

Convertisseur 24 VAC/DC, à circuit sécurité intrinsèque pour capteurs passifs en zones dangereuses 0,1,2,20,21,22; avec affichage numérique.

APPLICATION

Le convertisseur est un module électronique à sécurité intrinsèque qui retransmet d'une zone à risques, un signal de capteurs passifs comme Pt100, Ni1000, résistances, ... en un signal analogique. Le signal du capteur est transformé en signal (0 ... 10V et 0 à 20 mA).

La programmation et l'ajustement du capteur sont réalisés sur le convertisseur. Différentes caractéristiques de capteurs sont intégrés (voir tableau 1). Chaque convertisseur a en face avant un afficheur numérique LCD utilisé à la fois pour la programmation, l'indication des signaux d'alarmes et également l'indication de la valeur mesurée. L'indication numérique donne la valeur mesurée en temps réel. Un contact libre de potentiel est intégré pour indication du défaut de reconnaissance.

L'échelle de mesure des capteurs et le signal de sortie est ajusté à la demande. Pour la programmation aucun outil n'est nécessaire. Le menu est indiqué sur l'afficheur.

CARACTERISTIQUES TECHNIQUES

Alimentation/Fréquence	24 VAC/DC +/- 20 %, 50...60 Hz
Courant nominal/Consommation	100mA, cons. 3,6W, fusible interne sans culot
Entrée capteur	Circuit sécurité intrinsèque pour capteurs passifs
Compatibilités capteurs	Voir tableau 1
Sélection du capteur	par utilisateur, avec menu
Programmation	directement sur appareil, sans outil
Raccordement capteur	2-3-4 fils sur bornier bleu clair
Fils compensation	2-fils bouton poussoir, 3-et 4 fils automatiquement
Résistance autorisée	< 100 Ohm
Stabilité	stabilité < 0,2% / an, influence de la température < 0,02%/K, Influence de l'alimentation < 0,01% sur 0,5 sec. < 0,3 % valeur finale
Précision	< 0,3 % valeur finale
Isolation galvanique	entre entrée, sortie et tension d'alimentation
A/D convertisseur	Echelle de mesure 16 Bit, sorties 12 Bit
Sortie	tension U et courant I disponible en parallèle sur borne (GND) contre court-circuits et tension source séparée <30V
Sortie protégées	0 ... 10 V réglable, charge < 500 Ohms, influence < 0,05%
Tension sortie U	0 ... 10 V réglable, charge < 500 Ohms, influence < 0,05%
Courant de sortie I	0 ... 20 mA réglable, charge < 750 Ohms, influence < 0,1%
Signaux en mode alarme	Sélection à la montée ou descente, 0V-0/0mA ou 10 V-/20mA
Affichage	4 ½ digits LCD + signes spéciaux, affichage de la configuration et de la valeur mesurée en temps réel.
Touches	Touches pour configuration/ mode actif, 5 touches pour initialisation. Initialisation, menu et paramètre pour affichage + 1 contact libre de potentiel + sortie + affichage
Défaut/ indication alarme	Défaut de raccordement capteur, court-circuit, fils coupé
Détection	+ contact et sortie analogique U/I, programmable
Indication alarme 1 et 2	Coupeur contact, 24v max. 1A
Défaut / Contact alarme	-10 ... +50°C -40 ... +80°C
Température de stockage	Bornier, IP20, max. 4 mm2
Raccordement électrique	Plastique, IP40, pour Rail DIN montage selon EN 50022
Boîtier	lxhxl 45 x 75 x 110 mm, poids 190 g
Dimensions et poids	II(1)GD[EEx ia] IIC selon EN 50014 / EN 50020 associé avec un appareil en sécurité intrinsèque.
Niveau de protection	

II(1)GD [EEx ia] IIC
Zone 0, 1, 2, 20, 21, 22
Testé PTB en accord avec
ATEX



CAPTEURS RACCORDABLES – TABLEAU 1

Capteur	Echelle	Caractéris.	Unité
Pt 100 DIN	-200..+850°C	Temp.-linéaire	°C
Pt 500/1000 DIN	-200..+850°C	Temp.-linéaire	°C
Ni100/200/500/1000 DIN	-60..+180°C	Temp.-linéaire	°C
LS-Ni 1000 (Siemens)	-30..+130°C	Temp.-linéaire	°C
KP 250 (Kieback&Peter)	-50..+150°C	Temp.-linéaire	°C
LF 20 (Honeywell Special 1)	-20..+100°C	Temp.-linéaire	°C
Résistance sans curseur	0... 1 kΩ	Résistance linéaire var.	
Voir figure 2	0... 10 kΩ		
Résistance avec curseur	0... 10 kΩ	Résistance linéaire var.	
Voir figure 3	0... 1 kΩ		
DFK... (Spécial 2)	x...y Pa	Angle linéaire	Pa
VFK... pour VAV (Spécial 3)	x...y m/s	Angle quadratique	m/s

EEx-i circuits – TABLEAU 2

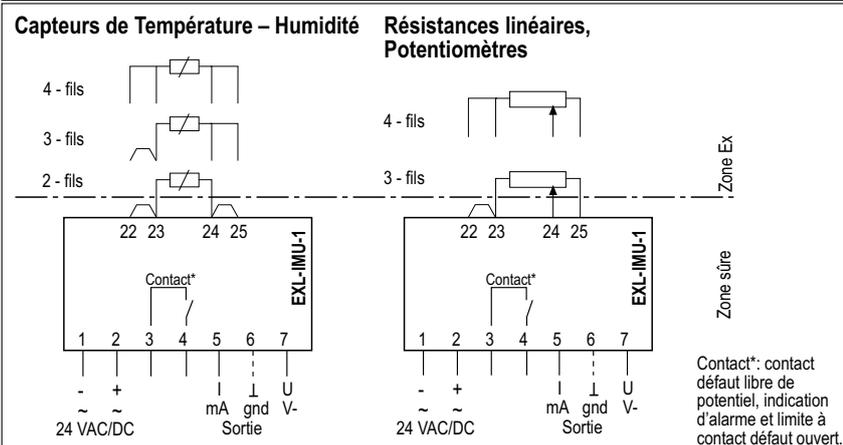
Valeur Nominale	Valeur maximale aux bornes	
	II(1)GD [EEx ia] IIC	II(1)GD [EEx ia] IIB
Bornes	22-23-24-25	22-23-24-25
Tension U ₀	7,5 V	7,5 V
Courant I ₀	5 mA	5 mA
Puissance P ₀	10 mW	10 mW
Capacité C ₀	1,2 µF	4,9 µF
Induction L ₀	10 mH	50 mH

Les valeurs maxi ne peuvent être dépassées!
Veuillez vérifier votre capacité extérieure et induction en fonction de la longueur du câble et du type d'installation.

ATTENTION!

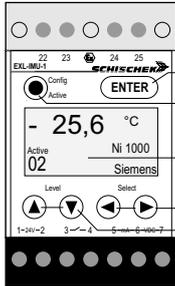
- Pour l'installation, appliquez les règles standards officielles d'utilisation et de maintenance.
- L'énergie des circuits à sécurité intrinsèque est inférieure au niveau de déclenchement d'une explosion en cas d'étincelle.
- Les circuits à sécurité intrinsèque doivent être raccordés par un câble de couleur bleue claire et séparés des circuits à sécurité non intrinsèque.
- La distance entre une borne de circuit à sécurité intrinsèque et un circuit non intrinsèque doit être au minimum de 50 mm.
- Les modules EXL-IMU-1 doivent être installés en zone sûre. Les capteurs doivent être passifs et libres de potentiel pour une utilisation en zones à risques 0, 1, 2 et 20, 21, 22.
- Pour des applications en zone 20 et 21 utilisez seulement les capteurs de catégorie 1D ou 2D et en zone 0 seulement les capteurs de catégorie 1G.
- Attention à la valeur maximale des capteurs et des câblages, voir tableau 2.

RACCORDEMENT ELECTRIQUE



Programmation et Installation EXL-IMU-1

Programmation et Installation « Pas à pas »



Touche Entrées
Touche pour mode « Configuration » à mode « Active »
Affichage de fonctions multiples pour programmation et lecture de la valeur réelle
Touche pour sélectionner les paramètres
Touche pour sélectionner les niveaux

Configuration des contacts – « Active »

La commutation entre « Active » = mode fonctionnement et « Config » = mode configuration, permet de passer de la fonction travail à la fonction programmation. La commutation de « Active » à « Config » est faite en pressant une fois la touche « Config » (Conf sur afficheur) puis presser ENTER et le bouton « Level » - flèche vers le haut - en même temps. Puis une fois installé, revenez au mode « active » en pressant la touche « Config ».

Active → Config Config → Active
1. ● 1x 1. ● 1x
2. (ENTER) + ▲

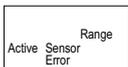
« On-Off » Affichage

La valeur active affichée peut être On ou Off. La sélection est au niveau 19.

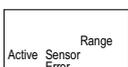
Indication d'alarme et d'erreur

Différents signaux d'erreurs ou d'alarmes sont indiqués par contacteurs et par affichage. Les schémas ci-dessous indiquent les erreurs le plus courantes et leurs causes.

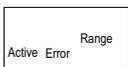
Affichage Erreur



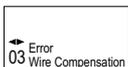
La valeur réelle affichée clignote à l'échelle mesurée basse. Erreur capteur, la valeur réelle est plus basse que l'échelle configurée ou il y a un court circuit. Contact est « Active » – Affichage « Error Sensor Range ».



La valeur réelle affichée clignote à la valeur haute d'échelle. Erreur Capteur, la valeur réelle est supérieure à la valeur configurée en échelle ou le câble est coupé. Contact est « Active » – Affichage « Error Sensor Range ».



Valeur au-dessus ou en-dessous de l'échelle de mesure. La valeur est au-dessus ou en-dessous de l'échelle configurée. Affichage: « Error Range » Contact pas « Active ».



Erreur à la fonction « Wire Compensation » Résistances de plus de 100Ohm pas acceptées

Note sur les capteurs

Une notice technique de programmation et d'installation est disponible également pour les capteurs suivants: Capteurs différentiels, Potentiomètres,

En "Level 01", la sélection est différente si la résistance est avec ou sans curseur. Sans curseur, sélectionner le chiffre "2" + valeur de résistance, et avec curseur, sélectionner "3" + valeur de résistance.

En "Level 01", la sélection est différente pour les capteurs différentiels "Ring Balance" linéaire et extraction racine (m/s). Sélectionner "Special 2" pour Dp linéaire et "Special 3" pour m/s.

Capteurs de température

Raccordement Exemple: Pt100 DIN 2-fils
Echelle -20...100 °C
Sortie 2-10 V, 4-20 mA
Limite basse 0°C
Limite haute 80°C

Active → Config 1. ● 1x 2. (ENTER) + ▲

Niveau	Fonction	Affichage	Sélection
01	Sélection type de capteur	01 Sensor Pt 100 DIN	Pt 100 DIN
02	Sélection 2-3-4 fils	02 Wire Pt 100 DIN	2-fils
03	Câble Compensation	03 Start Wire Compensation Pt 100 DIN	ENTER court - circuiter fils capteur, ENTER
04	Sélection début d'échelle de mesure	04 Range Pt 100 DIN	- 20.0 °C - 20 °C
05	Sélection fin d'échelle de mesure	04 End Range Pt 100 DIN	100 °C 100 °C
06	Sélection de l'unité	Les fonctions des Niveaux 06 ... 09 sont pour des capteurs de température. Unité en °C Décimale en 0,1 °C Début et fin de la valeur de mesure dépend du type de capteur	
07	Sélection de décimale	07 Range Display	%rF
08	Sélection de valeur début affichage	08 Start Range Display	0.00 %rF
09	Sélection de valeur fin affichage	09 End Range Display	100.00 %rF
10	Sortie V/mA En mode erreur Haut ou bas	10 Error Output Pt 100 DIN	Bas
11	Sortie analogique V Signal début échelle	11 Start Range Output Pt 100 DIN	2.0 V 2.0 V
12	Sortie analogique V Signal fin d'échelle	12 End Range Output Pt 100 DIN	10.0 V 10.0 V
13	Sortie analogique mA Signal début d'échelle	13 Start Range Output Pt 100 DIN	4.0 mA 4.0 mA
14	Sortie analogique mA Signal fin d'échelle	14 S End Range Output Pt 100 DIN	20.0 mA 20.0 mA
15	Contact Valeur mini	15 Limit Pt 100 DIN	0.0 °C 0.0 °C
16	Contact Limite basse On/Off	16 Limit Pt 100 DIN	On
17	Contact Valeur maxi	17 Limit Pt 100 DIN	80.0 °C 80.0 °C
18	Contact Limite haute On/off	18 Limit Pt 100 DIN	On

Config → Active 1. ● 1x

Capteurs d'humidité

Raccordement Exemple: 1kOhm 4 fils
Echelle 0...100 %
Sortie 0-10 V, 0-20 mA
Sortie en mode alarme inf. à 0V/ 0mA
Limites pas appliquées

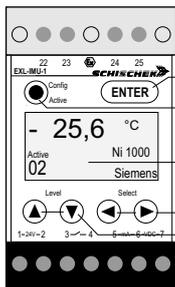
Active → Config 1. ● 1x 2. (ENTER) + ▲

Niveau	Fonction	Affichage	Sélection
01	Sélection type de capteur	01 Sensor 0-1k Ω	0-1kOhm (2)
02	Sélectionner 2-3-4 fils	02 Wire 0-1k Ω	4-fils
03	Câble Compensation	03 Start Wire Compensation	Ce niveau est passé automatiquement
04	Sélection début d'échelle	04 Start Range 0-1k Ω	0 Ohm
05	Sélection fin d'échelle	05 End Range 0-1k Ω	1000.0 Ω 1000 Ohm
06	Sélection de l'unité	06 Range Display	%rF
07	Sélection de décimale	07 Range Display	%rF
08	Sélection de valeur début affichage	08 Start Range Display	0.00 %rF
09	Sélection de valeur fin affichage	09 End Range Display	100.00 %rF
10	Sortie V/mA En mode erreur Haut ou bas	10 Error Output 0-1k Ω	bas
11	Sortie analogique V Signal début échelle	11 Start Range Output 0-1k Ω	0.0 V 0.0 V
12	Sortie analogique V Signal fin d'échelle	12 End Range Output 0-1k Ω	10.0 V 10.0 V
13	Sortie analogique mA Signal début d'échelle	13 Start Range Output 0-1k Ω	0.0 mA 0.0 mA
14	Sortie analogique mA Signal fin d'échelle	14 End Range Output 0-1k Ω	20.0 mA 20.0 mA
15	Contact Valeur mini	15 Limit 0-1k Ω	0.00 %rF 0.00 %rF
16	Contact Limite basse On/Off	16 Limit 0-1k Ω	Off
17	Contact Valeur maxi	17 Limit 0-1k Ω	100.0 %rF 100.0 %rF
18	Contact Limite haute On/Off	18 Limit 0-1k Ω	Off

Config → Active 1. ● 1x

Programmation et Installation EXL-IMU-1

Programmation et Installation « Pas à pas »



Touche Entrées
Touche pour mode "Configuration" à mode "Active"
Affichage de fonctions multiples pour programmation et lecture de la valeur réelle
Touche pour sélectionner les paramètres
Touche pour sélectionner les niveaux

Configuration des contacts - Active

La commutation entre "Active" = mode fonctionnement et "Config" = mode configuration, permet de passer de la fonction travail à la fonction programmation. La commutation de "Active" à "Config" est faite en pressant une fois la touche "Config" (ConF sur afficheur) puis presser ENTER et le bouton "Level" - flèche vers le haut - en même temps. Puis une fois installé, revenez au mode "Active" en pressant la touche "Config".

Active → Config Config → Active

1. ● 1x
2. (ENTER) + ▲

«On-Off» Affichage

La valeur active affichée peut être On (Ouvert) ou Off (Fermé). La sélection est au niveau 19.

Indication alarme et erreur

Différents signaux d'erreurs ou d'alarmes sont indiqués par contacteurs et par affichage. Les schémas ci-dessous indiquent les erreurs les plus courantes et leurs causes.

Affichage Erreur

Range
Active Sensor Error
La valeur réelle affichée clignote à l'échelle mesurée basse.
Erreur capteur, la valeur réelle est plus basse que l'échelle configurée ou il y a un court circuit. Contact est Active - Affichage «Error Sensor Range».

Range
Active Sensor Error
La valeur réelle affichée clignote à la valeur haute d'échelle. Erreur Capteur, la valeur réelle est supérieure à la valeur configurée en échelle ou le câble est coupé. Contact est active - Affichage «Error Sensor Range»

Range
Active Error
Valeur au-dessus ou en-dessous de l'échelle de mesure. La valeur est au-dessus ou en-dessous de l'échelle configurée. Affichage: «Error Range»
Contact pas actif.

Error
03 Wire Compensation
Erreur à la fonction «Wire Compensation»
Résistances de plus de 100Ohm pas acceptées

Notes sur les capteurs

Une notice technique de programmation et d'installation est disponible également pour les capteurs suivants: Capteurs de Température et d'Humidité

En «Level 1», la sélection est différente si la résistance est avec ou sans curseur. Sans curseur, sélectionner le chiffre «2» + valeur de résistance, et avec curseur, sélectionner «3» + valeur de résistance.

En «Level 01», la sélection est différente pour les capteurs différentiels «Ring Balance» linéaire et extraction racine (m/s). Sélectionner «Special 2» pour Dp linéaire et «Special 3» pour m/s.

RING BALANCE (dp, m/s)

Echelle Exemple: 0 ... 40 Pa
Sortie U/I 0...10 VDC/0...20 mA
Sortie en mode alarme sup. à 10 V / 20 mA
Limites pas appliquées

Active → Config 1. ● 1x 2. (ENTER) + ▲

Niveau	Fonction	Affichage	Sélection
▲			◀▶

01	Sélection type de capteur	← Sensor 01 Special 2	Special 2 (linéaire)
----	---------------------------	--------------------------	----------------------

02			Présélection Pas de fonction
----	--	--	------------------------------

03	Calibration	CAL 03 Start Special 2	ENTER (Début d'échelle) aiguille à 0Pa ENTER
----	-------------	---------------------------	--

		CAL 03 End Special 2	Valeur de fin d'échelle déplacer l'aiguille à 40Pa ENTER
--	--	-------------------------	--

04			Présélection Pas de fonction
----	--	--	------------------------------

05			Présélection Pas de fonction
----	--	--	------------------------------

06	Sélection de l'unité	← Range 06 Display Special 2	Pa
----	----------------------	---------------------------------	----

07	Sélection de décimale	← Range 07 Display Special 2	Pa ---
----	-----------------------	---------------------------------	--------

08	Sélection de valeur début affichage	← Range 08 Start Display Special 2	0.00 Pa 0.00
----	-------------------------------------	---------------------------------------	--------------

09	Sélection de valeur fin affichage	← Range 09 End Display Special 2	40.00 Pa 40.00
----	-----------------------------------	-------------------------------------	----------------

10	Sortie V/mA En mode erreur Haut ou bas	← Output 10 Error Special 2	Haut
----	--	--------------------------------	------

11	Sortie analogique V Signal début échelle	← Range 11 Start Output Special 2	0.0 V 0.0 V
----	--	--------------------------------------	-------------

12	Sortie analogique V Signal fin d'échelle	← Range 12 End Output Special 2	10.00 V 10.0 V
----	--	------------------------------------	----------------

13	Sortie analogique mA Signal début d'échelle	← Range 13 Start Output Special 2	0.00 mA 0.0 mA
----	---	--------------------------------------	----------------

14	Sortie analogique mA Signal fin d'échelle	← Range 14 End Output Special 2	20.00 mA 20.0 mA
----	---	------------------------------------	------------------

15	Contact Valeur mini	← Limit 15 Special 2	0.0 Pa 0.0
----	---------------------	-------------------------	------------

16	Contact Limite basse On/Off	← Limit 16 Special 2	Off
----	-----------------------------	-------------------------	-----

17	Contact Valeur maxi	← Limit 17 Special 2	40.00 Pa 40.0
----	---------------------	-------------------------	---------------

18	Contact Limite haute On/off	← Limit 18 Special 2	Off
----	-----------------------------	-------------------------	-----

Config → Active 1. ● 1x

POTENTIOMETRE

Raccordement Exemple: 0-10 kOhm avec curseur
Echelle 0...10 kOhm
Sortie 0-10 V, /0-20 mA
Sortie en mode alarme sup. à 10 V / 20 mA
Limites 1.000 kOhm, 9.000 kOhm

Active → Config 1. ● 1x 2. (ENTER) + ▲

Niveau	Fonction	Affichage	Sélection
▲			◀▶

01	Sélection type de capteur	← Sensor 01 0-10k Ω 3	0-10 kOhm (3) = raccordement curseur
----	---------------------------	--------------------------	--------------------------------------

02	Sélectionner 2-3-4 fils	← Wire 02 0-10k Ω 3	3
----	-------------------------	------------------------	---

03	Câble Compensation	← Start 03 Wire Compensation 0-10k Ω 3	Presser ENTER. Tourner à gauche le potentiomètre (limite basse) presser ENTER
----	--------------------	---	---

04	Sélection début d'échelle	← Range 04 Start 0-10k Ω 3	0.000 kΩ 0.000 kOhm
----	---------------------------	-------------------------------	---------------------

05	Sélection fin d'échelle	← Range 05 End 0-10k Ω 3	10.000 kΩ 10.000 kOhm
----	-------------------------	-----------------------------	-----------------------

06	Sélection de l'unité	← Range 06 Display 0-10k Ω 3	kΩ kOhm
----	----------------------	---------------------------------	---------

07	Sélection de décimale	← Range 07 Display 0-10k Ω 3	kΩ ---
----	-----------------------	---------------------------------	--------

08	Sélection de valeur début affichage	← Range 08 Start Display 0-10k Ω 3	0.000 kΩ 0.000kOhm
----	-------------------------------------	---------------------------------------	--------------------

09	Sélection de valeur fin affichage	← Range 09 End Display 0-10k Ω 3	10.000 kΩ 10.000 kOhm
----	-----------------------------------	-------------------------------------	-----------------------

10	Sortie V/mA En mode erreur Haut ou bas	← Output 10 Error 0-10k Ω 3	Haut
----	--	--------------------------------	------

11	Sortie analogique V Signal début échelle	← Range 11 Start Output 0-10k Ω 3	0.0 V 0.0 V
----	--	--------------------------------------	-------------

12	Sortie analogique V Signal fin d'échelle	← Range 12 End Output 0-10k Ω 3	10.0 V 10.0 V
----	--	------------------------------------	---------------

13	Sortie analogique mA Signal début d'échelle	← Range 13 Start Output 0-10k Ω 3	0.0 mA 0.0 mA
----	---	--------------------------------------	---------------

14	Sortie analogique mA Signal fin d'échelle	← Range 14 End Output 0-10k Ω 3	20.0 mA 20.0 mA
----	---	------------------------------------	-----------------

15	Contact Valeur mini	← Limit 15 0-10k Ω 3	1.000 kΩ 1.000 kOhm
----	---------------------	-------------------------	---------------------

16	Contact Limite basse On/Off	← Limit 16 On 0-10k Ω 3	On
----	-----------------------------	----------------------------	----

17	Contact Valeur maxi	← Limit 17 0-10k Ω 3	9.000 kΩ 9.000 kOhm
----	---------------------	-------------------------	---------------------

18	Contact Limite haute On/Off	← Limit 18 On 0-10k Ω 3	On
----	-----------------------------	----------------------------	----

Config → Active 1. ● 1x