TACOFLOW3 DUO

POMPY OBIEGOWE DO PODGRZEWANIA CIEPŁEJ WODY I SYSTEMÓW SOLARNYCH

R290

Rodzina produktów oferująca różne opcje sterowania mocą w systemach ogrzewania wodnego i solarnego

OPIS

WWszystkie modele TacoFlow3 DUO są wysokowydajnymi pompami cyrkulacyjnymi ECM. Są one napędzane unikalnymi, zaawansowanymi technologicznie silnikami synchronicznymi z magnesami trwałymi i zgodne z najnowszymi dyrektywami UE ErP dotyczącymi efektywności energetycznej Każda pompa obiegowa TacoFlow3 DUO zawiera elektronikę falownika z unikalnymi dwufazowymi silnikami TACO.
Zapewnia to solidność konstrukcji, mniejszą liczbę komponentów i niższe straty mocy. Te korzyści technologiczne przekładają się na bezobsługowość pomp obiegowych ECM, które mogą elektronicznie dostosowywać się do potrzeb instalacji, zapewniając jednocześnie wysoką wydajność, sprawność oraz niezawodność przy minimalnej powierzchni instalacji.

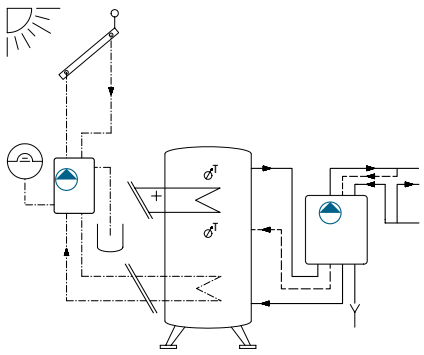
POZYCJA MONTAŻOWA

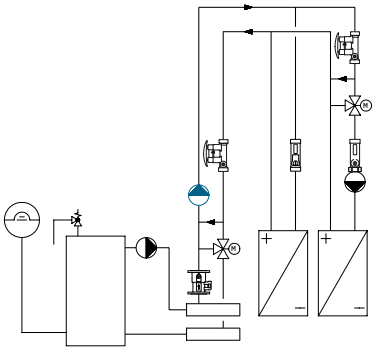
Pompę można zainstalować zarówno poziomo, jak i pionowo. Strzałka wskazuje kierunek przepływu.

ZASADA DZIAŁANIA

Pompy obiegowe mają konstrukcję bezdławnicową. Obracające się części silnika pracują wewnątrz pompowanego medium. Zapewnia to smarowanie silnika i obracających się części oraz eliminuje potrzebę stosowania wewnętrznych uszczelek. Każda pompa cyrkulacyjna jest wyposażona w unikalną funkcję „automatycznego odblokowania" dla aktywnej ochrony przed zablokowaniem wirnika.

SCHEMAT SYSTEMOWY/PODSTAWOWY





ZALETY

- Nadaje się do zastosowań grzewczych i solarnych
- Łatwa instalacja i precyzyjne sterowanie mocą wyjściową poprzez wybór trybów pracy, wydajności i opcji łączności
- Elastyczne uruchamianie z wewnętrznymi (Δp-v, Δp-c) i/lub zewnętrznymi (szyna HYBRID/LIN) metodami sterowania
- Wysoka niezawodność i wytrzymałość, z doskonałą ochroną przed zakleszczeniem, suchym startem i brudem
- Niezwykle kompaktowa konstrukcja umożliwiająca montaż w ciasnych przestrzeniach
- Szybsze osiągnięcie komfortowej temperatury i oszczędność energii dzięki opatentowanej funkcji TacoAdapt™
- Zmniejszenie złożoności dzięki wersji HYBRID (jedna pompa cyrkulacyjna pasująca do wszystkich instalacji)
- Opcja połączenia pin-to-pin w celu zmniejszenia złożoności łańcucha dostaw
- Kompatybilność z łatwopalnymi czynnikami chłodniczymi (np. R290, R32)

Funkcja „automatycznego odblokowania" łączy w sobie automatyczne zwiększenie momentu obrotowego/obracanie naprzemiennie w obydwie strony za każdym razem, gdy zostanie elektronicznie wykryta blokada wirnika. Celem jest: (a) ochrona wrażliwej komory wirnika przed zanieczyszczeniami oraz (b) zmniejszenie przyciągania magnetycznego wszelkich cząstek metalicznych zawartych w wodzie grzewczej.

KATEGORIE APLIKACJI

- Samodzielne i/lub zintegrowane z systemem cyrkulatory do wodnego ogrzewania pomieszczeń w budynkach mieszkalnych, komercyjnych i przemysłowych o umiarkowanym zapotrzebowaniu na przepływ i wysokość podnoszenia

PRZEGLĄD (DOSTĘPNE STANDARDOWE OPCJE PLATFORMY)

TacoFlow3 DUO | Rodzina produktów, która pozwala dobrać odpowiednią pompę obiegową do każdego układu podgrzewania ciepłej wody użytkowej i instalacji solarnej
Wysoce wydajne pompy obiegowe z szeregiem dostępnych opcji w zakresie trybów pracy, poziomów wydajności oraz łączności (hydrauliczna i elektryczna). Więcej opcji dostosowania jest dostępnych na życzenie.

					TacoFlow3 DUO				
Tryb pracy: wewnętrzny / samosterujący [1]					**(Standard)**	**ADAPT**	**HYBRID** [2]	**LIN**	**SURFACE** [6]
Ciśnienie proporcjonalne (Δp-v)					P1, P2, P3	P1, P2, P3	P2	✗	P2
Ciśnienie stałe (Δp-c)					CI, CII, CIII	CI, CII, CIII	CI, CII, CIII	✗	C_{min} ... C_{max}
Różne stałe prędkości (Min.–Maks.)					✓	✓	✓	✓	max
Tryb automatyczny (TacoAdapt™ [3])					✗	✓	✓	✗	✗
Tryb pracy: sterowanie zewnętrzne [4]									
Profil grzewczy / solarny PWM (patrz przedostatnia strona)					✗	✗	✓	✗	✗
Magistrala LIN (VDMA24226)					✗	✗	✗	✓	✗
Wydajność: Wysokość podnoszenia									
6,0 m (44 W)					✓	✓	✓	✓	✓
8,5 m (63 W)					✓	✓	✓	✓	✓
Przyłącze	**Odległość osi**	**Materiał**	**Masa** [5] **6,0 m**	**8,5 m**					
G 1" (DN15)	130 mm	Żeliwo	1,53 kg	1,64 kg	✓	✓	✓	✓	✓
G 1 ½" (DN 25)	130 mm	Żeliwo	1,67 kg	1,78 kg	✓	✓	✓	✓	✓
	180 mm	Żeliwo	1,79 kg	1,90 kg	✓	✓	✓	✓	✓
G 2" (DN 32)	180 mm	Żeliwo	1,94 kg	2,05 kg	✓	✓	✓	✓	✓

[1] Do działania nie jest wymagany zewnętrzny kontroler. Aby uzyskać więcej informacji, zobacz Krzywe.
[2] HYBRYDOWA: Pompa obiegowa obejmuje zarówno zewnętrzne (np. zewnętrzny sygnał PDM), jak i wewnętrzne metody sterowania (np. samokontrola).
[3] Przyznany patent EP 2 910 788 B1.
[4] Do obsługi wymagany jest zewnętrzny kontroler.
[5] Bez złącza i kabla.
[6] SURFACE: Zaprojektowany specjalnie do zastosowań w ogrzewaniu płaszczyznowym, takich jak ogrzewanie podłogowe. Pełny zakres od C_{min}=0.75m do C_{max}=5m.

DANE TECHNICZNE

Pompa obiegowa

- Temperatura otoczenia: od +0 °C do +40 °C
- Dopuszczalna temperatura medium*: od +2 °C do +110 °C (krótkotrwała: 130 °C)
- Ciśnienie statyczne: Maks. 1,0 MPa – 10 barów
- Minimalne ciśnienie na porcie ssącym:
  - 0,005 MPa (0,05 bara) w temp. 75 °C
  - 0,025 MPa (0,25 bara) w temp. 85 °C
  - 0,055 MPa (0,55 bara) w temp. 95 °C
- Maks. wilgotność względna: ≤ 95 %
- Poziom ciśnienia akustycznego: < 33 dB(A)
- Dyrektywa niskonapięciowa 2014/35/WE): Zastosowane normy: EN 62233, EN 60335-1 i EN 60335-2-51
- Dyrektywa w sprawie kompatybilności elektromagnetycznej (2014/30/UE): Zastosowane normy: EN 61000-3-2, EN 61000-3-3, EN 55014-1 i EN 55014-2
- Dyrektywa w sprawie ekoprojektu (2009/125/WE); Zastosowane normy: EN 16297-1 i EN 16297-2
- Aprobaty i etykiety: VDE, CE, GS, UKCA
- EN 60335-2-40:2014-01, punkt 22.116 i punkt 22.117 (wszystkie czynniki chłodnicze wymienione w załączniku BB, w tym R290)

Materiał

- Korpus pompy: Żeliwo (powłoka CDP (EN-GJL-200))
- Wirnik: tworzywo kompozytowe PA6T/6I GF40
- Wał wirnika: ceramiczny
- Łożysko wirnika: grafit
- Obudowa wirnika: tworzywo kompozytowe PPS 40GF
- Silnik: tworzywo kompozytowe PA66/6 GF30, stal, miedź, aluminium

Silnik i elektronika

- Napięcie zasilania: 1 x 230 V – 240 V (+10% / -15 %)
- Wtyczki zasilania: patrz „Legenda typu"
- Moc znamionowa (P1):
  - 6,0 m: min. 3 W – maks. 44 W
  - 8,5 m: min. 3 W – maks. 63 W
- Prąd znamionowy (I1):
  - 6,0 m: min. 0,05 A – maks. 0,45 A
  - 8,5 m: min. 0,05 A – maks. 0,6 A
- Klasa izolacji: H
- Stopień ochrony: IP44
- Kategoria bezpieczeństwa: II
- Prąd rozruchowy: < 9 A zgodnie z normą EN 61000-3-3 załącznik B lub VDMA2425 (< 3 A na życzenie)

Ciecze

- Woda grzewcza (VDI 2035; SWKI BT 102-01; ÖNORM H 5195-1)
- Woda i opatentowane dodatki chroniące przed korozją i zamarzaniem do 40 %

* Aby zapobiec kondensacji w silniku i na elektronice sterującej, temperatura pompowanego medium musi być zawsze wyższa niż temperatura otoczenia.

WSKAŹNIK EFEKTYWNOŚCI ENERGETYCZNEJ

6,0 m: EEI ≤ 0,19 – część 2
8,5 m: EEI ≤ 0,20 – część 2

LEGENDA TYPU

Tryb pracy
- **(Standard)**: - Δp-v (P1, P2, P3)
  - Δp-c (CI, CII, CIII)
  - Min-Max
- **ADAPT**: - TacoAdapt™
  - Δp-v (P1, P2, P3)
  - Δp-c (CI, CII, CIII)
  - Min-Max
- **HYBRID**:
  - TacoAdapt™
  - Δp-c (CI, CII, CIII)
  - Δp-p (P2)
  - Min-Max
  - Profil PWM ogrzewanie
  - Profil PWM energia słoneczna
- **LIN**: magistrala LIN (zgodnie z VDMA 24226) *
- **SURFACE**: - Δp-c (Cmin ... Cmax)
  - Δp-p (P2)
  - max

** Warunki specjalne*

Przyłącze gwintowane
- **15**: DN15 / G 1"
- **25**: DN25 / G 1 ½"
- **32**: DN32 / G 2"

Maksymalna wysokość podnoszenia pompy
- **60**: 6,0 m (44 W)
- **85**: 8,5 m (63 W)

Długość między portami / materiał
- **130**: 130 mm żeliwo (dotyczy DN15 i DN25)
- **180**: 180 mm żeliwo (dotyczy DN25 i DN32)

Typ przyłącza
- **TS**: TacoSmart
- **PP**: Plug & Play (nie dla HYBRID i LIN)

Złącze i kabel
- **0**: bez wtyczki / bez kabla (np. zamiennik pompy obiegowej) ***
- **1***: Tylko odpowiednie złącze do określonego połączenia bez kabla
- **b****: Złącze TS z kablem zasilającym o długości 1,2 m
- **d****: Złącze TS z kablem zasilającym i sygnałowym (każdy o długości 1,2 m)

* **„PP1"** *= w zestawie znajduje się tylko złącze Plug & Play (brak kabla)*
„TS1" *= w zestawie znajduje się tylko złącze TacoSmart (brak kabla)*
** *Opcje* **„b"** *i* **„d"** *nie są możliwe w przypadku* **„Typu przyłącza"** **„PP"**
*** *Warunki specjalne*

TacoFlow3 DUO ADAPT 25-60/130 TSb D 12h dB N

Sygnał zwrotny
- **D**: Wysokość podnoszenia (standard)
- **B**: moc *
- **C**: przepływ *

1 Jeśli nie jest wymagany sygnał zwrotny, należy wybrać opcję standardową **„D"**.
2 Jeśli wymagany jest sygnał zwrotny z pompy obiegowej, należy wybrać **„Typ przyłącza"** **„TS"** oraz **„Złącze i kabel"** **„d"**.

** Warunki specjalne*

Poziom prądu rozruchowego
- **N**: termistor NTC < 9 A
- **P**: przekaźnik < 3 A *

** Warunki specjalne*

Orientacja
- **12 h**: godzina 12:00 (nie do typu przyłącza **„PP"**)
- **03 h**: godzina 3:00 *
- **06 h**: godzina 6:00
- **09 h**: godzina 9:00 *

** Warunki specjalne*

Akcesoria
- **a**: brak akcesoriów
- **d**: - brak powłoki izolacyjnej
  - 2 × uszczelki
  - 1 × instrukcja na pompę
- **X**: Indywidualne dopasowanie do klienta

Dalsze opcje, w tym opcje wymiany pin-to-pin, są dostępne na życzenie

Opakowanie
- **B**: pojedyncze pudełko
- **P**: paleta (zbiorczo)
- **X**: Indywidualne dopasowanie do klienta

WYBÓR WŁAŚCIWEGO „TRYBU PRACY"

- **(Standard):** Uniwersalne zastosowanie – standardowe zastosowania.
- **ADAPT:** dzięki opatentowanej technologii TacoAdapt™ instalacje grzejnikowe szybciej osiągają komfortową temperaturę w pomieszczeniu przy niższym ogólnym zużyciu energii.
- **SURFACE:** Do ogrzewania płaszczyznowego (np. ogrzewania podłogowego). Kilka charakterystyk Δp-c umożliwia płynną regulację w zakresie od C_{min} ... C_{max} w celu ograniczenia hałasu i zużycia energii elektrycznej.
- **HYBRID:** jedna pompa obiegowa pasuje/zastępuje wszystko. Typowy przykład: pompa obiegowa nadaje się do systemów ze sterownikiem zewnętrznym i bez niego (zminimalizuj złożoność, np. grupa pomp solarnych).
- **LIN:** cyfrowa wymiana danych w celu optymalizacji wydajności instalacji grzewczych.

PRZYKŁADOWE KONFIGURACJE

Przykład: TacoFlow3 DUO HYBRID

- Aby skonfigurować pompę obiegową TacoFlow3, która akceptuje zarówno zewnętrzne sygnały sterujące (np. PWM), jak i posiada funkcje samokontroli (np. sterowanie wewnętrzne), wybierz **„Tryb pracy"** = **„HYBRID"**.

KONFIGURACJA STANDARDOWA (SZYBKI WYBÓR)

Typ przyłącza:	**"PP"**:	Plug & Play
Złącze i kabel:	**"1"**:	bez kabla
Orientacja:	**"06h"**:	Godzina 6:00
Opakowanie:	**"B"**:	Pojedyncze pudełko
Akcesoria:	**"d"**:	Bez powłoki izolacyjnej, 2 × uszczelki, 1 × instrukcja
Poziom prądu rozruchowego:	**"N"**:	termistor NTC < 9 A

Nr zamówienia *	Tryb pracy	Wysokość podnoszenia	Przyłącze	Długość między portami	Krótka nazwa produktu
33 004 0G 00 036 131	(Standard)	6.0 m	G 1" (DN15)	130 (mm)	TacoFlow3 DUO 15-60/130 PP
33 004 0J 00 036 131			G 1 ½" (DN25)		TacoFlow3 DUO 25-60/130 PP
33 004 0L 00 036 131			G 1 ½" (DN25)	180 (mm)	TacoFlow3 DUO 25-60/180 PP
33 004 0M 00 036 131			G 2" (DN32)		TacoFlow3 DUO 32-60/180 PP
33 00A 0G 0G 036 131		8.5 m	G 1" (DN15)	130 (mm)	TacoFlow3 DUO 15-85/130 PP
33 00A 0J 0G 036 131			G 1 ½" (DN25)		TacoFlow3 DUO 25-85/130 PP
33 00A 0L 0G 036 131			G 1 ½" (DN25)	180 (mm)	TacoFlow3 DUO 25-85/180 PP
33 00A 0M 0G 036 131			G 2" (DN32)		TacoFlow3 DUO 32-85/180 PP
33 004 0G 01 037 131	ADAPT	6.0 m	G 1" (DN15)	130 (mm)	TacoFlow3 DUO ADAPT 15-60/130 PP
33 004 0J 01 037 131			G 1 ½" (DN25)		TacoFlow3 DUO ADAPT 25-60/130 PP
33 004 0L 01 037 131			G 1 ½" (DN25)	180 (mm)	TacoFlow3 DUO ADAPT 25-60/180 PP
33 004 0M 01 037 131			G 2" (DN32)		TacoFlow3 DUO ADAPT 32-60/180 PP
33 00A 0G 0H 037 131		8.5 m	G 1" (DN15)	130 (mm)	TacoFlow3 DUO ADAPT 15-85/130 PP
33 00A 0J 0H 037 131			G 1 ½" (DN25)		TacoFlow3 DUO ADAPT 25-85/130 PP
33 00A 0L 0H 037 131			G 1 ½" (DN25)	180 (mm)	TacoFlow3 DUO ADAPT 25-85/180 PP
33 00A 0M 0H 037 131			G 2" (DN32)		TacoFlow3 DUO ADAPT 32-85/180 PP

* 0 = zero, 1 = jeden

RYSUNEK WYMIAROWY

Wersja z „Typem przyłącza": „PP" (Plug & Play), „Przyłączem i kablem": „1" oraz „Orientacją": „06h"
Zaprojektowane w celu ułatwienia instalacji, gdy odległość od źródła zasilania nie jest znana przed instalacją.

Spirala / korpus pompy: żeliwo

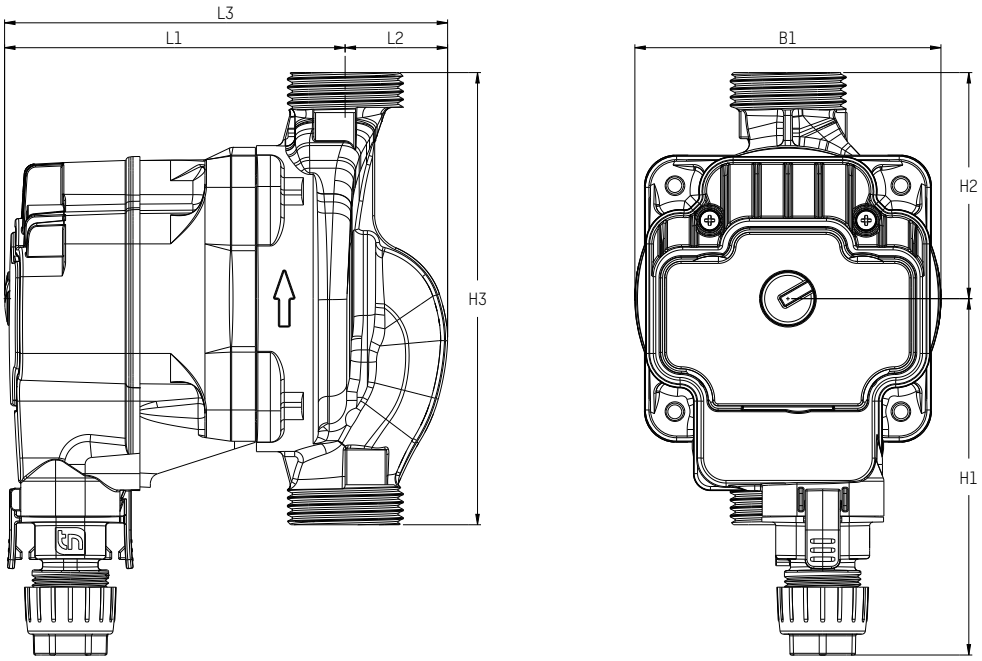


TABELA POMIARÓW

Konfiguracje produktu
- Orientacja na godzinę 6:00
- 6,0 m / 8,5 m
- Złącze Plug & Play
- Do trybów pracy: Standard i ADAPT

Przyłącze gwintowane / wysokość	Pomiary (mm)						
	L1	L2	L3	B1	H1	H2	H3
DN15 / 130	98	30	128	88	103	65	130
DN 25 / 130	98	30	128	88	103	65	130
DN 25 / 180	98	30	128	88	103	90	180
DN 32 / 180	98	30	128	88	103	90	180

KONFIGURACJA STANDARDOWA (SZYBKI WYBÓR)

Typ przyłącza: **"TS"**: TacoSmart
Złącze i kabel: **"b"**: 1 × kabel zasilający o długości 1,2 m (Standard / ADAPT)
"d": 2 × kabel zasilający o długości 1,2 m (HYBRID)
Orientacja: **"12h"**: Godzina 12:00
Opakowanie: **"B"**: Pojedyncze pudełko
Akcesoria: **"d"**: Bez powłoki izolacyjnej, 2 × uszczelki, 1 × instrukcja
Poziom prądu rozruchowego: **"N"**: termistor NTC < 9 A

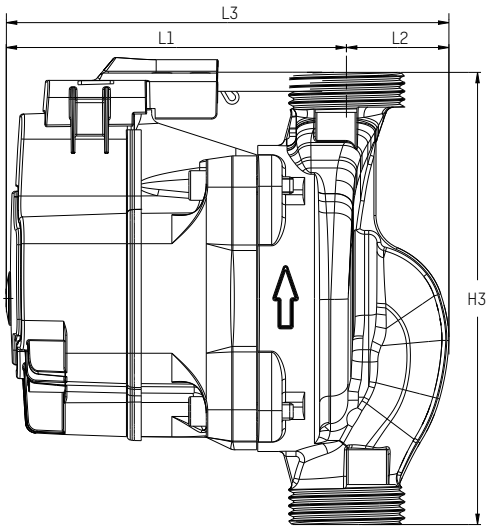
Nr zamówienia *	Tryb pracy	Wysokość podnoszenia	Przyłącze	Długość między portami	Krótka nazwa produktu
33 000 02 00 02Q 431	(Standard)	6.0 m	G 1" (DN15)	130 (mm)	TacoFlow3 DUO 15-60/130 TS
33 000 05 00 02Q 431			G 1 ½" (DN25)		TacoFlow3 DUO 25-60/130 TS
33 000 07 00 02Q 431			G 1 ½" (DN25)	180 (mm)	TacoFlow3 DUO 25-60/180 TS
33 000 08 00 02Q 431			G 2" (DN32)		TacoFlow3 DUO 32-60/180 TS
33 006 02 0G 02Q 431		8.5 m	G 1" (DN15)	130 (mm)	TacoFlow3 DUO 15-85/130 TS
33 006 05 0G 02Q 431			G 1 ½" (DN25)		TacoFlow3 DUO 25-85/130 TS
33 006 07 0G 02Q 431			G 1 ½" (DN25)	180 (mm)	TacoFlow3 DUO 25-85/180 TS
33 006 08 0G 02Q 431			G 2" (DN32)		TacoFlow3 DUO 32-85/180 TS
33 000 02 01 02R 431	ADAPT	6.0 m	G 1" (DN15)	130 (mm)	TacoFlow3 DUO ADAPT 15-60/130 TS
33 000 05 01 02R 431			G 1 ½" (DN25)		TacoFlow3 DUO ADAPT 25-60/130 TS
33 000 07 01 02R 431			G 1 ½" (DN25)	180 (mm)	TacoFlow3 DUO ADAPT 25-60/180 TS
33 000 08 01 02R 431			G 2" (DN32)		TacoFlow3 DUO ADAPT 32-60/180 TS
33 006 02 0H 02R 431		8.5 m	G 1" (DN15)	130 (mm)	TacoFlow3 DUO ADAPT 15-85/130 TS
33 006 05 0H 02R 431			G 1 ½" (DN25)		TacoFlow3 DUO ADAPT 25-85/130 TS
33 006 07 0H 02R 431			G 1 ½" (DN25)	180 (mm)	TacoFlow3 DUO ADAPT 25-85/180 TS
33 006 08 0H 02R 431			G 2" (DN32)		TacoFlow3 DUO ADAPT 32-85/180 TS
33 000 02 02 02S 631	HYBRID	6.0 m	G 1" (DN15)	130 (mm)	TacoFlow3 DUO HYBRID 15-60/130 TS
33 000 05 02 02S 631			G 1 ½" (DN25)		TacoFlow3 DUO HYBRID 25-60/130 TS
33 000 07 02 02S 631			G 1 ½" (DN25)	180 (mm)	TacoFlow3 DUO HYBRID 25-60/180 TS
33 000 08 02 02S 631			G 2" (DN32)		TacoFlow3 DUO HYBRID 32-60/180 TS
33 006 02 0W 02S 631		8.5 m	G 1" (DN15)	130 (mm)	TacoFlow3 DUO HYBRID 15-85/130 TS
33 006 05 0W 02S 631			G 1 ½" (DN25)		TacoFlow3 DUO HYBRID 25-85/130 TS
33 006 07 0W 02S 631			G 1 ½" (DN25)	180 (mm)	TacoFlow3 DUO HYBRID 25-85/180 TS
33 006 08 0W 02S 631			G 2" (DN32)		TacoFlow3 DUO HYBRID 32-85/180 TS

* 0 = zero, 1 = jeden

RYSUNEK WYMIAROWY

Wersja z „Typem przyłącza": „TS" (TacoSmart), „Przyłączem i kablem": "a", "b", "c" lub "d" oraz „Orientacją": „12h"
Zaprojektowane z myślą o maksymalnej kompaktowości i minimalnej powierzchni montażowej, idealne do montażu w ciasnych przestrzeniach i eliminujące potrzebę zmiany ustawienia.

Spirala / korpus pompy: żeliwo



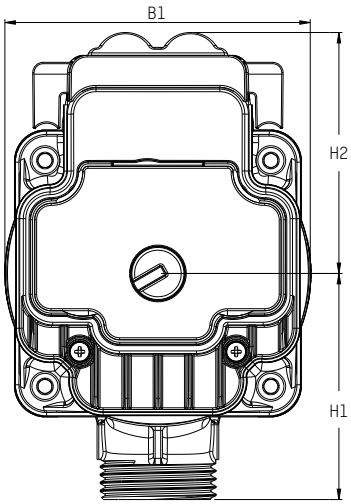
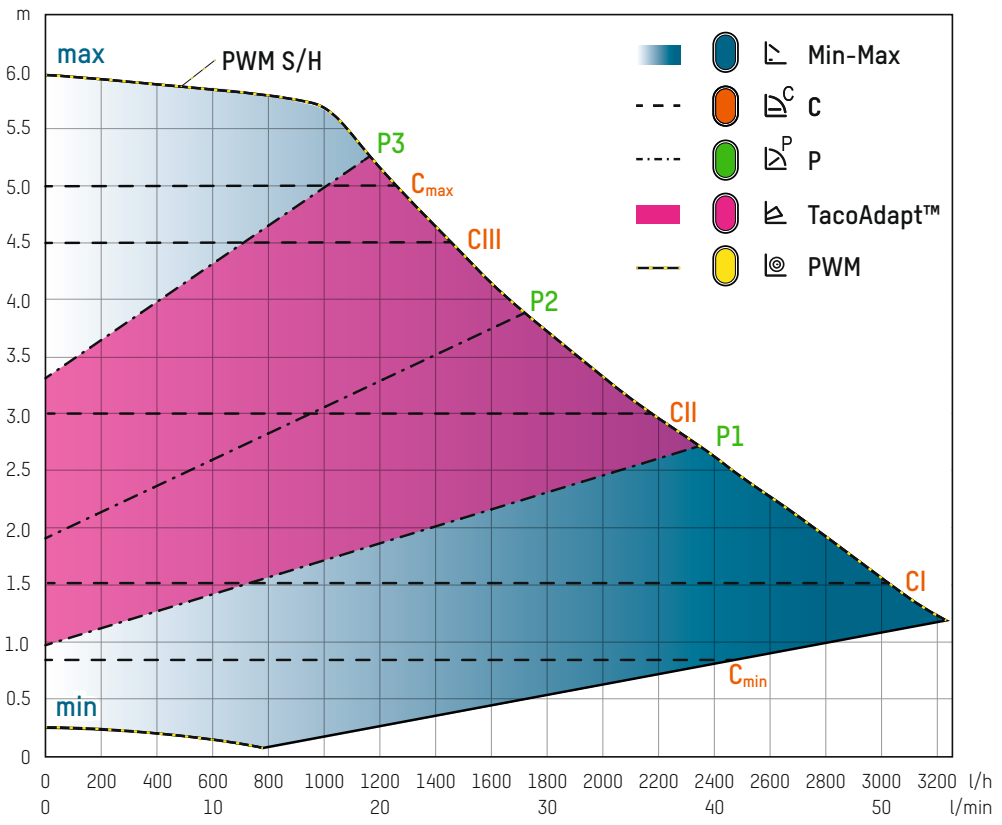


TABELA POMIARÓW

Konfiguracje produktu
- Orientacja na godzinę 12:00
- 6,0 m / 8,5 m
- Przyłącze TacoSmart
- Do wszystkich trybów pracy: Standard, ADAPT, HYBRID oraz LIN

Przyłącze gwintowane / wysokość	Pomiary (mm)						
	L1	L2	L3	B1	H1	H2	H3
DN15 / 130	98	30	128	88	65	70	130
DN 25 / 130	98	30	128	88	65	70	130
DN 25 / 180	98	30	128	88	90	70	180
DN 32 / 180	98	30	128	88	90	70	180

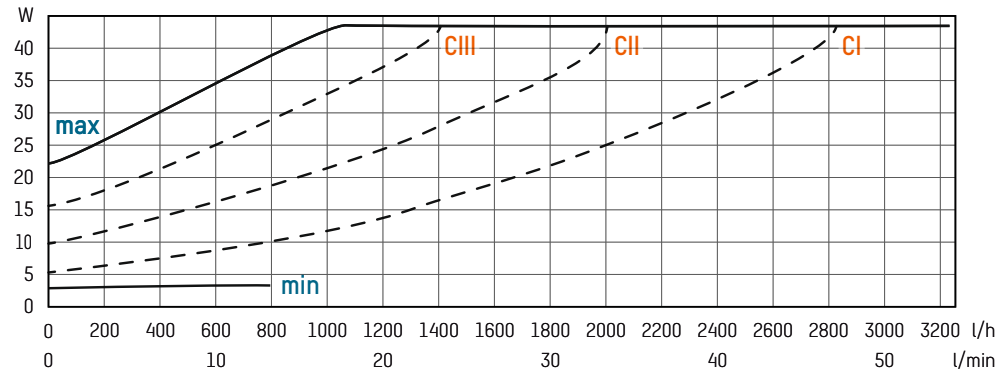
KRZYWE WYDAJNOŚCI (6,0 M)



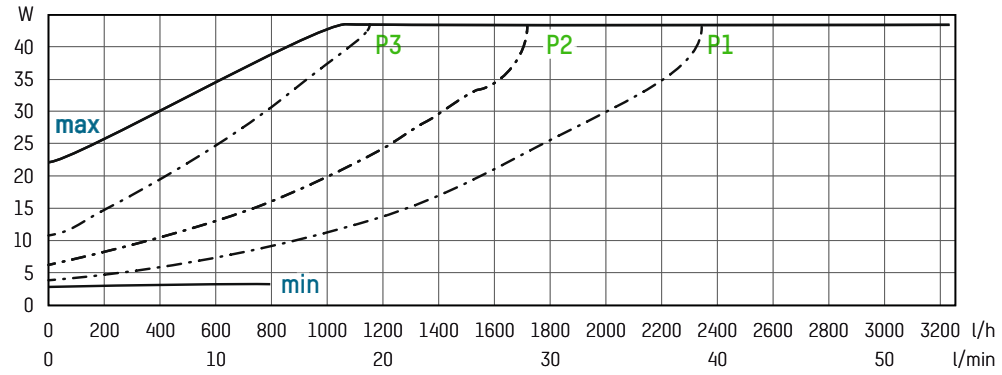
Q [l/h]	800	1200	1600	2000	2400	2800	3200	3600
H [m]	5.8	5.2	4.1	3.3	2.6	1.9	1.2	N/A

KRZYWE MOCY (6,0 M)

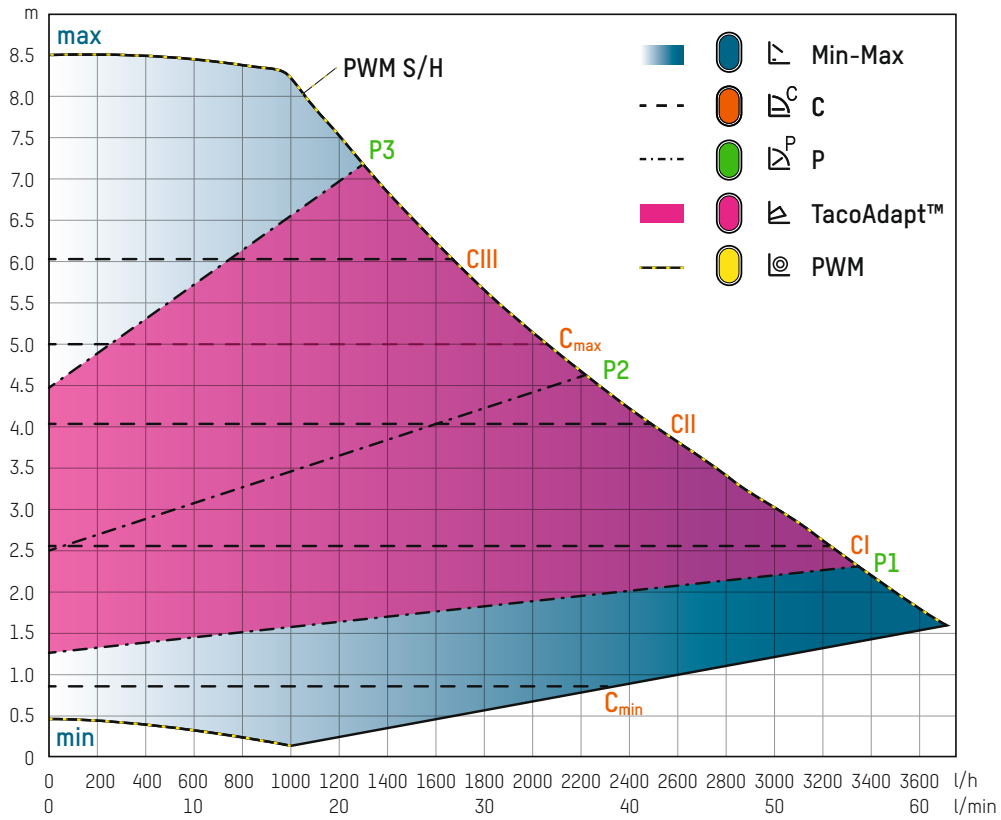
Tryb pracy: Ciśnienie stałe (Δp-c)



Tryb pracy: Ciśnienie proporcjonalne (Δp-v)



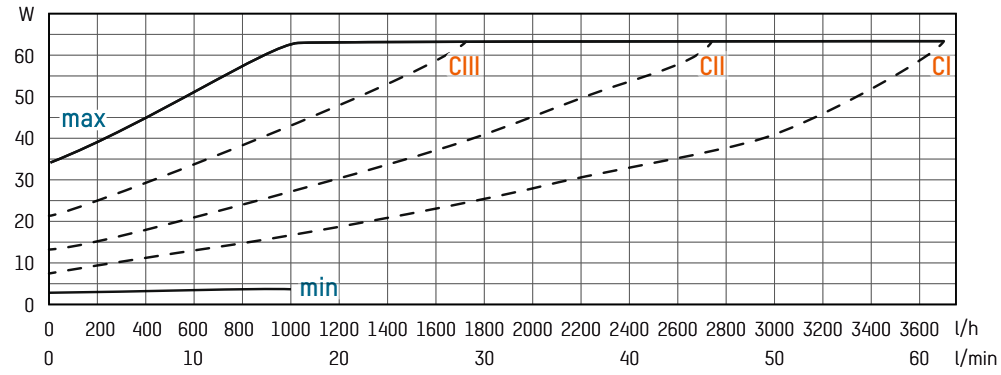
KRZYWE WYDAJNOŚCI (8,5 M)



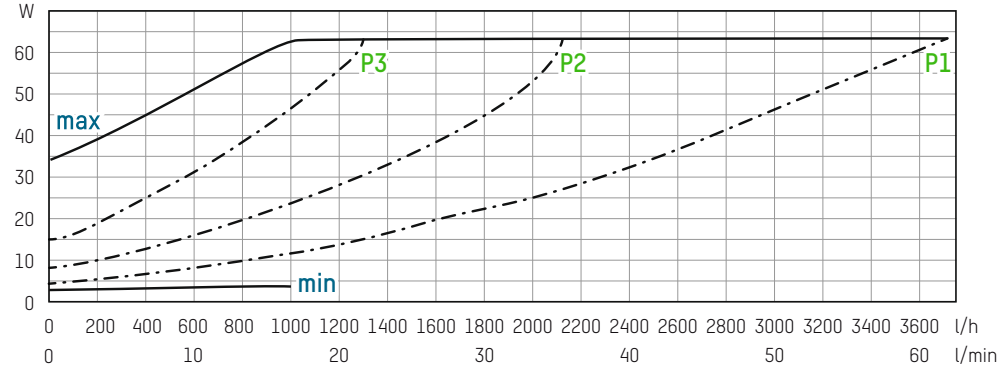
Q [l/h]	800	1200	1600	2000	2400	2800	3200	3600
H [m]	8.4	7.5	6.2	5.1	4.2	3.4	2.6	1.8

KRZYWE MOCY (8,5 M)

Tryb pracy: Ciśnienie stałe (Δp-c)



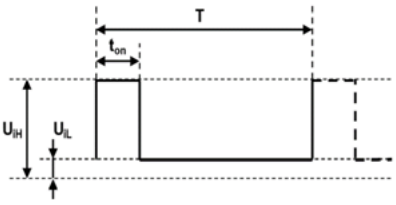
Tryb pracy: Ciśnienie proporcjonalne (Δp-v)



Sygnał sterujący PWM

Pompy obiegowe TacoFlow3 DUO mogą być sterowane przez zewnętrzny sterownik za pomocą sygnału modulacji szerokości impulsu (PWM). Aby wymieniać informacje ze s terownikiem, pompa obiegowa potrzebuje dwukablowej (zasilanie i sygnał) wersji złącza TacoSmart.

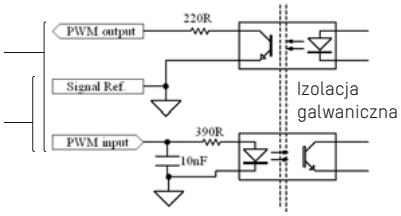
Komunikacja
Komunikacja PWM jest znormalizowana zgodnie z normą VDMA 24224 „Pompy obiegowe z mokrym kanałem – Specyfikacja sygnałów sterujących PWM".
Wersje dostosowane do potrzeb klienta są dostępne na życzenie.



d= cykl pracy [%]
T = okres [s]
UIH = wyższa wartość napięcia wejściowego
UIL = niższa wartość napięcia wejściowego

Profil wejściowy PWM

Interfejs PWM może być 1- lub 2-kierunkowy i jest galwanicznie izolowany, aby uniemożliwić kontakt użytkownika z wysokim napięciem.



Specyfikacja elektryczna interfejsu PWM

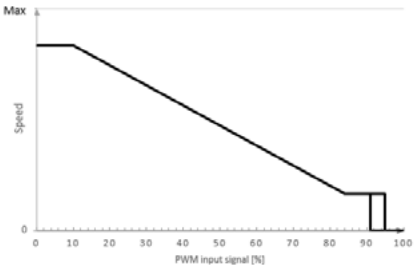
Częstotliwość wejściowa PWM	100 – 4000 Hz
Górna wartość napięcia wejściowego UiH	4–24 V
Dolna wartość napięcia wejściowego UiL	<1 V
Prąd wejściowy przy UiH	<15 mA
Zakres roboczy wejścia PWM	0–100 %
Częstotliwość wyjściowa PWM	75 Hz ±5 %
Dokładność sygnału wyjściowego	±2 %
Cykl pracy wyjścia	0–100 %
Napięcie kolektora tranzystora wyjściowego	<70 V
Prąd kolektora tranzystora wyjściowego	<25 mA
Rozpraszanie mocy na rezystorze wyjściowym	<250 mW
Napięcie izolacji	3750 V
Wrażliwość na zmianę polaryzacji	Kodowane złącze

Sygnał wejściowy PWM

Zgodnie z normą VDMA 24224 sygnał wejściowy może mieć profil grzewczy lub solarny.

Profil grzewczy
W przypadku przerwania kabla w instalacji z kotłem gazowym pompa obiegowa kontynuuje pracę z maksymalną prędkością, aby zagwarantować transfer ciepła do wymiennika głównego.

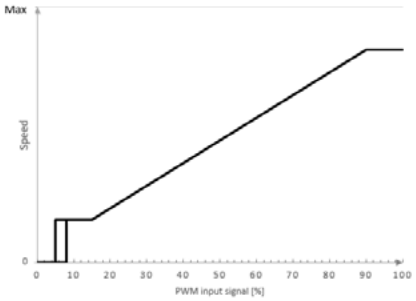
Profil grzewczy PWM



Status pompy	Sygnał wejściowy PWM
Prędkość maksymalna (Maks.)	≤10 %
Prędkość zmienna (Min.–Maks.)	>10 ... ≤84 %
Prędkość minimalna (Min.)	>84 ... ≤91 %
Zakres histerezy (Wł./Wył.)	>91 ... ≤95 %
Tryb gotowości (Wył.)	>95 ... ≤100 %

Profil solarny
W przypadku przerwania kabla pompa obiegowa zatrzymuje się, aby uniknąć przegrzania instalacji solarnej.

Profil solarny PWM

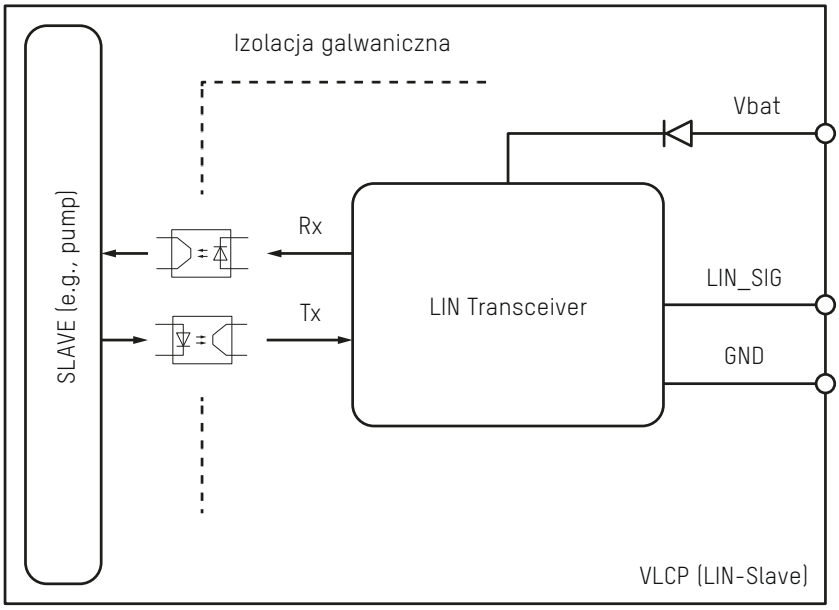


Status pompy	Sygnał wejściowy PWM
Prędkość maksymalna (Maks.)	>90 ... ≤100 %
Prędkość zmienna (Min.–Maks.)	>15 ... ≤90 %
Prędkość minimalna (Min.)	>8 ... ≤15 %
Zakres histerezy (Wł./Wył.)	>5 ... ≤8 %
Tryb gotowości (Wył.)	≤5 %

Magistrala LIN: Objaśnienie

Pompy obiegowe TacoFlow3 DUO mogą być sterowane przez zewnętrzny sterownik w technologii magistrali LIN. Zastosowany interfejs magistrali LIN jest oparty na profilu VDMA LIN Circulator Profile (VLCP) opisanym w normie VDMA 24226.
W tym przypadku pompa VLCP jest zdefiniowana jako Slave.

Interfejs VCLP jest izolowany galwanicznie, aby zagwarantować poziom SELV (IEC 60335 „bezpieczeństwo bardzo niskiego napięcia). Aby pompa obiegowa mogła wymieniać informacje ze sterownikiem, potrzebuje wersji dwukablowej (zasilanie i sygnał) złącza TacoSmart.



SPECYFIKACJA ELEKTRYCZNA MAGISTRALI VLCP LIN

Zasilanie VLCP	Dostarczane zewnętrznie (np. Master)
Zasilanie magistrali LIN (Vbat)	8–27 V
Maksymalny pobór prądu VLCP	25 mA
Prędkość Slave LIN	19,2 kbps

Zastrzega się możliwość zmian. 10/2026

KONTAKT I DALSZE INFORMACJE TACONOVA.COM
Taconova Polska Sp z o.o. | Plac Andersa 7, 1 piętro | 61-894 Poznań, Polska | T +48 612278421 | polska@taconova.com