

Ciśnienie  
Temperatura  
Poziom

# Technika grzewcza



**WIKAI**

Part of your business



Alexander Wiegand,  
Prezes i CEO firmy WIKA

## O nas

Grupa WIKA, rodzinna firma zatrudniająca ponad 7900 wysoko wykwalifikowanych pracowników, jest światowym liderem w zakresie pomiaru ciśnienia i temperatury. Firma WIKA ustanawia także standardy w pomiarach poziomu i przepływu oraz technologii kalibracji.

Została założona w 1946 roku. Dzięki szerokiemu portfolio wysoko precyzyjnych przyrządów oraz kompleksowemu zakresowi usług, dziś jest silnym i niezawodnym partnerem w zakresie wszystkich wymagań przemysłowej technologii pomiarowej.

Firma WIKA posiada fabryki produkcyjne na całym świecie, dzięki czemu zapewnia elastyczność oraz najwyższą wydajność dostaw. Co roku, w seriach od 1 do ponad 10000 sztuk, dostarczanych jest powyżej 50 milionów wysokiej jakości produktów standardowych oraz rozwiązań specjalnych.

Nasi klienci na całym świecie obsługiwani są kompetentnie i niezawodnie, za pośrednictwem licznych oddziałów własnych i partnerów handlowych. Z naszymi obiorcami lokalnie kontaktują się doświadczeni inżynierowie oraz specjaliści ds. sprzedaży.

# Spis treści

---

|   |           |
|---|-----------|
| <b>Know-how i usługi</b>                                | <b>4</b>  |
| <b>Zastosowania</b>                                     | <b>6</b>  |
| Systemy grzewcze  | 6         |
| Systemy solarne   | 8         |
| Wytwarzanie ciepła i energii elektrycznej - kogeneracja | 10        |
| Pompy ciepła  | 12        |
| Kotły gazowe naścienne                                  | 14        |
| Stacje wymiany i dystrybucji ciepła                     | 16        |
| <b>Przegląd produktów</b>                               | <b>18</b> |
| Przyrządy do pomiaru ciśnienia                          | 18        |
| Przełączniki poziomu                                    | 25        |
| Przyrządy do pomiaru temperatury i kontrolery           | 26        |
| Akcesoria   | 32        |
| <b>Inne branże</b>                                      | <b>34</b> |

---

## WIKA – Twój partner w zakresie techniki grzewczej

Nowoczesna technika grzewcza pozwala na uzyskanie wydajnego i zrównoważonego źródła ogrzewania i ciepłej wody w budynkach mieszkalnych i biurowych, prywatnych i publicznych, przy opalaniu drewnem, olejem i zasilaniu energią słoneczną. Dzięki temu oszczędzamy zasoby oraz chronimy środowisko naturalne. Ponadto, działanie to podlega surowym normom i regulacjom prawnym.

Producentom i handlowcom oferujemy obszerny zakres przyrządów pomiarowych ciśnienia, temperatury oraz poziomu wyprodukowanych przez firmę WIKA, dostosowanych do szerokiego zakresu wymagań. Oczywiście, zapewniamy też indywidualne wsparcie konsultantów. Razem znajdziemy rozwiązanie odpowiednie dla Państwa zadań pomiarowych.

Kompetencja, niezawodność oraz ogólnosiwiatowa sieć sprzedaży i serwisu sprawiła, że firma WIKA jest globalnym partnerem znanych międzynarodowych firm z sektora techniki grzewczej. Również i Państwu nasze usługi mogą przynieść korzyści!

W niniejszej broszurze chcemy przedstawić przegląd naszych produktów i usług z zakresu techniki grzewczej. Bardzo chętnie odpowiemy na wszelkie pytania.

# Kompetencja. Niezawodność. Wysoka wydajność.

## Technologiczne know-how oraz unikalny poziom własnej produkcji

Firma WIKA zapewnia wysoki poziom jakości produktów od samego początku dzięki wysoce zmotywowanemu zespołowi projektowemu, unikalnemu poziomowi produkcji we własnych fabrykach, jak również określonym procesom produkcyjnym opartym na wieloletnim doświadczeniu.

Kompleksowe harmonogramy zarządzania procesami oraz jasno zdefiniowane procedury i instrukcje robocze, wyrażają pełen zakres naszego metodologicznego profesjonalizmu. Na przykład, wszystkie projekty produktów oraz procesów poddajemy pełnym testom we własnych laboratoriach badawczych przed wdrożeniem do produkcji w naszych zakładach. Oznacza to, że wiele z opracowanych norm badań stosowanych w firmie jest znacznie bardziej restrykcyjnych od np. wymienionych w podstawowej normie Europejskiej EN 837.

## Nadzwyczajna jakość, wybitni pracownicy

Jakość firmy WIKA - dokładamy wszelkich starań, aby nasza codzienna praca odzwierciedlała to sformułowanie. Na przykład, ciągle usprawniamy nasze procedury robocze dzięki strategii lean management, filozofii Kaizen oraz metodzie Six Sigma. W stosowanych metodach ważną rolę odgrywa zrównoważony rozwój. Istotny dla tej kwestii jest także stosowany w firmie system Black Beltów, jak również obowiązujący na całym świecie system certyfikacji z audytami przeprowadzanymi przez uznaną jednostkę notyfikującą.

Równolegle do powyższych działań, poprzez szeroki zakres metod kwalifikacyjnych, promowane są fachowość oraz zdolności każdej osoby. Jest to ważne, gdyż jakość naszego personelu stanowi podstawę jakości naszych produktów. Podsumowując: ciągła optymalizacja, ukierunkowanie na rynek i klienta, bezkompromisowe podejście do jakości, satysfakcja pracowników oraz ochrona środowiska są głęboko zakorzenionymi elementami naszego systemu zarządzania. Dlatego nie tylko dzisiaj, ale i w przyszłości będziemy dla Państwa niezawodnym partnerem w zakresie technologii pomiarowej.





## Wszystko z jednego źródła

Jako klient firmy WIKA mają Państwo dostęp do unikalnego zakresu i różnorodności produktów. Zapewniamy wybór różnych mechanicznych, mechatronicznych i elektronicznych przyrządów do pomiaru ciśnienia, temperatury i poziomu. Optymalnym uzupełnieniem naszego szerokiego wachlarza produktów jest wyczerpujący asortyment akcesoriów WIKA. Obejmuje on zawory, kurki, rurki syfonowe, wyświetlacze cyfrowe, kontrolery temperatury i wiele więcej.

## Optymalne zarządzanie stanem magazynowym

Dzięki systemowi „Zarządzanie zapasami przez dostawcę” (VMI) nasz klient może zawsze dysponować odpowiednimi produktami w wymaganych ilościach. Taki system zarządzania magazynem oraz stosowana metoda dostaw, pozwalają zaplanować nam optymalny czas dostawy. Uwzględnia to zarówno aktualne, jak i przyszłe wymagania klienta. Jako dostawca dbamy o uzupełnianie stanu magazynowego w odpowiednim czasie i ponosimy odpowiedzialność za Państwa produkty znajdujące się w magazynie.

## Just in time –

### Efektywna produkcja bez konieczności magazynowania

Ponad 1,5 miliona przyrządów znajdujących się w magazynie czeka na zamówienie i dostawę. Dzięki wzorowej logistyce, każdy produkt firmy WIKA dociera we wskazane miejsce w odpowiednim czasie - na całym świecie.



## Według projektu klienta

Firma WIKA umożliwiła naszym klientom tworzenie indywidualnych produktów: poczynając od projektu tarczy, poprzez wiele opcji geometrii i koloru obudowy, kończąc na etykietach Państwa produktu.

## Opakowania jednostkowe

Podziel się z nami swoimi życzeniami dotyczącymi opakowania. Zdecyduj o rodzaju i zakresie dołączonej dokumentacji. Wybierz etykiety - możemy dostarczyć je z kodem kreskowym lub 2D.

## Korzyści z innowacji

Zawsze chętnie współpracujemy z klientami przy opracowywaniu nowych produktów i usług, dostosowanych do ich wymagań. Aby pozyskiwać nowe pomysły prowadzimy specjalne warsztaty z udziałem zainteresowanych klientów.

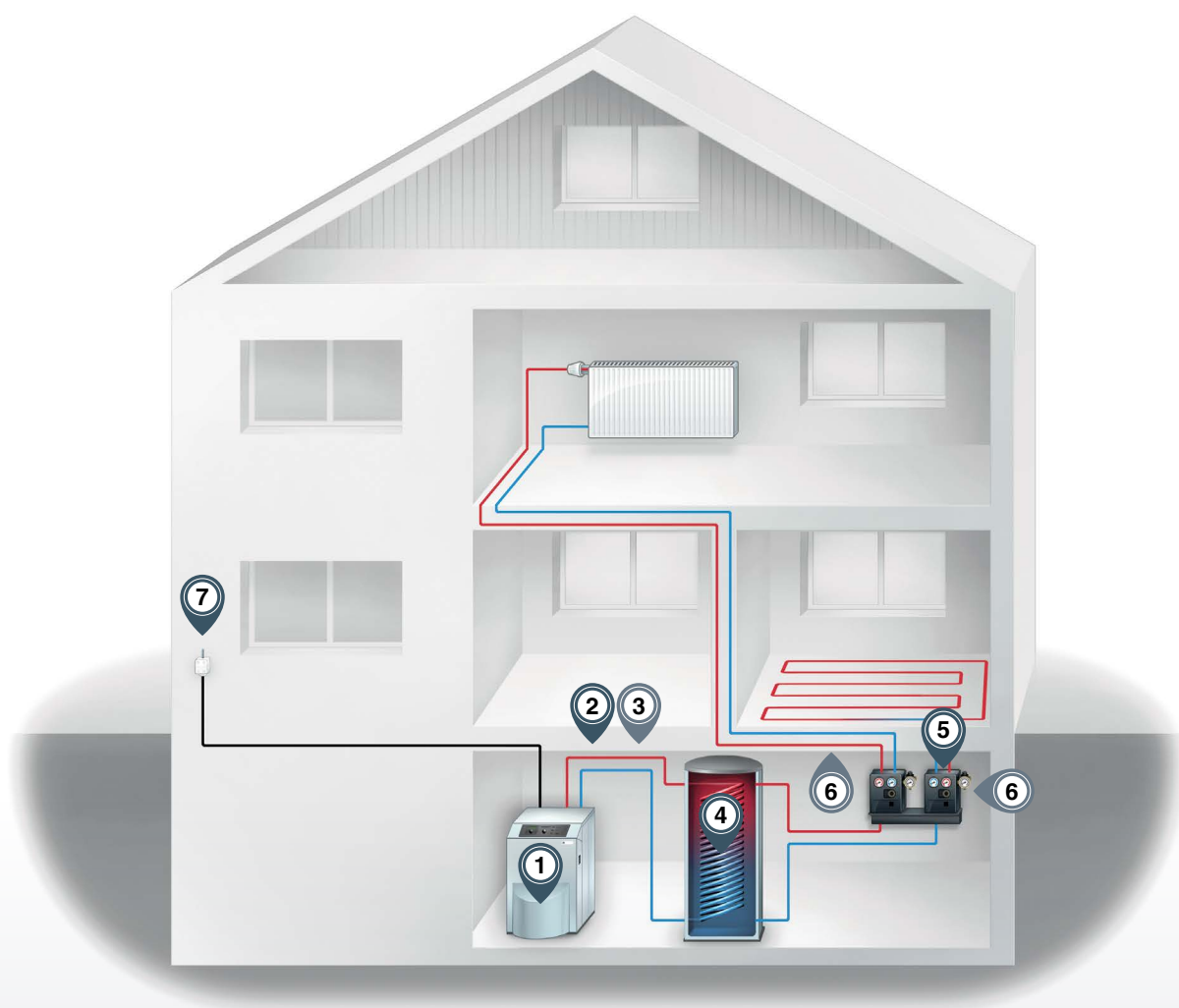
## Skontaktuj się z nami.

# Systemy grzewcze

W ofercie firmy WIKA znajdują Państwo odpowiednie przyrządy pomiarowe dla potrzeb ogrzewania i doprowadzania ciepłej wody do budynków prywatnych, administracyjnych lub przemysłowych.

Na przykład, można mierzyć temperaturę gazów spalinowych kotła termometrem rezystancyjnym TR40, a temperaturę wody przemysłowej w zbiorniku gorącej wody termometrami rozszerzalnościowymi lub bimetalicznymi. Pomiar temperatury otoczenia można wykonać najmniejszym z dostępnych na rynku czujnikiem temperatury otoczenia: TF41 – mały o zwartej obudowie, z osłoną chroniącą przed działaniem słońca lub bez niej.

Ciśnienie można monitorować jednym z manometrów różnicowych lub zastosować miernik mechatroniczny do monitorowania i wyświetlania ciśnienia (PGS lub PGT). Dzięki wyborowi różnych sygnałów wyjściowych możliwe jest bezproblemowe zintegrowanie przyrządów w instalacji dowolnego typu.



Legenda - punkty pomiarowe:

- |  |  |   |
|--|--|---|
| ① Kocioł (temperatura)                             | ④ Zbiornik gorącej wody (temperatura)              | ⑦ Środowisko poza budynkiem (temperatura) |
| ② Główny przepływ grzewczy / zwrotny (temperatura) | ⑤ Wtórny przepływ grzewczy / zwrotny (temperatura) |   |
| ③ Główny przepływ grzewczy / zwrotny (ciśnienie)   | ⑥ Wtórny przepływ grzewczy / zwrotny (ciśnienie)   |   |

**Temperatura**

②  
④  
⑤



**Termometry bimetaliczne A46, A50, A52**

Strona 30

①  
④



**Termometr rozszerzalnościowy IFC**

Strona 30


①  
④



**Termometry rozszerzalnościowe TF58, TF59**

Strona 30

②



**Termomanometr 100.12**

Strona 31

①



**Bezpieczny ogranicznik temperatury SB15**

Strona 29

①



**Kablowy termometr rezystancyjny TR40**

Strona 26

**Temperatura**


①



**Termopara kablowa TC40**

Strona 26

⑦



**Czujnik temperatury otoczenia TF41**

Strona 27


②  
④  
⑤



**Opaskowy czujnik temperatury TF44**

Strona 27

①  
②  
④  
⑤



**Termometr kablowy do zastosowań OEM TF45**

Strona 27

①



**Kontroler temperatury do montażu panelowego CS4S**

Strona 28

**Ciśnienie**


③  
⑥



**Manometry mechaniczne 111**

Strona 22

③  
⑥



**Kompaktowy przełącznik ciśnienia PSM**

Strona 19

③  
⑥



**Manometry mechatroniczne PGS, PGT**  
ze stykiem przełączającym lub sygnałem elektrycznym

Strona 20-21

⑥



**Mechatroniczne manometry różnicowe**  
ze stykiem przełączającym lub sygnałem elektrycznym

Strona 24

①



**Akcesoria**

Strona 32-33

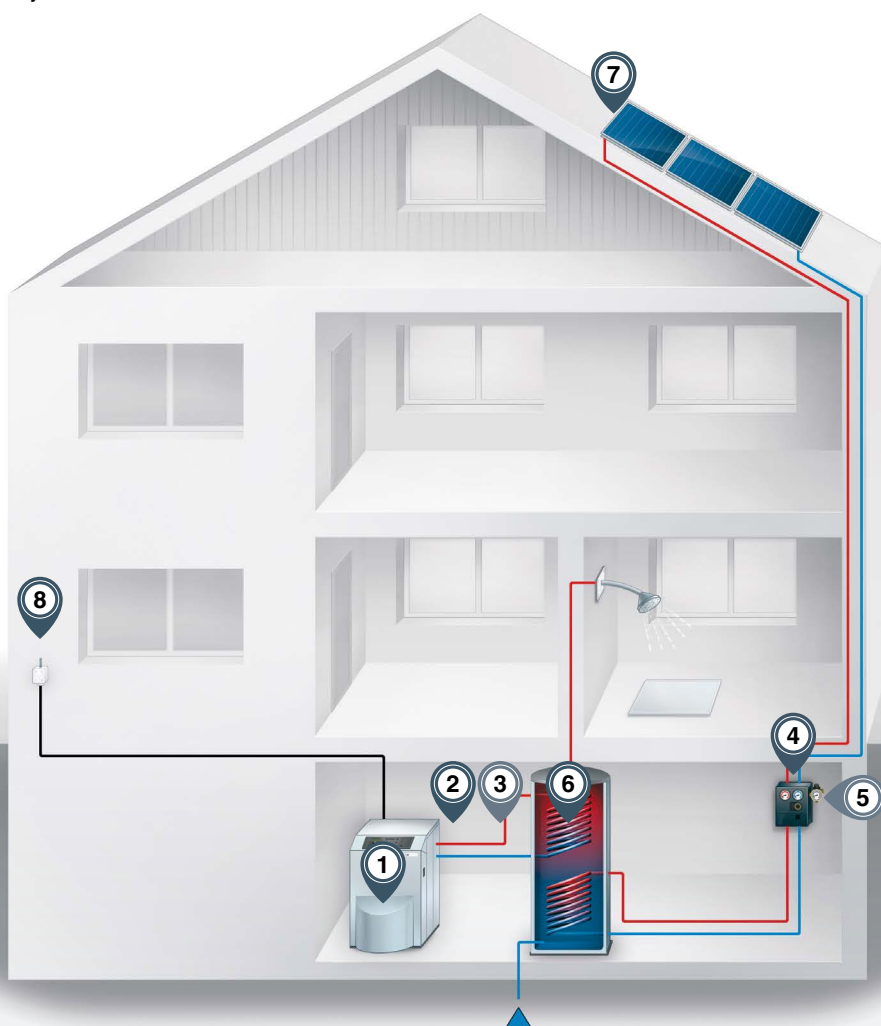


# Systemy solarne

Słońce jest największym naturalnym dostawcą energii dla ziemi oraz punktem startowym pozyskiwania energii przyjaznej środowisku: termicznej energii solarnej. Instalacja solarna, w uzupełnieniu układu grzewczego zasilanego gazem, olejem lub elektrycznie, lub też jako element wchodzący w skład układu grzewczego wykorzystującego zjawisko magazynowania energii w postaci lodu, przekształca darmową energię słoneczną w ciepło. Żeby osiągnąć standardowy okres użytkowania instalacji od 20 do 25 lat każdy element musi być produkowany zgodnie z najwyższymi standardami jakości.

Przy kolektorze słonecznym zalecamy zastosowanie termometru typu TF45, który dostępny jest wraz z szerokim wachlarzem elementów pomiarowych i przyłączy elektrycznych. Zastosowanie bezpiecznego ogranicznika temperatury SB15 chroni jednostkę magazynowania energii przed przegrzaniem. Ogranicznik odcina pompę układu solarnego i zapobiega przed przegrzaniem zbiornika magazynowania, a przez to chroni przed powstawaniem pary w obwodzie wody pitnej.

Monitorowanie ciśnienia jest równie ważne jak monitorowanie temperatury. Warunki ciśnieniowe w obwodzie solarnym mają główne znaczenie dla efektywności i okresu użytkowania systemu solarnego. Do monitorowania poziomu ciśnienia dostępny jest wybór manometrów mechanicznych (111) oraz manometrów mechatronicznych z funkcją przełączania (PGS) lub z elektrycznym sygnałem wyjściowym (PGT).



Legenda - punkty pomiarowe:

- |   |  |   |
|---|--|---|
| ① Kocioł (temperatura)                      | ④ Przepływ solarny / zwrotny (temperatura) | ⑦ Kolektor (temperatura)                  |
| ② Przepływ grzewczy / zwrotny (temperatura) | ⑤ Obwód solarny (ciśnienie)                | ⑧ Środowisko poza budynkiem (temperatura) |
| ③ Przepływ grzewczy / zwrotny (ciśnienie)   | ⑥ Zbiornik gorącej wody (temperatura)      |   |



## Temperatura



**Termometry bimetaliczne A46, A50, A52**

Strona 30



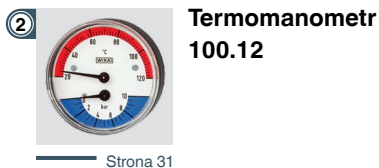
**Termometr rozszerzalnościowy IFC**

Strona 30



**Termometry rozszerzalnościowe TF58, TF59**

Strona 30



**Termomanometr 100.12**

Strona 31



**Bezpieczny ogranicznik temperatury SB15**

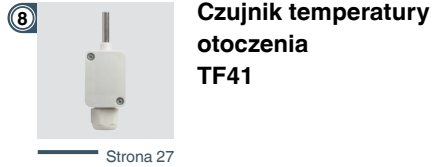
Strona 29



**Kablowy termometr rezystancyjny TR40**

Strona 26

## Temperatura



**Czujnik temperatury otoczenia TF41**

Strona 27



**Termopara kablowa TC40**

Strona 26



**Opaskowy czujnik temperatury TF44**

Strona 27



**Termometr kablowy do zastosowań OEM TF45**

Strona 27



**Kontroler temperatury do montażu panelowego CS4S**

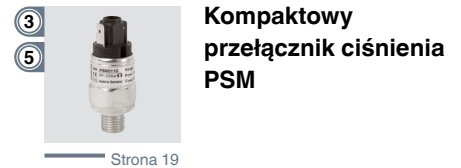
Strona 28

## Ciśnienie



**Manometry mechaniczne 111**

Strona 22



**Kompaktowy przełącznik ciśnienia PSM**

Strona 19



**Manometry mechatroniczne PGS, PGT ze stykiem przełączającym lub sygnałem elektrycznym**

Strona 20-21



**Akcesoria**

Strona 32-33

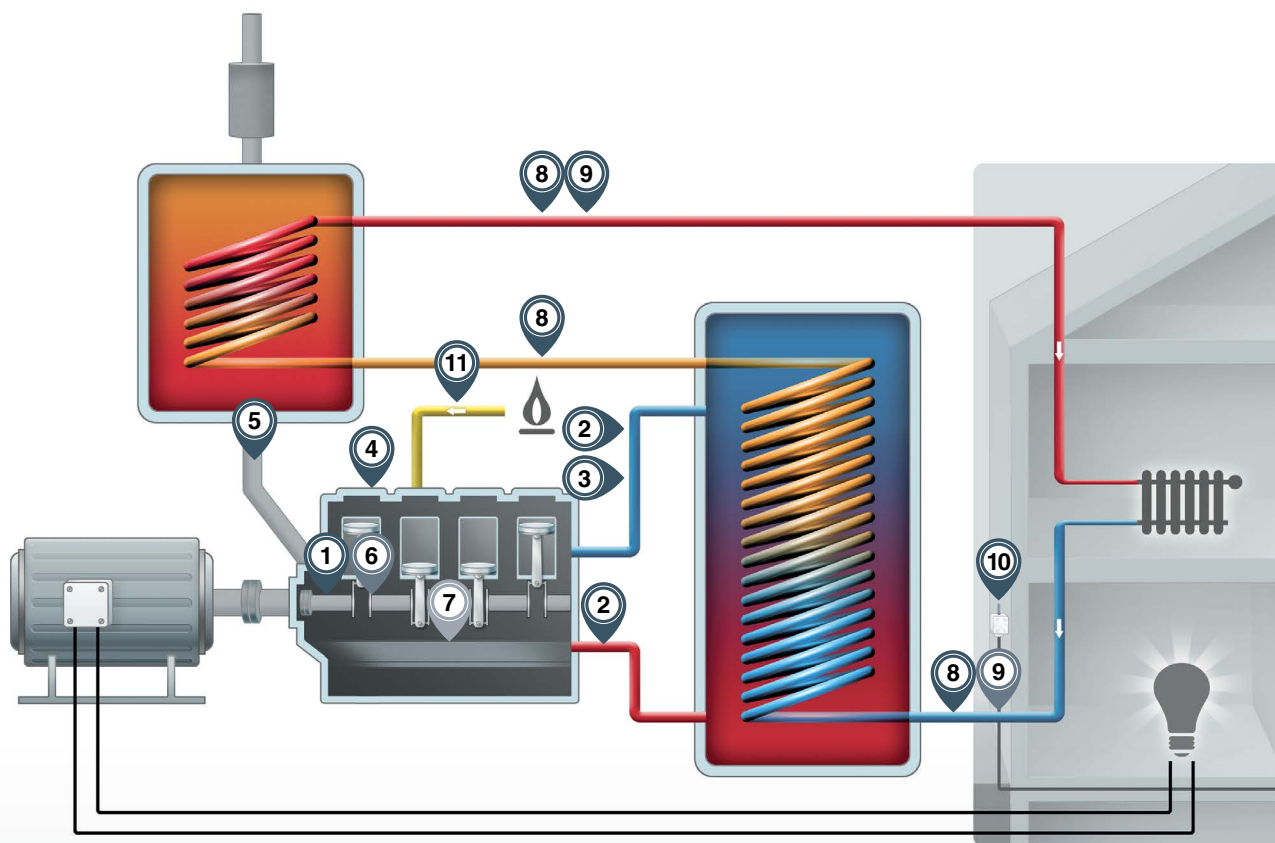


# Wytwarzanie ciepła i energii elektrycznej - kogeneracja

Jeszcze kilka lat temu skojarzone wytwarzanie ciepła i energii elektrycznej można było sobie wyobrazić jedynie w dużych elektrociepłowniach, budynkach przemysłowych lub w zabudowie mieszkaniowej, jednak aktualnie zaczynają pojawiać się nawet w piwnicach prywatnych domów. Dzięki rozwojowi urządzeń "Nano CHP", zajmujących powierzchnię porównywalną z pralką, taka forma elektrociepłowni (CHP) zaczyna być również przedmiotem zainteresowania właścicieli domów prywatnych.

Możemy zaoferować niezależne i niedrogie przyrządy pomiarowe ciśnienia, temperatury i poziomu odpowiednie do tego typu domowego zastosowania układu kogeneracji CHP. Na przykład, do sprawdzania ciśnienia oleju silnika spalinowego można użyć elektronicznego przetwornika ciśnienia A-10, natomiast niezawodny pomiar poziomu oleju można uzyskać przy użyciu optoelektronicznego przełącznika OLS-C01 lub magnetycznego przełącznika

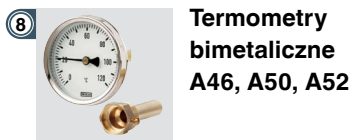
pływakowego FLS. Temperatura oleju monitorowana jest wkręcany termometrem TF35, termometrem rozszerzalnościowym z wybieranym elektrycznym sygnałem wyjściowym TGT70 lub naszym bezpiecznym ogranicznikiem temperatury SB15. Manometrami mechatronicznymi (PGS i PGT) można monitorować ciśnienie wody w obwodzie grzewczym uzyskując jednocześnie sygnał elektryczny, który może być użyty do otwierania lub zamykania pętli sterowania.



Legenda - punkty pomiarowe:

- |                                 |                                  |  |   |
|---------------------------------|----------------------------------|--|---|
| ① Olej silnikowy (temperatura)  | ④ Głowica cylindra (temperatura) | ⑦ Olej silnikowy (poziom)                          | ⑩ Środowisko poza budynkiem (temperatura) |
| ② Obieg chłodzący (temperatura) | ⑤ Gaz spalinowy (temperatura)    | ⑧ Obwód grzewczy (temperatura, przepływ / zwrotny) | ⑪ Linia doprowadzenia gazu (ciśnienie)    |
| ③ Obieg chłodzący (ciśnienie)   | ⑥ Olej silnikowy (ciśnienie)     | ⑨ Obwód grzewczy (ciśnienie, przepływ / zwrotny)   |   |

## Temperatura



Strona 30

**Termometry bimetaliczne A46, A50, A52**



Strona 29

**Termometr rozszerzalnościowy TGT70**  
z elektrycznym sygnałem wyjściowym



Strona 29

**Bezpieczny ogranicznik temperatury SB15**



Strona 26

**Termopara kablowa TC40**



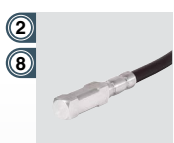
Strona 26

**Termometr do wkręcenia do zastosowań OEM TF35**  
z wtyczką



Strona 27

**Czujnik temperatury otoczenia TF41**



Strona 27

**Opaskowy czujnik temperatury TF44**



Strona 27

**Termometr kablowy do zastosowań OEM TF45**

## Temperatura



Strona 27

**Termometr rezystancyjny TR10-B**



Strona 27

**Termometr rezystancyjny TR33**  
Model miniaturowy



Strona 26

**Kablowy termometr rezystancyjny TR40**



Strona 28

**Kontrolery temperatury z wyświetlaczem cyfrowym SC58, SC64**



Strona 28

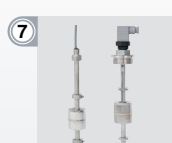
**Kontroler temperatury do montażu panelowego CS4S**

## Poziom



Strona 25

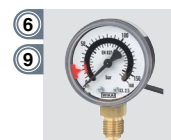
**Optoelektroniczne przełączniki poziomu do zastosowań OEM OLS-C01**



Strona 25

**Magnetyczne przełączniki pływakowe FLS-S, FLS-M**

## Ciśnienie



Strona 20-21

**Manometry mechatroniczne PGS, PGT**  
ze stykiem przełączającym lub sygnałem elektrycznym



Strona 24

**Mechatroniczne manometry różnicowe**  
ze stykiem przełączającym lub sygnałem elektrycznym



Strona 18

**Przetwornik ciśnienia A-10, S-20**



Strona 22-23

**Manometry mechaniczne 111, 212.20, 232.50, 213.53**



Strona 23

**Manometry puszkowe 611.10, 611.13, 612.20**



Strona 19

**Kompaktowy przełącznik ciśnienia PSM**



Strona 32-33

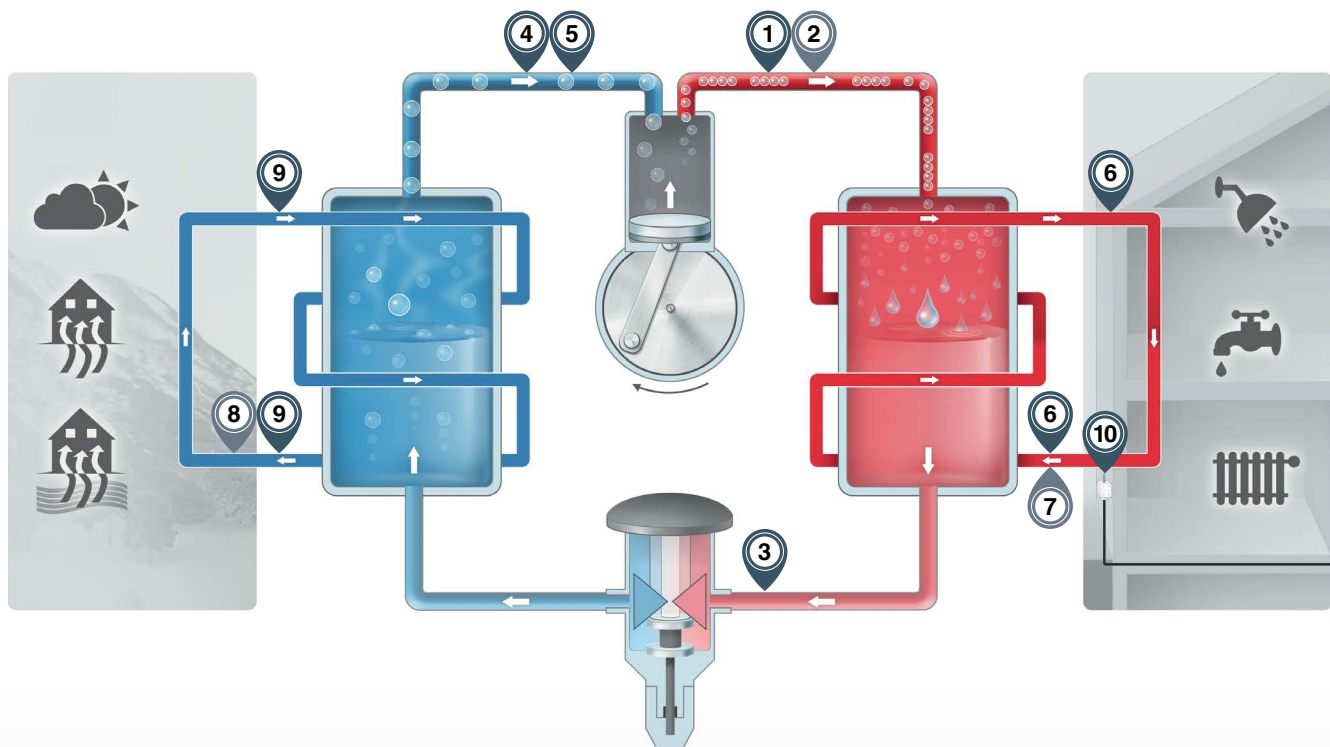
**Akcesoria**

# Pompy ciepła

Zasada działania pompy ciepła została opracowana już w XVIII wieku. Początkowo były one stosowane do chłodzenia żywności, obecnie służą w systemach ogrzewania i klimatyzacji budynków.

Do monitorowania parametrów pomiarowych ciśnienia i temperatury obwodów pomp grzewczych można zastosować różne zasady pomiarowe. W przypadku pomiaru ciśnienia, możliwe są rozwiązania począwszy od wypróbowanych i przetestowanych manometrów z rurką Bourdona z (lub bez) elektrycznym sygnałem wyjściowym (PGT) lub stykiem przełączającym (PGS), do elektronicznego

pomiaru ciśnienia. Do monitorowania temperatury medium pompy ciepłej dostępnych jest wiele rodzajów czujników temperatury: wkręcane, wtykane, stykowe. Przy użyciu czujnika temperatury TF41 można stworzyć niezawodne połączenie pomiędzy sterownikiem układu, a temperaturą otoczenia.



Legenda - punkty pomiarowe:

- |   |  |                                 |   |
|---|--|---------------------------------|---|
| ① Gorący gaz (temperatura)              | ④ Gaz ssania (temperatura)             | ⑦ Obwód grzewczy (ciśnienie)    | ⑩ Środowisko poza budynkiem (temperatura) |
| ② Linia wysokiego ciśnienia (ciśnienie) | ⑤ Linia niskiego ciśnienia (ciśnienie) | ⑧ Obwód kolektora (ciśnienie)   |   |
| ③ Linia cieczy (temperatura)            | ⑥ Obwód grzewczy (temperatura)         | ⑨ Obwód kolektora (temperatura) |   |



**Temperatura**



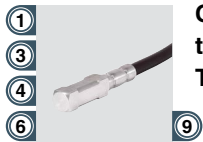
**Termometr OEM do wkręcenia TF35**  
z wtyczką

Strona 26



**Czujnik temperatury otoczenia TF41**

Strona 27



**Opaskowy czujnik temperatury TF44**

Strona 27



**Termometr kablowy do zastosowań OEM TF45**

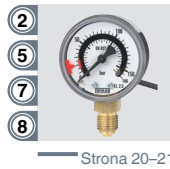
Strona 27



**Termometr rezystancyjny TR33**  
Model miniaturowy

Strona 27

**Ciśnienie**



**Manometry mechatroniczne PGS, PGT**  
ze stykiem przełączającym lub sygnałem elektrycznym

Strona 20–21



**Przetworniki ciśnienia R-1, AC-1**

Strona 18



**Manometry 101.00, 101.12**  
z kapilarami

Strona 22–23



**Manometry PGT02, PGS05**  
z kapilarami

Strona 20



**Termomanometr MFT**  
z kapilarami

Strona 31



**Akcesoria**

Strona 32–33

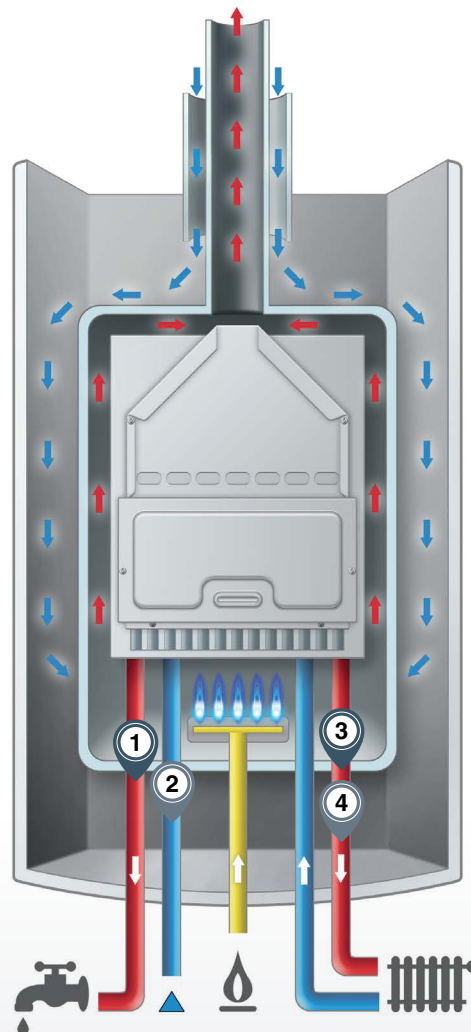


# Kotły gazowe naścienne

**Kotły gazowe naścienne dostarczają ciepło i zapewniają komfort w naszych domach. Mogą to być kotły kondensacyjne lub dwufunkcyjne: możemy dostarczyć odpowiednie przyrządy do pomiaru ciśnienia i temperatury dla obu opcji.**

W naszym portfolio znajdują się przyrządy pomiarowe do monitorowania i kontrolowania obiegów gorącej wody i wody przemysłowej. Chociaż do otwierania i zamykania obwodów w zależności od ciśnienia stosowane są mechaniczne przełączniki ciśnienia, to dzięki manometrom mechanicznym można zapewnić wyświetlanie i elektroniczny sygnał wyjściowy, niezależne od dostępności na miejscu zasilania elektrycznego. Zależnie od potrzeb, można wybrać jeden z różnych sygnałów wyjściowych. Wyświetlacz ciśnienia

niezależny od punktów pomiarowych można uzyskać stosując przyrząd do pomiaru ciśnienia z kapilarami. Do zastosowań, w których występuje częste zaginanie kapilar, oferujemy bardzo elastyczne kapilary z tworzywa, jako alternatywę do powszechnie stosowanych kapilar miedzianych. Do pomiaru temperatury gorącej wody lub wody przemysłowej stosowane są termometry rozszerzalnościowe lub termomanometry, które posiadamy w swojej ofercie.



Legenda - punkty pomiarowe:

- ① Gorąca woda (temperatura)
- ② Zimna woda (ciśnienie)
- ③ Woda grzewcza (temperatura)
- ④ Woda grzewcza (ciśnienie)

## Temperatura



**Termometr rozszerzalnościowy IFC**

## Ciśnienie



**Manometry 101.00, 101.12 z kapilarami**

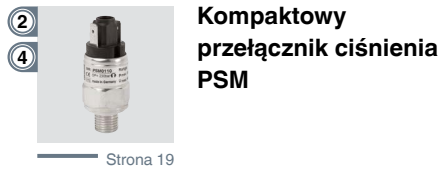
## Ciśnienie



**Manometry mechatroniczne PGT 02, PGS 05**



**Termomanometr MFT z kapilarami**



**Kompaktowy przełącznik ciśnienia PSM**



**Akcesoria**



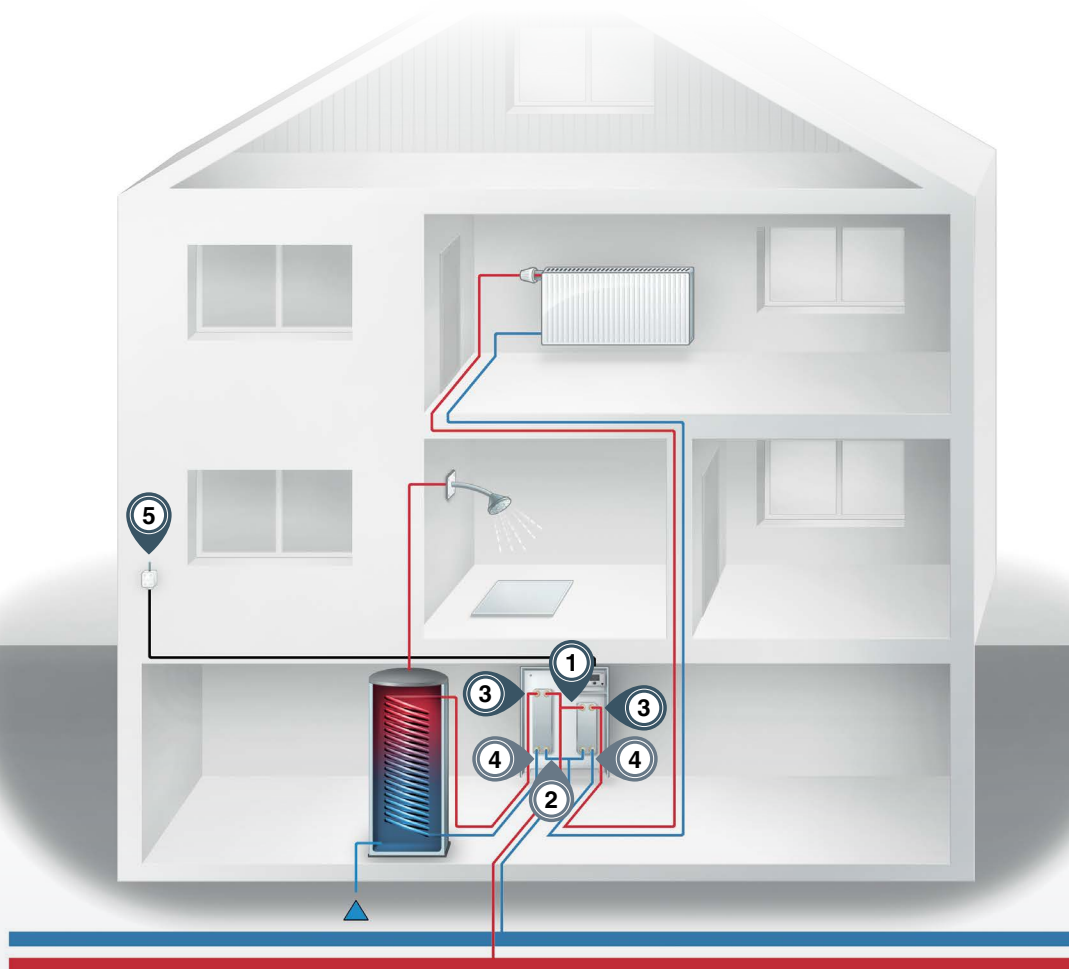
# Stacje wymiany i dystrybucji ciepła

## Kompaktowe węzły ciepłne

**Ogrzewanie systemowe - efektywne wykorzystanie zasobów. Wykorzystanie energii dzięki zastosowaniu elektrociepłowni (CHP) oraz jednocześnie znaczne zwiększenie efektywności systemu - to jedna z największych korzyści ciepła systemowego.**

Zasadą działania elektrociepłowni (CHP) jest pobieranie ciepła odpadowego, które w innym przypadku pozostaje niewykorzystane, np. z siłowni elektroenergetycznych oraz dostarczanie go użytkownikom, nawet na dalsze odległości, zwiększając w ten sposób o około 90% poziom wykorzystania mocy siłowni. Aby zapewnić bezusterkowe podłączenie sieci ciepła systemowego, operatorzy wydają własne wymagania techniczne dotyczące podłączeń. Określają one jak i w jakich warunkach stacja domowa może być podłączona do sieci zasilającej, bezpośrednio lub pośrednio.

Zależnie od zadania pomiarowego, można zdecydować który przyrząd mechaniczny, mechatroniczny czy też elektryczny z naszej oferty zostanie zastosowany. Dostępny jest wybór różnych sygnałów wyjściowych, funkcji przełączania oraz sensorów pomiarowych, co oznacza, że nie ma problemu ze zintegrowaniem tych przyrządów w dowolnej instalacji. Na przykład, do uzyskania zabezpieczenia termicznego według specyfikacji podanej w normie DIN4747 część 1 (sprzęt bezpieczeństwa technicznego w ciepłowniach), uwzględnionego w wymaganiach każdego połączenia technicznego, może zostać użyty nasz kontroler temperatury SW15.



Legenda - punkty pomiarowe:

- ① Główny obwód grzewczy (temperatura)
- ② Główny obwód grzewczy (ciśnienie)
- ③ Wtórny obwód grzewczy (temperatura)
- ④ Wtórny obwód grzewczy (ciśnienie)
- ⑤ Środowisko poza budynkiem (temperatura)



**Temperatura**



**Termometry bimetaliczne A46, A50, A52**

Strona 30



**Termometr rozszerzalnościowy IFC**

Strona 30



**Termometry rozszerzalnościowe TF58, TF59**

Strona 30



**Termometry szklane maszynowe 32**

Strona 31



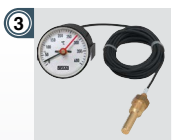
**Termomanometr 100.12**

Strona 31



**Termometr rozszerzalnościowy TGT70**  
z elektrycznym sygnałem wyjściowym

Strona 29



**Kontroler bezpiecznej temperatury / ogranicznik SW15, SB15**

Strona 29

**Temperatura**



**Termometr do wkręcenia do zastosowań OEM TF35**  
z wtyczką

Strona 26



**Czujnik temperatury otoczenia TF41**

Strona 27



**Opaskowy czujnik temperatury TF44**

Strona 27



**Termometr kablowy do zastosowań OEM TF45**

Strona 27



**Termometr rezystancyjny TR33**  
Model miniaturowy

Strona 27



**Termometr rozszerzalnościowy 70**

Strona 31

**Ciśnienie**



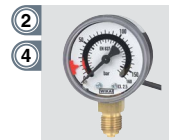
**Manometry mechaniczne 111, 212.20, 232.50, 213.53**

Strona 22–23



**Kompaktowy przełącznik ciśnienia PSM**

Strona 19



**Manometry mechatroniczne PGS, PGT**  
ze stykiem przełączającym lub sygnałem elektrycznym

Strona 20–21



**Mechatroniczne manometry różnicowe**  
ze stykiem przełączającym lub sygnałem elektrycznym

Strona 24



**Przetworniki ciśnienia A-10, S-20**

Strona 18



**Akcesoria**

Strona 32–33



# Elektroniczne przyrządy do pomiaru ciśnienia

## Długa żywotność i precyzja

Przetwornik ciśnienia przekształca parametr fizyczny ciśnienia w standaryzowany elektryczny sygnał wyjściowy. Generuje to sygnał proporcjonalny do panującego ciśnienia w celu dalszego przetwarzania przez jednostkę sterowania. Przetworniki ciśnienia firmy WIKAI zostały zaprojektowane do

szerokiego wachlarza zadań pomiarowych i spełniają wysokie wymagania dotyczące okresu żywotności oraz dokładności. Zależnie od warunków roboczych można wybrać jeden z wielu modeli.



UL US PG

A-10

### Przetwornik ciśnienia do standardowych zastosowań

Nieliniowość ( $\pm$  % zakresu):  $\leq 0.25$  lub  $\leq 0.5$  BFSL

Zakres pomiarowy: ■ 0 ... 1 do 0 ... 1000 bar  
■ 0 ... 1 do 0 ... 25 bar abs.  
■ -1 ... 0 do -1 ... +24 bar

Specjalne właściwości: ■ kompaktowa budowa  
■ bezpłatny test sprawdzenia  
■ 2 miliony możliwych wariantów

Karta katalogowa: PE 81.60



UL US PG

AC-1

### Przetwornik ciśnienia do zastosowań w pompach ciepła, chłodnictwie i klimatyzacji

Dokładność ( $\pm$  % zakresu):  $\leq 2$

Zakres pomiarowy: ■ 0 ... 6 do 0 ... 60 bar  
■ -1 ... +7 do -1 ... +45 bar

Specjalne właściwości: ■ specjalna konstrukcja dla możliwie najlepszej szczelności kondensacyjnej  
■ odporność na główne czynniki chłodnicze

Karta katalogowa: PE 81.46



UL US PG

R-1

### Przetwornik ciśnienia do zastosowań w pompach ciepła, chłodnictwie i klimatyzacji

Dokładność ( $\pm$  % zakresu):  $\leq 2$

Zakres pomiarowy: ■ 0 ... 6 do 0 ... 160 bar  
■ -1 ... +7 do -1 ... +45 bar

Specjalne właściwości: ■ specjalna konstrukcja dla możliwie najlepszej szczelności kondensacyjnej  
■ odporność na wszystkie popularne czynniki chłodnicze

Karta katalogowa: PE 81.45



UL US PG

S-20

### Przetwornik ciśnienia do wyższych wymagań

Nieliniowość ( $\pm$  % zakresu):  $\leq 0.125$ ,  $0.25$  lub  $0.5$  % BFSL

Zakres pomiarowy: ■ 0 ... 0.4 do 0 ... 1600 bar  
■ 0 ... 0.4 do 0 ... 40 bar abs.  
■ -1 ... 0 do -1 ... +59 bar

Specjalne właściwości: ■ ekstremalne warunki pracy  
■ warianty indywidualnych rozwiązań  
■ bezpłatny test sprawdzenia

Karta katalogowa: PE 81.61



# Mechaniczne przełączniki ciśnienia

## Małe, kompaktowe, niezawodne

Mechaniczne przełączniki ciśnienia otwierają lub zamykają obwód zależnie od wzrostu lub spadku ciśnienia. Gdy na przełącznik działa ciśnienie, wówczas ciśnienie z medium przechodzi poprzez przyłącze ciśnieniowe na membranę. Membrana przenosi ciśnienie medium na styk przełącznika. Gdy ciśnienie robocze osiągnie punkt przełączający, styk zostaje przełączony. Takie przełączniki ciśnieniowe

stosowane są między innymi do ochrony przed niedoborem wody. Wybór funkcji przełączania: zwykle zamknięty (NC), zwykle otwarty (NO) oraz styk przełączny (CO). Wszystkie przyrządy z serii PSM charakteryzuje zwarta i kompaktowa budowa. W sytuacji, gdy miejsce jest szczególnie ograniczone, przydatne są przełączniki ciśnienia PSM04 i PSM05 o specjalnej, miniaturowej konstrukcji.



PSM01

Do montażu kluczem nasadowym

|                         |  |
|-------------------------|--|
| Zakres nastawy:         | 0.2 ... 2 do 40 ... 400 bar  |
| Stopień ochrony:        | Do IP 67   |
| Materiał:               | Stal galwanizowana   |
| Zasilania przełączania: | 2 A, AC / DC 50 V  |
| Funkcja przełączania:   | Styk normalnie zamknięty, normalnie otwarty, przełączny  |
| Cykle przełączeniowe:   | > 1 × 10 <sup>6</sup>  |
| Specjalne właściwości:  | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ możliwy montaż kluczem nasadowym</li> <li>■ bardzo dobra odporność na uderzenia i drgania</li> <li>■ wysokiej jakości przełącznik migowy, samoczyszczący</li> </ul> |
| Karta katalogowa:       | PV 34.81   |



PSM02

Z ustawianą histerezą

|                         |   |
|-------------------------|---|
| Zakres nastawy:         | 0.2 ... 2 do 40 ... 400 bar   |
| Stopień ochrony:        | Do IP 67  |
| Materiał:               | Stal galwanizowana  |
| Zasilania przełączania: | 4 A, AC / DC 250 V  |
| Funkcja przełączania:   | Styk normalnie zamknięty, normalnie otwarty, przełączny   |
| Cykle przełączeniowe:   | > 2 × 10 <sup>6</sup>   |
| Specjalne właściwości:  | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ ustawiana histereza</li> <li>■ bardzo dobra odporność na uderzenia i drgania</li> <li>■ opcjonalnie: przyłącze elektryczne M12 × 1 lub przewód</li> <li>■ wysokiej jakości przełącznik migowy, samoczyszczący</li> <li>■ wysoka powtarzalność</li> </ul> |
| Karta katalogowa:       | PV 34.82  |



PSM04

Konstrukcja stal, tworzywo sztuczne

|                         |  |
|-------------------------|--|
| Zakres nastawy:         | 0.3 ... 2 bar do 1 ... 8 bar   |
| Stopień ochrony:        | IP 00  |
| Materiał:               | Stal galwanizowana, PA6  |
| Zasilania przełączania: | 2A, AC / DC 42 V   |
| Funkcja przełączania:   | Styk normalnie zamknięty, normalnie otwarty  |
| Cykle przełączeniowe:   | > 1 × 10 <sup>6</sup>  |
| Specjalne właściwości:  | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ przełącznik powolny, powlekany srebrem</li> <li>■ opcjonalnie: przełącznik powolny, styki powlekane złotem</li> </ul> |
| Karta katalogowa:       | PV 34.84   |



PSM05

Format miniaturowy, konstrukcja z mosiądzu

|                         |  |
|-------------------------|--|
| Zakres nastawy:         | 0.3 ... 2 bar do 1 ... 10 bar  |
| Stopień ochrony:        | IP 00  |
| Materiał:               | Mosiądz  |
| Zasilania przełączania: | 2A, AC / DC 42 V   |
| Funkcja przełączania:   | Styk normalnie zamknięty, normalnie otwarty  |
| Cykle przełączeniowe:   | > 1 × 10 <sup>6</sup>  |
| Specjalne właściwości:  | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ przełącznik powolny, styki powlekane srebrem</li> <li>■ opcjonalnie: przełącznik powolny, styki powlekane złotem</li> </ul> |
| Karta katalogowa:       | PV 34.85   |



PSM06

Wersja podstawowa

|                         |  |
|-------------------------|--|
| Zakres nastawy:         | 0.3 ... 2 bar do 100 ... 350 bar   |
| Stopień ochrony:        | IP 00  |
| Materiał:               | Stal galwanizowana   |
| Zasilania przełączania: | 2A, AC / DC 42 V   |
| Funkcja przełączania:   | Styk normalnie zamknięty, normalnie otwarty  |
| Cykle przełączeniowe:   | > 1 × 10 <sup>6</sup>  |
| Specjalne właściwości:  | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ przełącznik powolny, styki powlekane srebrem</li> <li>■ opcjonalnie: przełącznik powolny, styki powlekane złotem</li> </ul> |
| Karta katalogowa:       | PV 34.86   |

# Mechatroniczne przyrządy do pomiaru ciśnienia

## Jeden przyrząd pomiarowy – dwie funkcje

Przyrządy te są bardzo wytrzymałe, dzięki zastosowaniu sprawdzonego układu pomiarowego z rurką Bourdona. Funkcje elektryczne zapewnia wbudowany styk przełączający lub elektroniczny dekodery kątowny. W oparciu o dostępne różne sygnały wyjściowe, opisane przyrządy pomiarowe można łatwo wykorzystać w dowolnej koncepcji instalacji.

Nowoczesna technologia grzewcza działa z układami sterowania opartymi na pętli otwartej i pętli zamkniętej, które elektronicznie monitorują obieg grzewczy. Wyszczególnione manometry doskonale sprawdzają się jako czujniki sygnałów, oferując jednocześnie niezależne od zasilania wyświetlacze miejscowe.



**Z elektrycznym sygnałem wyjściowym, obudowa z tworzywa, IP 41**

|                        |   |
|------------------------|---|
| Rozmiar nominalny:     | 40, 50 mm   |
| Zakres skali:          | 0 ... 1.6 do 0 ... 400 bar  |
| Klasa dokładności:     | 2.5   |
| Typ sygnału:           | 0.5 ... 4.5 V ratiometryczny @ DC 5 V<br>0.5 ... 4.5 V @ DC 12 ... 32 V<br>4 ... 20 mA, 2-przewodowy  |
| Specjalne właściwości: | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ wyświetlacz miejscowy, niezależny od zewnętrznego zasilania</li> <li>■ czujnik odporny na zużycie</li> </ul> |
| Karta katalogowa:      | PV 11.05  |



**Z elektrycznym sygnałem wyjściowym, obudowa ze stali nierdzewnej, IP 41**

|                        |   |
|------------------------|---|
| Rozmiar nominalny:     | 40, 50, 63 mm   |
| Zakres skali:          | 0 ... 1.6 do 0 ... 400 bar  |
| Klasa dokładności:     | 2.5   |
| Typ sygnału:           | 0.5 ... 4.5 V ratiometryczny @ DC 5 V<br>0.5 ... 4.5 V @ DC 12 ... 32 V<br>4 ... 20 mA, 2-przewodowy  |
| Specjalne właściwości: | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ wyświetlacz miejscowy, niezależny od zewnętrznego zasilania</li> <li>■ czujnik odporny na zużycie</li> </ul> |
| Karta katalogowa:      | PV 11.06  |



**Z elektrycznym sygnałem wyjściowym, obudowa ze stali nierdzewnej, IP 65**

|                        |  |
|------------------------|--|
| Rozmiar nominalny:     | 50, 63 mm  |
| Zakres skali:          | 0 ... 1.6 do 0 ... 400 bar   |
| Klasa dokładności:     | 1.6 lub 2.5  |
| Typ sygnału:           | 0.5 ... 4.5 V ratiometryczny @ DC 5 V<br>0.5 ... 4.5 V @ DC 12 ... 32 V<br>4 ... 20 mA, 2-przewodowy   |
| Specjalne właściwości: | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ wyświetlacz miejscowy, niezależny od zewnętrznego zasilania</li> <li>■ czujnik odporny na zużycie</li> <li>■ solidna konstrukcja</li> <li>■ szczelna obudowa</li> </ul> |
| Karta katalogowa:      | PV 11.03   |



**Z elektrycznym sygnałem wyjściowym, obudowa z tworzywa, IP 41**

|                        |   |
|------------------------|---|
| Rozmiar nominalny:     | 40 mm   |
| Zakres skali:          | 0 ... 1.6 do 0 ... 10 bar   |
| Klasa dokładności:     | 2.5   |
| Typ sygnału:           | 0.5 ... 4.5 V @ DC 5 V  |
| Specjalne właściwości: | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ wyświetlacz miejscowy, niezależny od zewnętrznego zasilania</li> <li>■ przyłącze procesowe: tworzywo</li> <li>■ przyłącze: Tyco Duoplug</li> <li>■ czujnik odporny na zużycie</li> </ul> |
| Karta katalogowa:      | PV 11.01  |



**Z elektrycznym sygnałem wyjściowym, obudowa z tworzywa, IP 40, do montażu panelowego, z kapilarą**

|                        |  |
|------------------------|--|
| Rozmiar nominalny:     | 40 mm  |
| Zakres skali:          | 0 ... 1.6 do 0 ... 10 bar  |
| Klasa dokładności:     | 2.5  |
| Typ sygnału:           | 0.5 ... 2.5 V ratiometryczny @ DC 5 V<br>0.5 ... 3.5 V ratiometryczny @ DC 5 V<br>0.5 ... 4.5 V ratiometryczny @ DC 5 V<br>inne na zapytanie   |
| Specjalne właściwości: | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ wyświetlacz analogowy + sygnał elektryczny do monitoringu lub sterowania</li> <li>■ bardzo prosty w montażu z bocznymi uchwytami ustalającymi</li> <li>■ przyłącze procesowe: kapilara</li> <li>■ czujnik odporny na zużycie</li> </ul> |
| Karta katalogowa:      | PV 11.02   |



**Z przełącznikiem elektronicznym, obudowa z tworzywa, IP 40, do montażu panelowego, z kapilarą**

|                        |  |
|------------------------|--|
| Rozmiar nominalny:     | 40 mm  |
| Zakres skali:          | 0 ... 2.5 do 0 ... 10 bar  |
| Klasa dokładności:     | 2.5  |
| Typ sygnału:           | NPN lub PNP @ DC 12 ... 32 V (prąd przełączania max. 300 mA odporny na zwarcie)  |
| Specjalne właściwości: | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ czujnik odporny na zużycie</li> <li>■ bardzo prosty w montażu z bocznymi uchwytami ustalającymi</li> <li>■ przyłącze procesowe: kapilara</li> </ul> |
| Karta katalogowa:      | PV 21.03   |



switchGAUGE



PGS10

Regulowany magnetyczny styk migowy, obudowa z tworzywa IP 41

Rozmiar nominalny: 40, 50 mm  
 Zakres skali: 0 ... 0.6 do 0 ... 400 bar  
 Klasa dokładności: 2.5  
 Typ sygnału: mechaniczne styki przełączające, NC lub NO  
 DC / AC 4.5 ... 24 V

Specjalne właściwości:

- wyświetlacz miejscowy, niezależny od zewnętrznego zasilania
- styk przełączający regulowany przez użytkownika
- bezpotencjałowy

Karta katalogowa: PV 20.01

switchGAUGE



PGS11

Regulowany magnetyczny styk migowy, obudowa ze stali nierdzewnej, IP 41

Rozmiar nominalny: 40, 50, 63 mm  
 Zakres skali: 0 ... 2.5 do 0 ... 400 bar  
 Klasa dokładności: 1.6 lub 2.5  
 Typ sygnału: mechaniczne styki przełączające, NC lub NO  
 DC / AC 4.5 ... 24 V  
 5 ... 100 mA

Specjalne właściwości:

- wyświetlacz miejscowy, niezależny od zewnętrznego zasilania
- styk przełączający regulowany przez użytkownika
- bezpotencjałowy

Karta katalogowa: PV 21.01

switchGAUGE



PGS21

Magnetyczny styk migowy, obudowa ze stali nierdzewnej, IP 65, styki ze stałym ustawieniem

Rozmiar nominalny: 40, 50, 63 mm  
 Zakres skali: 0 ... 2.5 do 0 ... 400 bar  
 Klasa dokładności: 1.6 lub 2.5  
 Typ sygnału: mechaniczne styki przełączające, NC lub NO  
 DC / AC 4.5 ... 24 V  
 5 ... 100 mA

Specjalne właściwości:

- wyświetlacz miejscowy, niezależny od zewnętrznego zasilania
- solidna konstrukcja
- bezpotencjałowy

Karta katalogowa: PV 20.02

switchGAUGE



PGS06

Z przełącznikiem elektronicznym, obudowa z tworzywa, IP 41

Rozmiar nominalny: 40, 50 mm  
 Zakres skali: 0 ... 1.6 do 0 ... 400 bar  
 Klasa dokładności: 2.5  
 Typ sygnału: NPN lub PNP @ DC 12 ... 32 V do 2 wyjść przełączających, prąd przełączania: max. 1A odporny na zwarcie

Specjalne właściwości:

- czujnik odporny na zużycie

Karta katalogowa: PV 21.05

switchGAUGE



PGS07

Z przełącznikiem elektronicznym, obudowa ze stali nierdzewnej, IP 41

Rozmiar nominalny: 40, 50, 63 mm  
 Zakres skali: 0 ... 1.6 do 0 ... 400 bar  
 Klasa dokładności: 2.5  
 Typ sygnału: NPN lub PNP @ DC 12 ... 32 V do 2 wyjść przełączających, prąd przełączania: max. 1A odporny na zwarcie

Specjalne właściwości:

- czujnik odporny na zużycie

Karta katalogowa: PV 21.06

switchGAUGE



PGS25

Z przełącznikiem elektronicznym, obudowa ze stali nierdzewnej, IP 65

Rozmiar nominalny: 50, 63 mm  
 Zakres skali: 0 ... 1.6 do 0 ... 400 bar  
 Klasa dokładności: 1.6 lub 2.5  
 Typ sygnału: NPN lub PNP @ DC 12 ... 32 V do 2 wyjść przełączających, prąd przełączania: max. 1A odporny na zwarcie

Specjalne właściwości:

- czujnik odporny na zużycie
- solidna konstrukcja
- szczelna obudowa

Karta katalogowa: PV 21.04

# Manometry mechaniczne

## Wystarczy zmierzyć i wyświetlić wyniki

W manometrach tych użyto wytrzymałych elementów ciśnieniowych opartych na rurce Bourdona lub elemencie puszkowym. Ta zasada pomiaru wykorzystuje fakt, że rurka zagięta w okrągły kształt odkształca się wprost proporcjonalnie do dominującego poziomu ciśnienia. Takie lekkie zniekształcenie (przesunięcie rurki) przekształcane jest w ruch powodujący odchylenie wskazówki. Do rejestracji ciśnienia poniżej 600 mbar jako

element ciśnieniowy stosowany jest element puszkowy. Także w tym przypadku odkształcenie elementu puszkowego przekształcane jest w ruch powodujący odchylenie wskazówki proporcjonalne do występującego poziomu ciśnienia.

Dla punktów pomiarowych charakteryzujących się dynamicznymi obciążeniami tzn. gwałtownymi cyklami obciążenia lub silnymi drganiami, dostępne są wersje wytłumione wypełnione cieczą.



111.10

### Wersja standardowa

|                        |  |
|------------------------|--|
| Rozmiar nominalny:     | 40, 50, 63, 80, 100, 160 mm  |
| Zakres skali:          | -1 ... 0 do 0 ... 400 bar<br>(NS 160: max. 40 bar)   |
| Klasa dokładności:     | 1.6 lub 2.5  |
| Obudowa:               | Tworzywo, stal<br>(opcjonalnie stal nierdzewna)  |
| Przyłącze procesowe:   | Stop miedzi  |
| Specjalne właściwości: | Opcjonalnie: specjalne wyposażenie (zgodnie z EN 12828) takie jak czerwona wskazówka i regulowane zielone pole |
| Karta katalogowa:      | PM 01.01   |



111.12

### Wersja standardowa, przyłącze tylne

|                        |  |
|------------------------|--|
| Rozmiar nominalny:     | 40, 50, 63, 80, 100 mm   |
| Zakres skali:          | -1 ... 0 do 0 ... 400 bar<br>(NS 160: max. 40 bar)   |
| Klasa dokładności:     | 2.5 (opcjonalnie 1.6)  |
| Obudowa:               | Tworzywo, stal<br>(opcjonalnie stal nierdzewna)  |
| Przyłącze procesowe:   | Stop miedzi  |
| Specjalne właściwości: | Opcjonalnie: specjalne wyposażenie (zgodnie z EN 12828) takie jak czerwona wskazówka i regulowane zielone pole |
| Karta katalogowa:      | PM 01.09   |



212.20

### Wersja przemysłowa

|                        |  |
|------------------------|--|
| Rozmiar nominalny:     | 100, 160 mm  |
| Zakres skali:          | -1 ... 0 do 0 ... 1,000 bar  |
| Klasa dokładności:     | 1.0  |
| Obudowa:               | Stal nierdzewna  |
| Przyłącze procesowe:   | Stop miedzi  |
| Specjalne właściwości: | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ długi czas pracy, solidny</li> <li>■ ekonomiczny i niezawodny</li> <li>■ zakresy skali do 0 ... 1000 bar</li> </ul> |
| Karta katalogowa:      | PM 02.01   |



GL

213.53

### Obudowa ze stali nierdzewnej, z wypełnieniem cieczą

|                        |  |
|------------------------|--|
| Rozmiar nominalny:     | 50, 63, 100 mm   |
| Zakres skali:          | NS 50: -1 ... 0 do 0 ... 400 bar<br>NS 63, 100: -1 ... 0 do 0 ... 1000 bar   |
| Klasa dokładności:     | NS 50, NS 63: 1.6<br>NS 100: 1.0   |
| Obudowa:               | Stal nierdzewna  |
| Przyłącze procesowe:   | Stop miedzi  |
| Specjalne właściwości: | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ wypełniony cieczą</li> <li>■ odporność na wstrząsy i wibracje</li> <li>■ bardzo solidna konstrukcja</li> <li>■ zakresy skali do 0 ... 1000 bar</li> </ul> |
| Karta katalogowa:      | PM 02.12   |



PC GL DVGW

232.50

### Wersja ze stali nierdzewnej

|                        |  |
|------------------------|--|
| Rozmiar nominalny:     | 63, 100, 160 mm  |
| Zakres skali:          | NS 63, 100: -1 ... 0 do 0 ... 1000 bar<br>NS 160: -1 ... 0 do 0 ... 1600 bar   |
| Klasa dokładności:     | NS 63: 1.6<br>NS 100, 160: 1.0   |
| Obudowa:               | Stal nierdzewna  |
| Przyłącze procesowe:   | Stal nierdzewna  |
| Specjalne właściwości: | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ optymalna stabilność cyklu obciążeniowego i doskonała odporność na wstrząsy</li> <li>■ aprobatą DVGW</li> </ul> |
| Karta katalogowa:      | PM 02.02   |



101.00.040

### Obudowa z tworzywa z bocznym zatrzaskiem do montażu, z kapilarą

|                        |  |
|------------------------|--|
| Rozmiar nominalny:     | 40 mm  |
| Zakres skali:          | 0 ... 4 bar<br>0 ... 6 bar   |
| Klasa dokładności:     | 2.5  |
| Obudowa:               | Tworzywo   |
| Przyłącze procesowe:   | Opcjonalnie z kapilarami miedzianymi lub z tworzywa sztucznego   |
| Specjalne właściwości: | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ kapilary z tworzywa: elastyczne i niepekające</li> <li>■ bardzo proste w instalacji z bocznym zatrzaskiem do montażu</li> <li>■ kapilary z tworzywa: maksymalna elastyczność podczas montażu</li> </ul> |
| Karta katalogowa:      | PM 01.22   |



611.10

**Manometr puszkowy,  
wersja standardowa**

|                        |   |
|------------------------|---|
| Rozmiar nominalny:     | 50, 63 mm   |
| Zakres skali:          | 0 ... 25 do 0 ... 600 mbar  |
| Klasa dokładności:     | 1.6   |
| Obudowa:               | Stal, czarna  |
| Przyłącze procesowe:   | Stop miedzi   |
| Specjalne właściwości: | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ zabezpieczenie przed nadciśnieniem z zakresami skali &lt; 40 mbar: 3 x wartość pełnej skali dla zakresów skali ≥ 40 mbar: 10 x wartość pełnej skali</li> <li>■ regulacja punktu zerowego z przodu</li> </ul> |

Karta katalogowa: PM 06.01



611.13

**Manometr puszkowy,  
wersja z tworzywa**

|                        |  |
|------------------------|--|
| Rozmiar nominalny:     | 50, 63 mm  |
| Zakres skali:          | 0 ... 60 do 0 ... 600 mbar   |
| Klasa dokładności:     | 2.5  |
| Obudowa:               | Tworzywo   |
| Przyłącze procesowe:   | Stop miedzi  |
| Specjalne właściwości: | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ element ciśnieniowy: stop miedzowo-berylowy (CuBe)</li> </ul> |
| Karta katalogowa:      | PM 06.12   |



612.20

**Manometr puszkowy,  
wersja przemysłowa**

|                        |   |
|------------------------|---|
| Rozmiar nominalny:     | 63, 100, 160 mm   |
| Zakres skali:          | 0 ... 6 do 0 ... 600 mbar   |
| Klasa dokładności:     | 1.6   |
| Obudowa:               | Stal nierdzewna   |
| Przyłącze procesowe:   | Stop miedzi   |
| Specjalne właściwości: | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ zabezpieczenie przed nadciśnieniem z zakresami skali &gt; 25 mbar: 10 x wartość pełnej skali dla zakresów skali ≤ 25 mbar: 3 x wartość pełnej skali</li> <li>■ regulacja punktu zerowego z przodu</li> </ul> |

Karta katalogowa: PM 06.02

101.12.027



**Obudowa z tworzywa  
z kapilarą**

|                        |  |
|------------------------|--|
| Rozmiar nominalny:     | 27 mm  |
| Zakres skali:          | 0 ... 4 bar<br>0 ... 6 bar   |
| Klasa dokładności:     | 4  |
| Obudowa:               | Tworzywo   |
| Przyłącze procesowe:   | Opcjonalnie z kapilarami miedzianymi lub z tworzywa  |
| Specjalne właściwości: | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ kapilary z tworzywa: elastyczne i niepekające</li> <li>■ kompaktowa budowa: nieduże wymagania co do powierzchni</li> <li>■ kapilary z tworzywa: maksymalna elastyczność podczas instalacji</li> </ul> |

Karta katalogowa: PM 01.22



# Manometry różnicowe

## Monitorowanie optyczne lub elektroniczne

Manometry różnicowe stosowane są do monitorowania pracy filtrów w systemach grzewczych, wskazując stopień zanieczyszczenia. Manometry różnicowe z rodziny DELTA-line stosowane są do monitorowania niskich zakresów ciśnienia, przy wysokich wymaganiach co do jednostronnego przeciążenia i ciśnienia statycznego. Idea jest taka, że wskazanie ciśnienia różnicowego jest znacznie bardziej precyzyjne niż ciśnienia roboczego. W przypadku

manometrów różnicowych z systemem pomiarowym z rurką Bourdona i ruchomą tarczą, z tarczy tej można odczytać obydwie wartości ciśnień roboczych. Ruchoma tarcza umożliwia jednocześnie odczyt ciśnienia różnicowego. Z tego względu przyrządy te używane są przede wszystkim tam, gdzie wystarczająca jest stosunkowo niska rozdzielczość zakresu skali.



711.12

**Rurka Bourdona, z wejściem równoległym**

|                        |                                      |
|------------------------|--------------------------------------|
| Rozmiar nominalny:     | 100, 160 mm                          |
| Zakres skali:          | 0.6 ... 25 bar                       |
| Klasa dokładności:     | 1.6                                  |
| Stopień ochrony:       | IP 33                                |
| Specjalne właściwości: | Ciśnienie różnicowe z ruchomą tarczą |
| Karta katalogowa:      | PM 07.02                             |



711.11

**Rurka Bourdona, z wejściem typu V**

|                        |                                      |
|------------------------|--------------------------------------|
| Rozmiar nominalny:     | 100 mm                               |
| Zakres skali:          | 0.6 ... 60 bar                       |
| Klasa dokładności:     | 1.6                                  |
| Stopień ochrony:       | IP 33                                |
| Specjalne właściwości: | Ciśnienie różnicowe z ruchomą tarczą |
| Karta katalogowa:      | PM 07.01                             |



DPG40

**DELTA-plus, ze zintegrowanym wskazaniem ciśnienia roboczego**

|                        |   |
|------------------------|---|
| Rozmiar nominalny:     | 100 mm  |
| Zakres skali:          | 0 ... 0.25 do 0 ... 10 bar                                |
| Klasa dokładności:     | 2.5 (opcjonalnie 1.6)                                     |
| Stopień ochrony:       | IP 54 (opcjonalnie IP 65)                                 |
| Specjalne właściwości: | Ciśnienie różnicowe ze zintegrowanym wskazaniem ciśnienia |
| Karta katalogowa:      | PM 07.20  |



DPGS40

**DELTA-comb, ze zintegrowanym wskazaniem ciśnienia roboczego i mikroprzełącznikiem**

|                        |   |
|------------------------|---|
| Rozmiar nominalny:     | 100 mm  |
| Zakres skali:          | 0 ... 0.25 do 0 ... 10 bar  |
| Klasa dokładności:     | 2.5 (opcjonalnie 1.6)   |
| Typ sygnału:           | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ pojedynczy styk (przełączny) 850.3</li> <li>■ podwójny styk (przełączny) 850.3.3</li> <li>■ AC: 250 V, 5 A, 250 VA</li> <li>■ DC: 30 V, 0.4 A, 10 W</li> </ul> |
| Stopień ochrony:       | IP 54 (opcjonalnie IP 65)   |
| Specjalne właściwości: | Manometr różnicowy ze zintegrowanym wskazaniem ciśnienia roboczego i mikroprzełącznikiem  |
| Karta katalogowa:      | PV 27.20  |



DPS40

**DELTA-switch, różnicowy przełącznik ciśnienia**

|                        |   |
|------------------------|---|
| Rozmiar nominalny:     | 100 mm  |
| Zakres skali:          | 0 ... 0.25 do 0 ... 10 bar  |
| Klasa dokładności:     | 1.6   |
| Typ sygnału:           | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ pojedynczy styk (przełączny) 850.3</li> <li>■ podwójny styk (przełączny) 850.3.3</li> <li>■ AC: 250 V, 5 A, 250 VA</li> <li>■ DC: 30 V, 0.4 A, 10 W</li> </ul> |
| Stopień ochrony:       | IP 54 (opcjonalnie IP 65)   |
| Specjalne właściwości: | Różnicowy przełącznik ciśnienia z jednym lub dwoma regulowanymi mikroprzełącznikami   |
| Karta katalogowa:      | PV 27.21  |



DPGT40

**DELTA-trans ze zintegrowanym wskazaniem ciśnienia różnicowego i roboczego**

|                        |  |
|------------------------|--|
| Rozmiar nominalny:     | 100 mm   |
| Zakres skali:          | 0 ... 0.25 do 0 ... 10 bar   |
| Klasa dokładności:     | 2.5 (opcjonalnie 1.6)  |
| Typ sygnału:           | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 4 ... 20 mA, 2-przewodowy, pasywny, zgodnie z NAMUR NE 43</li> <li>■ 0 ... 20 mA, 3-przewodowy</li> <li>■ 0 ... 10 V, 3-przewodowy</li> </ul>   |
| Stopień ochrony:       | IP 54 (opcjonalnie IP 65)  |
| Specjalne właściwości: | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ różnicowy przetwornik ciśnienia ze zintegrowanym wskazaniem ciśnienia różnicowego i roboczego</li> <li>■ przekazywanie parametrów procesowych do sterowani (np. 4 ... 20 mA)</li> </ul> |
| Karta katalogowa:      | PV 17.19   |



# Przełączniki poziomu

## Jeśli wymagany jest poziom

Monitorowanie poziomu można prowadzić z użyciem magnetycznych przełączników pływakowych lub przełączników optoelektronicznych.

Przełącznik pływakowy z zamocowanym magnesem stałym porusza się razem z poziomem cieczy w rurce prowadzącej, w której znajduje się styk kontaktronowy, załączany poprzez zbliżanie się magnesu pływakowego. Operacja przełączania jest bezstykowa, nie zużywa się i nie wymaga zasilania elektrycznego. Styki są bezpotencjałowe.

Optoelektroniczne przełączniki poziomu składają się z diody podczerwieni LED i odbiornika światła. Światło diody LED kierowane jest na pryzmat, który tworzy końcówkę czujnika. Dopóki końcówka nie jest zanurzona w cieczy, światło jest odbijane w pryzmacie na odbiornik. Kiedy poziom cieczy w zbiorniku rośnie i otacza końcówkę, wówczas promień świetlny zostaje załamany przez ciecz, a do odbiornika nie dociera lub dociera tylko nieznaczna ilość światła i w reakcji na tę zmianę wyzwalana jest operacja przełączania.



**FLS-M**

### Magnetyczny przełącznik pływakowy, kompaktowy

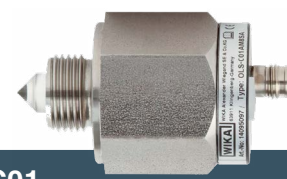
|                         |  |
|-------------------------|--|
| Pozycja montażu:        | pionowa, $\pm 30^\circ$  |
| Przyłącze elektryczne:  | Przewód PVC  |
| Materiał:               | Stal nierdzewna 1.4571   |
| Przyłącze procesowe:    | G 1/8"   |
| Temperatura medium:     | -30 ... +80 °C   |
| Max. ciśnienie robocze: | 0 ... 10 bar   |
| Specjalne właściwości:  | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ kompaktowa budowa</li> <li>■ bezobsługowy</li> <li>■ bezpotencjałowy</li> </ul> |
| Karta katalogowa:       | LM 30.04   |



**FLS-S**

### Magnetyczny przełącznik pływakowy, solidna konstrukcja

|                         |  |
|-------------------------|--|
| Pozycja montażu:        | pionowa, $\pm 30^\circ$  |
| Przyłącze elektryczne:  | Złącze kątowe EN 175301-803 A  |
| Materiał:               | Stal nierdzewna 1.4571   |
| Przyłącze procesowe:    | G 1½", G 2"  |
| Temperatura medium:     | -30 ... +100 °C  |
| Max. ciśnienie robocze: | 0 ... 16 bar<br>0 ... 40 bar   |
| Stopień ochrony:        | IP 65  |
| Specjalne właściwości:  | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ długość rurki prowadzącej do 6000 mm</li> <li>■ bezobsługowy</li> <li>■ solidny</li> <li>■ bezpotencjałowy</li> </ul> |
| Karta katalogowa:       | LM 30.05   |



**OLS-C01**

### Optoelektroniczne przełączniki poziomu OEM

|                         |   |
|-------------------------|---|
| Pozycja montażu:        | zgodnie z wymaganiami   |
| Przyłącze elektryczne:  | Przewód PUR, złącza M8  |
| Materiał:               | Obudowa i przyłącze procesowe: stal nierdzewna 1.4305, stal nierdzewna 1.4571<br>Kabel światłowodowy: kwarcowy z bezpiecznikiem   |
| Przyłącze procesowe:    | G 3/8", M 12 x 1, G 1/2"  |
| Temperatura medium:     | -30 ... +100 °C   |
| Max. ciśnienie robocze: | 0 ... 40 bar  |
| Stopień ochrony:        | IP 65   |
| Specjalne właściwości:  | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ kompaktowa budowa</li> <li>■ dokładność pomiarowa: <math>\pm 0.5</math> mm</li> <li>■ czułość reakcji można dopasować do zad. pomiar.</li> </ul> |
| Karta katalogowa:       | LM 31.31  |

# Elektryczne przyrządy do pomiaru temperatury

## Termometry rezystancyjne i termopary

Elektryczne czujniki temperatury rejestrują temperaturę i wysyłają sygnał do kontrolera. Dwie podstawowe zasady stosowane podczas pomiaru temperatury dotyczą termometru rezystancyjnego i termopary.

W termometrach rezystancyjnych z tak zwanym termistorem o ujemnym współczynniku temperaturowym (NTC) lub termistorem o dodatnim współczynniku temperaturowym (PTC) w reakcji na temperaturę zmienia się wartość rezystancji. Zmiana jest oceniana przez kontroler, a następnie układ zostaje perfekcyjnie ustawiony. W tym celu stosowane są standardowe elementy pomiarowe.

W przypadku termopary połączone są dwa przewody z różnych metali lub stopów tworząc pojedynczą termoparę. Różnica napięcia termicznego między przewodami powoduje napięcie termiczne na zimnych końcach termopar. Jeżeli temperatura w punktach pomiarowych ulega zmianie, wówczas w tym samym zakresie zmienia się powstające napięcie. Na podstawie oceny powstałego napięcia termoelektrycznego można zmierzyć występującą temperaturę i zastosować ją do zadań sterowania.



**Kablowy termometr rezystancyjny**

|                     |                       |
|---------------------|-----------------------|
| Element sensora:    | 1 x Pt100, 2 x Pt100  |
| Zakres pomiarowy:   | -200 ... +600 °C      |
| Metoda podłączenia: | 2-, 3- i 4-przewodowy |
| Przewód:            | PVC, silikon, PTFE    |
| Karta katalogowa:   | TE 60.40              |



**Termopara kablowa**

|                    |                                    |
|--------------------|------------------------------------|
| Zakres pomiarowy:  | -200 ... +1260 °C                  |
| Element pomiarowy: | Typ K, J, E, N lub T               |
| Punkt pomiarowy:   | Uziemiony lub nieziemiony          |
| Przewód:           | PVC, silikon, PTFE, włókno szklane |
| Karta katalogowa:  | TE 65.40                           |



**Termometr do aplikacji OEM do wkręcenia z wtyczką**

|                        |   |
|------------------------|---|
| Zakres pomiarowy:      | -50 ... +250 °C   |
| Element pomiarowy:     | Pt100, Pt1000, NTC, KTY   |
| Wymiary:               | Patrz karta katalogowa  |
| Stopień ochrony:       | IP 66, IP 67, IP 69K  |
| Akcesoria:             | Dopasowane przyłącze  |
| Specjalne właściwości: | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ wysoka odporność na drgania</li> <li>■ kompaktowa budowa</li> <li>■ osłony termometryczne (mosiądz, stal nierdzewna)</li> <li>■ wtyczka podłączenia elektrycznego</li> </ul> |
| Karta katalogowa:      | TE 67.10  |



### TF41

#### Czujnik temperatury otoczenia

|                        |  |
|------------------------|--|
| Zakres pomiarowy:      | -40 ... +100 °C  |
| Element pomiarowy:     | Pt100, Pt1000, NTC, KTY  |
| Wymiary:               | 44 × 32 × 30 mm  |
| Stopień ochrony:       | IP 65  |
| Akcesoria:             | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ osłona przeciwsłoneczna</li> <li>■ zestaw do montażu na ścianie</li> </ul>  |
| Specjalne właściwości: | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ najmniejsza obudowa</li> <li>■ doczepiana osłona przeciwsłoneczna</li> <li>■ odporność na promieniowanie UV</li> <li>■ odporność na działanie pyłu i strumienia wody (IP 65)</li> </ul> |
| Karta katalogowa:      | TE 67.17   |



### TF44

#### Opaskowy czujnik temperatury z przewodem podłączeniowym

|                        |   |
|------------------------|---|
| Zakres pomiarowy:      | -50 ... +200 °C   |
| Element pomiarowy:     | Pt100, Pt1000, NTC, KTY   |
| Wymiary:               | 6 × 6 × 35 mm   |
| Stopień ochrony:       | IP 65   |
| Akcesoria:             | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ zacisk mocujący</li> <li>■ opaskowy zacisk ślimakowy</li> </ul>  |
| Specjalne właściwości: | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ rurociąg pozostaje szczelny</li> <li>■ nie ma wpływu na mierzone medium</li> <li>■ szybki i prosty montaż</li> <li>■ dobra transmisja ciepła poprzez tulejkę aluminiową</li> </ul> |
| Karta katalogowa:      | TE 67.14  |



### TR33

#### Miniaturowy termometr rezystancyjny

|                    |                            |
|--------------------|----------------------------|
| Zakres pomiarowy:  | -50 ... +250 °C            |
| Element pomiarowy: | 1 × Pt100, 1 × Pt1000      |
| Wyjście:           | Pt100, Pt1000, 4 ... 20 mA |
| Karta katalogowa:  | TE 60.33                   |



### TF45

#### Termometr kablowy do aplikacji OEM

|                        |  |
|------------------------|--|
| Zakres pomiarowy:      | -50 ... +200 °C  |
| Element pomiarowy:     | Pt100, Pt1000, NTC, KTY  |
| Wymiary:               | Ø 4 / Ø 5 / Ø 6 × długość 50 mm  |
| Stopień ochrony:       | IP 65  |
| Akcesoria:             | Osiłona termometryczna (mosiądz chromowany), G1/2  |
| Specjalne właściwości: | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ przewód podłączeniowy z PVC, silikon</li> <li>■ osłona termometryczna, stal nierdzewna</li> </ul> |
| Karta katalogowa:      | TE 67.15   |



### TR10-B

#### Termometr rezystancyjny do dodatkowej osłony termometrycznej

|                     |                       |
|---------------------|-----------------------|
| Zakres pomiarowy:   | -200 ... +600 °C      |
| Element pomiarowy:  | 1 × Pt100, 2 × Pt100  |
| Metoda podłączenia: | 2-, 3- i 4-przewodowy |
| Karta katalogowa:   | TE 60.02              |

# Kontrolery temperatury

## Wyświetlanie, kontrola i monitorowanie

Urządzenia SC58 i SC64 są kontrolerami temperatury używanymi w prostych zastosowaniach termostatycznych. Charakteryzują się prostym działaniem i wysoką wartością znamionową mocy przełączającej. Te 2-punktowe kontrolery stosowane są, gdy nie jest konieczna regulacja ciągła. Kontroler wyprowadza parametr sterowania z różnicy pomiędzy parametrami zamkniętej pętli sterowniczej i parametrami zarządzania, które zmieniają się między dwoma stanami przełączania w przypadku 2-punktowego obwodu zamkniętej pętli sterowniczej (np. wł. / wył.). CS4S jest kompaktowym, cyfrowym kontrolerem temperatury

o wysokim poziomie elastyczności. Wejście wielofunkcyjne służy do konfiguracji wejścia czujnika. Parametry wejściowe są standardowymi sygnałami czujników, termopar oraz przemysłowymi, jak np. 4 ... 20 mA. Jeżeli chodzi o wyjście sterowania, można wybrać, czy sygnał z przekaźników dla zwłocznych obwodów zamkniętej pętli sterowniczej ma służyć jako poziom logiczny do aktywacji elektronicznych przekaźników półprzewodnikowych dla szybkich obwodów zamkniętej pętli sterowniczej lub jako stałe wyjście 4 ... 20 mA. Można uruchomić nastawę automatyczną, co ułatwia odnalezienie optymalnych parametrów sterowania.



SC58

**Dwupunktowy kontroler do montażu panelowego, 62 × 28 mm**

|                        |  |
|------------------------|--|
| Zakres pomiarowy:      | -80 ... 400 °C   |
| Wejście:               | Odpowiednie dla Pt100, PTC   |
| Wymiary:               | 62 × 28 × 78 mm  |
| Stopień ochrony:       | Przód: IP 50   |
| Akcesoria:             | Elementy zaciskowe przymocowane do boków (załączone w dostawie)  |
| Specjalne właściwości: | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ kontroler temperatury i wyświetlacz cyfrowy w jednym urządzeniu</li> <li>■ uchwyt zatrzaskowy do montażu panelowego</li> <li>■ wysoka moc przełączania, do 12 A</li> <li>■ wyświetlacz LED 13 mm</li> </ul> |
| Karta katalogowa:      | AC 85.24   |



SC64

**Dwupunktowy kontroler do montażu panelowego, Ø 64 mm**

|                        |   |
|------------------------|---|
| Zakres pomiarowy:      | -80 ... 400 °C  |
| Wejście:               | Odpowiednie dla Pt100, PTC  |
| Wymiary:               | Ø 64 × 44 mm  |
| Stopień ochrony:       | Przód: IP 65  |
| Akcesoria:             | Uchwyt mocujący (załączony w dostawie)  |
| Specjalne właściwości: | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ kontroler temperatury i wyświetlacz cyfrowy w jednym urządzeniu</li> <li>■ montaż panelowy</li> <li>■ wysoka moc przełączania, do 16 A</li> <li>■ wyświetlacz LED 13 mm</li> </ul> |
| Karta katalogowa:      | AC 85.25  |



CS4S

**Trzypunktowy kontroler do montażu panelowego, 48 × 48 mm**

|                        |  |
|------------------------|--|
| Zakres pomiarowy:      | -1999 ... +9999 °C   |
| Wejście:               | Odpowiednie dla Pt100, JPt100 (3-przewodowy), termopar, standardowych sygnałów (np. 4 ... 20 mA)   |
| Wymiary:               | 48 × 48 × 95 mm  |
| Stopień ochrony:       | Przód: IP 66   |
| Akcesoria:             | Wkręcany uchwyt mocujący do ściany o grubości 1 do 15 mm   |
| Specjalne właściwości: | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ zintegrowana automatyczna regulacja</li> <li>■ konfigurowany tryb regulacji: PID, PI, PD, ON / OFF</li> <li>■ montaż panelowy</li> <li>■ 4-cyfrowy wyświetlacz LED</li> </ul> |
| Karta katalogowa:      | AC 85.02   |

# Mechatroniczne przyrządy do pomiaru temperatury

## Jeden przyrząd pomiarowy – dwie funkcje

Opisywane przyrządy do pomiaru temperatury oparte są na sprawdzonej zasadzie układu pomiarowego z rurką Bourdona. Funkcje elektryczne zapewnia wbudowany dodatkowy przełącznik ze stykiem migowym lub elektroniczny dekodery kątowny. Opisane przyrządy pomiarowe, w oparciu o dostępne różne sygnały wyjściowe, można łatwo wykorzystać w dowolnej koncepcji instalacji.

Nowoczesna technika grzewcza działa z kompleksowymi układami sterowania, monitorującymi elektronicznie obieg grzewczy. Wyszczególnione w niniejszej broszurze urządzenia do pomiaru temperatury są szczególnie przydatne jako czujniki sygnałów, oferując jednocześnie niewymagające zasilania wyświetlacze, które można zastosować na miejscu instalacji.



SB15

**Termometr rozszerzalnościowy z mikroprzełącznikiem, bezpieczny ogranicznik temperatury**

|                        |   |
|------------------------|---|
| Rozmiar nominalny:     | 60, 80, 100, 72 × 72, 96 × 96 mm  |
| Zakres skali:          | 0 ... +400 °C   |
| Typ sygnału:           | Mikroprzełączniki<br>(1 ustawiony na stałe styk przełączny),<br>5 A bezindukcyjny przy max. 250 V,<br>10 A bezindukcyjny przy max. 250 V  |
| Obudowa:               | Tworzywo, czarna  |
| Przyłącze:             | Gładkie z gwintem   |
| Specjalne właściwości: | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ bezpieczny ogranicznik temperatury z funkcją resetowania</li> <li>■ kontroler i wyświetlacz temperatury</li> <li>■ wyłączenie po uszkodzeniu linii pomiarowej</li> <li>■ badanie typu zgodnie z DIN EN 14597 i DGRL 97/23/EG/VdTÜV</li> <li>■ wysoka niezawodność przełączania oraz długi okres użytkowania</li> <li>■ aprobaty UL zgodnie z UL 873</li> </ul> |
| Karta katalogowa:      | TV 28.03  |



SW15

**Termometr rozszerzalnościowy z mikroprzełącznikiem, kontroler bezpiecznej temperatury**

|                        |   |
|------------------------|---|
| Rozmiar nominalny:     | 60, 80, 100, 72 × 72, 96 × 96 mm  |
| Zakres skali:          | 0 ... +400 °C   |
| Typ sygnału:           | Mikroprzełączniki<br>(1 ustawiony na stałe styk przełączny),<br>5 A bezindukcyjny przy max. 250 V,<br>10 A bezindukcyjny przy max. 250 V  |
| Obudowa:               | Tworzywo, stal  |
| Przyłącze:             | Gładkie z gwintem   |
| Specjalne właściwości: | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ kontroler bezpiecznej temperatury z automatycznym resetowaniem</li> <li>■ kontroler i wyświetlacz temperatury</li> <li>■ wyłączenie po uszkodzeniu linii pomiarowej</li> <li>■ badanie typu zgodnie z DIN EN 14597 i DGRL 97/23/EG/VdTÜV</li> <li>■ wysoka niezawodność przełączania oraz długi okres użytkowania</li> <li>■ aprobaty UL zgodnie z UL 873</li> </ul> |
| Karta katalogowa:      | TV 28.04  |



intelliTHERM®

TGT70

**Termometry rozszerzalnościowe z elektrycznym sygnałem wyjściowym**

|                        |  |
|------------------------|--|
| Rozmiar nominalny:     | 63, 100 mm   |
| Zakres skali:          | -40 ... +60 to 0 ... +250 °C   |
| Typ sygnału:           | 0.5 ... 4.5 V ratiometryczny @ DC 5 V<br>0.5 ... 4.5 V @ DC 12 ... 32 V<br>4 ... 20 mA, 2-przewodowy   |
| Obudowa:               | Stal nierdzewna  |
| Przyłącze:             | Gładkie z gwintem  |
| Specjalne właściwości: | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ wyświetlacz analogowy i sygnał elektryczny w jednym przyrządzie</li> <li>■ wyświetlanie temperatury niezależne od punktu pomiarowego</li> </ul> |
| Karta katalogowa:      | TV 18.01   |



# Mechaniczne przyrządy do pomiaru temperatury

## Wystarczy zmierzyć i wyświetlić wyniki

Podstawą pracy tych przyrządów do pomiaru temperatury jest technologia, która sprawdziła się ponad milion razy w różnych zastosowaniach. Działają one na zasadzie rozszerzalności bimetalu. Pozwala to na uzyskanie zakresu wskazań od  $-100$  do  $+500$  °C w różnych klasach dokładności i przy zastosowaniu różnych materiałów. Dostępne są różnorodne przyłącza, średnice i długości czujników, co daje duży zakres swobody w konstrukcji punktu pomiarowego.

Szczególnie uniwersalne i elastyczne są termometry z tarczami i kapilarami. W razie potrzeby wszystkie termometry nadają się do pracy z osłoną termometryczną.

Oferujemy przyrządy łączące pomiar ciśnienia z pomiarem temperatury znane jako termomanometry, z możliwością wyboru pomiędzy modelami 100.12 i MFT.



46.10, 46.20, 46.30

### Termometr bimetaliczny z osłoną termometryczną, do $+120$ °C

|                        |  |
|------------------------|--|
| Rozmiar nominalny:     | 50, 63, 80, 100 mm                         |
| Zakres skali:          | $-30 \dots +120$ °C                        |
| Obudowa:               | Aluminium, stal galwanizowana, tworzywo    |
| Przyłącze:             | Osłona termometryczna G 1/2 B, stop miedzi |
| Specjalne właściwości: | Osłona termometryczna, zaciskowa           |
| Karta katalogowa:      | TM 46.02                                   |



50

### Termometr bimetaliczny z osłoną termometryczną, do $+200$ °C

|                        |  |
|------------------------|--|
| Rozmiar nominalny:     | 63, 80, 100 mm                             |
| Zakres skali:          | $-30 \dots +200$ °C                        |
| Obudowa:               | Aluminium, stal galwanizowana              |
| Przyłącze:             | Osłona termometryczna G 1/2 B, stop miedzi |
| Specjalne właściwości: | Osłona termometryczna ze śrubą mocującą    |
| Karta katalogowa:      | TM 50.03                                   |



52

### Termometr bimetaliczny do przyłącza tylnego i radialnego, do $+500$ °C, ze stali nierdzewnej

|                        |   |
|------------------------|---|
| Rozmiar nominalny:     | 25, 33, 40, 50, 63, 80, 100, 160 mm   |
| Zakres skali:          | $-30 \dots +500$ °C   |
| Obudowa:               | Stal nierdzewna   |
| Przyłącze:             | Stal nierdzewna   |
| Specjalne właściwości: | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ akcesoria: osłony termometryczne wykonane z różnych materiałów</li> <li>■ 5 różnych typów przyłączy</li> </ul> |

Karta katalogowa: TM 52.01



46.11

### Termometr bimetaliczny

|                        |   |
|------------------------|---|
| Rozmiar nominalny:     | 63, 80 mm   |
| Zakres skali:          | $0 \dots +120$ °C   |
| Obudowa:               | Aluminium   |
| Przyłącze:             | Płyta mocująca z zaciskiem do rur o średnicy 1" ... 2"  |
| Specjalne właściwości: | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ rurociąg pozostaje szczelny</li> <li>■ nie ma wpływu na mierzone medium</li> <li>■ szybki i prosty montaż</li> </ul> |
| Karta katalogowa:      | TM 46.02  |



IFC

### Termometr rozszerzalnościowy z kapilarą

|                        |   |
|------------------------|---|
| Rozmiar nominalny:     | 52, 60, 80, 100,  |
| Zakres skali:          | $48 \times 48, 72 \times 72, 96 \times 96$ mm   |
| Zakres skali:          | $-100 \dots +400$ °C  |
| Obudowa:               | Tworzywo, stal, chromowana, zgodność z RoHS   |
| Przyłącze:             | Gładkie, obrotowe ze swobodnym przyłączem gwintowym   |
| Specjalne właściwości: | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ wyświetlanie temperatury niezależnie od punktu pomiarowego</li> <li>■ do montażu panelowego</li> </ul> |
| Karta katalogowa:      | TM 80.01  |



TF58, TF59

### Termometr rozszerzalnościowy z kapilarą

|                        |   |
|------------------------|---|
| Rozmiar nominalny:     | TF 58, tablicowy prostokątny o wymiarach $58 \times 25$ mm  |
|                        | TF 59, tablicowy prostokątny o wymiarach $62 \times 11$ mm  |
| Zakres skali:          | TF 58: $-50 \dots +250$ °C  |
|                        | TF 59: $-40 \dots +200$ °C  |
| Obudowa:               | Tworzywo  |
| Przyłącze:             | Gładkie   |
| Specjalne właściwości: | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ wyświetlanie temperatury niezależnie od punktu pomiarowego</li> <li>■ do montażu panelowego</li> </ul> |
| Karta katalogowa:      | TM 80.02  |



70

**Termometr rozszerzalnościowy z kapilarą, wersja ze stali nierdzewnej**

|                        |   |
|------------------------|---|
| Rozmiar nominalny:     | 63, 100, 160 mm   |
| Zakres skali:          | -60 ... +400 °C   |
| Obudowa:               | Stal nierdzewna   |
| Przyłącze:             | Gładkie z gwintem   |
| Specjalne właściwości: | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ wyświetlanie temperatury niezależnie od punktu pomiarowego</li> <li>■ wypełniony cieczą (oporny na drgania)</li> <li>■ stopień ochrony IP 65</li> <li>■ dostępna wersja do montażu panelowego</li> </ul> |

Karta katalogowa: TM 81.01



32

**Termometr szklany maszynowy, forma V**

|                        |   |
|------------------------|---|
| Rozmiar nominalny:     | 110, 150, 200 mm  |
| Zakres skali:          | -30 ... +200 °C   |
| Obudowa:               | Aluminium, anodowany, tworzywo, czarna  |
| Przyłącze:             | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ G 1/2 B, M20 x 1.5</li> <li>■ G 3/4 B, M27 x 2</li> </ul>  |
| Specjalne właściwości: | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ odporność na drgania</li> <li>■ nie podlega zużyciu</li> <li>■ długi czas użytkowania</li> <li>■ 3 warianty: prosty, 90° i 135°</li> </ul> |

Karta katalogowa: TM 32.02



100.12

**Termomanometr bimetaliczny, pomiar temperatury i ciśnienia w jednym przyrządzie**

|                        |  |
|------------------------|--|
| Rozmiar nominalny:     | 63, 80 mm                                |
| Zakres skali:          | 0 ... +150 °C<br>0 ... 16 bar            |
| Obudowa:               | Stal, lakierowana na czarno              |
| Przyłącze procesowe:   | Tyłne centryczne (CBM)                   |
| Specjalne właściwości: | Zawór podłączeniowy załączony w dostawie |
| Karta katalogowa:      | PM 01.23                                 |



MFT

**Termomanometr z kapilarami, pomiar temperatury i ciśnienia w jednym przyrządzie**

|                      |  |
|----------------------|--|
| Rozmiar nominalny:   | 40, 42, 52 mm  |
| Zakres skali:        | 0 ... +120 °C<br>0 ... 4 bar   |
| Obudowa:             | Tworzywo, czarne, z kołnierzem przednim i bocznym zatrzaskiem do montażu panelowego  |
| Przyłącze procesowe: | Stop miedzi, montaż tylny (BM)<br>Ciśnienie: gwint zewnętrzny G 1/4 B (obrotowy) z kapilarami<br>Temperatura: kapilara (powlekana tworzywem), z czujnikiem Ø 6 |
| Karta katalogowa:    | PM 01.20   |



# Akcesoria

## Akcesoria do manometrów



### Kurki

Model 910.10



### Uchwyty mocujące

Model 910.16



### Zawory odcinające

Model 910.11



### Filtry do manometrów

Model 910.22



### Adaptory

Model 910.14



### Ograniczniki przeciążenia ciśnienia

Model 910.13



### Uszczelnienia

Model 910.17



### Rurki syfonowe

Model 910.15



### Dławiki regulowane

Model 910.12



## Akcesoria do przyrządów do pomiaru temperatury



### Oslony termometryczne

Patrz karta katalogowa TW 90.11



### Oslony termometryczne do TF45

Patrz karta katalogowa TE 67.15



### Opaskowy zacisk ślimakowy do TF44

Patrz karta katalogowa TE 67.14



### Zacisk mocujący do TF44

Patrz karta katalogowa TE 67.14



### Oslona przeciwsłoneczna do TF41

Patrz karta katalogowa TE 67.17



### Termometr ręczny CTH6300

Więcej akcesoriów można znaleźć online na [www.wikapolska.pl](http://www.wikapolska.pl).



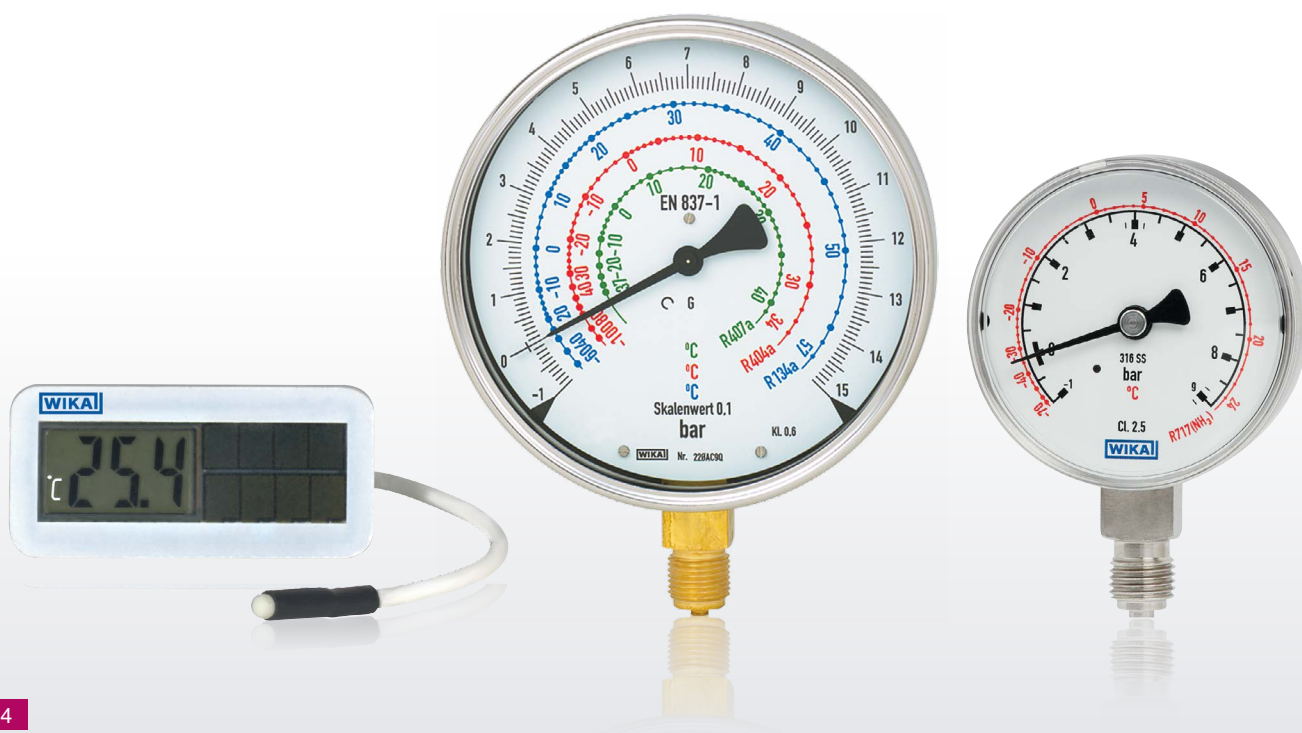
# Technologia chłodnictwa i klimatyzacji

W cyklu chłodzenia i wokół niego występuje wiele punktów pomiaru i monitorowania ciśnienia i temperatury. Służy to do sterowania instalacją i zapewnienia bezpiecznego przebiegu procesu.

Oprócz mnogości zastosowań, także rozmiar układu chłodzenia, chłodziwo itp. stawiają szczególne wymagania przyrządom. Firma WIKA jest kompetentnym partnerem w zakresie przyrządów pomiarowych ciśnienia, temperatury oraz kalibracji we wszystkich częściach instalacji chłodniczych.



Broszura branżowa WIKA "Technologia chłodnictwa i klimatyzacji"





# Wentylacja i klimatyzacja

Zakres oferowanych urządzeń obejmuje przyrządy do pomiaru ciśnienia różnicowego (mechaniczne i elektroniczne), manometry ze zgiętą rurką oraz różnicowe przełączniki ciśnienia do monitorowania filtrów, jak również przetworniki ciśnienia różnicowego, stosowane głównie do monitorowania wentylatorów i dmuchaw.

Kanałowe/zanurzeniowe czujniki temperatury i kanałowe czujniki wilgotności stosowane są do pomiaru temperatury i wilgotności względnej w systemach grzewczych, wentylacyjnych i klimatyzacyjnych. Oferowany zakres uzupełniają czujniki jakości powietrza wykrywające CO<sub>2</sub> i LZO (lotne związki organiczne).



Broszura branżowa WIKAI "Wentylacja i klimatyzacja"



# WIKa na świecie

## Europa

**Austria**  
WIKa Messgerätevertrieb  
Ursula Wiegand GmbH & Co. KG  
Perfektastr. 83  
1230 Vienna  
Tel. +43 1 8691631  
Fax: +43 1 8691634  
info@wika.at  
www.wika.at

**Białoruś**  
WIKa Belrus  
Ul. Zaharova 50B, Office 3H  
220088 Minsk  
Tel. +375 17 2945711  
Fax: +375 17 2945711  
info@wika.by  
www.wika.by

**Beluży**  
WIKa Belux  
Industrial estate De Berk  
Newtonweg 12  
6101 WX Echt  
Tel. +31 475 535500  
Fax: +31 475 535446  
info@wika.nl  
www.wika.nl

**Bulgaria**  
WIKa Bulgaria EOOD  
Akad.Ivan Geshov Blvd. 2E  
Business Center Serdika, office 3/104  
1330 Sofia  
Tel. +359 2 82138-10  
Fax: +359 2 82138-13  
info@wika.bg  
www.wika.bg

**Chorwacja**  
WIKa Croatia d.o.o.  
Hrastovicka 19  
10250 Zagreb-Lucko  
Tel. +385 1 6531-034  
Fax: +385 1 6531-357  
info@wika.hr  
www.wika.hr

**Finlandia**  
WIKa Finland Oy  
Melkonkatu 24  
00210 Helsinki  
Tel. +358 9 682492-0  
Fax: +358 9 682492-70  
info@wika.fi  
www.wika.fi

**Francja**  
WIKa Instruments s.a.r.l.  
Parc d'Affaires des Bellevues  
8 rue Rosa Luxembourg  
95610 Eragny-sur-Oise  
Tel. +33 1 343084-84  
Fax: +33 1 343084-94  
info@wika.fr  
www.wika.fr

**Niemcy**  
WIKa Alexander Wiegand SE & Co. KG  
Alexander-Wiegand-Str. 30  
63911 Klingenberg  
Tel. +49 9372 132-0  
Fax: +49 9372 132-406  
info@wika.de  
www.wika.de

**Włochy**  
WIKa Italia S.r.l. & C. S.a.s.  
Via G. Marconi 8  
20020 Arese (Milano)  
Tel. +39 02 93861-1  
Fax: +39 02 93861-74  
info@wika.it  
www.wika.it

**Polska**  
WIKa Polska spółka z ograniczoną  
odpowiedzialnością sp. k.  
ul. Łęgska 29/35  
87-800 Włocławek  
Tel. +48 54 23 01 100  
Fax: +48 54 23 01 101  
info@wikapolska.pl  
www.wikapolska.pl

## Ameryka Północna

**Kanada**  
WIKa Instruments Ltd.  
Head Office  
3103 Parsons Road  
Edmonton, Alberta, T6N 1C8  
Tel. +1 780 4637035  
Fax: +1 780 4620017  
info@wika.ca  
www.wika.ca

**USA**  
WIKa Instrument, LP  
1000 Wiegand Boulevard  
Lawrenceville, GA 30043  
Tel. +1 770 5138200  
Fax: +1 770 3385118  
info@wika.com  
www.wika.com

WIKa Process Solutions, LP  
950 Hall Court  
Deer Park, TX 77536  
Tel. +1 713 47500-22  
Fax: +1 713 47500-11  
info@wikahouston.com  
www.wika.com

Mensor Corporation  
201 Barnes Drive  
San Marcos, TX 78666  
Tel. +1 512 396-4200  
Fax: +1 512 396-1820  
sales@mensor.com  
www.mensor.com

## Ameryka Łacińska

**Argentyna**  
WIKa Argentina S.A.  
Gral. Lavalle 3568  
(B1603AUH) Villa Martelli  
Buenos Aires  
Tel. +54 11 47301800  
Fax: +54 11 47610050  
info@wika.com.ar  
www.wika.com.ar

**Brazylia**  
WIKa do Brasil Ind. e Com. Ltda.  
Av. Ursula Wiegand, 03  
CEP 18560-000 Iperó - SP  
Tel. +55 15 34599700  
Fax: +55 15 32661650  
vendas@wika.com.br  
www.wika.com.br

**Chile**  
WIKa Chile S.p.A.  
Av. Coronel Pereira 72  
Oficina 101  
Las Condes - Santiago de Chile  
Tel. +56 2 365-1719  
info@wika.cl  
www.wika.cl

**Kolumbia**  
Instrumentos WIKa Colombia S.A.S.  
Dorado Plaza,  
Avenida Calle 26 No. 85D - 55  
Local 126 y 126 A  
Bogotá - Colombia  
Tel. +57 1 744 3455  
info@wika.co  
www.wika.co

**Meksyk**  
Instrumentos WIKa Mexico  
S.A. de C.V.  
Vienna 20 Ofina 301  
Col. Juarez, Del. Cuauhtemoc  
06600 Mexico D.F.  
Tel. +52 55 50205300  
Fax: +52 55 50205300  
ventas@wika.com  
www.wika.com.mx

## Azja

**Azerbejdżan**  
WIKa Azerbaijan LLC  
Caspian Business Center  
9th floor 40 J.Jabbarli str.  
AZ1065 Baku  
Tel. +994 12 49704-61  
Fax: +994 12 49704-62  
info@wika.az  
www.wika.az

**Chiny**  
WIKa Instrumentation Suzhou Co., Ltd.  
81, Ta Yuan Road, SND  
Suzhou 215011  
Tel. +86 512 6878 8000  
Fax: +86 512 6809 2321  
info@wika.cn  
www.wika.com.cn

**Indie**  
WIKa Instruments India Pvt. Ltd.  
Village Kesnand, Wagholi  
Pune - 412 207  
Tel. +91 20 66293-200  
Fax: +91 20 66293-325  
sales@wika.co.in  
www.wika.co.in

**Iran**  
WIKa Instrumentation Pars Kish  
(KFZ) Ltd.  
Apt. 307, 3rd Floor  
8-12 Vanak St., Vanak Sq., Tehran  
Tel. +98 21 88206-596  
Fax: +98 21 88206-623  
info@wika.ir  
www.wika.ir

**Japonia**  
WIKa Japan K. K.  
MG Shibaura Bldg. 6F  
1-8-4, Shibaura, Minato-ku  
Tokyo 105-0023  
Tel. +81 3 5439-6673  
Fax: +81 3 5439-6674  
info@wika.co.jp  
www.wika.co.jp

**Kazachstan**  
TOO WIKa Kazakhstan  
Raimbekstr. 169, 3rd floor  
050050 Almaty  
Tel. +7 727 2330848  
Fax: +7 727 2789905  
info@wika.kz  
www.wika.kz

**Korea**  
WIKa Korea Ltd.  
#704 Daeryung Technotown II  
33-33 Gasan Digital 1-Ro,  
Geumcheon-gu  
Seoul 153-771  
Tel. +82 2 86905-05  
Fax: +82 2 86905-25  
info@wika.co.kr  
www.wika.co.kr

**Malezja**  
WIKa Instrumentation M Sdn. Bhd.  
No. 27 & 29 Jalan Puteri 5/20  
Bandar Puteri Puchong  
47100 Puchong, Selangor  
Tel. +60 3 806310-80  
Fax: +60 3 806310-70  
info@wika.com.my  
www.wika.com.my

**Filipiny**  
WIKa Instruments Philippines, Inc.  
Unit 102 Skyway Twin Towers  
351 Capt. Henry Javier St.  
Bgy. Oranbo, Pasig City 1600  
Tel. +63 2 234-1270  
Fax: +63 2 695-9043  
info@wika.com.ph  
www.wika.com.ph

**Singapur**  
WIKa Instrumentation Pte. Ltd.  
13 Kian Teck Crescent  
628878 Singapore  
Tel. +65 6844 5506  
Fax: +65 6844 5507  
info@wika.com.sg  
www.wika.com.sg

**Tajwan**  
WIKa Instrumentation Taiwan Ltd.  
Min-Tsu Road, Pinjen  
32451 Taoyuan  
Tel. +886 3 420 6052  
Fax: +886 3 490 0080  
info@wika.com.tw  
www.wika.com.tw

**Tajlandia**  
WIKa Instrumentation Corporation  
(Thailand) Co., Ltd.  
850/7 Ladkrabang Road, Ladkrabang  
Bangkok 10520  
Tel. +66 2 32668-73  
Fax: +66 2 32668-74  
info@wika.co.th  
www.wika.co.th

## Afryka/Bliski Wschód

**Egipt**  
WIKa Near East Ltd.  
Villa No. 6, Mohamed Fahmy  
Elmohdar St. - of Eltayaran St.  
1st District - Nasr City - Cairo  
Tel. +20 2 240 13130  
Fax: +20 2 240 13113  
info@wika.com.eg  
www.wika.com.eg

**Namibia**  
WIKa Instruments Namibia Pty Ltd.  
P.O. Box 31263  
Pionierspark  
Windhoek  
Tel. +26 4 61238811  
Fax: +26 4 61233403  
info@wika.com.na  
www.wika.com.na

**Afryka Południowa**  
WIKa Instruments Pty Ltd.  
Chilvers Street, Denver  
Johannesburg, 2094  
Tel. +27 11 62100-00  
Fax: +27 11 62100-59  
sales@wika.co.za  
www.wika.co.za

**Zjednoczone Emiraty Arabskie**  
WIKa Middle East FZE  
Warehouse No. RB08JB02  
P.O. Box 17492  
Jebel Ali, Dubai  
Tel. +971 4 883-9090  
Fax: +971 4 883-9198  
info@wika.ae  
www.wika.ae

## Australia

**Australia**  
WIKa Australia Pty. Ltd.  
Unit K, 10-16 South Street  
Rydalmere, NSW 2116  
Tel. +61 2 88455222  
Fax: +61 2 96844767  
sales@wika.com.au  
www.wika.com.au

**Nowa Zelandia**  
WIKa Instruments Limited  
Unit 7 / 49 Sainsbury Road  
St Lukes - Auckland 1025  
Tel. +64 9 8479020  
Fax: +64 9 8465964  
info@wika.co.nz  
www.wika.co.nz

WIKa Polska spółka z ograniczoną odpowiedzialnością sp. k.

ul. Łęgska 29/35 · 87-800 Włocławek  
Tel. +48 54 23 01 100 · Fax +48 54 23 01 101  
info@wikapolska.pl · www.wikapolska.pl



Part of your business