

**Gas-Dichtewächter für SF<sub>6</sub> und andere Gase**

Die Dichtewächter überwachen die Gasdichte. Beim Unterschreiten der jeweils eingestellten Dichtewerte (Warnung, Alarm, Blockierung) schliessen die voneinander unabhängigen Mikroschalter-Kontakte. Die zu überwachende Gasdichte des SF<sub>6</sub>-Anlageteils wird mit der Dichte des gleichen Gases in einer abgeschlossenen Referenzkammer verglichen. Der integrierte Dichtesensor liefert während des Betriebs ein kontinuierliches, analoges Signal zur Überwachung und/oder Trendanalyse.

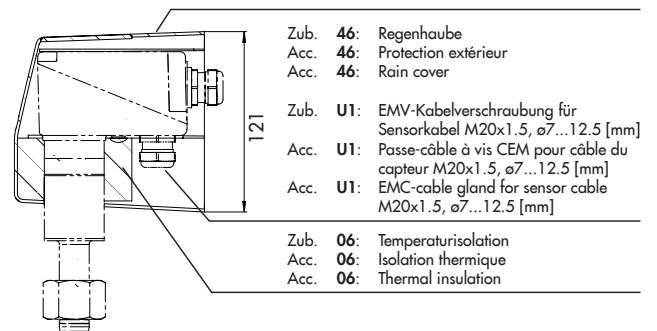
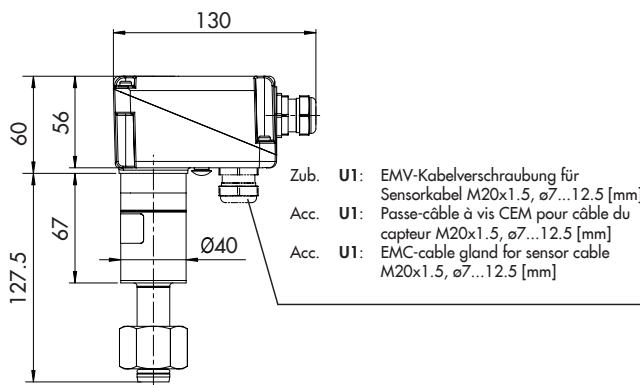
**Moniteur de densité de gaz SF<sub>6</sub> ou autres gaz**

Les jauges de densité surveillent la densité du gaz. Si les valeurs réglées ne sont plus atteintes (mise en garde, alarme, verrouillage), les contacts des microrupteurs, indépendants l'un de l'autre, correspondants se ferment. La densité du gaz à surveiller de la partie du poste SF<sub>6</sub> en question est comparée avec la densité du même gaz dans une chambre de gaz référence fermée. Le capteur de densité donne un signal continué et analogue pendant l'opération.

**Gas Density Monitor for SF<sub>6</sub> and other gases**

The density monitors monitor the gas density. When the density drops below the set points (warning, alarm, blocking) the micro switch contacts, which are independent of one another, close. The gas density of compartment of the SF<sub>6</sub> installation to be monitored is compared with the density of the same gas in a reference chamber. The integrated density sensor provides a continuous, analogue signal during the operation allowing the monitoring and/or trend analysis.

**Masse / Cotes d'encombrement / Dimensions**



**Elektrische Daten Schalter / Spécifications électriques de l'interrupteur / Electrical data of switch**

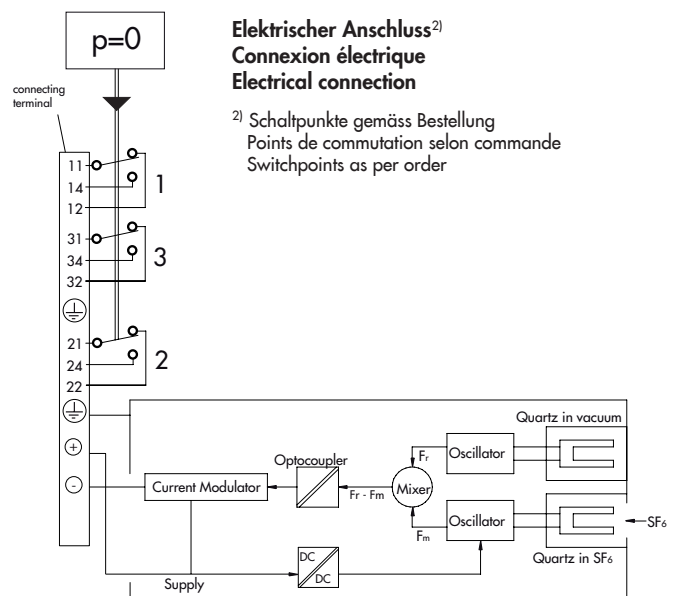
**Schaltleistung<sup>1)</sup>**  
**Pouvoir de coupure**  
**Rating**

<sup>1)</sup> Ohmsche Last (Induktive Last)  
Charge ohmique (Charge inductive)  
Resistive Load (Inductive Load)

Standardschalter 20	AC	250 V	10 (1.5) A
Microrupteur standard 20	DC	250 V	0.1 (0.05) A
Standard Switch 20		220 V	0.25 (0.2) A
		110 V	0.5 (0.3) A
		24 V	2 (1) A

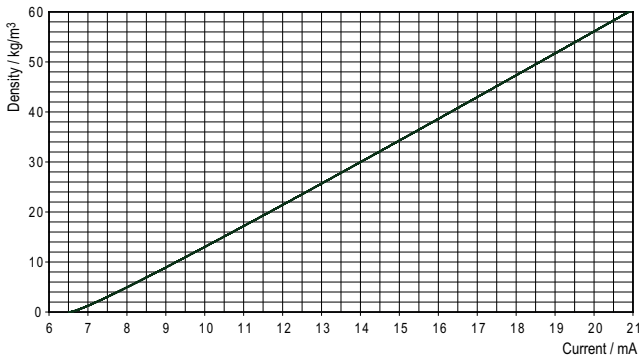
**Elektrischer Anschluss<sup>2)</sup>**  
**Connexion électrique**  
**Electrical connection**

<sup>2)</sup> Schaltpunkte gemäss Bestellung  
Points de commutation selon commande  
Switchpoints as per order



Verbunden mit allen elektrisch leitenden Elementen des Dichtewächters / Connecté à tous les éléments électriquement conducteurs du moniteur de densité / Connected with all electrically conductive elements of the density monitor

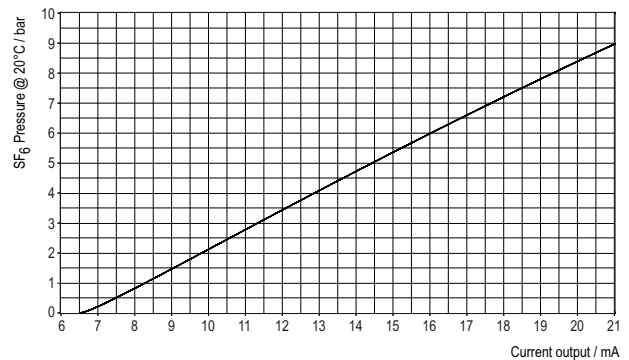
SF<sub>6</sub> Gasdichte / Densité de gaz SF<sub>6</sub> / SF<sub>6</sub> gas density



Dichte/ Densité/ Density  $\rho = \{ 4,651 \cdot (I - 6,005) - 2,185 - 0,44 \}^2$

Die Angaben für die Berechnung von SF<sub>6</sub> Gasdruck gelten nur bei 100 % SF<sub>6</sub> Gas. Bei Verwendung von Mischgasen kontaktieren Sie bitte Trafag.  
 Ces informations pour le calcul de pression de SF<sub>6</sub> gaz s'appliquent seulement lorsque 100 % du gaz SF<sub>6</sub> est utilisé. Si vous utilisez du gaz mixte, veuillez contacter Trafag s.v.p.  
 This information for the calculation of SF<sub>6</sub> gas pressure applies only when 100 % SF<sub>6</sub> gas is used.  
 When using mixed gas please contact Trafag.

SF<sub>6</sub> Gasdruck: / Pression de gaz SF<sub>6</sub>: / SF<sub>6</sub> gas pressure: @ 20°C



Druck abs./ Pression abs./ Pressure abs.  $p @ T[K] = \{ 0,000569502 \cdot T[K] \cdot \text{Density}[\text{kg}/\text{m}^3] + (0,00250695 \cdot 0,000569502 \cdot T[K] - 0,00073822) \cdot \text{Density}[\text{kg}/\text{m}^3]^2 - (0,00000212238 \cdot 0,000569502 \cdot T[K] - 0,000000513) \cdot \text{Density}[\text{kg}/\text{m}^3]^3 \}$

Druck  $p @ 20^\circ\text{C} \approx 0.6303 \cdot \text{current} [\text{mA}] - 4.1419$   
 (add. non-linearity  $\pm 0.3$  FS between 9.5 and 19.25mA)

Montage/ Demontage

- Bei der Demontage ist in der beschriebenen Reihenfolge vorzugehen:
- Steuerungsspannung abschalten
  - Deckel durch Lösen der Schrauben entfernen (Fig. 1).
  - Steckkontakte nach oben abziehen. Es ist kein Schraubenzieher notwendig (Fig. 2/3).

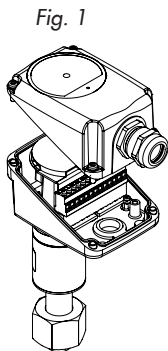


Fig. 2

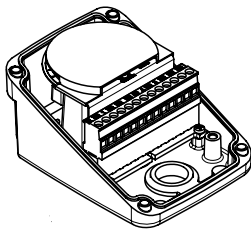
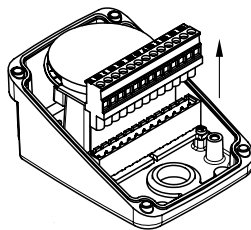


Fig. 3



Montage/ Démontage

- Au démontage, il faut procéder dans l'ordre décrit:
- Déclencher la tension d'asservissement.
  - Enlever le couvercle par desserrage des vis (Fig. 1).
  - Déconnecter les contacts à fiches. Un tournevis n'est pas nécessaire (Fig. 2/3).

Assembly/ Disassembly

- When disassembling proceed as follows:
- Turn off control voltage.
  - Remove cover by unscrewing screws (Fig. 1).
  - Lift slide-in contacts. A screwdriver is not necessary (Fig. 2/3).

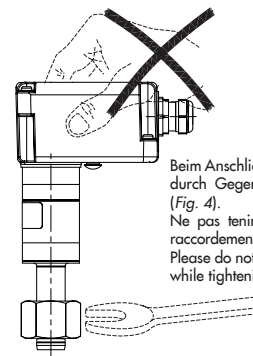


Fig. 4

Beim Anschließen des Gerätes ist ein Verdrehen durch Gegenhalten unbedingt zu vermeiden. (Fig. 4).  
 Ne pas tenir le boîtier d'appareil pendant le raccordement de la connexion s.v.p. (Fig. 4).  
 Please do not hold the housing of the apparatus while tightening the connection. (Fig. 4).

Spezifikationen

Messprinzip:	Referenzgasmessung
Vibrationsfestigkeit:	4 g (20...80 Hz), min. Abstand 5 kPa vom Schaltpunkt
Überdruck:	max. 13 bar
Umgebungstemperatur:	-40...+80°C (optional -55°C)
Schutzart:	IP67
Schaltdifferenz typ.	<15 kPa
max. Differenz vom tiefsten zum höchsten Schaltpunkt:	130 kPa
Schaltdifferenz typ.	<20 kPa
max. Differenz vom tiefsten zum höchsten Schaltpunkt:	180 kPa
Maximaler Betriebsdruck:	12 bar

Spécifications

Principe:	Mesure par rapport d'une chambre de référence
Vibrations:	4 g (20...80 Hz), distance min. 5 kPa de point de commutation
Surpression:	max. 13 bar
Température ambiante:	-40...+80°C (optionnel -55°C)
Protection:	IP67
Différentiel de l'interrupteur typ.	<15 kPa
Différence max. du seuil plus bas au seuil plus haut:	130kPa
Différentiel de l'interrupteur typ.	<20 kPa
Différence max. du seuil plus bas au seuil plus haut:	180kPa
Pression de service maximale:	12 bar

Specifications

Principle:	Reference gas measurement
Vibrations:	4 g (20...80 Hz), min. difference 5 kPa from switchpoint
Overpressure:	max. 13 bar
Ambient temperature:	-40...+80°C (optional -55°C)
Protection:	IP67
Switching differential typ.	<15 kPa
max. difference from the lowest to the highest switch point:	130kPa
Switching differential typ.	<20 kPa
max. difference from the lowest to the highest switch point:	180kPa
Maximal operating pressure:	12 bar

Elektrische Daten

Ausgangssignal	
Analog:	6.5...20 mA
Dichte Signal:	Stromschleife
	0...0.85MPa absolut SF <sub>6</sub> @ 20°C
	0...56.1 kg SF <sub>6</sub> /m <sup>3</sup>
Erdung:	via Gasanschluss des Sensors
Speisespannung	10...32 VDC
Ansprechzeit (Elektronik):	$\tau$ (63%) < 20 msec.
Spannungsfestigkeit:	250 VAC, 50 Hz
Isolationswiderstand:	>10 M $\Omega$ , 250 VDC

Spécifications Électriques

Signal de sortie	
Analogique:	6.5...20 mA
Signal de densité:	circuit fermé
	0...0.85MPa absolue SF <sub>6</sub> @ 20°C
	0...56.1 kg SF <sub>6</sub> /m <sup>3</sup>
Mise à la terre:	par raccord de gaz du capteur
Tension d'alimentation	10...32 VDC
Temps de réponse (Électronique):	$\tau$ (63%) < 20 msec.
Rigidité électrique:	250 VAC, 50 Hz
Résistance d'isolement:	>10 M $\Omega$ , 250 VDC

Electrical Data

Output signal	
Analogue:	6.5...20 mA
Density signal:	current loop
	0...0.85MPa absolute SF <sub>6</sub> @ 20°C
	0...56.1 kg SF <sub>6</sub> /m <sup>3</sup>
Earthing:	via gas connection of sensor
Supply voltage	10...32 VDC
Response time (Electronic):	$\tau$ (63%) < 20 msec.
Dielectrical strength:	250 VAC, 50 Hz
Resistance of insulation:	>10 M $\Omega$ , 250 VDC

## Lagerung

Lagertemperatur: -40 ... +80°C  
 Feuchtigkeit: max. 98% relativ  
 nur mit Originalverpackung in sauberen und staubfreien Räumen

## Stockage

Temp. de stockage: -40 ... +80°C  
 Humidité: max. 98% relatif  
 seulement avec emballage original dans places propres et sans poussières

## Storage

Storage temp.: -40 ... +80°C  
 Humidity: max. 98% relative  
 only with original packing in clean and dustfree rooms

## Mechanische Daten

Material  
 Messsystem  
 Fühler: 1.4435, 1.4404, 1.4571  
 (AISI316L, AISI316)  
 Fühlergehäuse:  
 1.4435, 1.4404, 1.4571 (AISI316L)  
 O-Ring (medienberührend): CR  
 Füllung: Gas  
 Gehäuse (Dichtewächter): AISi10Mg  
 Kabelverschraubung: Messing vernickelt  
 Gewicht: ~ 1 kg

## Spécifications mécaniques

Matière  
 Système de mesure:  
 Capteur: 1.4435, 1.4404, 1.4571  
 (AISI316L, AISI316)  
 Boîte du capteur, option:  
 1.4435, 1.4404, 1.4571 (AISI316L)  
 O-Ring (contactant de médias): CR  
 Remplissage: Gaz  
 Boîtier (contrôleur de densité): AISi10Mg  
 Passe-câble à vis: laiton nickélé  
 Poids: ~ 1 kg

## Mechanical data

Material  
 Measurement system:  
 Sensor: 1.4435, 1.4404, 1.4571  
 (AISI316L, AISI316)  
 Probe housing:  
 1.4435, 1.4404, 1.4571 (AISI316L)  
 O-Ring (media contacting): CR  
 Filling: Gas  
 Housing (density controller): AISi10Mg  
 Screwed cable gland: brass nickel plated  
 Weight: ~ 1 kg

## Typenschild

Identifikation

**Wichtig** für alle Rückfragen bitte angeben:  
 Geräte-Typ: Typ: XXXX.XX.XXXX.XX  
 Geräte-Nummer: S/N: XXXXXX.X.XX.XX-XXX

## Plaque d'identification

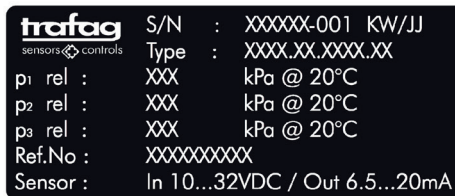
Déclaration d'identification

**Important** pour demandes des précisions toujours indiquer s.v.p.:  
 Modèle d'instrument: Type: XXXX.XX.XXXX.XX  
 Nombre d'instrument: S/N: XXXXXX.X.XX.XX-XXX

## Type plate

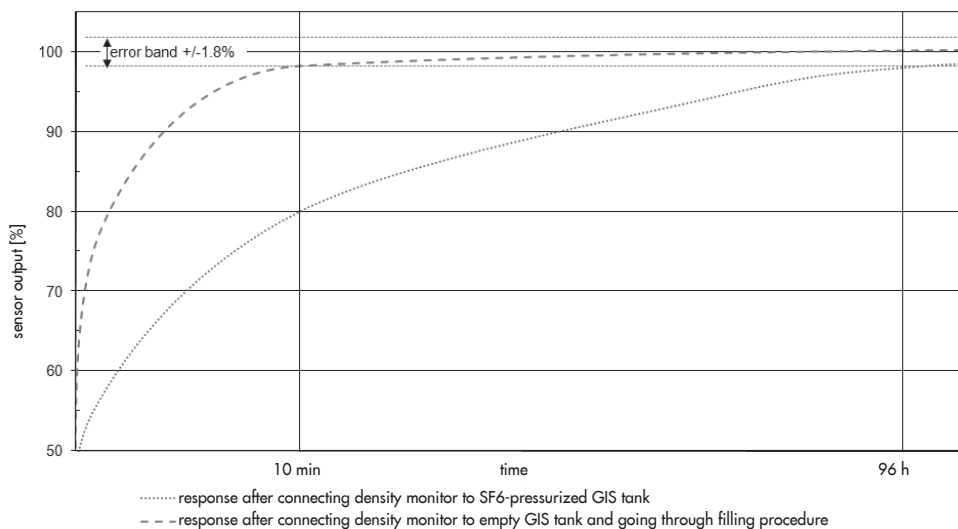
Identification

**Important** for all inquiries please indicate:  
 Device type: Type: XXXX.XX.XXXX.XX  
 Device number: S/N: XXXXXX.X.XX.XX-XXX



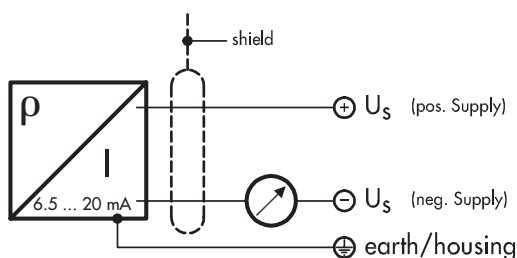
## Initial response time after installation

Time scale for very first installation, measured value within 98%



## El. Schaltschema für Signalauswertung / Schéma de circuits pour évaluation du signal /

### Electric schematic diagram for signal analysis



⊕ Verbunden mit allen elektrisch leitenden Elementen des Dichtewächters und der Erdung der Anlage via den Gasanschluss  
 Connecté à tous les éléments électriquement conducteurs du moniteur de densité et la mise à la terre de l'installation par le raccord de gaz.  
 Connected with all electrically conductive elements of the density monitor and the earthing of the installation via gas connection.