

# Grundfos TPE, NBE, NKE, NBGE, NKGE Wszystkie rozmiary dostarczane z silnikiem IE5

Rozwiązania jednostopniowe  
do użytku w budynkach  
komercyjnych i przemyśle



**GRUNDFOS** 

Possibility in every drop



# Niezwykłe wysoka wydajność dzięki inteligentnym rozwiązaniom pompowania

Rozwiązania dla budynków komercyjnych i przemysłu obejmują szeroki zakres zastosowań – każde z nich ma swoje specyficzne cechy. Niezależnie od tego, czy wybierasz system grzewczy do budynku biurowego, czy przemysłowy system chłodzenia do fabryki, nasze rozwiązania pompowe zapewniają nowy poziom wydajności energetycznej, inteligencji i niezawodności oraz są zaprojektowane tak, aby idealnie pasowały do całego systemu.

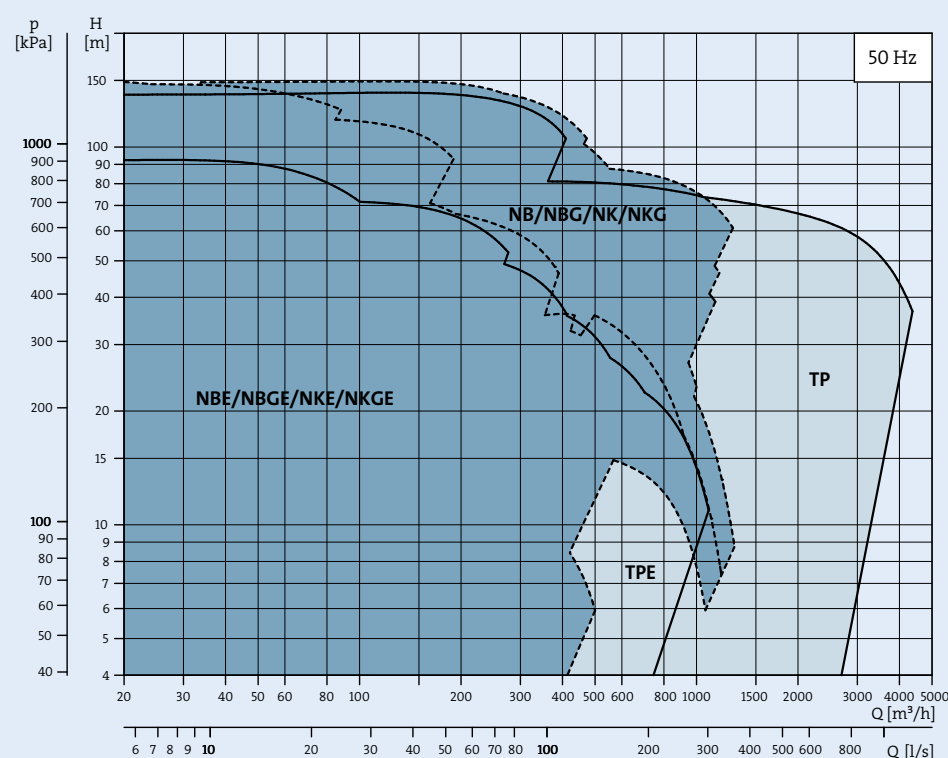
## TPE, NBE, NKE: flagowe inteligentne rozwiązania

TPE, NBE i NKE to pompy, silniki i przetwornice częstotliwości w jednym produkcie. Wraz z różnymi czujnikami, produkty te umożliwiają dynamiczne i inteligentne rozwiązania dla szeregu zastosowań w budynkach przemysłowych i komercyjnych.



### Obszary zastosowań:

- Zdalne ogrzewanie
- Systemy grzewcze
- Zdalne chłodzenie
- Systemy klimatyzacji i chłodzenia
- Cyrkulacja gorącej wody
- Systemy chłodzenia
- Mycie i pranie
- Inne systemy przemysłowe



## Idealny silnik to połowa sukcesu

Zrealizuj swoje cele w zakresie redukcji zużycia energii i emisji dwutlenku węgla dzięki naszym urządzeniom MGE klasy IE5 ze zintegrowanymi silnikami CUE. Jako pierwsi wprowadziliśmy te inteligentne silniki o ultra wysokiej sprawności IE5 ze zintegrowanymi VFD i rozszerzyliśmy je na wszystkie serie, aby zoptymalizować cały system i osiągnąć maksymalne oszczędności energii i redukcję śladu węglowego.



### Maksymalna elastyczność i wydajność

Silniki MGE mogą być obsługiwane w zależności od indywidualnych potrzeb danego rozwiązania. Sprawia to, że są one idealnym wyborem do szeregu zastosowań związanych z ogrzewaniem, chłodzeniem, wentylacją i procesami przemysłowymi – każde z nich ma różne wymagania, różne potrzeby w zakresie sterowania i różne godziny pracy.

### Zaprojektowany dla techników

Grundfos Engineer Hub to nasze centrum wiedzy pełne wiadomości na temat najnowszych osiągnięć w dziedzinie pomp i inspiracji dla w pełni zintegrowanych systemów pompowych.

Grundfos Engineer Hub zapewnia dostęp do najlepszych rozwiązań, jakie mamy do zaoferowania, niezależnie od tego, czy jesteś technikiem pracującym w komercyjnych usługach budowlanych, aplikacjach przemysłu przetwórczego czy w branży zaopatrzenia w ciepłą wodę / uzdatniania wody.

Białe książki techniczne, szkolenia, narzędzia techniczne i webinaria można znaleźć na stronie

[www.grundfos.com/solutions/support/select-and-configure](http://www.grundfos.com/solutions/support/select-and-configure)

## Nowe funkcje dla zaawansowanych rozwiązań

### Czas rzeczywisty

Włącza funkcję kalendarza, np. w celu automatycznego wyłączenia systemu w weekendy.

### 3 wejścia analogowe

Uzyskaj kontrolę nad  $\Delta p$  i  $\Delta T$  za pomocą dwóch czujników.

### Tryb ręcznej kontroli prędkości

Nawet jeśli pompa jest sterowana sygnałem zewnętrznym, można przełączyć na tryb ręcznej regulacji prędkości w celu przetestowania działania pompy.

### Funkcja timera na wejściach cyfrowych

Opóźnienie i czas trwania można aktywować i ustawić na każdym wejściu cyfrowym.

### Regulowana krzywa proporcjonalnego sterowania ciśnieniem

Można wybrać kształt i stromość krzywej sterowania oraz wybrać między krzywą liniową lub kwadratową.

### 1 wejście analogowe

Uzyskaj istotne informacje o parametrach w czasie rzeczywistym.

### Wejście PT100/1000

Uzyskaj kontrolę temperatury i różnicę temperatur przy niskich kosztach.

### Wstępnie zdefiniowana wartość żądana

Dynamiczna reakcja na różne profile działania.

### Zintegrowane bezpieczne wyłączenie momentu obrotowego

Zwiększa bezpieczeństwo i poprawia czas pracy w miejscu pracy.

### Połączenie Bluetooth

Aplikacja Grundfos GO ułatwia monitorowanie i sterowanie oraz skraca czas instalacji i uruchomienia.

### Wbudowany Modbus RTU i Ethernet

Płynna komunikacja z kompatybilnymi urządzeniami utrzymuje łączność z systemami pompowymi, upraszcza zarządzanie danymi i ich analizę dzięki usługom i danym w chmurze, a ostatecznie oszczędza czas i wysiłek w celu poprawy monitorowania i konserwacji.

## Regularny asortyment

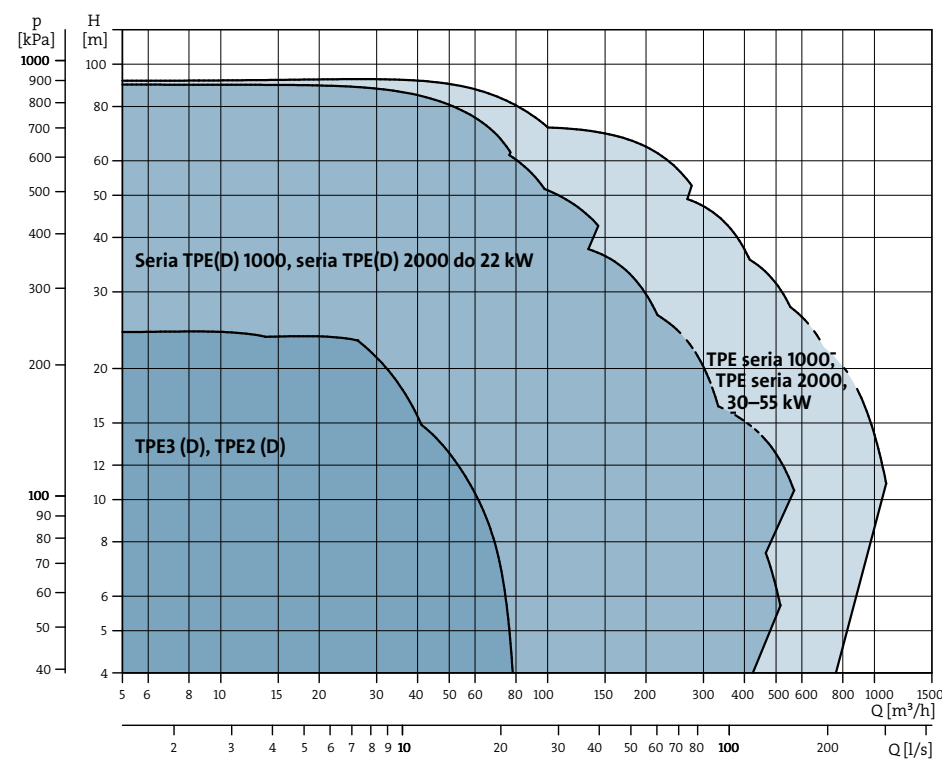
Jednostopniowa pompa liniowa TPE oszczędza energię, zmniejsza koszty cyklu życia i podnosi standard inteligentnych rozwiązań pompowych. Sprawność ultra-premium IE5 jest standardem w całym zakresie  $\leq 22$  kW, maksymalizując oszczędność energii i zmniejszając ślad węglowy w całym cyklu życia. Inteligentna seria obejmuje ulepszoną łączność i elastyczność dzięki standardowym protokołom Modbus RTU i Bluetooth, które umożliwiają płynne połączenie z dowolnym systemem monitorowania budynku, aplikacją Grundfos GO lub rozwiązaniami opartymi na chmurze.

Dzięki wbudowanej przetwornicy częstotliwości, mechanicznemu uszczelnieniu wału i funkcji bezpiecznego wyłączenia momentu obrotowego pompa jest solidnym i niezawodnym rozwiązaniem do wielu zastosowań w budynkach przemysłowych i komercyjnych.



### Dane TPE

- Temperatura cieczy do +140 °C
- Temperatura otoczenia do +50 °C
- Ciśnienie robocze do 16 barów (większe rozmiary pomp TPE do 25 barów)
- Konstrukcja liniowa
- Korpus pompy wykonany z żeliwa lub żeliwa sferoidalnego
- Instalacja w rurze pionowej lub poziomej
- Uniwersalne uszczelnienie wału BQQE do mediów na bazie wody i glikolu
- Konstrukcja z wysuwającym blatem – łatwy demontaż w celu serwisowania
- Niskie zużycie energii
- Rozwiązanie działa natychmiast po podłączeniu
- Kompaktowa konstrukcja o niewielkich wymiarach
- Niski poziom hałasu
- Wybór jednego lub dwóch wariantów pompy
- Silnik IE5 o zmiennych obrotach: 25% szybszy zwrot kosztów niż w przypadku silników IE3
- Połączenie Bluetooth z aplikacją Grundfos GO oszczędza czas i pieniądze podczas instalacji i uruchomienia
- Bezproblemowe połączenie ze standardowymi systemami monitorowania poprzez Modbus RTU i Ethernet



### TPE2, TPE3 0,25–2,2 kW (IE5)

#### Dane techniczne

Przepływ	max. 78 m³/h
Wysokość transportowa	max. 25 m

#### Dane techniczne silnika

Pompy TPE2 i TPE3 są wyposażone w silniki z magnesami trwałymi IE5\*. Aby uzyskać więcej informacji na temat funkcji, patrz strona 10–11.



### Seria TPE 1000, seria TPE 2000 0,12–22 kW (IE5)

#### Dane techniczne

Przepływ	max. 560 m³/h
Wysokość transportowa	max. 90 m

#### Dane techniczne silnika

Serie TPE 1000 i 2000 są wyposażone w silniki z magnesami trwałymi IE5\*. Aby uzyskać więcej informacji na temat funkcji, patrz strona 10–11.



### Seria TPE 1000, seria TPE 2000 30–55 kW (IE3/IE4/IE5)

#### Dane techniczne

Przepływ	max. 1 100 m³/h
Wysokość transportowa	max. 92 m

#### Dane techniczne silnika

Serie TPE 1000 i 2000 są wyposażone w silniki IE3, IE4 lub IE5 ze zintegrowaną przetwornicą częstotliwości CUE. Aby uzyskać więcej informacji na temat funkcji, patrz strona 10–11.

\*IEC 60034-30-2



## Seria NBE/NKE/NBGE/NKGE

Pompy z połączeniem ścisłym (NBE, NBGE) i elastycznym (NKE, NKGE) to idealny wybór, jeśli potrzebna jest pompa końcowa ze zintegrowaną przetwornicą częstotliwości. Wszystkie te urządzenia to niesamozasysające, jednostopniowe, odśrodkowe pompy spiralne z osiową gardzielą ssącą, promieniową gardzielą tłoczną i poziomym wałem. Charakteryzują się one solidnością i niezawodnością i są idealne do stosowania w nawet najbardziej wymagających instalacjach. Zastosowania obejmują zaopatrzenie w wodę, przemysłowe podnoszenie ciśnienia, pompowanie płynów przemysłowych, uzdatnianie powietrza i nawadnianie.

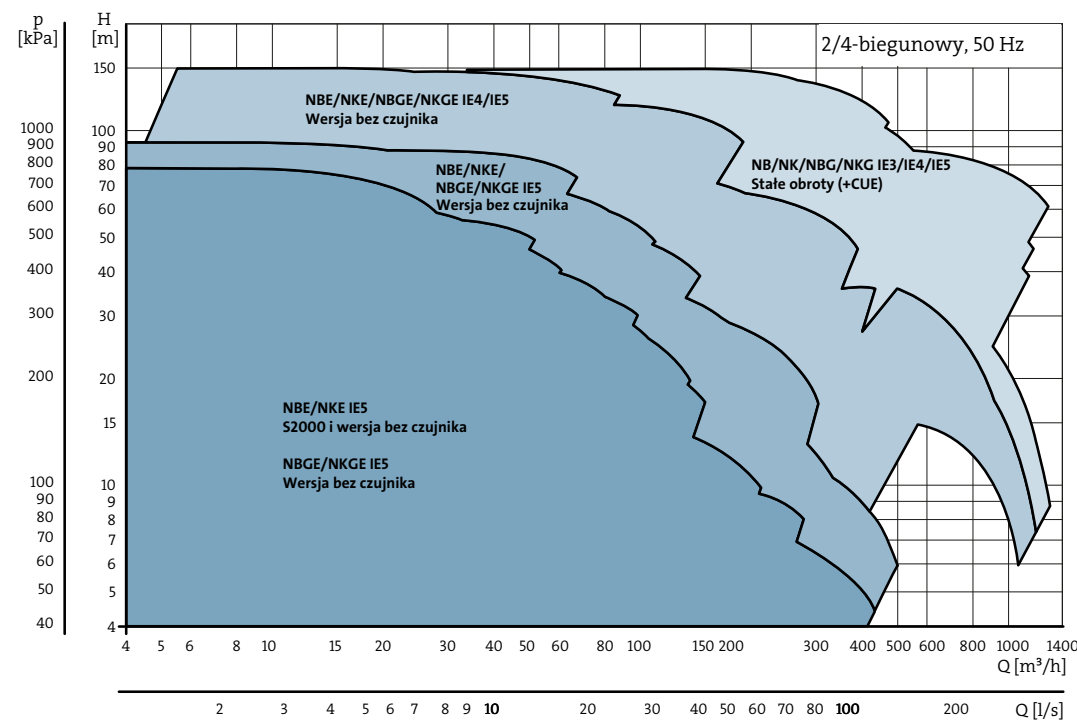
### Szczegóły dotyczące czujników

Pompy NBE, NKE są dostępne w wersji z dwukanałowym enkoderem w serii 2000, a także w wersji bezczujnikowej ze zintegrowanym silnikiem elektrycznym IE5, podczas gdy seria NBGE/NKGE jest dostępna tylko w wersji bezczujnikowej dla wszystkich wersji silnika elektrycznego.



### Dane NBE/NBGE/NKE/NKGE

- Konstrukcja z zasysaniem końcowym
- PN 10, 16 i 25 bar
- Dla temperatur do 220 °C
- Niskie wartości NPSH wskazują na wysoką wydajność ssania
- Rozwiązanie działa natychmiast po podłączeniu
- Niskie zużycie energii
- Niski poziom hałasu
- Konstrukcja tylnego przedłużenia
- Kompaktowa konstrukcja o niewielkich wymiarach
- Duże możliwości dostosowania (np. wybór konstrukcji łożyska, materiału, uszczelnienia wału, regulacji wirnika, rozmiaru silnika i wielu innych)
- Solidna konstrukcja
- Uniwersalne uszczelnienie wału BQQE do mediów na bazie wody i glikolu
- Instalacja pionowa lub pozioma



## NBE, NKE seria 2000

Średnie obroty: 1,1–11 kW (IE5) | Niskie obroty: 0,25–7,5 kW (IE5)

### Dane techniczne

Przepływ	max. 210 m³/h
Wysokość transportowa	max. 85 m
Temperatura cieczy	-25 do 140 °C
Ciśnienie robocze	max. 16 bar
Temperatura otoczenia	-20 do 50 °C
Korpus pompy	żeliwo

### Dane techniczne silnika

Wszystkie modele NBE i NKE o powyższych parametrach są wyposażone w silniki IE5\* z magnesami trwałymi. Urządzenia są wyposażone w wyświetlacz. Aby uzyskać więcej informacji na temat funkcji, patrz strona 10–11.



## NBE, NKE, NBGE, NKGE – konstrukcja bez czujnika

Średnie obroty: 1,1–22 kW (IE5) | Niskie obroty: 0,75–22 kW (IE5)

### Dane techniczne

Przepływ	max. 400 m³/h
Wysokość transportowa	max. 85 m
Temperatura cieczy	-45 do 220 °C
Ciśnienie robocze	max. 25 bar
Temperatura otoczenia	-20 do 50 °C
Korpus pompy	żeliwo, stal nierdzewna 1.4408, duplex 1.4517

### Dane techniczne silnika

Wszystkie modele NBE, NBGE, NKE i NKGE o powyższych parametrach są wyposażone w silniki IE5\* z magnesami trwałymi.



## NBE, NBGE, NKE, NKGE – konstrukcja bez czujnika

2-biegunowy: 30–55 kW (IE4 i IE5) | 4-biegunowy: 30–55 kW (IE4 i IE5)

### Dane techniczne

Przepływ	max. 1100 m³/h
Wysokość transportowa	max. 95 m
Temperatura cieczy	-45 do 220 °C
Ciśnienie robocze	max. 25 bar
Temperatura otoczenia	-20 do 40 °C
Korpus pompy	żeliwo, stal nierdzewna 1.4408, duplex 1.4517



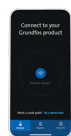
## Wszystko pod kontrolą

### Monitoring i integracja systemów dla budynków przyszłości

Nowoczesne budynki są w dużym stopniu zależne od wzajemnie połączonych systemów zapewniających wydajną i dokładną dystrybucję wody. Grundfos oferuje w pełni zintegrowane rozwiązania dla systemów automatyki i zarządzania budynkiem. Długoterminowe korzyści są oczywiste: zoptymalizowana wydajność energetyczna i konserwacja zapobiegawcza.

#### Inteligentne akcesoria

Akcesoria takie jak Grundfos GO i CIM/CIU są bardzo przyjazne dla użytkownika i oferują nieskończony zakres opcji komunikacji.



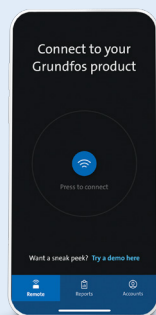
#### Grundfos GO

- łatwe sterowanie pompą za pomocą smartfona
- Pełny dostęp do narzędzi wymiany i doboru rozmiaru online



#### Koncepcja magistrali

Moduł interfejsu komunikacyjnego (CIM) i moduł interfejsu komunikacyjnego (CIU) umożliwiają komunikację danych w otwartych i interoperacyjnych sieciach. Dostępne dla następujących standardów magistrali przemysłowych: LON, Profibus, Modbus, SMS/GSM/GPRS, GENIBus i BACnet.

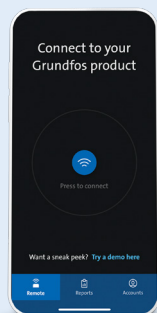


#### Rozwiązania dla pomp autonomicznych

E-pompy Grundfos umożliwiają odczyt danych bezpośrednio z panelu HMI pompy lub poprzez połączenie Bluetooth z rozwiązaniem sterowania Grundfos GO.

#### Rozwiązania dla systemów zarządzania budynkiem

Monitoruj i kontroluj swoje pompy i systemy pompowania z dowolnego miejsca na świecie. Uzyskaj dostęp do swoich systemów bezpośrednio z laptopa, tabletu lub smartfona i przeglądaj schematy blokowe lub aktualne informacje o wydajności systemu.



#### Rozwiązania dla systemów zarządzania budynkiem

Wysokiej jakości rozwiązania magistrali są podstawą każdego systemu zarządzania budynkiem. Zapewnia elastyczną i ekonomiczną integrację danych z pomp z systemami zarządzania i znacznie skraca czas wymagany do raportowania i gromadzenia danych. Wysoka świadomość zmniejsza również częstotliwość interwencji konserwacyjnych i sytuacji awaryjnych. Grundfos oferuje otwarte i interoperacyjne protokoły dla wszystkich naszych sieci magistrali danych: na przykład 4-biegunowy silnik MGE 11–22 kW i 2-biegunowy silnik MGE 15–22 kW mają wbudowaną łączność poprzez Modbus RTU, Ethernet i Bluetooth.



## Dostępność punktów danych

Poniżej znajduje się przegląd wybranych punktów danych dostępnych za pośrednictwem samodzielnych rozwiązań, zdalnego monitorowania i zintegrowanych rozwiązań systemu zarządzania budynkiem.

Punkty danych	Aplikacja GO / interfejs HMI dla pomp	Zdalne monitorowanie	Integracja z BMS (systemami zarządzania budynkiem)
Tryb pracy	•	•	•
Wartość wymagana	•		•
Tryb sterowania	•	•	•
Sterowanie przekaźnikiem	•		•
Informacje o alarmach/ostrzeżeniach	•	•	•
Informacje serwisowe dotyczące łożysk	•		•
Pobór mocy/zasilanie	•	•	•
Zużycie energii	•		•
Obroty i częstotliwość	•	•	•
Prąd silnika	•	•	•
Napięcie silnika			•
Temperatura silnika		•	•
Wejścia/wyjścia cyfrowe	•		•
Sprężenie zwrotne czujnika (P/d P, T, d T, sprężenie zwrotne lub monitorowanie)	•	•	•
Godziny pracy	•	•	•
Całkowity czas włączenia		•	•
Liczba uruchomień	•	•	•

# Wykaz serii produkcyjnych TPE, NBE, NKE, NBGE, NKGE

Opis	TPE3 (D) 0,25–2,2 kW silnik IE5 MGE	TPE (D) seria 2000 0,75–22 kW silnik IE5 MGE  NBE/NBGE/NKE/NKGE seria 2000 silnik do 11 kW IE5 MGE	TPE seria 2000 30–55 kW silnik IE3/IE4/IE5	TPE2 (D) 0,25–2,2 kW silnik IE5 MGE	TPE (D) seria 1000 0,12–22 kW silnik IE5 MGE  NBE/NBGE/NKE/NKGE bez czujnika silnik do 22 kW IE5 MGE	TPE seria 1000 30–55 kW silnik IE3/IE4/IE5  NBE/NBGE/NKE/NKGE bez czujnika silnik 30–55 kW IE4/IE5	
Inteligentne rozwiązania	Monitor energii cieplnej	•					
	AUTOADAPT	•					
	FLOWLIMIT & FLOWADAPT	•					
	Sterowanie $\Delta T$ z 2 czujnikami	•	•		•	•	
	Sterowanie $\Delta p$ z 2 czujnikami	•	•	(konieczne jest dodanie modułu czujnika MCB 114)	•	•	(konieczne jest dodanie modułu czujnika MCB 114)
	Stały przepływ – bez czujnika	•					
Tryb sterowania	Ciśnienie proporcjonalne	•	•	•			
	Stałe ciśnienie	•	•	•	•	•	
	Stała różnica ciśnień	•	•	•	•	•	
	Stała temperatura	•	•	•	•	•	
	Stały poziom	•	•	•	•	•	
	Stała krzywa	•	•	•	•	•	
Inne	Multipompa	•	•	(konieczne jest dodanie modułu czujnika MCO 101)	•	(konieczne jest dodanie modułu czujnika MCO 101)	
	Ogrzewanie w spoczynku	•	•	•	•	•	
	Dostosowywanie punktu pracy	•	•	•	•	•	
	Limit przekroczonej wartości	•	•	•	•	•	
	Protokół działania	•	•	•	•	•	
	Wyświetlacz	•	•	•		•	
	Komunikacja za pośrednictwem aplikacji Grundfos Go	•	•		•	•	
	2 przekaźniki sygnału	•	•	•	•	•	
	Funkcja STO		(tylko 4-biegunowe 11–22 kW i 2-biegunowe 15–22 kW)	•		(tylko 4-biegunowe 11–22 kW i 2-biegunowe 15–22 kW)	•
	Komunikacja przez Bluetooth		(tylko 4-biegunowe 11–22 kW i 2-biegunowe 15–22 kW)			(tylko 4-biegunowe 11–22 kW i 2-biegunowe 15–22 kW)	
	Modbus RTU		(tylko 4-biegunowe 11–22 kW i 2-biegunowe 15–22 kW)	•		(tylko 4-biegunowe 11–22 kW i 2-biegunowe 15–22 kW)	•
	Ethernet IP		(tylko 4-biegunowe 11–22 kW i 2-biegunowe 15–22 kW)			(tylko 4-biegunowe 11–22 kW i 2-biegunowe 15–22 kW)	

**Grundfos jest zaangażowany  
w promowanie zrównoważonego świata  
poprzez optymalizację i efektywność  
energetyczną.**

Zastępując istniejące rozwiązania wysoce wydajnymi, zoptymalizowanymi energetycznie systemami, bardziej ekologiczne budynki nie tylko oszczędzają energię i koszty, ale także zapewniają większą niezawodność i lepszy komfort w pomieszczeniach.

Wejdź na drogę do bardziej ekologicznej przyszłości. Zeskanuj kod QR, aby dowiedzieć się, w jaki sposób optymalizacja zużycia energii jest dla nas kluczowa:

