

# SFK(H)02+

Zanurzeniowy czujnik temperatury

**thermokon**<sup>®</sup>  
HOME OF SENSOR TECHNOLOGY

## Dane katalogowe

Z uwzględnieniem zmian  
Data wydania: 26.02.2024 • A120



## » ZASTOSOWANIE

Czujnik zanurzeniowy do pomiaru temperatury gazów i cieczy w aplikacjach rurociągowych. Opcjonalnie czujnik można wkręcić bezpośrednio do kieszeni – tulei zanurzeniowej (patrz akcesoria). Typy SFKH02+ z dodatkową szyjką 70 mm są przeznaczone do zastosowań z materiałami izolacyjnymi. Wkład pomiarowy można wymienić bez demontażu całego czujnika. Otwieranie, zamykanie i podłączanie przewodów możliwe są bez użycia narzędzi, do tego wyjmowane przepusty kablowe zapewniają szybką i łatwą instalację.

## » DOSTĘPNE TYPY

### Zanurzeniowy czujnik temperatury – pasywny

- SFK(H)02+ <sensor> <xxx>.08

### Zanurzeniowy czujnik temperatury – aktywny TRV 0..10 V | TRA 4..20 mA

- SFK(H)02+ TRV MultiRange <xxx>.08
- SFK(H)02+ TRA MultiRange <xxx>.08

<Sensor>: PT100/PT1000/Ni1000/Ni1000TK5000/LM235Z/NTC.../PTC...pozostałe sensory na życzenie

<xxx>: długość montażowa 50/100/150/200/250/450 mm

MultiRange: Zakresy pomiarowe ustawiane są na przetworniku

## » UWAGI DOTYCZĄCE BEZPIECZEŃSTWA



Instalację i montaż urządzeń elektrycznych powinien wykonywać wyłącznie upoważniony personel.

Produkt należy stosować wyłącznie zgodnie z przeznaczeniem. Nieautoryzowane modyfikacje są zabronione! Produkt nie może być używany w połączeniu z jakimkolwiek sprzętem, który w przypadku awarii może bezpośrednio lub pośrednio zagrażać zdrowiu lub życiu ludzkiemu lub skutkować niebezpieczeństwem dla ludzi, zwierząt lub mienia. Upewnij się, że całe zasilanie jest odłączone przed instalacją. Nie podłączaj do sprzętu pod napięciem.

Proszę przestrzegać

- Lokalnych przepisów prawa, przepisów BHP, norm i zasad technicznych
- Odpowiedniego stanu urządzenia w momencie instalacji, aby zapewnić bezpieczny montaż
- Niniejszej karty I instrukcji obsługi

## » CERTYFIKAT



### Deklaracja zgodności

Deklaracje zgodności produktów są dostępne na naszej stronie

<https://www.thermokon.de/direct/en-gb/categories/sfk02plus>

## » UWAGI DOTYCZĄCE UTYLIZACJI



Przekreślony symbol kosza na śmieci oznacza, że produktu lub wyjmowanych baterii nie wolno wyrzucać razem z odpadami domowymi lub komercyjnymi. W UE istnieje prawny obowiązek utylizacji produktu oddzielnie i zgodnie z przepisami obowiązującymi w danym kraju. Alternatywnie prosimy o kontakt ze swoim dostawcą lub z Thermokon Sensortechnik GmbH. Więcej informacji można znaleźć na stronie: [www.thermokon.com](http://www.thermokon.com)

## » OGÓLNE UWAGI DOTYCZĄCE CZUJNIKÓW

Zwłaszcza w przypadku czujników pasywnych w wersjach 2-przewodowych, należy wziąć pod uwagę rezystancję przewodu zasilającego. W razie potrzeby rezystancję przewodu należy skompensować za pomocą odpowiedniej elektroniki. Ze względu na samonagrzewanie się, prąd w przewodzie wpływa na dokładność pomiaru, więc nie powinien on przekraczać 1 mA. W przypadku stosowania długich przewodów połączeniowych (w zależności od użytego przekroju) wynik pomiaru może zostać zafałszowany z powodu spadku napięcia na wspólnym przewodzie GND (spowodowanego przez prąd napięcia i rezystancję linii). W takim przypadku do czujnika należy podłączyć 2 przewody GND - jeden dla napięcia zasilania i jeden dla prądu pomiarowego.

Urządzenia pomiarowe z przetwornikiem powinny być zawsze stosowane w środku zakresu pomiarowego, aby uniknąć odchyłań w punktach krańcowych zakresu. Temperatura otoczenia elektroniki przetwornika powinna być stała. Przetworniki muszą być zasilane stabilnym napięciem zasilania ( $\pm 0,2$  V). Podczas włączania/wyłączania napięcia zasilania należy unikać przepięć.

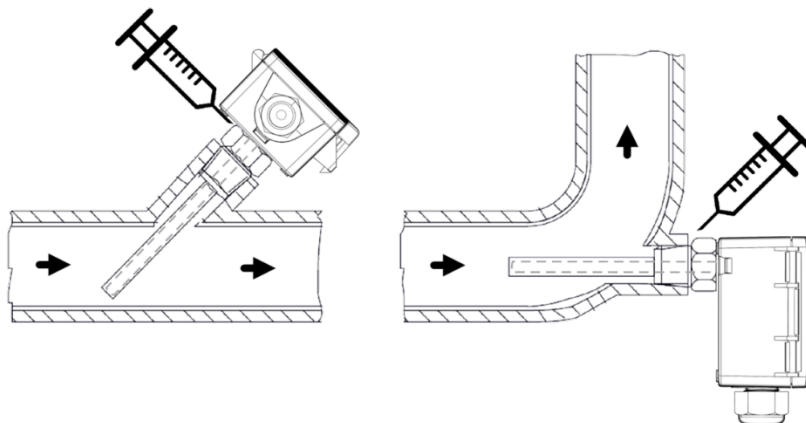
## » SAMONAGRZEWANIE SIĘ URZĄDZENIA PRZEZ ROZPROSZONĄ MOC ELEKTRYCZNĄ

Czujniki temperatury z elementami elektronicznymi zawsze generują moc rozproszoną, która wpływa na pomiar temperatury powietrza otoczenia. Rozpraszanie temperatury w czujnikach aktywnych następuje liniowo wraz ze wzrostem napięcia roboczego. Tę moc rozproszoną należy uwzględnić podczas pomiaru temperatury. W przypadku stabilnego napięcia roboczego ( $\pm 0,2$  V) odbywa się to zazwyczaj poprzez dodanie lub zmniejszenie stałej wartości off-setu. Ponieważ przetworniki Thermokon pracują pod różnym napięciem roboczym, ze względów inżynierii produkcji można wziąć pod uwagę tylko jedno napięcie robocze. Przetworniki 0..10 V / 4..20 mA mają standardowe ustawienie przy napięciu roboczym 24 V =. Oznacza to, że przy tym napięciu oczekiwany błąd pomiaru sygnału wyjściowego będzie najmniejszy. W przypadku innych napięć roboczych błąd off-setu zostanie zwiększony przez zmieniającą się stratę mocy elektroniki czujnika. Jeśli później konieczna będzie ponowna kalibracja bezpośrednio na czujniku, można to zrobić za pomocą potencjometru dostrajającego na płycie PCB czujnika.

**Uwaga: Pojawiający się przeciąg prowadzi do lepszego odprowadzania mocy cieplnej rozpraszającej z czujnika. Z tego powodu mogą wystąpić czasowo ograniczone wahania podczas pomiaru temperatury.**

## » PORADY MONTAŻOWE

W przypadku ryzyka przenikania kondensatu do sondy czujnika lub kieszeni zanurzeniowej tuleja musi być zainstalowana w pozycji, w której kondensat może spływać. Montaż z kieszenią zanurzeniową zalecany jest do stosowania w mediach ciekłych. Użyj płynu kontaktowego, aby uzyskać lepszą wymianę ciepła między czujnikiem a medium pomiarowym.



## » OBUDOWA TYPU USE ODPORNA NA PROMIENIOWANIE UV ORAZ WARUNKI POGODOWE

Po pewnym czasie tworzywa sztuczne montowane na zewnątrz mogą stracić swój kolor i jakość. Dlatego wszystkie obudowy serii USE są wykonane ze specjalnego białego poliwęglanu (PC). Barwniki i dodatki odporne na światło są używane w celu uzyskania optymalnej ochrony polimeru przy jednoczesnym zachowaniu stabilności koloru. Zastosowany dwutlenek tytanu jest specjalnie opracowany do poliwęglanu i oferuje doskonałą ochronę przed promieniowaniem UV poprzez odbicie całego spektrum światła, w tym składnika UV o długości fali 340 nm. Skutecznie przeciwdziała to fotochemicznej degradacji polimeru. Kolory pozostają pełnowartościowe przez długi czas bez blaknięcia. Materiał jest również odporny na chłód jak również temperatury poniżej zera.

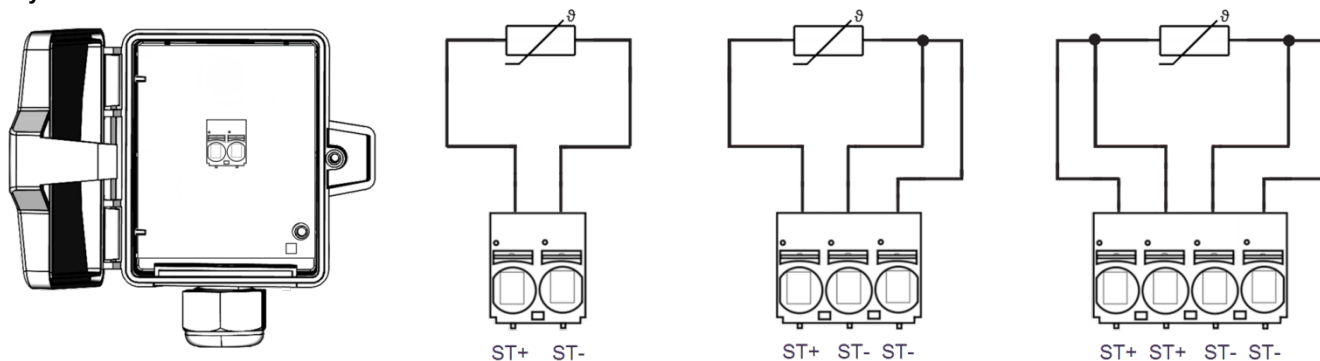
## » DANE TECHNICZNE

Mierzone wartości	temperatura		
Media	gazowe, płynne		
Wyjście napięciowe (zależnie od typu)	<b>TRV</b> 1x 0..10 V lub 0..5 V, konfigurowane za pomocą zworki, min. obc 5 kΩ		
Wyjście prądowe (zależnie od typu)	<b>TRA</b> 1x 4..20 mA, maks. obc 500 Ω		
Wyjście pasywne (zależnie od typu)	<b>passive</b> zależnie od zastosowanego typu sensora		
Napięcie zasilania (zależnie od typu)	<b>TRV</b> 15..24 V = (±10%) lub 24 V ~ (±10%) SELV	<b>TRA</b> 15..24 V = (±10%) SELV	
Pobór mocy (zależnie od typu)	<b>TRV</b> typ. 0,4 W (24 V =)   0,8 VA (24 V ~)	<b>TRA</b> typ. 0,5 W (24 V =)	
Zakres pomiaru temp. (zależnie od typu)	<b>passive</b> -50..+120 +150 +160 °C, zależnie od zastosowanego sensora		
Zakres sygnału wyjściowego *skalowanie wyjścia analogowego (zależnie od typu)	<b>TRV   TRA</b> 0..+160 °C (ustawienie domyślne), do wyboru spośród 8 zakresów temperatury -50..+50   -20..+80   -15..+35   -10..+120   0..+50   0..+100   0..+160   0..+250 °C, opcjonalnie dostosowywane na przetworniku		
Zakres temperatury pracy * Maks. dozwolona temperatura otoczenia pracy	<b>Kieszon zanurzeniowa</b> -50..+160 °C opcjonalnie -80..+260 °C (T260)	<b>elektronika – TRV TRA</b> -35..+70 °C	<b>elektronika - passive</b> -35..+90 °C
Dokładność pomiaru temperatury (zależnie od typu)	<b>TRV   TRA</b> ±0,5 K (typ. przy 21 °C w domyślnym zakresie pomiarowym)	<b>passive</b> typ. ±0,3 K (typ. przy 21 °C), zależnie od zastosowanego typu sensora	
Sensor (zależnie od typu)	<b>passive</b> 2-przewodowy (domyślnie), 3- przewodowy lub 4- przewodowy		
Obudowa	Obudowa typu USE-S, PC, czysta biel, odporna na promieniowanie UV		
Stopień ochrony	IP65 zgodnie z normą EN 60529, SI-Protection		
Przepust kablowy	Flextherm M20, na przewód o średnicy Ø=4,5..9 mm, wyjmowany		
Podłączenie elektryczne	Wyjmowany terminal typu plug-in, maks. 2,5 mm <sup>2</sup>		
Szyjka sondy (opcjonalnie)	Stal nierdzewna V2A, Ø=12 mm, L=70 mm		
Kieszon zanurzeniowa	Stal nierdzewna V4A, Ø=8 mm, długości montażowe: 50   100   150   200   250   450 mm, gwint G 1/2" maks. ciśnienie robocze 40 bar (580,15 psi)		
Warunki otoczenia	maks. 85% rH krótkotrwała kondensacja		

## » SPOSÓB PODŁĄCZENIA I KONFIGURACJA

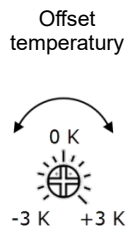
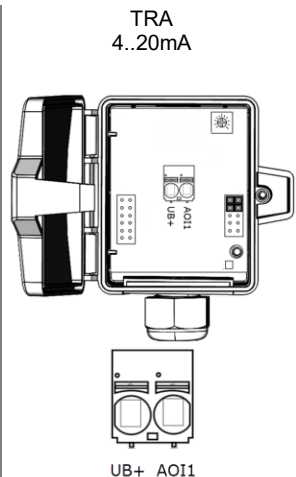
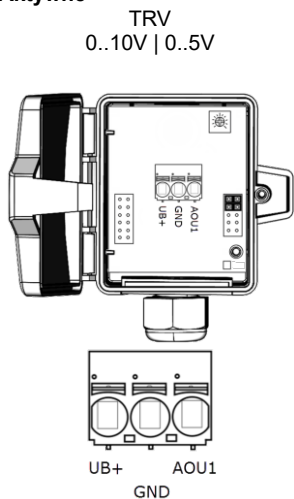
Regulacja zakresów pomiarowych odbywa się poprzez zmianę zwerek przy wyłączonym zasilaniu. Wartość wyjściowa nowego zakresu pomiarowego jest dostępna po 2 sekundach.

## Pasywne



rys. (opis terminali dla czujników pasywnych)

**Aktywne**

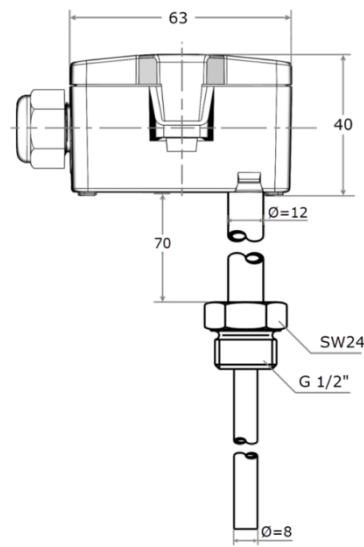
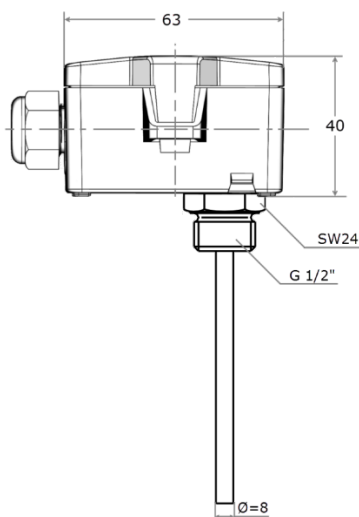
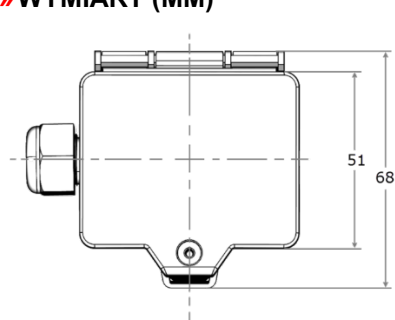


Zworki  
1-5

1		°C		°F (dodatkowe informacje poniżej)
2		0..10V		0..5 V <i>Tylko TRV</i>
3				0°C..+100°C
4		-50 °C..+50°C		0°C..+100°C
5				
3				-20°C..+80°C
4		-10°C..+120°C		
5				
3				0°C..+250°C
4		0°C..+50°C		
5				
3				0°C..+160°C
4		-15°C..+35°C		
5				

EN-US Karta katalogowa z dodatkową informacją na temat °F

**» WYMIARY (MM)**



**» AKCESORIA (ZAWARTE W ZESTAWIE)**

Uniwersalny zestaw montażowy

- Śruba pokrywy + osłona śruby
- 2 kołki rozporowe
- 2 śruby (z łbem stożkowym)
- 2 śruby (z łbem okrągłym)

art. nr 698511

**» AKCESORIA (OPCJONALNE)**

Tuleja zanurzeniowa St52-3 type ESH110

Tuleja zanurzeniowa St52-3 type ESH160

Tuleja zanurzeniowa St52-3 type ESH210

Tuleja zanurzeniowa St52-3 type ESH260

Wkładka uszczelniająca M20 USE biała, 2x Ø=7 mm (na 2 przewody; PU 10 szt.)

art. nr 103459

art. nr 103466

art. nr 103473

art. nr 173247

art. nr 641333