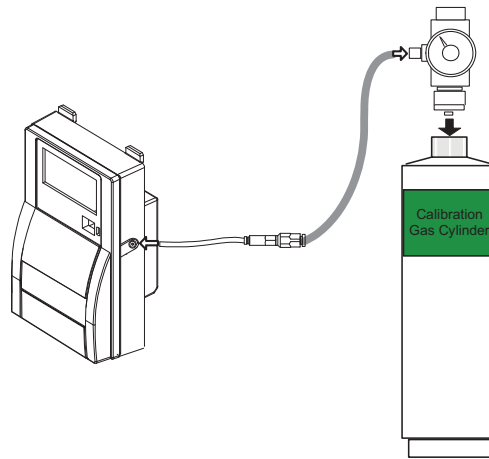
Setting the Sensor Zero

The Sensor Zero function is represented by the LED blink code 2, and the procedure to set the sensor zero is as follows:



Never calibrate the sensor Zero with ambient air. Always use Nitrogen (N₂). Make sure to release the gas to the sensor for at least 10 minutes before beginning and continue throughout.

- Before starting the calibration (using the programming menus), connect the regulator to the gas cylinder.
- Adjust the flow rate to 0.1 L/min.
- Open the rubber cap on the IAQPoint calibration port and connect the tubing from the regulator to the sensor, as shown.
- Let the gas flow for at least 10 minutes before starting the calibration.



- Press and hold the pushbutton and count 2 blinks and release the pushbutton.
- the LED will blink the 2-blink code three times (2 blinks, pause; 2 blinks, pause; 2 blinks, pause) to request confirmation to set the sensor zero.
- Press the pushbutton and **hold for one blink only** once to confirm (you must confirm within 32 seconds or the screen will return to the main menu). The unit begins setting the sensor zero (throughout the zero process, the LED will blink 3 times every 4 seconds).

If the zero calibration is successful, the LED remains on without blinking.

If the calibration failed, the LED will blink non-stop.

Calibrating the CO₂ Sensor

The span calibration function is represented by the LED blink code 4, and the calibration procedure is as follows:

Note: When calibrating a duct mounted unit, it is best to remove the unit from its base to ensure proper calibration.

- Before starting the calibration (using the programming menus), connect the regulator to the gas cylinder.
- Adjust the flow rate to 0.1 L/min. (for the 2000 ppm range)
- Connect the tubing from the regulator to the sensor, as shown in the image at left.



Start exposing the sensor to the calibration gas at least 10 minutes before starting and throughout the calibration process.

- Press and hold the pushbutton and count 4 blinks and release the pushbutton.
- the LED will blink the 4-blink code three times (4 blinks, pause; 4 blinks, pause; 4 blinks, pause) to request confirmation to calibrate the span.
- Press the pushbutton once and **hold for one blink only** to confirm (you must confirm within 32 seconds or the screen will return to the main menu). The unit begins the calibration (throughout the calibration process, the LED will blink 5 times every 4 seconds).

If the span calibration is successful, the LED remains on without blinking.

If the calibration failed, the LED will blink non-stop.

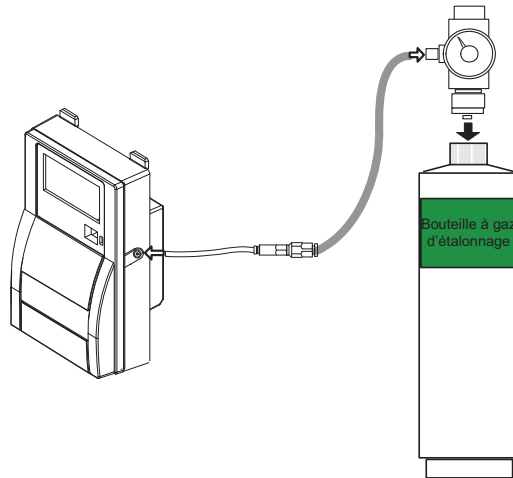
Comment régler le zéro

La fonction de réglage du zéro est représentée par le code de clignotement 2, dont voici la procédure :



**Ne jamais régler le zéro de la sonde à l'air ambiant.
Toujours utiliser de l'azote (N₂). Émettre le gaz pendant
10 minutes avant de démarrer et tout au long du réglage.**

- Avant de démarrer l'étalonnage (depuis le menu de programmation), brancher le régulateur de débit sur le cylindre de gaz.
- Ajuster le débit du régulateur à 0.1 L/min.
- Ouvrir le bouchon du port d'étalonnage puis relier la sortie du régulateur à la sonde tel qu'illustré.
- Émettre le gaz pendant 10 minutes AVANT de démarrer l'étalonnage.
- Appuyer sur le bouton poussoir et maintenir enfoncé pendant deux clignotements de la DEL, puis relâcher.
- La DEL clignotera le code de 2 clignotements trois fois (2 clignotements et une pause; 2 clignotements et une pause; 2 clignotements et une pause), pour confirmer la fonction sélectionnée.
- Appuyer sur le bouton poussoir une fois pour confirmer la commande (s'il n'y a pas de confirmation après 32 secondes, l'écran revient au menu principal). Le réglage du zéro commence et la DEL clignote 3 fois aux 4 secondes.



Si le réglage est réussi, la DEL est allumée et ne clignote pas.

Si le réglage a échoué, la DEL clignote sans cesse.

Comment étalonner la sonde CO₂

La fonction d'étalonnage du gain est représentée par le code de clignotement 2, dont voici la procédure :

- Avant de démarrer l'étalonnage (depuis le menu de programmation), brancher le régulateur de débit sur le cylindre de gaz.
- Ajuster le débit du régulateur à 0.1 L/min (pour la plage de 2000 ppm).
- Relier la sortie du régulateur à la sonde tel qu'illustré (ci-gauche).



Commencer à exposer la sonde au gaz d'étalonnage 10 minutes avant de démarrer l'étalonnage et tout au long du processus.

- Appuyer sur le bouton poussoir et maintenir enfoncé pendant deux clignotements de la DEL, puis relâcher.
- La DEL clignotera le code de 4 clignotements trois fois (4 clignotements et une pause; 4 clignotements et une pause; 4 clignotements et une pause), pour confirmer la fonction sélectionnée.
- Appuyer sur le bouton poussoir une fois pour confirmer la commande (s'il n'y a pas de confirmation après 32 secondes, l'écran revient au menu principal). Le réglage du zéro commence et la DEL clignote 3 fois toutes les 4 secondes.

Si l'étalonnage du gain est réussi, la DEL est allumée et ne clignote pas.

Si l'étalonnage du gain a échoué, la DEL clignote sans cesse.

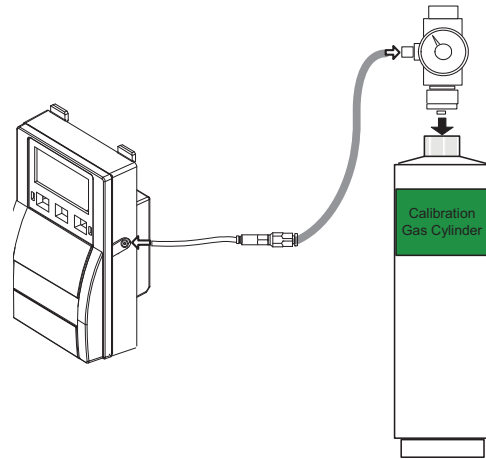
Setting the Sensor Zero

This option allows users to calibrate the sensor Zero.



Never calibrate the sensor Zero with ambient air. Always use Nitrogen (N₂). Make sure to release the gas to the sensor for at least 10 minutes before beginning and continue throughout.

- Before starting the calibration (using the programming menus), connect the regulator to the gas cylinder.
- Adjust the flow rate to 0.1 L/min.
- Open the rubber cap on the IAQPoint calibration port and connect the tubing from the regulator to the sensor, as shown.
- Let the gas flow for at least 10 minutes before starting the calibration.



- Scroll to the CO₂ Set Zero screen and press Enter to select.

* Menu *
CO₂ Set Zero

- The next screen requests confirmation; Use the Up or Down buttons to display YES and press Enter to confirm. (If there is no confirmation within 32 seconds, the calibration is automatically canceled and display returns to the main menu option.)

CO₂ Set Zero
YES

Using the IAQPoint Programming Menus

A confirmation screen is briefly displayed and the zero calibration begins.

Menu
In Calib

A success or failure message is displayed and the screen returns to the main menu option.

CO₂ Set Zero
SUCCESS

Calibrating the CO₂ Sensor

This option allows users to calibrate the sensor's span.

Note: When calibrating a duct mounted unit, the unit must be removed from its base to ensure proper calibration.

- Before starting the calibration (using the programming menus), connect the regulator to the gas cylinder.
- Adjust the flow rate to 0.1 L/min. (for the 2000 ppm range)
- Connect the tubing from the regulator to the sensor, as shown in the image at left.



Start exposing the sensor to the calibration gas at least 10 minutes before starting and throughout the calibration process.

- Let the gas flow for at least 10 minutes before starting the calibration.
- Scroll to the "CO₂ Set Span" main menu option and press Enter to select.

* Menu *
CO₂ Set Span

- The next screen allows you to specify the span calibration gas concentration value.

Set Span Gas
2000

- Use the Up or Down buttons to increase or decrease the value and press Enter to select.

CO₂ Set Span
YES

- The next screen requests confirmation; press Enter to confirm and the screen displays the following message. (If there is no confirmation within 32 seconds, the calibration is automatically canceled and display returns to the main menu option)

Menu
In Calib

A success or failure message is displayed and the screen returns to the main menu option.

CO₂ Set Span
SUCCESS

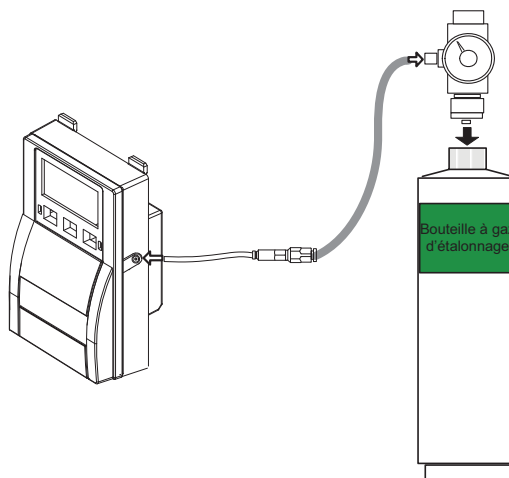
Comment régler le zéro de la sonde

Cette option permet de régler le zéro de la sonde.



**Ne jamais régler le zéro de la sonde à l'air ambiant.
Toujours utiliser de l'azote (N₂). Émettre le gaz pendant
10 minutes avant de démarrer et tout au long du réglage.**

- Avant de démarrer l'étalonnage (depuis le menu de programmation), brancher le régulateur de débit sur le cylindre de gaz.
- Ajuster le débit du régulateur à 0.1 L/min.
- Ouvrir le bouchon du port d'étalonnage puis relier la sortie du régulateur à la sonde tel qu'illustré.
- Émettre le gaz pendant 10 minutes AVANT de démarrer l'étalonnage.
- Naviguer à l'option « CO₂ Set Zero » puis appuyer sur Retour pour sélectionner.



* Menu *
CO₂ Set Zero

- L'écran suivant demande une confirmation; utiliser le bouton haut ou bas pour afficher YES puis appuyer sur Retour pour confirmer. (Si le système n'a pas de confirmation après 32 secondes, le réglage est annulé puis l'écran revient à l'option de menu principale.)

CO₂ Set Zero
YES

Un écran de confirmation est affiché brièvement et le réglage du zéro commence.

Menu
In Calib

Comment utiliser l'IAQPoint

Menus de programmation

Un message de réussite ou d'échec est affiché puis l'écran revient au menu principal.

CO₂ Set Zero
SUCCESS

Comment étalonner la sonde CO₂

L'option « CO₂ Set Span » permet d'étalonner le gain de la sonde.

Note: Lors de l'étalonnage d'unité monté sur conduit, l'unité doit être déconnectée de sa base pour assurer un étalonnage exact.

- Avant de démarrer l'étalonnage (depuis le menu de programmation), brancher le régulateur de débit sur le cylindre de gaz.
- Ajuster le débit du régulateur à 0.1 L/min (pour la plage de 2000 ppm).
- Relier la sortie du régulateur à la sonde tel qu'illustré (ci-gauche).



Commencer à exposer la sonde au gaz d'étalonnage 10 minutes avant de démarrer l'étalonnage et tout au long du processus.

- Émettre le gaz pendant 10 minutes AVANT de démarrer l'étalonnage.
- Naviguer à l'écran « CO₂ Set Span » puis appuyer sur Retour pour sélectionner.

* Menu *
CO₂ Set Span

- L'écran suivant permet de préciser la concentration du gaz d'étalonnage.

Set Span Gas
2000

- Utiliser les boutons haut ou bas pour augmenter ou pour diminuer la valeur puis appuyer sur Retour pour confirmer.

CO₂ Set Span
YES

- L'écran suivant demande une confirmation; utiliser le bouton haut ou bas pour afficher YES puis appuyer sur Retour pour confirmer. (Si le système n'a pas de confirmation après 32 secondes, l'étalonnage est annulé puis l'écran revient à l'option de menu principale.)

Menu
In Calib

- Un écran de confirmation est affiché brièvement et le réglage du zéro commence.

CO₂ Set Span
SUCCESS

Un message de réussite ou d'échec est affiché puis l'écran revient au menu principal.

IF YOUR TRANSMITTER WAS PURCHASED BEFORE APRIL 1ST 2004, CONTACT OUR TECHNICAL SUPPORT LINE AT 1-800-563-2967

CALIBRATION PROCEDURE

VA301D2

1. WARM-UP PERIOD

Turn the unit on for a minimum of fifteen (15) minutes.
Check Calibration Information (Table I) for specific warm-up time.

2. CONNECTING THE HARDWARE

Plug the calibration adaptor onto the gas sensor inlet.
Screw the regulator to the calibration Span gas cylinder for the Span adjustment or Zero gas cylinder for the Zero adjustment and set the appropriate flow rate (Table I).
Connect the regulator outlet to the calibration adaptor (Figure I)

3. ADJUSTING THE ZERO (IF REQUIRED)

When the unit indicates 0 %/ppm in an area with no presence of the target gas, proceed to step 4.
Turn on the regulator.
The calibration zero gas is now flowing into the unit.
Wait for 2.5 minutes minimum to allow the reading to stabilize.
Place the magnet on top of *Menu*.
Then place it above *Up* or *Down* arrow until the password **VA** is reached.
Place the magnet on top of *Menu* to acknowledge.
Place the magnet on top of *Up* or *Down* arrow until the **Set Zero** field is reached.
Place the magnet on top of *Menu* to acknowledge.
Place the magnet on top of *Menu* to activate **GoCalib**.
Wait message appears, the transmitter will go into zero calibration.
The calibration procedure is finished when the **Menu Set Zero** message appears.
Place the magnet on top of *Up* or *Down* arrow until the **Quit** field is reached.
Place the magnet on top of *Menu* to confirm.

4. ADJUSTING THE SPAN

Turn on the regulator.
The calibration span gas is now flowing into the unit.
Wait for 2.5 minutes minimum to allow the reading to stabilize.
Place the magnet on top of *Menu*.
Then place it above *Up* or *Down* arrow until the password **VA** is reached.
Place the magnet on top of *Menu* to acknowledge.
Place the magnet on top of *Up* or *Down* arrow until the **Set Span** field is reached.
Place the magnet on top of *Menu* to acknowledge.
Place the magnet on top of *Up* or *Down* arrow to select the proper gas value multiplied by the conversion factor, if needed (see Table I, II or III).
Once the span gas value is selected, place the magnet on top of *Menu* to acknowledge.
When **GoCalib?** is displayed, place the magnet on top of *Menu* to start the calibration.
Wait message appears, the transmitter will go into auto calibration mode.
During the calibration, **Set Span** and gas reading are displayed
The calibration procedure is finished when the **Menu Set Span** message appears.
Place the magnet on top of *Up* or *Down* arrow until the **Quit** field is reached.
Place the magnet on top of *Menu* to exit.

TABLE I - CALIBRATION INFORMATION

Gas	Scale	Warm-up	Factor	Flow Rate	Notes
Combustible	0 - 102% LEL	15 min.	Table II	500 ml/min	1% Volume CH ₄ = 20% LEL CH ₄ .
Infrared	0 - 102% LEL	15 min.	Table III	500 ml/min	2.5% Volume CH ₄ = 50% LEL CH ₄ .
Combustible					
CL ₂	0 - 15.3 ppm	15 min.	N/A	500 ml/min	
CO	0 - 255 ppm	N/A	N/A	500 ml/min	
ETO	0 - 20.4 ppm	15 min.	N/A	500 ml/min	
H ₂ S	0 - 51.0 ppm	15 min.	N/A	500 ml/min	
HCL	0 - 25.5 ppm	15 min.	N/A	500 ml/min	
HCN	0 - 51.0 ppm	15 min.	N/A	500 ml/min	
HF	0 - 10.2 ppm	15 min.	0.2	500 ml/min	Nitrogen dioxide is a surrogate gas for HF
NO	0 - 102 ppm	15 min.	N/A	500 ml/min	
NO ₂	0 - 10.2 ppm	15 min.	N/A	500 ml/min	
O ₂	0 - 25.5%	N/A	N/A	500 ml/min	
SO ₂	0 - 10.2 ppm	15 min.	N/A	500 ml/min	
SIH ₄	0 - 10.2 ppm	15 min.	N/A	500 ml/min	
F2	0 - 2.6 ppm	15 min.	1.3	500 ml/min	CL2 is a surrogate gas for F2

500 ml/min = 30 l/h on regulator

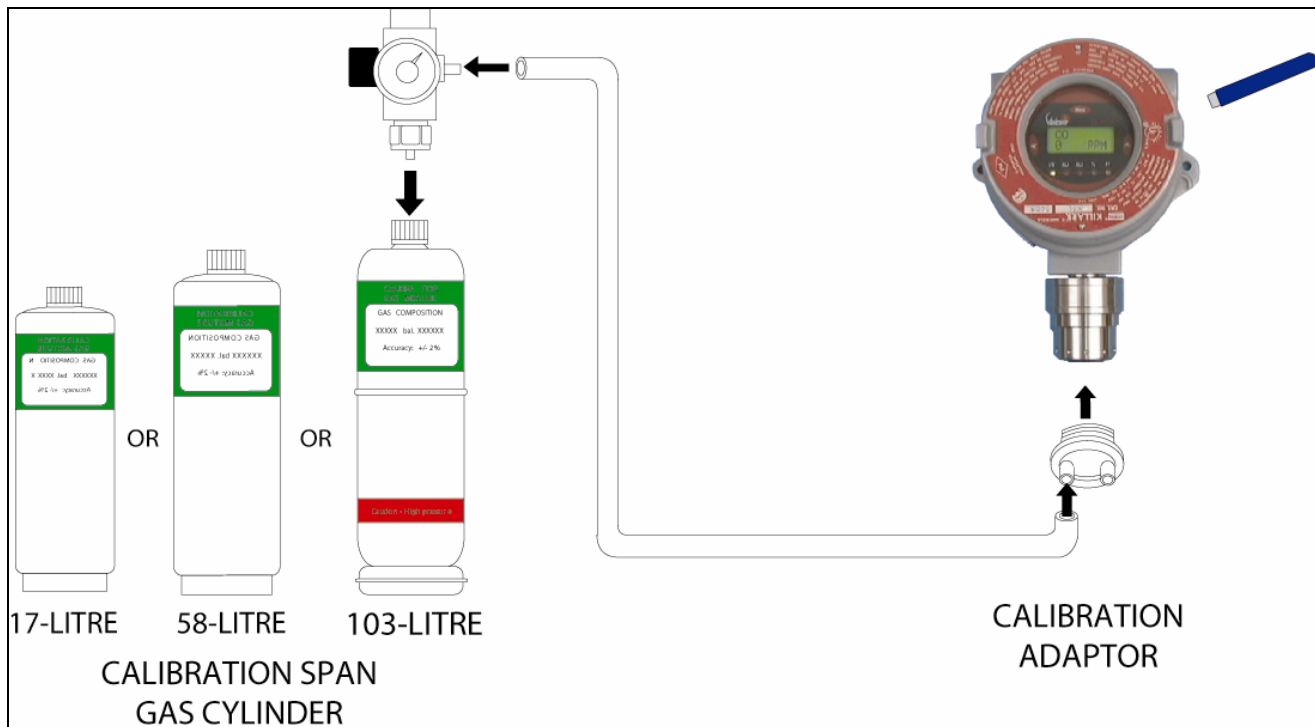


Figure I – Calibration equipment setup

TABLE II - CONVERSION FACTOR FOR COMBUSTIBLES (PELLISTOR)

Gas	Factor	Gas	Factor	Gas	Factor
1,2-Propylene Oxide	2.593	Ethyl Alcohol C ₂ H ₆ O	1.691	Methylhexane	2.376
1,3-Butadiene C ₄ H ₆	2.546	Ethyl Bromide	0.942	Methylpentane	2.705
1,4 Dioxane	2.513	Ethyl Chloride	1.748	M-Xylene	2.693
1,4-Hexadiene	1.504	Ethyl Formate	2.374	N-Butane	2.040
1-Butene C ₄ H ₈	2.146	Ethyl Mercaptan	1.750	N-butyl Alcohol C ₄ H ₁₀ O	3.042
1-Pentene	2.207	Ethyl Methyl Ether	2.305	N-Butyric Acid	2.433
1-Hexene	2.535	Ethylamine	1.394	N-Decane	3.413
Acetaldehyde	2.034	Ethyl Benzene	2.884	Neo-Pentane	2.388
Acetic Acid	3.413	Ethylene	1.537	N-Heptane	2.689
Acetic Anhydride	2.056	Ethylene Alcohol C ₂ H ₆ O ₂	1.700	N-Hexane	2.349
Acetone	2.208	Ethylene Dichloride	1.502	Nitromethane	2.146
Acetonitrile	2.328	Ethyl Pentane	2.354	N-Octane	2.854
Acetylene	1.665	Hydrazine	1.949	N-Pentane	2.210
Acrylonitrile	2.202	Hydrogen	1.233	N-Propyl Acetate	2.440
Aniline	2.985	I-Propyl Acetate	2.442	N-Propyl Alcohol	1.967
Benzene	2.512	Iso-Butane	1.832	N-Propyl Chloride	1.808
Carbonyl Sulphide	1.023	Iso-Butyl Alcohol	2.541	N-Propylamine	2.071
Chlorobenzene	2.976	Isobutylene	1.950	O-Xylene	2.998
Cis-Butene-2	2.051	Iso-Pentane	2.300	Propyne	2.304
Cis-Hexene (2&3)	2.525	Iso-Propyl Alcohol C ₃ H ₈ O	2.582	Propane C ₃ H ₈	1.883
Cyanogen	1.058	Methane	1.000	Propene C ₃ H ₆	1.837
Cyclohexane	2.492	Methyl Acetate	2.156	P-Xylene	2.772
Cyclopentane	1.966	Methyl Alcohol	1.460	sStyrene Monomer	2.665
Cyclopropane	1.518	Methyl Bromide	1.055	Tert-Butyl Alcohol	1.778
Deuterium	1.067	Methyl Chloride	1.297	Tetrahydrofuran	1.824
Diethyl Ether	2.285	Methyl Ethyl Ketone	2.631	Toluene C ₇ H ₈	2.470
Diiso-propyl Ether	2.342	Methyl Formate	1.857	Trans-Butene-2	1.882
Dimethyl Butane	2.683	Methylhydrazine	2.358	Trans-Hexene (2&3)	2.543
Dimethyl Ether	1.714	Methyl Mercaptan	1.602	Triethylamine	2.524
Dimethylhydrazine	1.424	Methyl Propionate	2.091	Trimethylamine	1.945
Dimethyl Sulphide	2.323	Methyl Propyl Ketone	2.694	Trimethylbutane	2.296
Dimethyl Pentane	2.317	Methylamine	1.250	Vinyl Acetate	1.904
Ethane	1.392	Methylcyclohexane	2.559	Vinyl Chloride	1.825
Ethyl Acetate	2.563	Methylene Chloride	1.026		

TABLE III - CONVERSION FACTOR FOR COMBUSTIBLES (INFRARED)

Gas	Factor	Gas	Factor
Acetone	0.025	Hydrogen	--
Acetylene	0.050	Isopropyl Alcohol	0.800
Butane	0.900	Methane	0.350
Cyclohexane	0.800	Methylethyl Ketone	0.400
Ethylacetate	0.600	Octane	0.600
Ethylene	0.010	Pentane	1.000
Heptane	0.800	Propane	1.000
Hexane	0.750	Toluene	0.150
		Unleaded petrol	0.550

CALIBRATION KIT

Standard Calibration Kit (58L or 103L cylinder)

Order Number	Description
SKCOMBEXPL	STANDARD CAL KIT FOR VA201D, VA301D / D2 COMBUSTIBLE , 103L (CH4 20% LEL BAL AIR)
SKCH4EXPL2.5	STANDARD CAL KIT FOR VA201D, VA301D / D2 IR COMBUSTIBLE , 103L (CH4 50% LEL BAL AIR)
SKH2EXPL	STANDARD CAL KIT FOR VA201D, VA301D / D2 H2 , 103L (H2 1% BAL AIR)
SKO2EXPL	STANDARD CAL KIT FOR VA201D, VA301D / D2 O2 , 103L (O2 20% BAL N2)
SKCOEXPL	STANDARD CAL KIT FOR VA201D, VA301D / D2 CO , 103L (CO 200 ppm BAL N2)
SKH2SEXPL	STANDARD CAL KIT FOR VA201D, VA301D / D2 H2S , 58L (H2S 25 ppm BAL N2)
SKHCLEXPL	STANDARD CAL KIT FOR VA201D, VA301D / D2 HCL , 58L (HCL 25 ppm BAL N2)
SKHCNEXPL	STANDARD CAL KIT FOR VA201D, VA301D / D2 HCN , 58L (HCN 25 ppm BAL N2)
SKCL2EXPL	STANDARD CAL KIT FOR VA201D, VA301D / D2 CL2 , 58L (CL2 5 ppm BAL N2)
SKETOEXPL	STANDARD CAL KIT FOR VA201D, VA301D / D2 ETO , 58L (ETO 10 ppm BAL N2)
SKSO2EXPL	STANDARD CAL KIT FOR VA201D, VA301D / D2 SO2 , 58L (SO2 5 ppm BAL N2)
SKNO2EXPL	STANDARD CAL KIT FOR VA201D, VA301D / D2 NO2 , 58L (NO2 5 ppm BAL N2)
SKCOEXPL3K	STANDARD CAL KIT FOR VA201D, VA301D / D2 CO 3000 ppm , 103L (CO 3000 ppm BAL AIR)
SKNOEXPL	STANDARD CAL KIT FOR VA201D, VA301D / D2 NO , 58L (NO 5 ppm BAL N2)
SKO3Q1	STANDARD CAL KIT FOR VA301D2 O3 GENERATOR
SKF2EXPL	STANDARD CAL KIT FOR VA201D, VA301D / D2 F2 , 58L (CL2 2 ppm BAL N2)
SKSIH4EXPL	STANDARD CAL KIT FOR VA201D, VA301D / D2 SIH4 , 58L (SiH4 5 ppm BAL N2)
SKHFEXPL	STANDARD CAL KIT FOR VA301D2 HF , 58L (NO2 5 ppm BAL N2)
SKCO2EXPL10K	STANDARD CAL KIT FOR VA201D, VA301D / D2 CO2 10000 ppm , 103L (CO2 1% BAL N2)
SKCO2EXPL25K	STANDARD CAL KIT FOR VA201D, VA301D / D2 CO2 30000 ppm , 103L (CO2 3% BAL N2)

Low Cost Calibration Kit (17L cylinder)

Order Number	Description
LCCOMBEXPL	LOW COST CAL KIT FOR VA201D, VA301D / D2 COMBUSTIBLE , 17L (CH4 20% LEL BAL AIR)
LCH2EXPL	LOW COST CAL KIT FOR VA201D, VA301D / D2 H2 , 17L (H2 1% BAL AIR)
LCO2EXPL	LOW COST CAL KIT FOR VA201D, VA301D / D2 O2 , 17L (O2 20% BAL N2)
LCCOEXPL	LOW COST CAL KIT FOR VA201D, VA301D / D2 CO , 17L (CO 200 ppm BAL N2)

SI VOTRE TRANSMETTEUR A ETE ACHETE AVANT LE 1^{ER} AVRIL 2004, SVP CONTACTEZ NOTRE DEPARTEMENT DU SERVICE TECHNIQUE AU NUMERO SUIVANT 1-800-563-2967

PROCÉDURE D'ÉTALONNAGE

VA301D2

1. PERIODE DE RECHAUFFEMENT

Alimenter l'appareil, laissez la sonde chauffer pendant la période requise (voir Table IV).

2. BRANCHER LES REGULATEURS

Ajuster votre multimètre pour lire des voltages DC

Brancher le régulateur de débit sur le cylindre de gaz et ajuster le régulateur au débit requis (voir Table IV)

Brancher l'adaptateur d'étalonnage dans le port de calibration du transmetteur (Figure II)

3. ÉTALONNAGE DU ZERO (SI REQUIS)

Dans un environnement libre du gaz à détecté, l'étalonnage du Zéro n'est pas requise si l'unité affiche une concentration de 0 %/ppm. Continuer à l'étape 4.

Ouvrir le régulateur

Attendre un minimum de 2.5 minutes pour permettre à la lecture de se stabiliser.

Placer l'aimant au dessus de *Menu*.

Activer les flèches *Haut* ou *Bas* pour entrer le mot de passe **VA**.

Placer l'aimant au dessus de *Menu* pour valider le mot de passe.

Activer les flèches *Haut* ou *Bas* pour afficher le message **Set Zero**.

Placer l'aimant au dessus de *Menu* pour valider.

Le message **GoCalib** apparaît.

Placer l'aimant au dessus de *Menu* pour lancer l'étalonnage du Zéro.

Le message **Wait** apparaît pour indiquer que l'étalonnage du Zéro est en cours.

L'étalonnage est terminé lorsque le message **Menu Set Zero** apparaît.

Activer les flèches *Haut* ou *Bas* pour afficher le message **Quit**.

Placer l'aimant au dessus de *Menu* pour quitter.

4. ÉTALONNAGE DU GAIN

Ouvrir le régulateur

Attendre un minimum de 2.5 minutes pour permettre à la lecture de se stabiliser.

Placer l'aimant au dessus de *Menu*.

Activer les flèches *Haut* ou *Bas* pour entrer le mot de passe **VA**.

Placer l'aimant au dessus de *Menu* pour valider le mot de passe.

Activer les flèches *Haut* ou *Bas* pour afficher le message **Set Span**.

Placer l'aimant au dessus de *Menu* pour valider.

Activer les flèches *Haut* ou *Bas* pour entrer la Concentration du gaz utilisée multiplié par le Facteur de conversion, si besoin (voir Table IV, V ou VI).

Placer l'aimant au dessus de *Menu* pour valider la valeur calculée précédemment.

Le message **GoCalib** apparaît.

Placer l'aimant au dessus de *Menu* pour lancer l'étalonnage du Gain.

Le message **Wait** apparaît pour indiquer que l'étalonnage du Gain est en cours.

L'étalonnage est terminé lorsque le message **Menu Set Span** apparaît.

Activer les flèches *Haut* ou *Bas* pour afficher le message **Quit**.

Placer l'aimant au dessus de *Menu* pour quitter.

TABLE IV - INFORMATION D'ÉTALONNAGE

Gaz	Échelle	Temps de réchauffement	Facteur	Débit ml/min	Notes
Combustible	0 - 102% LEL	15 min.	Table V	500 ml/min	1% Volume CH ₄ = 20% LEL CH ₄ .
Combustible Infra rouge	0 - 102% LEL	15 min.	Table VI	500 ml/min	2.5% Volume CH ₄ = 50% LEL CH ₄ .
CL ₂	0 - 15.3 ppm	15 min.	N/A	500 ml/min	
CO	0 - 255 ppm	N/A	N/A	500 ml/min	
ETO	0 - 20.4 ppm	15 min.	N/A	500 ml/min	
H ₂ S	0 - 51.0 ppm	15 min.	N/A	500 ml/min	
HCL	0 - 25.5 ppm	15 min.	N/A	500 ml/min	
HCN	0 - 51.0 ppm	15 min.	N/A	500 ml/min	
HF	0 - 10.2 ppm	15 min.	0.2	500 ml/min	Le NO ₂ est utilisé en remplacement du HF
NO	0 - 102 ppm	15 min.	N/A	500 ml/min	
NO ₂	0 - 10.2 ppm	15 min.	N/A	500 ml/min	
O ₂	0 - 25.5%	N/A	N/A	500 ml/min	
SO ₂	0 - 10.2 ppm	15 min.	N/A	500 ml/min	
SIH ₄	0 - 10.2 ppm	15 min.	N/A	500 ml/min	
F2	0 - 2.6 ppm	15 min.	1.3	500 ml/min	CL ₂ est utilisé en remplacement du F ₂

500 ml/min = 30 l/h sur le régulateur

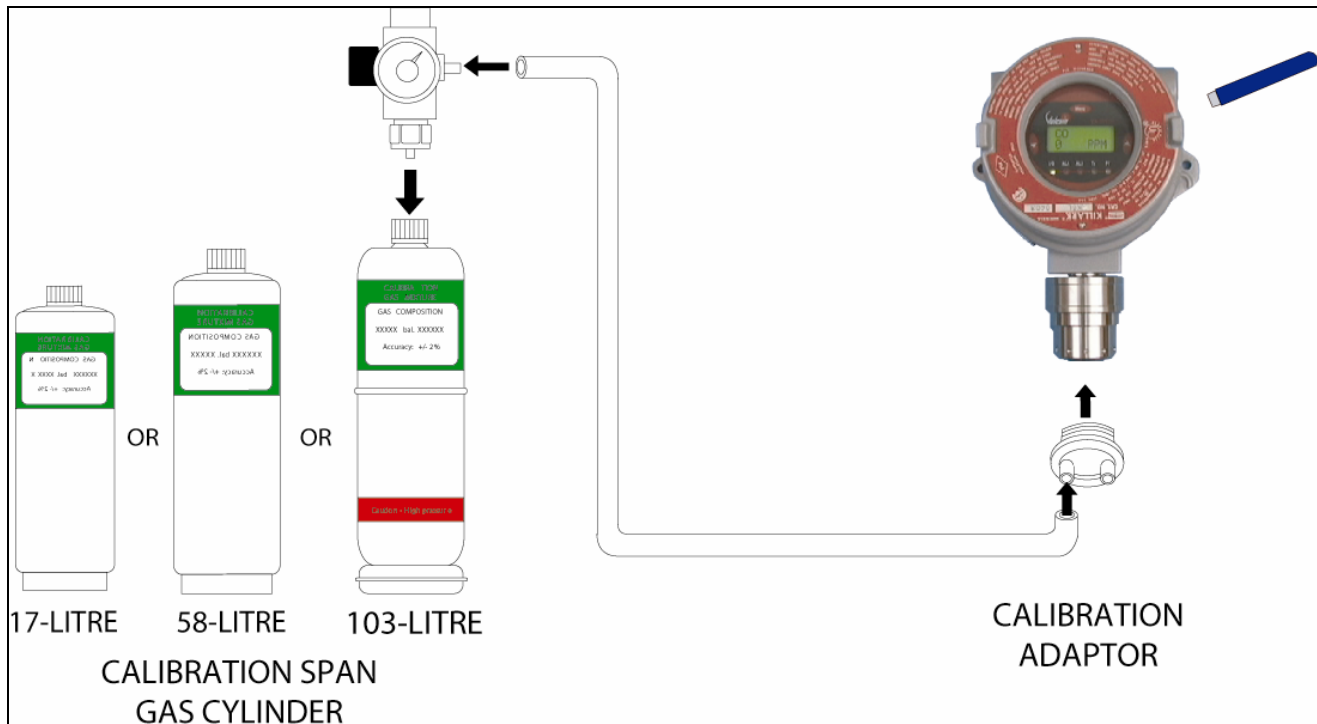


Figure II – Configuration de l'équipement

Table V – Facteur de conversion pour gaz explosif (pellistor)

Gaz	Facteur	Gaz	Facteur	Gaz	Facteur
1,2-Propylene Oxide	2.593	Ethyl Alcohol C ₂ H ₆ O	1.691	Methylhexane	2.376
1,3-Butadiene C ₄ H ₆	2.546	Ethyl Bromide	0.942	Methylpentane	2.705
1,4 Dioxane	2.513	Ethyl Chloride	1.748	M-Xylene	2.693
1,4-Hexadiene	1.504	Ethyl Formate	2.374	N-Butane	2.040
1-Butene C ₄ H ₈	2.146	Ethyl Mercaptan	1.750	N-butyl Alcohol C ₄ H ₁₀ O	3.042
1-Pentene	2.207	Ethyl Methyl Ether	2.305	N-Butyric Acid	2.433
1-Hexene	2.535	Ethylamine	1.394	N-Decane	3.413
Acetaldehyde	2.034	Ethyl Benzene	2.884	Neo-Pentane	2.388
Acetic Acid	3.413	Ethylene	1.537	N-Heptane	2.689
Acetic Anhydride	2.056	Ethylene Alcohol C ₂ H ₆ O ₂	1.700	N-Hexane	2.349
Acetone	2.208	Ethylene Dichloride	1.502	Nitromethane	2.146
Acetonitrile	2.328	Ethyl Pentane	2.354	N-Octane	2.854
Acetylene	1.665	Hydrazine	1.949	N-Pentane	2.210
Acrylonitrile	2.202	Hydrogen	1.233	N-Propyl Acetate	2.440
Aniline	2.985	I-Propyl Acetate	2.442	N-Propyl Alcohol	1.967
Benzene	2.512	Iso-Butane	1.832	N-Propyl Chloride	1.808
Carbonyl Sulphide	1.023	Iso-Butyl Alcohol	2.541	N-Propylamine	2.071
Chlorobenzene	2.976	Isobutylene	1.950	O-Xylene	2.998
Cis-Butene-2	2.051	Iso-Pentane	2.300	Propyne	2.304
Cis-Hexene (2&3)	2.525	Iso-Propyl Alcohol C ₃ H ₈ O	2.582	Propane C ₃ H ₈	1.883
Cyanogen	1.058	Methane	1.000	Propene C ₃ H ₆	1.837
Cyclohexane	2.492	Methyl Acetate	2.156	P-Xylene	2.772
Cyclopentane	1.966	Methyl Alcohol	1.460	sStyrene Monomer	2.665
Cyclopropane	1.518	Methyl Bromide	1.055	Tert-Butyl Alcohol	1.778
Deuterium	1.067	Methyl Chloride	1.297	Tetrahydrofuran	1.824
Diethyl Ether	2.285	Methyl Ethyl Ketone	2.631	Toluene C ₇ H ₈	2.470
Diiso-propyl Ether	2.342	Methyl Formate	1.857	Trans-Butene-2	1.882
Dimethyl Butane	2.683	Methylhydrazine	2.358	Trans-Hexene (2&3)	2.543
Dimethyl Ether	1.714	Methyl Mercaptan	1.602	Triethylamine	2.524
Dimethylhydrazine	1.424	Methyl Propionate	2.091	Trimethylamine	1.945
Dimethyl Sulphide	2.323	Methyl Propyl Ketone	2.694	Trimethylbutane	2.296
Dimethyl Pentane	2.317	Methylamine	1.250	Vinyl Acetate	1.904
Ethane	1.392	Methylcyclohexane	2.559	Vinyl Chloride	1.825
Ethyl Acetate	2.563	Methylene Chloride	1.026		

Table VI – Facteur de conversion pour gaz explosif (infra rouge)

Gaz	Facteur	Gaz	Facteur
Acetone	0.025	Hydrogen	--
Acetylene	0.050	Isopropyl Alcohol	0.800
Butane	0.900	Methane	0.350
Cyclohexane	0.800	Methylethyl Ketone	0.400
Ethylacetate	0.600	Octane	0.600
Ethylene	0.010	Pentane	1.000
Heptane	0.800	Propane	1.000
Hexane	0.750	Toluene	0.150
		Unleaded petrol	0.550

KIT D'ÉTALONNAGE

Kit D'étalonnage **Standard** (Cylindre de 58L ou 103L)

Order Number	Description
SKCOMBEXPL	STANDARD CAL KIT FOR VA201D, VA301D / D2 COMBUSTIBLE , 103L (CH4 20% LEL BAL AIR)
SKCH4EXPL2.5	STANDARD CAL KIT FOR VA201D, VA301D / D2 IR COMBUSTIBLE , 103L (CH4 50% LEL BAL AIR)
SKH2EXPL	STANDARD CAL KIT FOR VA201D, VA301D / D2 H2 , 103L (H2 1% BAL AIR)
SKO2EXPL	STANDARD CAL KIT FOR VA201D, VA301D / D2 O2 , 103L (O2 20% BAL N2)
SKCOEXPL	STANDARD CAL KIT FOR VA201D, VA301D / D2 CO , 103L (CO 200 ppm BAL N2)
SKH2SEXPL	STANDARD CAL KIT FOR VA201D, VA301D / D2 H2S , 58L (H2S 25 ppm BAL N2)
SKHCLEXPL	STANDARD CAL KIT FOR VA201D, VA301D / D2 HCL , 58L (HCL 25 ppm BAL N2)
SKHCNEXPL	STANDARD CAL KIT FOR VA201D, VA301D / D2 HCN , 58L (HCN 25 ppm BAL N2)
SKCL2EXPL	STANDARD CAL KIT FOR VA201D, VA301D / D2 CL2 , 58L (CL2 5 ppm BAL N2)
SKETOEXPL	STANDARD CAL KIT FOR VA201D, VA301D / D2 ETO , 58L (ETO 10 ppm BAL N2)
SKSO2EXPL	STANDARD CAL KIT FOR VA201D, VA301D / D2 SO2 , 58L (SO2 5 ppm BAL N2)
SKNO2EXPL	STANDARD CAL KIT FOR VA201D, VA301D / D2 NO2 , 58L (NO2 5 ppm BAL N2)
SKCOEXPL3K	STANDARD CAL KIT FOR VA201D, VA301D / D2 CO 3000 ppm , 103L (CO 3000 ppm BAL AIR)
SKNOEXPL	STANDARD CAL KIT FOR VA201D, VA301D / D2 NO , 58L (NO 5 ppm BAL N2)
SKO3Q1	STANDARD CAL KIT FOR VA301D2 O3 GENERATOR
SKF2EXPL	STANDARD CAL KIT FOR VA201D, VA301D / D2 F2 , 58L (CL2 2 ppm BAL N2)
SKSIH4EXPL	STANDARD CAL KIT FOR VA201D, VA301D / D2 SIH4 , 58L (SiH4 5 ppm BAL N2)
SKHFEXPL	STANDARD CAL KIT FOR VA301D2 HF , 58L (NO2 5 ppm BAL N2)
SKCO2EXPL10K	STANDARD CAL KIT FOR VA201D, VA301D / D2 CO2 10000 ppm , 103L (CO2 1% BAL N2)
SKCO2EXPL25K	STANDARD CAL KIT FOR VA201D, VA301D / D2 CO2 30000 ppm , 103L (CO2 3% BAL N2)

Kit D'étalonnage « **Low Cost** » (Cylinder 17L)

Order Number	Description
LCCOMBEXPL	LOW COST CAL KIT FOR VA201D, VA301D / D2 COMBUSTIBLE , 17L (CH4 20% LEL BAL AIR)
LCH2EXPL	LOW COST CAL KIT FOR VA201D, VA301D / D2 H2 , 17L (H2 1% BAL AIR)
LCO2EXPL	LOW COST CAL KIT FOR VA201D, VA301D / D2 O2 , 17L (O2 20% BAL N2)
LCCOEXPL	LOW COST CAL KIT FOR VA201D, VA301D / D2 CO , 17L (CO 200 ppm BAL N2)

90DM4 CALIBRATION PROCEDURE

Make sure that the unit has completed its warm up cycle (approximately 15 minutes) before beginning the calibration.

CONNECTING THE HARDWARE

1. Plug the calibration adaptor onto the gas sensor inlet.
2. Screw the regulator to the calibration zero gas cylinder and adjust the flow rate to 0.5L/min.
3. Connect the regulator outlet to the calibration adaptor as shown on Figure I.

ADJUSTING THE ZERO (UNITS WITHOUT DISPLAY)

1. Turn on the regulator.
2. The nitrogen Zero gas is now flowing into the unit.
3. Let the gas flow for a minimum of 10 minutes.
4. Press the left button once and wait for the red LED to begin flashing.
5. Press the left button again to confirm the start of calibration.
6. The red LED will then blink quickly during the entire calibration process.
7. The calibration procedure is finished when the red LED blinks normally.

ADJUSTING THE ZERO (UNITS WITH DISPLAY)

Access to the 90DM4 programming is achieved through push buttons located on the back of the device, accessible through an oblong cut-out. The left hand button opens access to programming functions and validates selections (equivalent to an Enter button). The right hand button scrolls through main programming screens and increases values when in a specific programming screen.

- Hold the unit (facing you) in both hands
- Place both index fingers through the cut-out until they touch the left and right push buttons, respectively.
- Press the left button to access the programming menus.

1. Turn on the regulator. The nitrogen is now flowing into the unit. Wait for 10 minutes minimum to allow the reading to stabilize.
2. Press the left pushbutton to access the menu.
3. Use the right pushbutton to change the letters one at a time; when the password is displayed press the left pushbutton to confirm.
4. Use the right pushbutton button to scroll to the **Set Zero** option and press the left pushbutton to confirm.
5. When **GoCalib** is displayed, press the right pushbutton button to display **Yes**.
6. Press the left pushbutton to start the Zero calibration.
7. A *Wait* message is displayed while the unit is being calibrated.
8. The calibration is complete when the display shows the Cal. Zero Complete message. The display returns to the Menu Set Zero screen.
9. Use the right pushbutton button to scroll to the Quit field and press the left pushbutton to exit.

Password
* VA *

VA

MainProg
Set Zero

GoCalib?
Yes

90DM4 CALIBRATION PROCEDURE

CALIBRATING THE SPAN (UNITS WITH DISPLAY)

Access to the 90DM4 programming is achieved through push buttons located on the back of the device, accessible through an oblong cut-out. The left hand button opens access to programming functions and validates selections (equivalent to an Enter button). The right hand button scrolls through main programming screens and increases values when in a specific programming screen.

- Hold the unit (facing you) in both hands
 - Place both index fingers through the cut-out until they touch the left and right push buttons, respectively.
 - Press the left button to access the programming menus.
1. Turn on the regulator. The calibration gas is now flowing into the unit. Wait for 10 minutes minimum to allow the reading to stabilize.
 2. Press the left pushbutton to access the menu.
 3. Use the right pushbutton to change each letter until the password VA is reached.
 4. Press the left pushbutton to confirm each letter.
 5. Use the right pushbutton to scroll to the Menu Set Span screen.
 6. Press the left pushbutton to select.
 7. In the GoCalib screen, press the right button to scroll to Yes and press the left pushbutton to start the calibration.
 8. Wait message appears, the transmitter will go into Span calibration.
 9. The calibration procedure is finished when the Menu Set Span message appears.
 10. Press the right pushbutton until the Quit screen is displayed and press the left pushbutton to exit.

Password * VA *

MainProg Set Zero

GoCalib? Yes

Table I - Calibration Information

Gas	Scale	Warm-up	Notes
N ₂	0 - 2000 ppm	15 minutes	

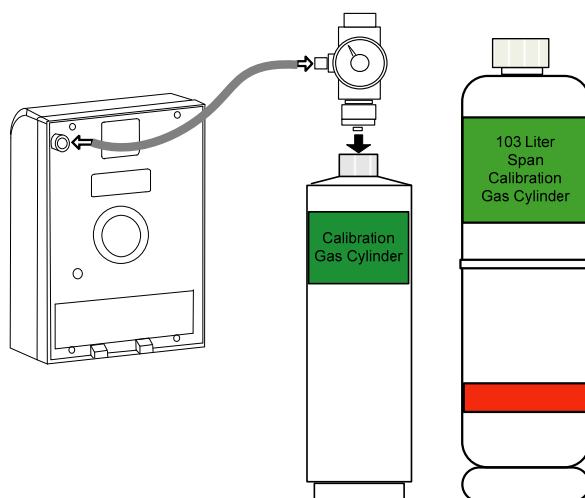


Figure I – Calibration equipment setup

CALIBRATION KIT

Standard Calibration Kit

Order Number	Description
SKCO290DM3	STANDARD CAL KIT FOR 90DM3/90DM4/IAQPoint CO ₂ , 103L N ₂

Low Cost Calibration Kit

Order Number	Description
LCCO290DM3	LOW COST CAL KIT FOR 90DM3/90DM4/IAQPoint CO ₂ , 17L N ₂

PROCÉDURE D'ÉTALONNAGE 90DM4

Il est important d'attendre que le cycle de réchauffement soit complété (environ 15 minutes) avant de démarrer l'étalonnage.

BRANCHER LES RÉGULATEURS

1. Brancher le régulateur de débit sur le cylindre de gaz
2. Ajuster le débit du régulateur à 0.5L/min.
3. Relier la sortie du régulateur à la sonde tel qu'illustré à la Figure III.

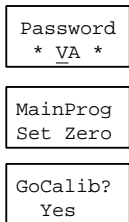
ÉTALONNAGE DU ZÉRO SANS AFFICHEUR

1. Ouvrir le régulateur
2. Laisser le gaz circuler pour 10 minutes minimum.
3. Appuyer sur le bouton gauche une fois et attendre que la lumière rouge clignote.
4. Appuyer de nouveau sur le bouton gauche pour lancer l'étalonnage du Zéro.
5. La lumière rouge clignote rapidement durant toute la durée de l'étalonnage.
6. L'étalonnage est terminé lorsque la lumière clignote normalement.

ÉTALONNAGE DU ZÉRO AVEC AFFICHEUR

La programmation du 90DM4 est effectuée depuis des boutons poussoirs situés à l'arrière de l'unité, dont un trou oblong donne accès. Le bouton de gauche permet d'accéder aux menus et de valider les sélections (équivalent à la touche Retour). Le bouton droit permet de naviguer les menus et d'augmenter les valeurs affichées à l'écran.

- Tenir l'unité dans les 2 mains, face à vous.
 - Placer les deux index dans le trou et toucher les boutons droit et gauche.
 - Appuyer sur le bouton de gauche pour accéder aux menus de programmation.
1. Ouvrir le régulateur. Attendre un minimum de 10 minutes pour permettre à la lecture de se stabiliser.
 2. Appuyer sur le bouton gauche pour accéder au menu.
 3. Appuyer sur le bouton droit pour entrer le mot de passe VA, une lettre à la fois. Appuyer sur le bouton gauche pour valider chaque lettre du mot de passe.
 4. Appuyer sur le bouton droit pour afficher le message Set Zero. Appuyer sur le bouton Enter pour valider.
 5. Dans le menu GoCalib, appuyer sur le bouton Scroll pour afficher le message Yes.
 6. Appuyer sur le bouton gauche pour lancer l'étalonnage du Zéro (GoCalib).
 7. Le message Wait apparaît pour indiquer que l'étalonnage est en cours.
 8. L'étalonnage est terminé lorsque l'écran Cal. Zero Complete est affiché. L'afficheur revient à l'écran Menu Set Zero.
1. Utiliser le bouton droit pour afficher l'écran Quit, puis appuyer sur le bouton gauche pour quitter.



PROCÉDURE D'ÉTALONNAGE 90DM4

ÉTALONNAGE DU GAIN (AVEC AFFICHEUR)

La programmation du 90DM4 est effectuée depuis des boutons poussoirs situés à l'arrière de l'unité, dont un trou oblong donne accès. Le bouton de gauche permet d'accéder aux menus et de valider les sélections (équivalent à la touche Retour). Le bouton droit permet de naviguer les menus et d'augmenter les valeurs affichées à l'écran.

- Tenir l'unité dans les 2 mains, face à vous.
 - Placer les deux index dans le trou et toucher les boutons droit et gauche.
 - Appuyer sur le bouton de gauche pour accéder aux menus de programmation.
1. Ouvrir le régulateur. Attendre un minimum de 10 minutes pour permettre à la lecture de se stabiliser.
 2. Appuyer sur le bouton gauche pour accéder au menu.
 3. Appuyer sur le bouton droit pour entrer le mot de passe VA, une lettre à la fois.
Appuyer sur le bouton gauche pour valider chaque lettre du mot de passe.
 4. Appuyer sur le bouton droit pour afficher le message Set Span. Appuyer sur le bouton gauche pour valider.
 5. Dans le menu GoCalib, appuyer sur le bouton Scroll pour afficher le message Yes.
 6. Appuyer sur le bouton gauche pour lancer l'étalonnage du gain.
 7. Le message Wait apparaît pour indiquer que l'étalonnage est en cours.
 8. L'étalonnage est terminé lorsque l'écran Cal. Span Complete est affiché. L'afficheur revient à l'écran Menu Set Span.
 9. Utiliser le bouton droit pour afficher l'écran Quit, puis appuyer sur le bouton gauche pour quitter.

Password
* VA *

MainProg
Set Span

GoCalib?
Yes

INFORMATION D'ÉTALONNAGE

Gaz	Échelle	Temps de réchauffement	Notes
N ₂	0 - 2000 ppm	15 minutes	

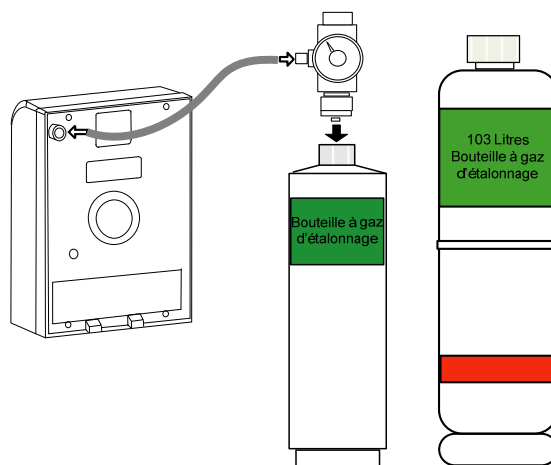


Figure II – Configuration de l'équipement

TROUSSE D'ÉTALONNAGE

Trousse d'étalonnage standard

Numéro de commande	Description
SKCO290DM3	STANDARD CAL KIT FOR 90DM3/90DM4/IAQPoint CO ₂ , 103L N ₂

Trousse d'étalonnage « Low Cost »

Numéro de commande	Description
LCCO290DM3	LOW COST CAL KIT FOR 90DM3/90DM4/IAQPoint CO ₂ , 17L N ₂

IF YOUR TRANSMITTER WAS PURCHASED BEFORE APRIL 1ST 2004, CONTACT OUR TECHNICAL SUPPORT LINE AT 1-800-563-2967

CALIBRATION PROCEDURE SAFETY PALM

1. CONNECTING THE HARDWARE

Plug the calibration adaptor into the gas sensor inlet.
Screw the regulator to the calibration span gas cylinder or zero gas cylinder.
Connect the regulator outlet to the calibration port (CO or CO₂) with the 1/8" I.D. polymer tubing.

2. ADJUSTING THE ZERO (IF REQUIRED)

CO: This must be performed in a area where there's no presence of carbon monoxide.
If you suspect the presence of CO in the area, inject nitrogen at a flow rate of 100ml/min (N₂ gas bottle available at Vulcain 103L: #500047 or 17L: #501038), let the gas flow for 1 minute before continuing on.

CO₂: The zero calibration must not be done in ambient air, since there's always carbon dioxide present. The CO gas bottle is going to be used avoiding the expense of a nitrogen gas bottle.

Turn on the regulator.
The zero gas is now flowing into the unit.
Let the gas flow for a minimum of 1 minute.
Press the *Mode/Esc* key.
Using the *Up* and *Down* arrow keys, select the **Zero** menu.
Press the *Enter* key to confirm.
n2 is displayed on the screen to remind you to inject nitrogen.
Using the *Up* and *Down* arrow keys, select the **CO** or **CO₂** sensor.
Press the *Enter* key to start the zero calibration.
CAL is now displayed on the screen while the unit is calibrating itself.
Repeat the steps for the other sensor if necessary.
Press the *Mode/Esc* key to exit.

3. ADJUSTING THE GAS

Press the *Mode/Esc* key.
Using the *Up* and *Down* arrow keys, select the **Gas** menu.
Press the *Enter* key to confirm.
Using the *Up* and *Down* arrow keys, select the **CO** sensor.
Press the *Enter* key to confirm.
The value will flash.
Using the *Up* and *Down* arrow keys adjust the value to match your span gas cylinder value.
Press the *Enter* key to confirm.
Press the *Mode/Esc* key to exit.

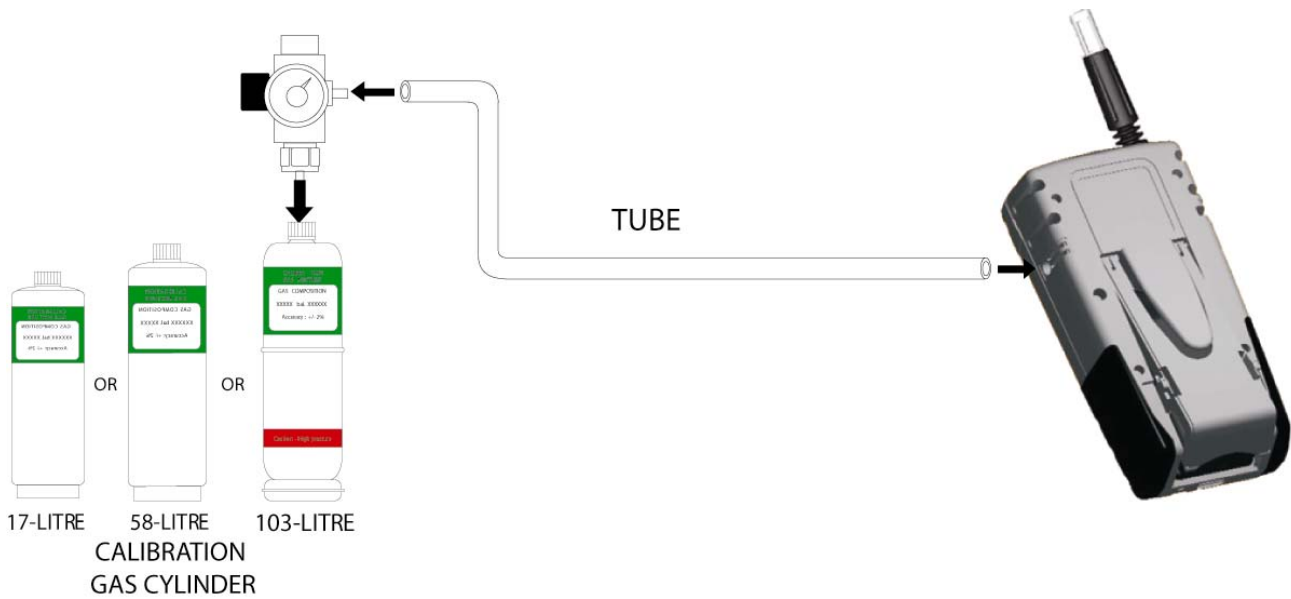
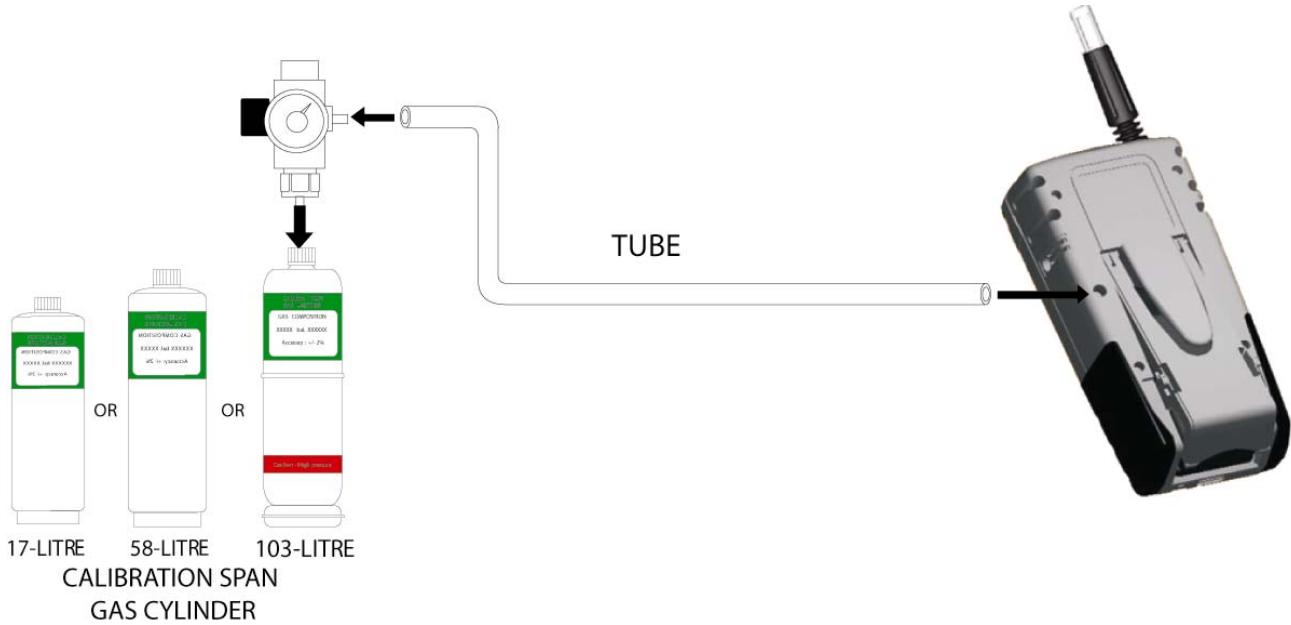
4. ADJUSTING THE SPAN

Turn on the regulator.
The span gas is now flowing into the unit.
Let the gas flow for a minimum of 1 minute.
Using the *Up* and *Down* arrow keys, select the **Span** menu.
Press the *Enter* key to confirm.
Using the *Up* and *Down* arrow keys, select the **CO** sensor.
Press the *Enter* key to start the span calibration.
The value is now displayed on the screen while the unit is calibrating itself.
Press the *Mode/Esc* key to exit.

Note: Verify sensor calibration by re-emitting the calibration gas. If the value displayed is close the value of your calibration gas, it means that your calibration was successful.

CALIBRATION INFORMATION

Gas	Sensor	Warm-up
CO	SCO-4BW	5 min.
CO ₂	6004	1 hour



EQUIPMENT REQUIRED DURING CALIBRATION

Gas	Calibration kit Standard	Calibration Gas Standard	Calibration kit Low Cost	Calibration Gas Low Cost
CO	SKSP4IAQ4 (504819)	CKCO200BN2103 (500988)	LCSP4IAQ (507072)	CKCO200BN217 (501025)

CALIBRATION KIT STANDARD INCLUDES:

Item number	Description
Calibration gas	Calibration gas.
CK-TUBE1/8 (501062)	1/8" I.D. polymer tubing.
CK-REG0.1LPM/103L/58L (502874)	0.1 lpm pressure reducing regulator for 103 litre cylinder.

CALIBRATION KIT LOW COST INCLUDES:

Item number	Description
Calibration gas	Calibration gas.
CK-TUBE1/8 (501062)	1/8" I.D. polymer tubing.
CK-REG0.1LPM/103L/58L (502874)	0.1 lpm pressure reducing regulator for 17 litre cylinder.