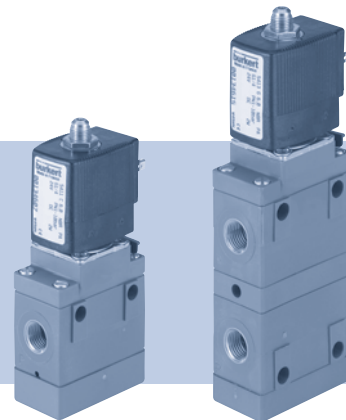


## Typ 5411, 5413

3/2 lub 4/2-drogowy zawór elektromagnetyczny



Instrukcja obsługi

# 1 INSTRUKCJA OBSŁUGI

## Instrukcja obsługi zawiera ważne informacje.




Instrukcję obsługi należy dokładnie przeczytać i stosować się do wskazówek bezpieczeństwa.

- ▶ Każdy użytkownik powinien mieć zapewniony dostęp do instrukcji obsługi.
- ▶ Odpowiedzialność oraz gwarancja dla typu 5411 i typu 5413 wygasają w przypadku nieprzestrzegania zaleceń zawartych w instrukcji obsługi.

## 1.1 Symbol

- ▶ oznacza zalecenie dotyczące uniknięcia zagrożenia.
- oznacza krok roboczy, który należy przeprowadzić.

### Ostrzeżenie przed obrażeniami:

-  **NIEBEZPIECZEŃSTWO!** Bezpośrednie niebezpieczeństwo! Poważne lub śmiertelne obrażenia.
-  **OSTRZEŻENIE!** Możliwe niebezpieczeństwo! Poważne lub śmiertelne obrażenia.
-  **OSTROŻNIE!** Niebezpieczeństwo! Średnie lub lekkie obrażenia.

### Ostrzeżenie przed uszkodzami materialnymi:

### WSKAZÓWKA!

## 1.2 Definicja pojęciowa

Stosowane w instrukcji pojęcie „Urządzenie“ oznacza zawsze typ 5411 i 5413.

# 2 UŻYCIE ZGODNE Z PRZEZNACZENIEM

**W przypadku niezgodnego z przeznaczeniem użycia zaworu elektromagnetycznego typu 5411 i 5413 należy liczyć się z zagrożeniami dla ludzi i maszyn w otoczeniu oraz dla środowiska naturalnego.**

Urządzenie zaprojektowano do odcinania, dozowania, napełniania i napowietrzania neutralnych mediów w postaci gazu.

- ▶ Podczas użytkowania stosować się do danych, instrukcji eksploatacyjnych oraz warunków użytkowania określonych i dozwolonych w dokumentach umownych, karcie charakterystyki i instrukcji obsługi.
- ▶ Urządzenie wolno użytkować wyłącznie w połączeniu z zalecanymi lub dopuszczonymi przez firmę Bürkert urządzeniami i komponentami obcych producentów.
- ▶ Warunkiem dla bezpiecznej i bezusterkowej eksploatacji są: prawidłowy transport, prawidłowe przechowywanie i instalacja oraz staranna obsługa i serwisowanie.
- ▶ W obszarze zagrożenia wybuchem stosować wyłącznie urządzenia, które posiadają osobną tabliczkę znamionową Ex.
- ▶ Użytkować urządzenie wyłącznie zgodnie z jego przeznaczeniem.

### 3 PODSTAWOWE WSKAZÓWKI BEZPIECZEŃSTWA

Te wskazówki bezpieczeństwa nie uwzględniają przypadków i zdarzeń, jakie mogą wystąpić podczas montażu, eksploatacji i konserwacji.



#### **Ryzyko odniesienia obrażeń za sprawą wysokiego ciśnienia.**

- ▶ Przed przeprowadzaniem prac w urządzeniu lub maszynie należy wyłączyć ciśnienie. Odpowietrzyć lub opróżnić przewody.

#### **Ryzyko odniesienia obrażeń na skutek porażenia prądem.**

- ▶ Przed przeprowadzaniem prac w urządzeniu lub maszynie należy wyłączyć napięcie. Zabezpieczyć przed ponownym włączeniem.
- ▶ Przestrzegać obowiązujących przepisów dotyczących ochrony przed wypadkami oraz przepisów bezpieczeństwa dla urządzeń elektrycznych.

#### **Ryzyko odniesienia obrażeń z powodu części poruszających się z dużą prędkością.**

- ▶ Przed zasileniem zaworu ciśnieniem sprawdzić wszystkie złącza wtykowe do węży i śrubunki pod kątem prawidłowego i bezpiecznego osadzenia.

#### **Ryzyko poparzenia lub ryzyko pożaru w trybie pracy ciągłej z powodu gorącej powierzchni urządzenia.**

- ▶ Trzymać urządzenie z dala od łatwopalnych materiałów i mediów oraz nie dotykać go niezabezpieczonymi rękami.

Ryzyko odniesienia obrażeń w wyniku awarii zaworów z napięciem zmiennym (AC).

Zakleszczony rdzeń prowadzi do przegrzania cewki, co skutkuje awarią.

- ▶ Monitorować proces pracy pod kątem prawidłowego działania.

#### **W celu zabezpieczenia się przed obrażeniami:**

- ▶ W obszarze zagrożenia wybuchem z urządzenia wolno korzystać wyłącznie zgodnie ze specyfikacją podaną na osobnej tabliczce znamionowej dla strefy zagrożenia wybuchem (Ex).
- ▶ Przy użytkowaniu należy przestrzegać dołączonej do urządzenia dodatkowej informacji ze wskazówkami bezpieczeństwa dla strefy zagrożenia wybuchem lub osobnej instrukcji obsługi dla strefy zagrożenia wybuchem.
- ▶ Nie wprowadzać w urządzeniu żadnych wewnętrznych ani zewnętrznych zmian i zabezpieczyć je przed przypadkowym uruchomieniem.
- ▶ Prace instalacyjne i naprawcze może przeprowadzać wyłącznie upoważniony i wykwalifikowany personel z użyciem odpowiednich narzędzi.
- ▶ Po przerwaniu zasilania elektrycznego lub pneumatycznego należy zagwarantować zdefiniowany lub kontrolowany ponowny rozruch procesu.
- ▶ Nie obciążać obudowy mechanicznie.
- ▶ Należy przestrzegać ogólnie przyjętych zasad techniki.

## 4 BUDOWA I DZIAŁANIE

Typ 5411 i typ 5413 są wstępnie sterowanymi zaworami tłokowymi ze sterowaniem serwo z ręcznym uruchamianiem, przeznaczonymi do instalacji pojedynczej lub blokowej.

Typ 5411: 3/2-drogowy zawór elektromagnetyczny

Typ 5413: 4/2-drogowy zawór elektromagnetyczny



Do załączania wymagana jest różnica ciśnienia o wartości min. 1 bar.

## 5 DANE TECHNICZNE



Na tabliczce znamionowej podane są następujące wartości:

- Napięcie, typ prądu, moc cewki
- Zakres ciśnienia
- Materiał obudowy (PA = poliamid)
- Materiał uszczelniający (NBR)
- Mechanizm działania i średnica gniazda

### 5.1 Zgodność

Typ 5411 i typ 5413 są zgodne z dyrektywami WE stosownie do deklaracji zgodności WE (jeżeli mają zastosowanie).

### 5.2 Normy

Użyte normy, przy pomocy których potwierdzana jest zgodność z dyrektywami WE, umieszczone są w świadectwie badania typu WE i/lub w deklaracji zgodności WE (jeżeli mają zastosowanie).

### 5.3 Warunki eksploatacyjne

Temperatura otoczenia

maks. +55°C

Stopień ochrony

z wtyczką kablową IP65 wg EN 60529

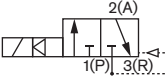
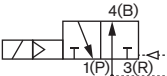
## 5.4 Dane dla cieczy

Temperatura mediów	-10...+60°C.
Media	neutralne media w postaci gazowej
Jakość sprężonego powietrza	ISO 8573-1:2010, klasa 7.4.41)
Zakres ciśnienia	patrz tabliczka znamionowa Różnica ciśnień min. 1 bar między przyłączami 1 i 3.

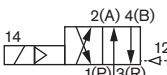
- 1) Aby uniknąć zamrażania rozprężającego się powietrza sprężonego, jego ciśnienie punktu rosy musi być przynajmniej o 10 K niższe od temperatury medium.

## 5.5 Mechanizm działania

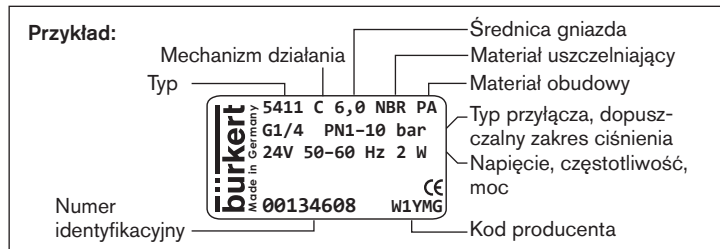
Typ 5411

<p>C</p> 	<p><b>Zawór 3/2-drogowy</b> W pozycji spoczynkowej przyłącze ciśnienia 1 (P/NC) zamknięte, przyłącze robocze 2 (A/OUT) za przyłączem 3 (R/NO) otwarte.</p>
<p>D</p> 	<p><b>Zawór 3/2-drogowy</b> W pozycji spoczynkowej przyłącze robocze 1 (P/NO) za przyłączem roboczym 4 (B/OUT) otwarte, przyłącze 3 (R/NC) zamknięte.</p>

Typ 5413

<p>G</p> 	<p><b>Zawór 4/2-drogowy</b> W pozycji spoczynkowej przyłącze robocze 1 (P/NC) za przyłączem roboczym 2 (A/OUT) otwarte, przyłącze robocze 4 (B/OUT) za przyłączem 3 (R/NO) otwarte.</p>
--	---

## 5.6 Tabliczka znamionowa



## 5.7 Dane mechaniczne

Przyłącza rurowe	G1/4
Tworzywa	
Obudowa	poliamid
Napęd	poliamid, epoksyd
Materiały uszczelniające	
Gniazdo zaworu	NBR
Wysterowanie wstępne	FKM
Wymiary	patrz karta charakterystyki

## 5.8 Dane elektryczne

Przyłącza	DIN EN 175301-803 kształt A: dla wtyczki kablowej typ 2508
Napięcie robocze	patrz tabliczka znamionowa
Tolerancja napięciowa	±10%
Moc znamionowa	
DC	2 W
AC	praca 6 W, przyspieszenie 11 W
Nominalny tryb pracy	praca ciągła

## 6 MONTAŻ



### NIEBEZPIECZEŃSTWO!

#### Ryzyko odniesienia obrażeń za sprawą wysokiego ciśnienia.

- ▶ Przed przeprowadzaniem prac w urządzeniu lub maszynie należy wyłączyć ciśnienie. Odpowietrzyć lub opróżnić przewody.

#### Ryzyko odniesienia obrażeń na skutek porażenia prądem.

- ▶ Przed ingerencją w urządzenie lub maszynę wyłączyć napięcie i zabezpieczyć je przed ponownym włączeniem.
- ▶ Przestrzegać obowiązujących przepisów dotyczących ochrony przed wypadkami oraz przepisów bezpieczeństwa dla urządzeń elektrycznych.



### OSTRZEŻENIE!

#### Ryzyko odniesienia obrażeń na skutek nieprawidłowo przeprowadzonego montażu.

- ▶ Czynności montażowe może przeprowadzać wyłącznie upoważniony i wykwalifikowany personel, używający odpowiednich narzędzi.

#### Ryzyko odniesienia obrażeń w wyniku nieplanowanego włączenia maszyny i niekontrolowanego ponownego uruchomienia.

- ▶ Zabezpieczyć maszynę przed nieplanowanym uruchomieniem.
- ▶ Po zakończonym montażu zagwarantować kontrolowany rozruch.

Ryzyko odniesienia obrażeń z powodu części poruszających się z dużą prędkością.

- ▶ Przed zasileniem zaworu ciśnieniem sprawdzić wszystkie złącza i śrubunki pod kątem prawidłowego i bezpiecznego osadzenia.

## 6.1 Przyłącze pneumatyczne

Pozycja montażowa: dowolna, zalecany jest system elektromagnetyczny na górze.

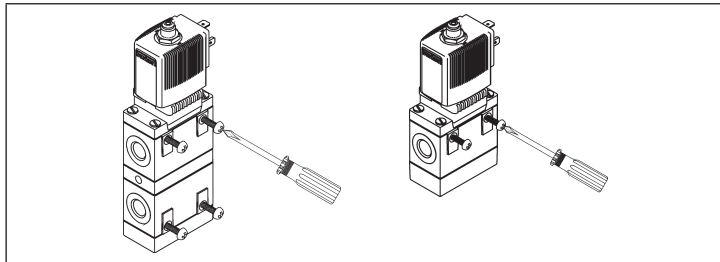
- Sprawdzić przewody rurowe pod kątem zanieczyszczeń i oczyścić je.
- Ew. na wejściu zaworu zamontować filtr zanieczyszczeń ( $\leq 500 \mu\text{m}$ ).
- Do uszczelnienia użyć taśmy PTFE lub uszczelnienia elastomerowego.



Pamiętać o kierunku przepływu zaworu.

- Przytrzymać urządzenie ręką na obudowie i połączyć je z przewodem rurowym. Uwaga:
  - Moment obrotowy dokręcania z gniazdem MS: maks. 8 Nm
  - Moment obrotowy dokręcania bez gniazda MS: maks. 3 Nm
  - Długość gwintu: maks. 12 mm
- Nie zakrywać przyłączy odprowadzających oraz chronić je przed wnikaniem pyłu, wody i obcych ciał.

## 6.2 Mocowanie zaworu pojedynczego



→ Do zamocowania zaworu pojedynczego użyć śrub M6 x 40. Moment obrotowy dokręcania: maks. 2,5 Nm

## 6.3 Montaż na płycie przyłączeniowej

Typ 5413 można podłączać na płytach przyłączeniowych z 1 lub 2 kanałami.

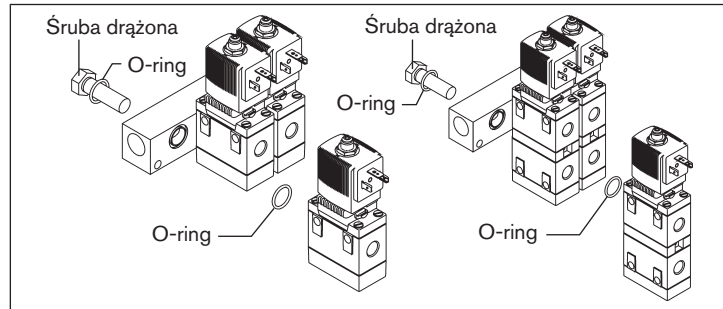


### OSTRZEŻENIE!

Ryzyko odniesienia obrażeń w wyniku wycieku medium.

- ▶ Pamiętać o czystych miejscach połączeń.
- ▶ Pamiętać o prawidłowym osadzeniu o-ringów.

→ Zamocować zawory z śrubą drążoną i 2 o-ringi na płycie przyłączeniowej (patrz poniższa ilustracja). Moment obrotowy dokręcania: 8 Nm.





## 6.4 Podłączenie wtyczki kablowej do zasilania elektrycznego



### NIEBEZPIECZEŃSTWO!

Ryzyko odniesienia obrażeń na skutek porażenia prądem.

- ▶ Przed ingerencją w system wyłączyć napięcie i zabezpieczyć je przed ponownym włączeniem.
- ▶ Przestrzegać obowiązujących przepisów dotyczących ochrony przed wypadkami oraz przepisów bezpieczeństwa dla urządzeń elektrycznych.

Przy braku funkcji przewodu ochronnego należy liczyć się z ryzykiem porażenia prądem.

- ▶ Podłączyć przewód ochronny.
- ▶ Sprawdzić funkcję przewodu ochronnego cewki.

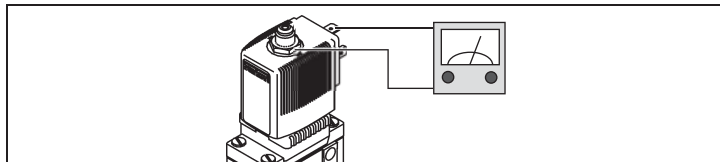
Przegrzanie, ryzyko pożaru.

- ▶ Podłączenie cewki bez zamontowanej armatury prowadzi do przegrzania i uszkodza cewkę.
- ▶ Cewkę należy podłączać wyłącznie z zamontowaną armaturą.

→ Sprawdzić funkcję przewodu ochronnego cewki (patrz tabela).

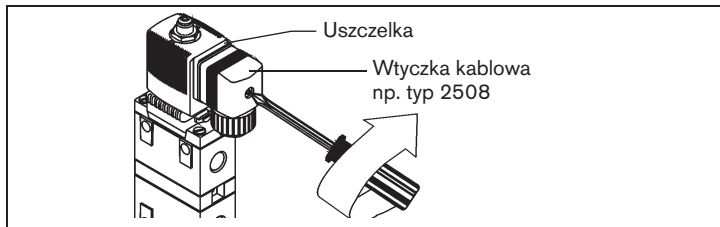
Rezystancja	Napięcie kontrolne	Prąd kontrolny
maks. 0,1 $\Omega$	12 V	1 A

Tab. 1: Wartości kontrolne funkcji przewodu ochronnego



→ Podłączyć zaciski.

→ Podłączyć przewód ochronny.



→ Nałożyć uszczelkę i sprawdzić prawidłowe osadzenie.

→ Zamontować wtyczkę kablową i dokręcić ją. Moment obrotowy dokręcania: maks. 1 Nm.



Pamiętać o tym, aby napięcie i typ prądu były zgodne z tabliczką znamionową.

## 6.5 Obracanie cewki



### OSTRZEŻENIE

#### Ryzyko odniesienia obrażeń na skutek porażenia prądem.

- ▶ Przed ingerencją w system wyłączyć napięcie i zabezpieczyć je przed ponownym włączeniem.
- ▶ Przestrzegać obowiązujących przepisów dotyczących ochrony przed wypadkami oraz przepisów bezpieczeństwa dla urządzeń elektrycznych.

#### Przegrzanie, ryzyko pożaru.

- ▶ Podłączenie cewki bez zamontowanej armatury prowadzi do przegrzania i uszkodza cewkę.
- ▶ Cewkę należy podłączać wyłącznie z zamontowaną obudową zaworu.

#### Przy brakującej funkcji przewodu ochronnego należy liczyć się z ryzykiem porażenia prądem.

- ▶ Sprawdzić funkcję przewodu ochronnego cewki.

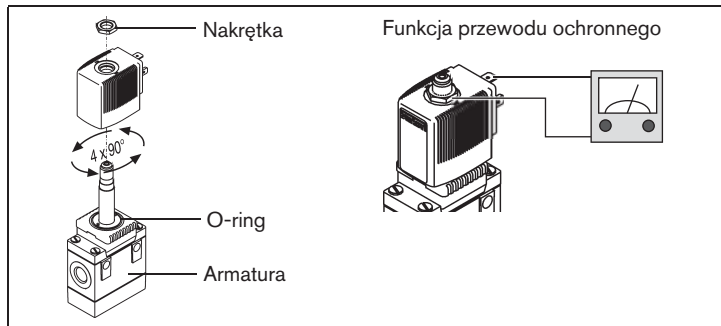
Cewkę można obracać o 4 x 90° (przy montażu na płycie przyłączeniowej tylko 2 x 180°).

- Odkręcić nakrętkę.
- Obrócić cewkę.
- Sprawdzić prawidłowe osadzenie uszczelki.

- Dokręcić nakrętkę pasującym kluczem widelkowym. Moment obrotowy dokręcania: maks. 5 Nm.
- Sprawdzić funkcję przewodu ochronnego cewki (patrz tabela).

Rezystancja	Napięcie kontrolne	Prąd kontrolny
maks. 0,1 $\Omega$	12 V	1 A

Tab. 2: Wartości kontrolne funkcji przewodu ochronnego



## 7 DEMONTAŻ



### NIEBEZPIECZEŃSTWO!

**Ryzyko odniesienia obrażeń za sprawą wysokiego ciśnienia.**

- ▶ Przed przeprowadzaniem prac w urządzeniu lub maszynie należy wyłączyć ciśnienie. Odpowietrzyć lub opróżnić przewody.

**Ryzyko odniesienia obrażeń na skutek porażenia prądem.**

- ▶ Przed ingerencją w urządzenie lub maszynę wyłączyć napięcie i zabezpieczyć je przed ponownym włączeniem.
- ▶ Przestrzegać obowiązujących przepisów dotyczących ochrony przed wypadkami oraz przepisów bezpieczeństwa dla urządzeń elektrycznych.



### OSTRZEŻENIE!

**Ryzyko odniesienia obrażeń na skutek nieprawidłowo przeprowadzonego demontażu.**

- ▶ Czynności związane z demontażem może przeprowadzać wyłącznie upoważniony i wykwalifikowany personel, używający odpowiednich narzędzi.

→ Wyłączyć ciśnienie i opróżnić przewody.

→ Wyłączyć napięcie elektryczne.

→ Zdemontować wtyczkę kablową.

→ Zdemontować zawór.

## 8 KONSERWACJA, USUWANIE USTEREK

Zawór pracuje bezobsługowo pod warunkiem przestrzegania w trakcie jego użytkowania wskazówek podanych w niniejszej instrukcji obsługi.



### OSTRZEŻENIE!

**Ryzyko odniesienia obrażeń w przypadku nieprawidłowo przeprowadzanych prac konserwacyjnych.**

- ▶ Czynności konserwacyjne może przeprowadzać wyłącznie upoważniony i wykwalifikowany personel używający odpowiednich narzędzi.

**Ryzyko odniesienia obrażeń na skutek porażenia prądem.**

- ▶ Przed ingerencją w urządzenie lub maszynę wyłączyć napięcie i zabezpieczyć je przed ponownym włączeniem.

**Zagrożenie ze strony wysokiego ciśnienia.**

- ▶ Przed odkręceniem przewodów lub zaworów wyłączyć ciśnienie i odciążyć przewody.

**Ryzyko odniesienia obrażeń w wyniku nieplanowanego włączenia maszyny i niekontrolowanego ponownego uruchomienia.**

- ▶ Zabezpieczyć maszynę przed nieplanowanym uruchomieniem.
- ▶ Po zakończonej konserwacji zagwarantować kontrolowany rozruch.

## 8.1 Usterki

W razie zakłóceń w pracy sprawdzić:

- Uszkodzenia w urządzeniu
- Przyłącza rurowe
- Uszczelki
- Prawidłowość montażu
- Napięcie i ciśnienie robocze
- Przewody rurowe pod kątem zanieczyszczeń

### Zawór nie przełącza się

Możliwa przyczyna:

- Zwarcie lub przerwanie cewki
- Zabrudzony rdzeń lub obszar rdzenia
- Ciśnienie medium poza dopuszczalnym zakresem ciśnienia

### Zawór nie zamyka się

Możliwa przyczyna:

- Zabrudzone wnętrze zaworu

Jeżeli zawór dalej nie przełącza się, należy skontaktować się z serwisem firmy Bürkert.

## 9 CZĘŚCI ZAMIENNE



### OSTROŻNIE!

**Ryzyko odniesienia obrażeń, szkody materiałowe w wyniku użycia niewłaściwych części.**

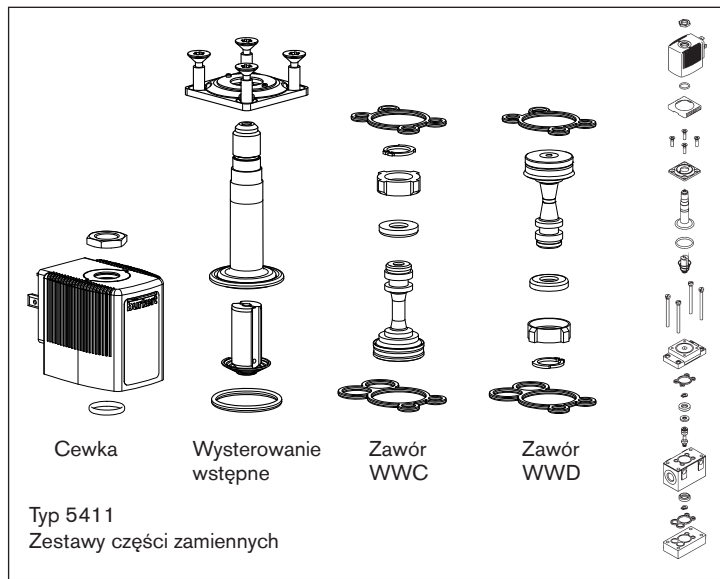
Nieprawidłowe akcesoria i niewłaściwe części zamienne mogą być przyczyną obrażeń i uszkodzeń w urządzeniu i jego otoczeniu.

- ▶ Stosować wyłącznie oryginalne akcesoria oraz oryginalne części firmy Bürkert.

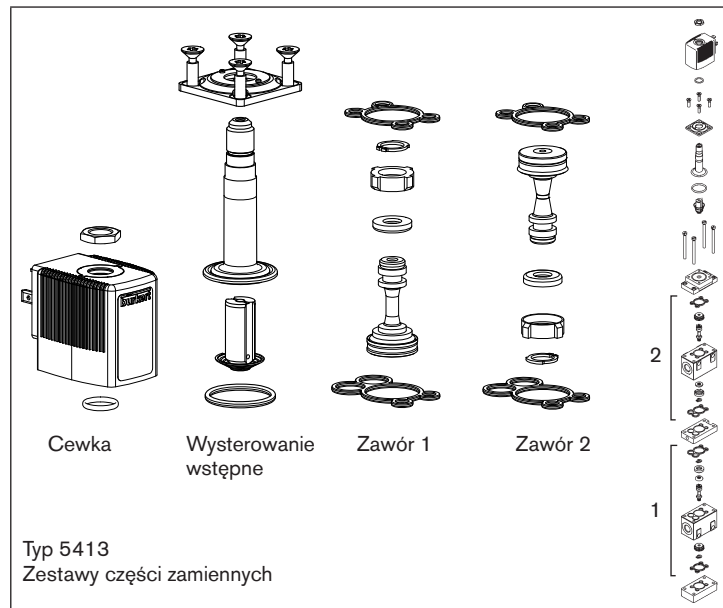
### 9.1 Zamawianie części zamiennych

Przy zamawianiu części zamiennych należy podać nazwę zestawu części zamiennych (patrz „[Ilustracja 1](#)” i „[Ilustracja 2](#)”) oraz numer zamówienia kompletnego urządzenia.

## 9.2 Przegląd zestawów części zamiennych



Ilustracja 1: Zestawy części zamiennych dla typu 5411



Ilustracja 2: Zestawy części zamiennych dla typu 5413

# 10 TRANSPORT, MAGAZYNOWANIE, UTYLIZACJA

## WSKAZÓWKA!

### Uszkodzenia transportowe.

Niewystarczająco zabezpieczone urządzenia mogą ulec uszkodzeniu w trakcie transportu.

- ▶ Urządzenie należy transportować w stanie zabezpieczonym przed wodą i zanieczyszczeniami w odpornym na wstrząsy opakowaniu.
- ▶ Unikać przekraczania (powyżej i poniżej określonych wartości) dopuszczalnej temperatury przechowywania.
- ▶ Chronić interfejsy cewki i przyłącza pneumatyczne z nasadkami przed uszkodzeniami.

### Nieprawidłowe przechowywanie może prowadzić do uszkodzeń urządzenia.

- ▶ Urządzenie należy przechowywać w suchym i niezapyłonym miejscu.
- ▶ Temperatura przechowywania -40...+80°C.

### Szkody w środowisku naturalnym z powodu części urządzenia zanieczyszczonych mediami.

- ▶ Urządzenie i opakowanie należy utylizować w sposób przyjazny dla środowiska naturalnego.
- ▶ Przestrzegać obowiązujących przepisów dot. utylizacji i ochrony środowiska.



Bürkert Austria GmbH Oddział w Polsce  
Branch Office of Austria  
Ul. Czarodzieja 16  
03-116 Warszawa  
Telefon +48 22 840 60 10  
Telefaks +48 22 840 60 11  
E-mail: [buerkert@buerkert.pl](mailto:buerkert@buerkert.pl)

Adres międzynarodowy  
[www.buerkert.pl](http://www.buerkert.pl)

Instrukcje obsługi i dane urządzeń w Internecie: [www.buerkert.pl](http://www.buerkert.pl)

© Bürkert-Werke GmbH & Co. KG, 2014 - 2019  
Instrukcje dotyczące eksploatacji 1902/00\_PL-pl\_00803428 / Oryginał w języku niemieckim

[www.buerkert.pl](http://www.buerkert.pl)