

**Messumformer 24 VAC/DC, mit EEx-i Stromkreis u. Istwertanzeige für passive Sensoren in Ex-Bereichen der Zonen 0, 1, 2, 20, 21, 22**

**Serie EX-LINE**

**Type EXL-IMU-1**

### ANWENDUNG

Der Messumformer ist ein zugehöriges Betriebsmittel mit eigensicherem Stromkreis zur Übertragung von Signalen passiver Sensoren aus dem Ex-Bereich in den sicheren Bereich, wie z.B. Pt 100, Ni 1000, Widerstandsgeber usw.. Die Sensorsignale werden in Einheitssignale (0...10 V- und 0...20 mA) umgewandelt. Die Parametrierung und Anpassung an den Sensor findet vor Ort statt. Es sind die Kennlinien verschiedenster Sensoren integriert (siehe Tabelle 1). Das Modul verfügt über ein großes, hintergrundbeleuchtetes LCD-Display, das sowohl zur Programmierung als auch zur Fehlermeldung und im Betrieb zur Istwertanzeige verwendet wird. Ausgangsseitig steht für Stör- und Fehlermeldungen ein potenzialfreier Kontakt zur Verfügung. Die Messbereiche der Sensoren und die Ausgangssignale können jederzeit an die Bedürfnisse der Anlage angepasst werden. Zur Programmierung ist kein weiteres Hilfsmittel erforderlich. Die Bedienung erfolgt über das Display.

### TECHNISCHE DATEN

Speisespannung/Frequenz	24 VAC/DC +/- 20 %, 50...60 Hz
Nennstrom, Leistungsaufn.	100 mA, ca. 3,6 W, interne Sicherung ohne Halter
Sensoreingang	Eigensicherer Stromkreis für passive Sensoren
Passende Sensoren	siehe nebenstehende Tabelle 1
Sensorauswahl am Modul	erfolgt durch den Kunden, mit Menüführung
Programmierung	erfolgt am Modul, ohne zusätzliche Hilfsmittel
Sensoranschluss	2-3-4 Leiter an hellblauer Klemmleiste
Leitungskompensation	2-Leiter auf Knopfdruck, 3- und 4 -Leiter automatisch
Zul. Leitungswiderstand	< 100 Ohm
Stabilität	Langzeitstabilität < 0,2 % / Jahr, Temperatureinfluss < 0,02 %/K, Hilfsenergieeinfluss < 0,01 %, Einschwingzeit ca. 0,5 Sek.
Messabweichung	< 0,3 % vom Endwert
Galvanische Trennung	zwischen Eingang - Ausgang - Hilfsenergie
A/D-Wandler	Messbereich 16 Bit, Ausgänge 12 Bit
Ausgänge	Spannung U und Strom I parallel verfügbar bei gemeinsamer Masse gegen Kurzschluss und Fremdspannung < 30 V
Ausgänge sind geschützt	von 0...10 V- einstellbar, Bürde < 500 W, Einfluß < 0,05%
Spannungsausgang U	von 0...20 mA einstellbar, Bürde < 750 W, Einfluß < 0,1%
Stromausgang I	Leerlaufspannung < 26 V
Ausgang im Fehlerfall	steigend oder fallend wählbar, 0 V/0 mA oder 10 V/20 mA
Anzeige / Display	4 1/2 stelliges LCD-Display + Sonderzeichen, hintergrundbeleuchtet
Bedienelemente	Zustandsanzeigen, sowie Istwertanzeige (ausblendbar)
Fehler-/Störmeldungen	Taster für Konfigurations-/Betriebsmodus, 5 Tasten zur Konfiguration. Konfiguration, Benutzerführung u. Parameterdarstellungen über Display
Detektierte Meldungen	über 1 potenzialfreier Kontakt + Ausgang + Display
Grenzwertmeldung 1 und 2	falscher Sensor angeschlossen, Kurzschluss, Drahtbruch
Störmelde-/Grenzwertkontakt	über Kontakt und Ausgang U/I, programmierbar
Betriebs-/Lagertemperatur	Ruhekontakt, 24 V max. 1 A
Elektrischer Anschluss	-10...+ 50 °C / -40 ...+ 80 °C
Gehäuse	Klemmen, IP 20, max. 4 mm <sup>2</sup>
Abmessungen und Gewicht	Kunststoff, IP 40, für Normschienenmontage nach EN 50022
Schutzklasse	b x h x t 45 x 75 x 110 mm, ca. 190 g
Ex-Schutz und Einsatzbereich	II(1)GD [EEx ia] IIC, nach EN 50014/ EN 50020
CE 0158	zugehöriges Betriebsmittel mit eigensicherem Stromkreis
Lieferumfang	PTB 03 ATEX 2092, für Sensoren in Zone 0, 1, 2, 20, 21, 22
Einbauort	94/9/EG (ATEX), 89/336/EG (EMV)
	<b>EXL-IMU-1</b> EEx-i Modul mit Istwertanzeige
	Modul im sicheren Bereich, bauseitige Sensoren im Ex-Bereich

II(1)GD [EEx ia] IIC  
Zone 0, 1, 2, 20, 21, 22  
PTB-geprüft nach ATEX



### ANSCHLIESSBARE SENSOREN - TABELLE 1

Sensor-Tabelle	Messbereich	Kennlinie	Einheit
Pt 100 DIN	-200...+850°C	temp.-linear	°C
Pt 500/1000 DIN	-200...+850°C	temp.-linear	°C
Ni100/200/500/1000 DIN	-60...+180°C	temp.-linear	°C
LS-Ni 1000 (Siemens)	-30...+130°C	temp.-linear	°C
KP 250 (Kieback&Peter)	-50...+150°C	temp.-linear	°C
LF 20 (Honeywell Special 1)	-20...+100°C	temp.-linear	°C
Widerstandsgeber ohne Schleifer	0... 1 kΩ	widerst.-linear	variabel
in Anzeige Ziffer 2	0... 10 kΩ		
Widerstandsgeber mit Schleifer	0... 10 kΩ	widerst.-linear	variabel
in Anzeige mit Ziffer 3	0... 1 kΩ		
DVK... (Special 2)	x...y Pa	winkellinear	Pa
VFK... für VAV (Special 3)	x...y m/s	winkelradzierend	m/s

### EEx-i STROMKREISE - TABELLE 2

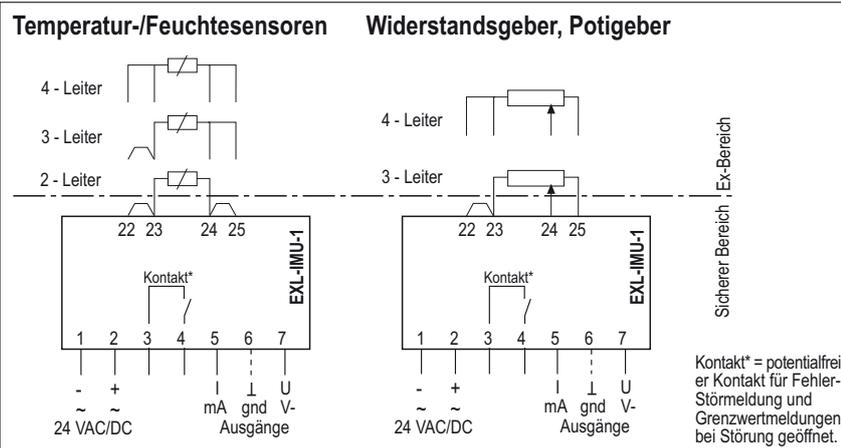
Betriebswerte	Höchstwerte an den Klemmen	
	II(1)GD [EEx ia] IIC	II(1)GD [EEx ia] IIB
<b>Klemmen</b>	<b>22-23-24-25</b>	<b>22-23-24-25</b>
Spannung U <sub>0</sub>	7,5 V	7,5 V
Strom I <sub>0</sub>	5 mA	5 mA
Leistung P <sub>0</sub>	10 mW	10 mW
Kapazität C <sub>0</sub>	1,2 µF	4,9 µF
Induktivität L <sub>0</sub>	10 mH	50 mH

**Die angegebenen Werte dürfen nicht überschritten werden!** Besonders zu beachten sind äußere Kapazitäten durch Leitungslängen und Induktivitäten durch Einstreuungen von außen.

### ACHTUNG!

- Bei Installation, Inbetriebnahme, Betrieb und Wartung der EEx-Geräte, sind die einschlägigen Vorschriften für Ex-Bereiche, sowie weitere relevante Normen und Vorschriften zu beachten.
- Eigensichere Stromkreise sind so aufgebaut, daß der Energieinhalt unterhalb eines Niveaus liegt, das mindestens erforderlich wäre, um im Falle eines auftretenden Funkens eine Zündung explosionsfähiger Atmosphäre hervorzurufen.
- Eigensichere Stromkreise sind in der Farbe "hellblau" und getrennt von "nicht eigensicheren Stromkreisen" zu verlegen. 50mm Fadenmaß zu nicht eigensicheren Klemmenanschlüssen sind einzuhalten.
- Die eigensicheren Module werden im sicheren Bereich installiert, im eigensicheren Stromkreis sind passive, potentialfreie Sensoren einzusetzen und zugelassen für die Zonen 0, 1, 2 und 20, 21, 22.
- An den eigensicheren Stromkreis dürfen bei Anwendungen in Zone 20 bzw. 21 nur Sensoren angeschlossen werden, welche die Anforderungen der Kategorien 1 D bzw. 2 D erfüllen, für Zone 0 nur Sensoren, die den Anforderungen der Kategorie 1 G entsprechen.
- Achten Sie bei der Sensorauswahl und bei den Leitungsverlegungen auf die maximalen Anschlußwerte (Tabelle 2).

### ELEKTRISCHER ANSCHLUSS





### Umschaltung Configuration - Active

Mit der Umschaltung zwischen "Active" = Betriebsmodus und Config" = Konfigurationsmodus, wechseln Sie von der Arbeitsfunktion in die Programmierfunktion. Die Umschaltung von Active zu Config erfolgt durch einmaliges drücken der Configtaste (es erscheint Conf im Display) und anschließend gleichzeitige Betätigung der Tasten ENTER und Pfeil nach oben. Nach Beendigung der Programmierung kehren Sie in den Active-Modus durch drücken der Configtaste zurück.

Active → Config      Config → Active

1. 1x
- 2.

### Fehler- und Störmeldungen

Verschiedene auftretende Fehler oder Störungen werden sowohl über den Störmeldekontakt ausgegeben, als auch am Display angezeigt. Die nachfolgende Auflistung zeigt die jeweilige Display-Darstellung mit zugehöriger Ursache.

Display	Fehler/Störung
	Anzeige IST-Wert blinkt beim unteren eingestellten Messbereich Sensorfehler-eingestellter Messbereich wurde unterschritten oder Leitungskurzschluss, Störmeldekontakt wird aktiviert - Error Sensor Range wird angezeigt
	Anzeige IST-Wert blinkt beim oberen eingestellten Messbereich
	Messwert über - bzw unterschritten Messwert ist über bzw unter dem eingestellten Bereich Error Range wird angezeigt, Störmeldekontakt wird nicht aktiviert
	Errormeldung bei der Leitungs-kompensation Leitungswiderstand größer als 100Ohm wird nicht akzeptiert

### Hinweise zu Sensoren

Zu folgendem Sensor gibt es eigene Datenblätter für die Programmierung und Inbetriebnahme:  
Sensortype      Ringwaage, Potentiometer

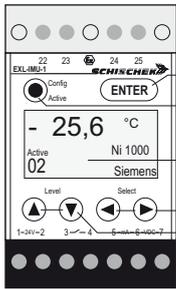
Widerstandsgeber mit und ohne Schleifer unterscheiden sich im Level 01 während der Programmierung durch die Ziffer "2" ohne Schleifer + Widerstandswert und Widerstandsgeber mit Schleifer durch die Ziffer "3" + Widerstandswert.

Ringwaagen linear und radierend unterscheiden sich in der Programmierung im Level01 Sensorauswahl unter Special 2 (linear) und Special 3 (radierend)

## Programmierung und Inbetriebnahme "Step by Step"

TEMPERATURSENSOREN				FEUCHTESENSOREN			
Anschluss		Beispiel: Pt100 DIN 2-Leiter		Anschluss		Beispiel: 1kOhm 4 Leiter	
Messbereich		-20...100 °C		Messbereich		0...100 %	
Ausgang		2-10 V, 4-20 mA		Ausgang		0-10 V, 0-20 mA	
Grenzwert unten		0°C		Ausgang im Fehlerfall		fallend auf 0 V / 0 mA	
Grenzwert oben		80°C		Grenzwert		keine	
Active → Config    1.  1x    2.				Active → Config    1.  1x    2.			
Level	Funktion	Display	Select	Level	Funktion	Display	Select
01	Sensortyp wählen	Pt 100 DIN		01	Sensortyp wählen	0-1kOhm (2)	
02	2-3-4 Leiter wählen	2 Pt 100 DIN		02	2-3-4 Leiter wählen	4 0-1k Ohm 2	
03	2 Leiter Leitungsabgleich	Start Pt 100 DIN Wire Compensation		03	Leitungsabgleich		erfolgt automatisch diese Ebene wird übersprungen
04	Anfangswert festlegen	20.0 °C Range Pt 100 DIN		04	Anfangswert festlegen	0.0 Ω Range 0-1k Ohm 2	
05	Endwert festlegen	100 °C Range Pt 100 DIN		05	Endwert festlegen	1000.0 Ω Range 0-1k Ohm 2	
06	Anzeige der physikalischen Größe	Die Funktion der Ebenen 06 bis 09 werden bei Temperatursensoren automatisch werksseitig voreingestellt physikalische Größe °C, Dezimalpunkt 0.1°C Anfangs- und Endwert je nach Sensortyp		06	Anzeige der physikalischen Größe	%rF Range 0-1k Ohm 2 display"/> %rF Range 0-1k Ohm 2	
07	Einstellen Dezimalpunkt (Nachkommastelle)			07	Einstellen Dezimalpunkt (Nachkommastelle)	%rF Range 0-1k Ohm 2 display"/> %rF Range 0-1k Ohm 2	
08	Anfangswert der Anzeige einstellen			08	Anfangswert der Anzeige einstellen	0.00 %rF Range 0-1k Ohm 2	
09	Endwert der Anzeige festlegen			09	Endwert der Anzeige festlegen	100.00 %rF Range 0-1k Ohm 2	
10	Ausgang V/mA im Störfall steigend oder fallend	Output Pt 100 DIN		10	Ausgang V/mA im Störfall steigend oder fallend	Output 0-1k Ohm 2	
11	Analogausgang V Anfangswert	2.0 v Range Pt 100 DIN		11	Analogausgang V Anfangswert	0.0 v Range 0-1k Ohm 2	
12	Analogausgang V Endwert	10.0 v Range Pt 100 DIN		12	Analogausgang V Endwert	10.0 v Range 0-1k Ohm 2	
13	Analogausgang mA Anfangswert	4.0 mA Range Pt 100 DIN		13	Analogausgang mA Anfangswert	0.0 mA Range 0-1k Ohm 2	
14	Analogausgang mA Endwert	20.0 mA Range Pt 100 DIN		14	Analogausgang mA Endwert	20.0 mA Range 0-1k Ohm 2	
15	Bestimmung unterer Grenzwert	0.0 °C Limit Pt 100 DIN		15	Bestimmung unterer Grenzwert	0.00 %rF Limit 0-1k Ohm 2	
16	Meldung unterer Grenzwert	Limit Pt 100 DIN On		16	Meldung unterer Grenzwert	Limit 0-1k Ohm 2 Off	
17	Bestimmung oberer Grenzwert	80.0 °C Limit Pt 100 DIN		17	Bestimmung oberer Grenzwert	100.0 %rF Limit 0-1k Ohm 2	
18	Meldung oberer Grenzwert	Limit Pt 100 DIN On		18	Meldung oberer Grenzwert	Limit 0-1k Ohm 2 Off	
19	Istwertanzeige On/Off	Display On 0-10k Ohm 3		19	Istwertanzeige On/Off	Display On 0-10k Ohm 3	
Config → Active    1.  1x				Config → Active    1.  1x			

## Programmierung und Inbetriebnahme "Step by Step"



Bestätigungstaste  
 Umschaltung Konfigurations- auf Betriebsmodus  
 Multifunktionsdisplay für die Programmierung und Istwertanzeige  
 Select Taster zur Parameterwahl  
 Level Taster zur Ebenwahl

### Umschaltung Configuration - Active

Mit der Umschaltung zwischen "Active" = Betriebsmodus und Config" = Konfigurationsmodus, wechseln Sie von der Arbeitsfunktion in die Programmierfunktion. Die Umschaltung von Active zu Config erfolgt durch einmaliges drücken der Configtaste (es erscheint Conf im Display) und anschließend gleichzeitige Betätigung der Tasten ENTER und Pfeil nach oben. Nach Beendigung der Programmierung kehren Sie in den Active-Modus durch drücken der Configtaste zurück.

Active → Config      Config → Active  
 1. 1x      1. 1x  
 2. +      2. +

### Fehler- und Störmeldungen

Verschiedene auftretende Fehler oder Störungen werden sowohl über den Störmeldekontakt ausgegeben, als auch am Display angezeigt. Die nachfolgende Auflistung zeigt die jeweilige Display-Darstellung mit zugehöriger Ursache.

#### Display Fehler/Störung

	Anzeige IST-Wert blinkt beim unteren eingestellten Messbereich Sensorfehler - eingestellter Messbereich wurde unterschritten oder Leitungskurzschluss, Störmeldekontakt wird aktiviert - Error Sensor Range wird angezeigt
	Anzeige IST-Wert blinkt beim oberen eingestellten Messbereich Sensorfehler - eingestellter Messbereich wurde überschritten oder Leitungsunterbrechung, Störmeldekontakt wird aktiviert - Error Sensor Range wird angezeigt
	Messwert über - bzw unterschritten Messwert ist über bzw unter dem eingestellten Bereich Error Range wird angezeigt, Störmeldekontakt wird nicht aktiviert
	Errormeldung bei der Leitungs-kompensation Leitungswiderstand größer als 100Ohm wird nicht akzeptiert

### Hinweise zu Sensoren

Zu folgendem Sensor gibt es eigene Datenblätter für die Programmierung und Inbetriebnahme:  
 Sensortype    Temperatur-, Feuchtesensoren

Widerstandsgeber mit und ohne Schleifer unterscheiden sich im Level 01 während der Programmierung durch die Ziffer "2" ohne Schleifer + Widerstandswert und Widerstandsgeber mit Schleifer durch die Ziffer "3" + Widerstandswert.

Ringwaagen linear und radizierend unterscheiden sich in der Programmierung im Level01 Sensorauswahl unter Special 2 (linear) und Special 3 (radizierend)

RINGWAAGE ( $\Delta p, m/s$ )		POTENTIOMETER	
Messbereich Ausgang Ausgang im Fehlerfall Grenzwertmeldung Istwertanzeige	<b>Beispiel:</b> 0 ... 40 Pa U/I 0...10 VDC/0...20 mA steigend auf 10 V / 20 mA ohne aktiv	Anschluss Messbereich Ausgang Ausgang im Fehlerfall Grenzwert Istwertanzeige	<b>Beispiel:</b> 0-10 kOhm mit Schleifer 0...10 kOhm 0-10 V, /0-20 mA steigend auf 10 V / 20 mA 1.000 kOhm, 9.000 kOhm aktiv
Active → Config	1.  1x    2.  +	Active → Config	1.  1x    2.  +
Level	Funktion	Display	Select
01	Sensortyp wählen	01    Special 2	Special 2 (linear)
02			voreingestellt keine Funktion
03	Kalibriermodus	CAL 03 Start    Special 2  CAL 03 End    Special 2	ENTER (Start) Zeiger auf 0Pa stellen ENTER  Endwert Zeiger per Hand auf 40Pa drehen ENTER
04			voreingestellt keine Funktion
05			voreingestellt keine Funktion
06	Einheit festlegen	Pa    Pa 06 Range    Display    Special 2	
07	Einstellen Dezimalpunkt (Nachkommastelle)	Pa    Pa 07 Range    Display    Special 2	
08	Anfangswert der Anzeige einstellen	0.00 Pa    0.00 08 Range    Start    Display    Special 2	
09	Endwert der Anzeige festlegen	40.00 Pa    40.00 09 Range    End    Display    Special 2	
10	Ausgang V/mA im Störfall steigend oder fallend	steigend 10 Output    Special 2	
11	Analogausgang V Anfangswert	0.00 V    0.0 V 11 Range    Output    Special 2	
12	Analogausgang V Endwert	10.00 V    10.0 V 12 Range    Output    Special 2	
13	Analogausgang mA Anfangswert	0.00 mA    0.0 mA 13 Range    Output    Special 2	
14	Analogausgang mA Endwert	20.00 mA    20.0 mA 14 Range    Output    Special 2	
15	Bestimmung unterer Grenzwert	0.00 Pa    0.0 15 Limit    Special 2	
16	Meldung unterer Grenzwert	Off 16 Limit    Special 2	
17	Bestimmung oberer Grenzwert	40.00 Pa    40.0 17 Limit    Special 2	
18	Meldung oberer Grenzwert	Off 18 Limit    Special 2	
19	Istwertanzeige On/Off	On/Off 19 Display    On    Special 2	
Config → Active		1.  1x	

# Erklärung der EG-Konformität

# Declaration of EC-Conformity

# Attestation de conformité CE

Wir, die  
(Name des Herstellers)  
(Anschrift)

We, the  
(manufacturer name)  
(address)

Nous, la  
(nom de fournisseur)  
(adresse)

**Schischek GmbH**  
**Mühlsteig 45 Gewerbegebiet Süd 5**  
**90579 Langenzenn / Germany**

erklären in alleiniger Verantwortung gemäß den Bestimmungen der Richtlinien :

declare under our sole responsibility, following the provisions of directives :

déclarons sous notre seule responsabilité conformément aux dispositions de directives :

**2004/108/EG**  
**94/9/EG**

**2004/108/EC**  
**94/9/EC**

**2004/108/CEE**  
**94/9/CE**

dass das Produkt :

that the product :

que le produit :

## EXL-IMU-1

auf das sich diese Erklärung bezieht, mit den folgenden Normen oder den normativen Dokumenten übereinstimmt :

to which this declaration refers, conforms with the following standards or normative documents:

auquel se réfère cette déclaration, est conforme aux normes ou autres documents normatifs :

**EN 50081-1,**  
**EN 61000-4-2**  
**EN 61000-4-4**  
**EN 61000-4-5**

**EN 50014**  
**EN 50020**

Kennzeichnung :

Marking :

Marquage :



**II (1)GD [EEEx ia] IIC PTB 03 ATEX 2092**

Geschäftsführer :  
(Ort und Datum)  
(Name und Unterschrift)

Manager :  
(Place and date of issue)  
(Name and signature)

Directeur gérant :  
(Lieu et date)  
(Nom et signature)

**Langenzenn, 29.08.2011**

**Roland Graf**

Die Erklärung bescheinigt die Übereinstimmung mit den genannten Richtlinien, sie beinhaltet jedoch keine Zusicherung von Eigenschaften im Sinne des Produkthaftungs-Gesetzes. Die Sicherheitshinweise der mitgelieferten Produktdokumentation sind zu beachten. Bei einer mit dem Hersteller nicht abgestimmten Änderung des Gerätes und/ oder bei Nichtbeachtung der Sicherheitshinweise verliert diese Erklärung ihre Gültigkeit.

The declaration certifies the conformity with the directives mentioned, it does not, however contain any warranty of qualities as defined in the act on product liability. The safety instructions contained in the product documentation accompanying the product have to be observed. If apparatus is modified without having obtained the manufacturer's prior consent and/or if instructions are not followed, this declaration will become void.

La déclaration certifie la conformité avec les dispositions nommées, elle ne comporte cependant aucune garantie de caractéristiques dans le sens de la loi sur la responsabilité du producteur pour vice de la marchandise. Les instructions en matière de sécurité dans la documentation du produit, livrées avec le produit, sont à observer. En cas de modification de l'appareil n'ayant pas eu l'accord du fabricant et/ou cas de non-respect des instructions de sécurité, cette déclaration perd sa vigueur.

Importeur :

Importer :

Importateur :