

ПРИМЕНЕНИЕ

- ◆ Технология высокого напряжения
- ◆ Технология среднего напряжения

ZASTOSOWANIA

- ◆ Technologia wysokich napięć
- ◆ Technologia średnich napięć

APPLICATION

- ◆ High voltage technology
- ◆ Medium voltage technology



ОСНОВНАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА

Датчик плотности SF6

- ◆ Принцип измерения : опирается на кварцевых осцилляторах
- ◆ Предел измерения: 0...50 кг SF₆ /м³
10 ... 253 Гц
- ◆ Выход:
Цифровой: импульсы тока высланные питательными линиями
Аналоговый: токовая петля
- ◆ Точность: ±1% измеряемого значения и ±1% предела измерения

Датчик плотности газа Trafag 8774 предназначен для измерений изоляционных газов. Плотность газа измеряется при помощи прецизионного кварцевого осциллятора. Второй кварц находится в вакуумной камере и позволяет на термическую компенсацию. Выходной сигнал составляют импульсы тока, высланные питательными линиями. Плотность газа влияет на резонансную частоту кварца, которая подвергается измерению. Дополнительно, в варианте с цифровым выходом, ширина генерированных импульсов несет информацию о температуре газа.

ОСНОВНЫЕ ДОСТОИНСТВА

- ◆ Постоянное измерение плотности и температуры
- ◆ Защита IP65
- ◆ Не требует обслуживания
- ◆ Компактный
- ◆ Ударо- и виброустойчивый
- ◆ Наружный
- ◆ Время реакции <10мсек (с изменениями давления)

PODSTAWOWA CHARAKTERYSTYKA

Czujnik gęstości SF6

- ◆ Zasada pomiaru: oparta na oscylatorach kwarcowych
- ◆ Zakres pomiarowy : 0...50 kg SF₆ /m³
10 ... 253 Hz
- ◆ Wyjście:
Cyfrowe: impulsy prądowe wysyłane poprzez linie zasilania
Analogowe: pętla prądowa
- ◆ Dokładność: ±1% wartości mierzonej i ±1% zakresu

Czujnik gęstości gazu Trafag 8774 jest przeznaczony do pomiarów gazów izolacyjnych. Gęstość gazu mierzona jest przy pomocy precyzyjnego oscylatora kwarcowego o wysokiej stabilności długoczasowej. Drugi kwarc umieszczony jest w komorze próżniowej i pozwala na kompensację termiczną. Sygnał wyjściowy składa się z impulsów prądowych, wysyłanych poprzez linie zasilania. Gęstość gazu wpływa na częstotliwość rezonansową kwarcu, która jest mierzona. Dodatkowo w wersji z wyjściem cyfrowym, szerokość impulsów generowanego przebiegu wyjściowego niesie informację na temat temperatury gazu.

GŁÓWNE ZALETY

- ◆ Ciągły pomiar gęstości i temperatury
- ◆ Stopień ochrony IP65
- ◆ Bezobsługowy
- ◆ Kompaktowa konstrukcja
- ◆ Odporny na wibracje i wstrząsy
- ◆ Do zastosowań na zewnątrz
- ◆ Czas reakcji <10ms (ze zmianami ciśnienia)

MAIN CHARACTERISTICS

SF6-Density Sensor

- ◆ Principle: Oscillating quartz measurement
- ◆ Measuring range: 0...50 kg SF₆ /m³
10 ... 253 Hz
- ◆ Output
Digital: current pulses onto supply current
Analogue: current loop
- ◆ Accuracy: ±1% of measured value and ±1% of range

The gas density sensor Trafag 8774 has been specially designed for surveying insulation gases. The gas density is measured with an oscillating quartz with excellent long term stability. A second quartz in vacuum is used to compensate for a possible temperature error. The output signal is a pulse train modulated onto the supply current or converted into a current signal. The measured density is proportional to the pulse frequency.

With the digital variant additionally the temperature can be measured over the pulse width of the frequency signal.

MAIN FEATURES

- ◆ Continuous measurement of density and temperature
- ◆ Protection IP65
- ◆ No maintenance
- ◆ Compact
- ◆ Vibration and shock proof
- ◆ Suitable for outdoor usage
- ◆ Response time <10ms (with pressure changes)

ДАННЫЕ ДЛЯ ЗАКАЗЧИКА / INFORMACJE DO ZAMÓWIENIA / ORDERING INFORMATION

Варианты кода / Warianty kodu / Custom build code			XXXX	XX	XXXX	XX	XX	XXXXX
Тип / Typ / Type			8774					
Предел	0 ... 50 кг SF ₆ /м ³	10 ... 253 Гц	макс. 70 кг/м ³					
Zakres	0 ... 50 kg SF ₆ /m ³	10 ... 253 Hz	max. 70 kg/m ³	50				
Range								
Техн.соединение	мужское/ męskie / male							11
Przyłącze procesowe								
Pressure connection	другие по заказу/ inne na zamówienie/ other pouts on request							
Материал датчика	Нерж. сталь/ Stal nierdzewna/ Stainless steel							0
Materiał czujnika	Никелированная латунь/ Niklowany mosiądz/ Brass nickel plated							2
Housingmaterial								
Датчик	Цифровой/ Cyfrowy/ Digital: 2-провода/ 2-przewody/ 2-wire (10...20 VDC)							0
Czujnik	3-провода/ 3-przewody/ 3-wire (14...28 VDC)							3
Sensor	Аналоговый/ Analog: 2-провода/ 2-przewody/ 2-wire 6.5...20 mA (10...32 VDC)							4
Версия	Мужское соединение/ wtyk męski/ Male electrical plug		DIN43650-A (Mat.: PA)					04
Wersja	Мужское соединение/ wtyk męski/ Male electrical plug		M12x1, 5-pol (Mat.: PA)					35
Execution	Кабель экранированный/ Kabel ekranowany/ Cable with shield 2x0.5mm ² , Radox 125							51
	Кабель экранированный/ Kabel ekranowany/ Cable with shield 3x0.5mm ² , 4xAWG22/19							52
Аксессуары	Женское эл. соединение/ El. złącze żeńskie/ Female electrical connector		DIN43650-A					58
Aksesoria			M12x1, 5-pol					
Accessories			Mat.: Polyamid (PA)					33
			Mat.: Никелированная латунь/ Nikl. mosiądz/ Brass nickel plated					34
	Przejściówka/Adapter G3/8" m - 3 x Ø7/Ø29		Нерж. сталь/ Stal nierdzewna/ Stainless steel					22
			(без уплот.кольца/ bez uszcz.O-ring/ without O-ring)					
	Переход/Przejściówka/Adapter G3/8" i - M30x2 i		Нерж. сталь/ Stal nierdzewna/ Stainless steel					23
	Переход/Przejściówka/Adapter G3/8" i - M30x2 i		Ms vernickelt/ Laiton nickelé/ Brass nickel plated					24
	Переход/Przejściówka/Adapter M30x2 a - M30x2 i - G3/8"i		Нерж. сталь/ Stal nierdz./ Stainless steel					25
	Переход/Przejściówka/Adapter M30x2 a - M30x2 i - G3/8"i		Ник.латунь/ Nikl.mosiądz Brass nickel plated					26
Длина кабеля / Długość kabla / Cable lenght			Длина в мм/ Długość w mm/ Length in mm					XXXXX

ДРУГИЕ ВАРИАНТЫ ПО СПЕЦЗАКАЗУ/ INNE WARIANTY NA ZAMÓWIENIE/ OTHER VARIATIONS ON REQUEST

Trafag AG, Emil-Staub-Strasse 1, CH-8708 Männedorf, Tel +41 1 922 32 32, Fax +41 1 922 32 33, www.trafag.com

POLTRAF Sp. z o.o. ul. Czarny Dwór 2, PL-80-365 GDAŃSK, Tel +48 58 557 52 07, Fax +48 58 557 52 39, www.poltraf.com.pl

ПАРАМЕТРЫ

ХАРАКТЕРИСТИКА

Принцип измерения : опирается на кварцевых осцилляторах
Предел измерения: 0...50 кг SF₆/м³
10 ... 253 Гц
Выход:
Цифровой: импульсы тока высланные питательными линиями
Аналоговый: токовая петля

ТОЧНОСТЬ

Точность: ±1% измер. значения и ±1% предела измерения
Сходим. измерений: ±0.2% измер. значения
Стабил.: < ±0.3%/ год
Сигнала темп.
при темп. окруж. среды ±1°C
при -40...85°C: ±3°C

ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ СОЕДИНЕНИЯ

Выходной сигнал
Цифровой: токовые импульсы
Сигнал плотности: частота импульсов 10...253 Гц (предел 0 ... 50 кг SF₆/м³)
Выходной сигнал
Аналоговый: 6.5...20 мА
Сигнал плотности: токовая петля пропорциональная к 0...54.9 кг SF₆/м³

Питание:
Цифр. выход: 2 провода, 10...20 В DC
3 провода, 14...28 В DC
Заземление: на технолог. соединении датчика
Аналог. выход: 2 провода, 10...32 В DC
Время реакции: <10 мсек. (с изменениями давления)
Сигнал темп.: ширина импульсов 2188 ... 2565 ... 2975 мсек. (=темп. -40...23...85°C)

УСЛОВИЯ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

Раб. темп.: -40...+ 70°C
Темп. рабочего тела: -40...+ 70°C
Темп. хранения: -40...+ 85°C
Раб. давление: 20 бар
Влажность: годится для использования наружного 55°C и 98% относ.
Защита: IP65¹⁾
Вибрации: 15 г (макс. 6 мм), (5...2000 Гц)
Удары: 100г / 6 мсек

ЗАЩИТА EMC

Эмиссия: EN/IEC 61000-4-4
Помехоустойчивость: EN/IEC 61000-4-5

МЕХАНИЧЕСКАЯ КОНСТРУКЦИЯ

Материал
Технолог. соединения: 1.4435(AISI316L)
Корпуса: CuZn39Pb3 или 1.4301
Уплот. кольца: EPDM
Мужского эл. соединения: см. данные для Заказчика
Сальника: никелированная латунь
Монтаж: любая позиция
Вес: ок. 200...400 г

DANE TECHNICZNE

CHARAKTERYSTYKA

Zasada: pomiar oscylatorami kwarcowymi
Zakres pomiarowy: 0...50 kg SF₆/m³
10 ... 253 Hz
Wyjście:
Cyfrowe: impulsy prądowe wysyłane przez linie zasilania
Analogowe: pętla prądowa

DOKŁADNOŚĆ

Dokładność: ±1% wart. mierzonej i ±1% zakresu pomiarowego
Powtarzalność: ±0.2% wartości mierzonej
Stabilność: < ±0.3%/ rok
Sygnału temp.
przy temp. otoczenia ±1°C
przy -40...85°C: ±3°C

POŁĄCZENIA ELEKTRYCZNE

Sygnał wyjściowy
Cyfrowy: impulsy prądowe
Сигнал гęstości: częstotliwość impulsów 10...253 Hz (zakres 0 ... 50 kg SF₆/m³)
Сигнал wyjściowy
Аналоговый: 6.5...20 мА
Сигнал гęstości: pętla prądowa proporcjonalna do 0...54.9 kg SF₆/m³

Zasilanie:
Wyjście cyfrowe: 2-przew., 10...20 VDC
3-przew., 14...28 VDC
Uziemienie: na przyłączy technolog. czujnika
Wyjście analog.: 2-przew., 10...32 VDC
Czas reakcji: <10 ms (ze zmianami ciśnienia)
Сигнал температуры: szer. impulsów 2188 ... 2565 ... 2975ms (=Temp. -40...23...85°C)

WARUNKI ŚRODOWISKA

Temp. pracy: -40...+ 70°C
Temperatura medium: -40...+ 70°C
Temperatura składowania: -40...+ 85°C
Ciśnienie robocze: 20 bar
Wilgotność: odpowiednia do użycia na zewn.; 55°C i 98% wzgl.
Ochrona: IP65¹⁾
Wibracje: 15 g (max. 6 mm), (5...2000 Hz)
Wstrząsy: 100g / 6 ms

OCHRONA EMC

Emission: EN/IEC 61000-4-4
Immunity: EN/IEC 61000-4-5

KONSTRUKCJA MECHANICZNA

Материал
Приłącza proces.: 1.4435 (AISI316L)
Korpusu: CuZn39Pb3 lub 1.4301
O-Ring: EPDM
Męskiego złącza el.: zob.info. do zamówienia
Dławnic: niklowany mosiądz
Montaż: dowolna pozycja
Masa: ok. 200...400 g

SPECIFICATIONS

MAIN CHARACTERISTICS

Principle: Oscillating quartz measurement
Measuring range: 0...50 kg SF₆/m³
10 ... 253 Hz
Output
Digital: current pulses onto supply current
Analogue: current loop

ACCURACY

Accuracy: ±1% of measured value and ±1% of range
Repeatability: ±0.2% of measured value
Stability: < ±0.3%/ year
Temperature signal
at ambient temperature ±1°C
at -40...85°C: ±3°C

ELECTRICAL DATA

Output signal
Digital: current pulses
Density signal: pulse frequency 10...253 Hz (range 0 ... 50 kg SF₆/m³)
Output signal
Analogue: 6.5...20 mA
Density signal: current loop proportionally to current 10...275 Hz (range 0...54.9 kg SF₆/m³)
Supply voltage
Digital output: 2-wire, 10...20 VDC
3-wire, 14...28 VDC
Ground: at gas connection of sensor

Supply voltage
Analogue output: 2-wire, 10...32 VDC
Reaction time: <10 ms (with pressure changes)
Temperature signal: Pulse width 2188 ... 2565 ... 2975ms (=Temp. -40...23...85°C)

ENVIRONMENTAL CONDITIONS

Operating temperature: -40...+70°C
Media temperature: -40...+70°C
Storage temp.: -40...+85°C
Operating pressure: 20 bar
Humidity: suitable for outdoor usage; 55°C and 98% relative
Protection: ¹⁾IP65
Vibration: 15 g (max. 6 mm), (5...2000 Hz)
Chock: 100g/ 6 ms

EMC PROTECTION

Emission: EN/IEC 61000-4-4
Immunity: EN/IEC 61000-4-5

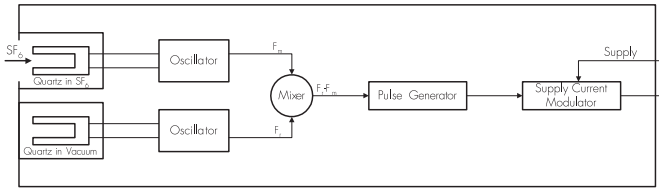
MECHANICAL DATA

Material:
Pressure connection: 1.4435 (AISI316L)
Tube CuZn39Pb3 or 1.4301
O-Ring: EPDM
Male electrical plug: see ordering info.
Screwed cable gland: brass nickel plated
Montage: any position
Weight: approx. 200...400 g

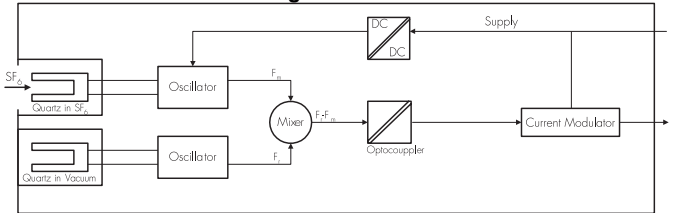
¹⁾ только с правильно монтированным женским соединением/ tylko z prawidłowo zamontowanym złączem żeńskim/ provided female connector is mounted according to instructions

БЛОК-СХЕМА / SCHEMAT BLOKOWY / FUNCTIONAL DIAGRAM

Цифровой, 2 провода/ Cyfrowy 2-przewodowy/ Digital 2-wire

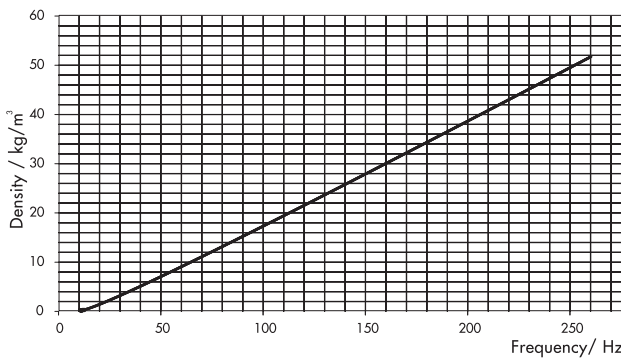


Аналоговый, 2 провода/ Analogowy 2-przewodowy/ Analogue 2-wire



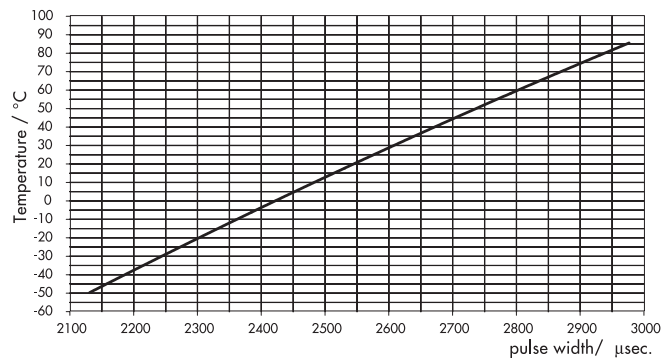
ЦИФРОВОЙ ВЫХОДНОЙ СИГНАЛ / CYFROWY SYGNAŁ WYJŚCIOWY / DIGITAL OUTPUT SIGNAL

Диagr. частоты выходного сигн. в функции плотности SF6
Wykres częstotliwości syg.wyj. w funkcji gęstości SF6
Conversion frequency to SF6 gas density

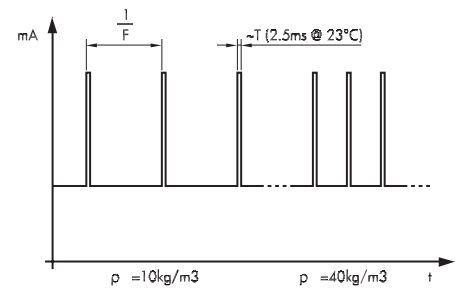


Плотности/ gęstość/ Density $\rho = \left\{ \begin{matrix} 0,231 * F[\text{Hz}] - 2,126 - 0,43 \end{matrix} \right\}^2$

Ширина импульсов в зависимости от темп.
Szerokość impulsów w zależności od temp.
Pulse width at temperature

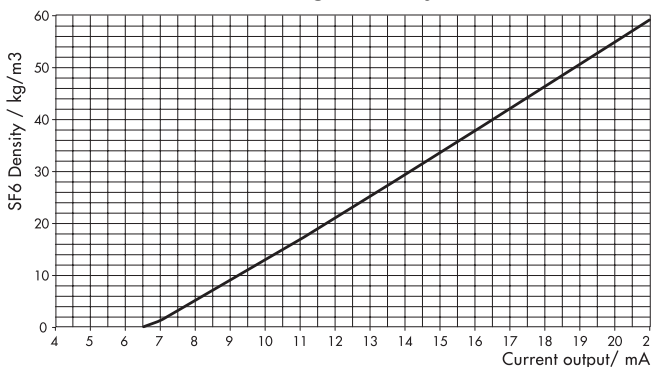


Temp. $T = -1,951 * 10^{-5} * I [\text{ms}]^2 + 0,2595 * I [\text{ms}] - 514,3$



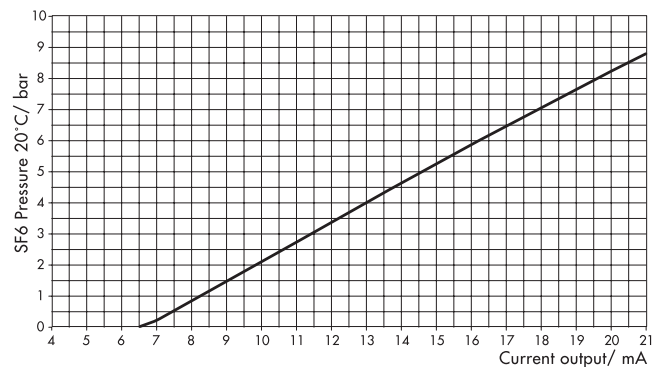
АНАЛОГ. ВЫХОДНОЙ СИГНАЛ / ANALOGOWY SYGNAŁ WYJŚCIOWY / ANALOG OUTPUT SIGNAL

Плотность SF6
Gęstość SF6
SF6 gas density

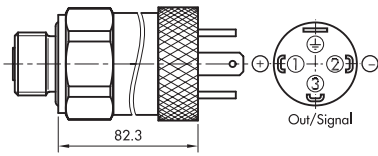


Плотности/ gęstość/ Density $\rho = \left\{ \begin{matrix} 4,536 * (I - 6,005) - 2,126 - 0,43 \end{matrix} \right\}^2$

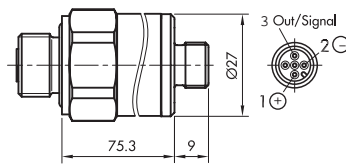
Давление SF6 при 20°C
Cisnienie SF6 w 20°C
SF6 gas pressure at 20°C



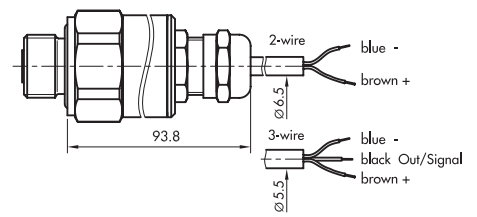
ГАБАРИТЫ / WYMIARY GABARYTOWE / DIMENSIONS



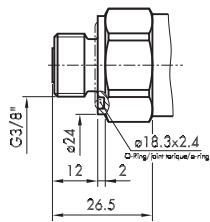
8774.XX.XXXX.04...



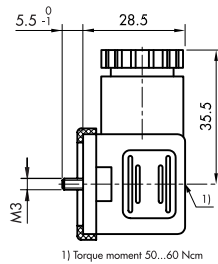
8774.XX.XXXX.35...



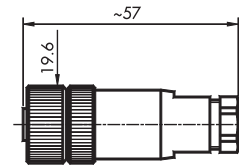
8774.50.XXXX.51..



8774.XX.11XX...

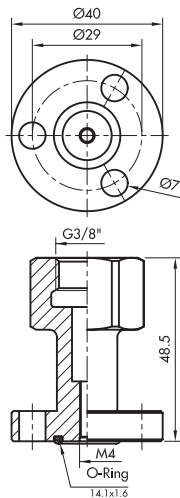


8774.XX.XXXX.XX.58...

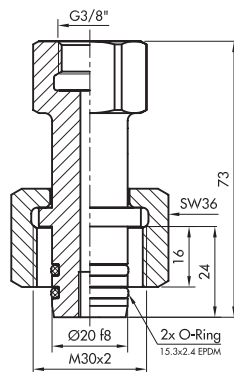


8774.XX.XXXX.XX.33..

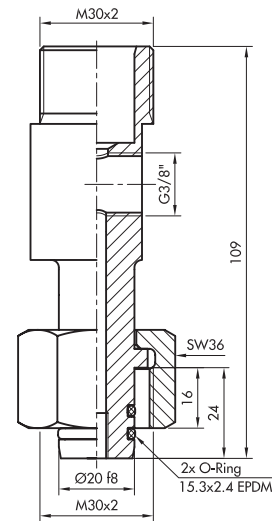
ПЕРЕХОДЫ / PRZEJŚCIÓWKI / ADAPTERS



8774.XX.XXXX.XX.XX.22..



8774.XX.XXXX.XX.XX.23..
24..



8774.XX.XXXX.XX.XX.25..
26..