

**WATSON  
MARLOW**

Fluid  
Technology  
Solutions

**certa**  
Plus

# Zaawansowane techniki transportu płynu w produkcji farmaceutycznej



**masosine**  
Process Pumps



## Zaawansowane techniki transportu płynu w produkcji farmaceutycznej

Pompy Certa Plus opracowane zostały przez firmę MasoSine na podstawie jej bogatych doświadczeń z technologią pompowania sinusoidalnego pod kątem potrzeb szerokiego wachlarza zastosowań w przemyśle farmaceutycznym. Obejmują one:

### Zastosowania



**Czopki** – sprawne transportowanie płynów zarówno o wysokiej, jak i niskiej lepkości umożliwia zwiększenie wydajności przetwarzania



**Syropy i roztwory cukru** – ciągłe pompowanie wspomaga cyrkulację w miarę gęstnienia produktu końcowego. Opcjonalne płukanie uszczelnienia zapobiega wysychaniu produktów na bazie cukru



**Kremy i żele** – przenoszenie lepkich produktów z mieszalnika / reaktora do linii rozlewu odbywa się z łatwością dzięki wysokiej sile ssącej



**Tabletki do ssania** – energooszczędne pompowanie radzi sobie znakomicie nawet z produktami przeznaczonymi do wytwarzania pastylek o wysokiej lepkości. Dostępna w opcji konstrukcja z płaszczem grzewczym zapobiega stwardnieniu produktu w pompie po jej zatrzymaniu

### Zalety

- Wysoka siła ssąca pozwalająca na transportowanie lepkich płynów
- Niskie ścinanie, brak pulsacji i samo-opróżnianie
- Nawet o 50% mniejsze zużycie energii w porównaniu z krzywkowymi lub obwodowymi pompami tłokowymi
- Łatwość czyszczenia wykazana przyznaniem następujących certyfikatów:
  - EHEDG typu EL I klasy
  - EHEDG typu EL I klasy aseptyczności
- Elementy stykające się z płynem wykonane ze stali nierdzewnej 1.4435 z elektropolowaną powierzchnią
- Wszystkie materiały stykające się z płynem spełniają aktualne wymagania FDA i USP klasy VI

### Zasada działania pompy Sine®

Jeden wirnik sinusoidalny tworzy cztery komory takiej samej wielkości. Każda z komór zawiera porcję płynu, która – wraz z ruchem obrotowym komory – przenoszona jest z wlotu do wylotu. Równocześnie otwierana jest przeciwległa komora, do której ponownie wlewany jest płyn, co zapewnia stabilny przepływ praktycznie bez pulsacji.

Zgarniacz powstrzymuje przepływ płynu z wylotu o wyższym ciśnieniu do wlotu o niższym ciśnieniu.



### Zalety pompy sinusoidalnej

**Niskie ścinanie i brak pulsacji** – bardzo niskie ścinanie towarzyszące pompowaniu zapobiega utracie cennej integralności produktu

**Rewelacyjna odporność na lepkość** – siła ssania sięgająca 0,85 bara / 12 PSI podciśnienia. Z łatwością transportuje produkty o lepkości od 1 cP do 8 milionów cP.

**Prostota** – minimalny czas przestojów. Jeden wał, jedno uszczelnienie i brak przekładni umożliwia dostęp przez przednią pokrywę w celu wykonania przeglądów, bez odłączania pompy od rur.

**Wymiennosc części** – pełna kompatybilność podzespołów pomp tej samej wielkości upraszcza zakupy części zamiennych



# Zaawansowane techniki transportu płynu w produkcji farmaceutycznej

## Łatwiejsze utrzymanie czystości niż w przypadku dowolnych pomp krzywkowych lub obwodowych pomp tłokowych

- EHEDG typu EL I klasy i EHEDG typu EL I klasy aseptyczności
- Certyfikat typu EL I klasy aseptyczności pompy Certa Plus dotyczy zamkniętego wyposażenia i czyszczenia CIP bez demontażu. Jest odporna na sterylizację parową i wnikanie bakterii. Wszystkie podzespoły wykonane są z surowców z certyfikatem FDA i USP klasy VI
- Sanitarna konstrukcja eliminuje ryzyko pozostałości po czyszczeniu CIP
- Zmniejsza ilość preparatów chemicznych zużywanych podczas czyszczenia i skraca do minimum wymagany cykl czyszczenia
- Opcje modułowego systemu uszczelnienia:
  - Pojedyncze uszczelnienie mechaniczne
  - Pojedyncze uszczelnienie mechaniczne z płukaniem
  - Podwójne uszczelnienie mechaniczne (które może być stosowane z nadciśnieniem lub bez)

## Praktyczny brak pulsacji

- Stabilny przepływ produktu bez użycia pomocniczych tłumików, gwarantujący wysoką jakość produktu
- Zwiększa dokładność pomiarów przepływu i sprawność wymiennika ciepła

## Najniższy koszt eksploatacji

- Niezwykle proste serwisowanie wykonywane na miejscu przez operatora
- Opatentowana konstrukcja umożliwia pracę dwukierunkową, czyli także przepompowywanie płynu z powrotem do źródła
- Pompa Certa Plus może zostać objęta procesami aseptycznymi bez użycia dodatkowych wlotów pary dzięki konstrukcyjnej odporności na wnikanie bakterii potwierdzonej certyfikatem EHEDG typu EL I klasy aseptyczności



Wolna przestrzeń między stroną moką (głowica pompy) a stroną napędową (obudowa łożyska) pompy sprawia, że w razie nieszczelności płyn spływa bez ryzyka zanieczyszczenia.

## Efektywność energetyczna

- Zużywa nawet o 50% mniej energii niż krzywkowe lub obwodowe pompy tłokowe
- Znacznie mniejsze zużycie prądu przekłada się na mniejszy ślad węglowy
- Większa sprawność przy wysokiej lepkości zwiększa oszczędności energii w najtrudniejszych zastosowaniach

## Niskie ścinanie podczas transportu cząsteczek i miękkich ciał stałych

- Zapewnia większą spójność partii i wyższą jakość produktu końcowego
- Niskie siły ścinające obniżają wzrost temperatury pompowanego płynu do minimum, co jest istotne w przypadku cyrkulacji produktów



**Sustainability curves**

Charakterystyki efektywności energetycznej Mee (MasoSine Energy Efficiency) wskazują na mniejsze zużycie energii w czasie transportowania lepkich materiałów dzięki zasadzie pompowania sinusoidalnego. Charakterystyki te są wyraźnym dowodem, że pompy MasoSine ułatwiają realizację zasad zrównoważonego rozwoju.



# 50%

Pompa Certa Plus zużywa nawet o 50% mniej energii niż krzywkowe lub obwodowe pompy tłokowe

## Zastosowania

### Wyładunek – szybkość, elastyczność, łatwość czyszczenia

Pompy Certa Plus odznaczają się wysoką siłą ssącą. Ich zdolność zalewania produktów nawet o wysokiej lepkości bez wystąpienia zjawiska kawitacji sprawia, że świetnie nadają się do szybkiego wyładunku, bez wyrządzenia szkód w systemie.

### Transport i cyrkulacja — higiena, delikatność, łatwość adaptacji

Testy wykazały pełną odporność pomp Certa Plus na procesy CIP w rozumieniu standardów EHEDG i 3A. Oznacza to brak ryzyka zanieczyszczenia produktów pozostałościami po procesie czyszczenia. Sinusoidalny kształt wirnika sprawia, że wywiera on minimalne siły ścinające na cenne produkty farmaceutyczne, aby chronić je przed zniszczeniem w trakcie transportu.

Pompy Certa Plus można łatwo adaptować do różnych zastosowań cyrkulacji, np. wyposażając je w płaszcz grzewczy służący do utrzymania temperatury procesu i produktu.

### Wszechstronność — niezawodne transportowanie płynu, szybkie przezbrajanie

Różnice temperatur w poszczególnych zastosowaniach powodują zmiany lepkości. Przykładowo podczas wytwarzania **czopków** pompowanie przy niższej temperaturze oznacza wzrost lepkości produktu.

Certa Plus z płukaniem uszczelnienia może transportować i pompować wymagające produkty, w tym zarówno **syropy** i roztwory **cukru**, jak i **tabletki do ssania**.

### Perspektywiczne myślenie — aktualna dokumentacja walidacji

Pompy Certa Plus poddawane są rygorystycznym testom pod kątem zgodności z aktualnymi przepisami.

## Opcje i akcesoria

### Złącza

Pompy Certa Plus dostępne są ze wszystkimi standardowymi przyłączami, w tym DIN, Tri-clamp TC, RJT i SMS. Indywidualne konstrukcje dostępne są na zamówienie.

### Kierunek ustawienia przyłączy

W zależności od wymogów instalacji pompy mogą być wyposażone w przyłącza o różnym kierunku ustawienia, w tym o kierunku umożliwiającym samo-opróźnianie.

### Akcesoria

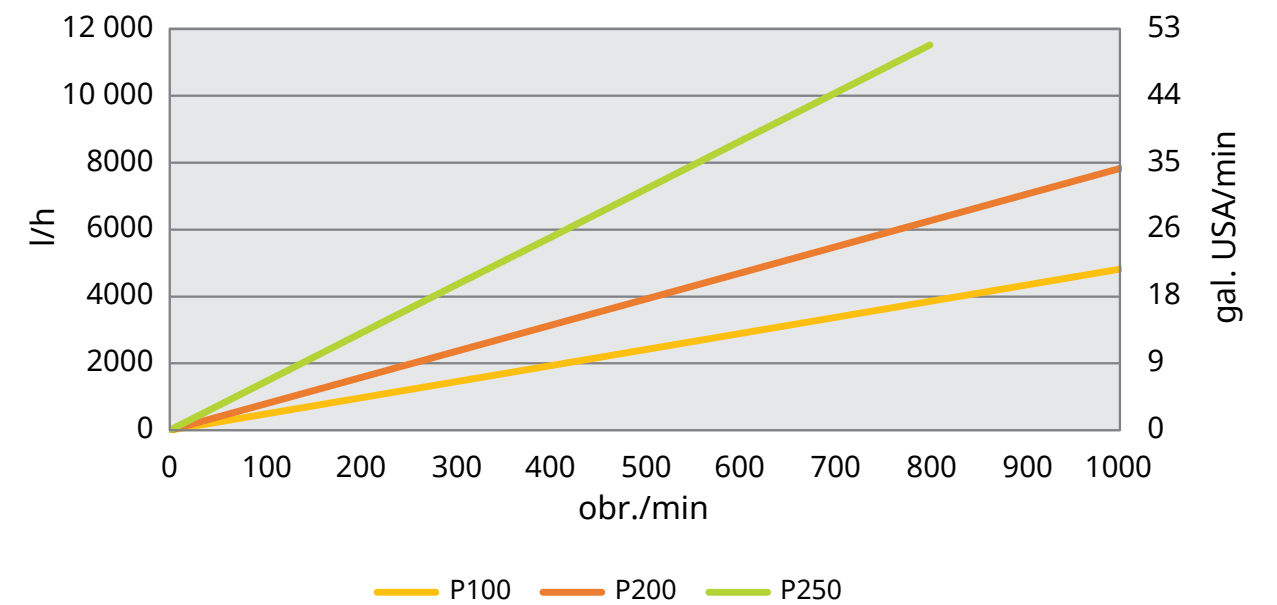
Na potrzeby czyszczenia przestrzeni za systemem uszczelnienia dostępny jest system płukania statycznego i dynamicznego. Może on działać nawet w przypadku pojedynczego uszczelnienia mechanicznego.

System płaszcza grzewczego umożliwia ogrzewanie pompy w celu utrzymania jej temperatury na poziomie optymalnym dla danego procesu.





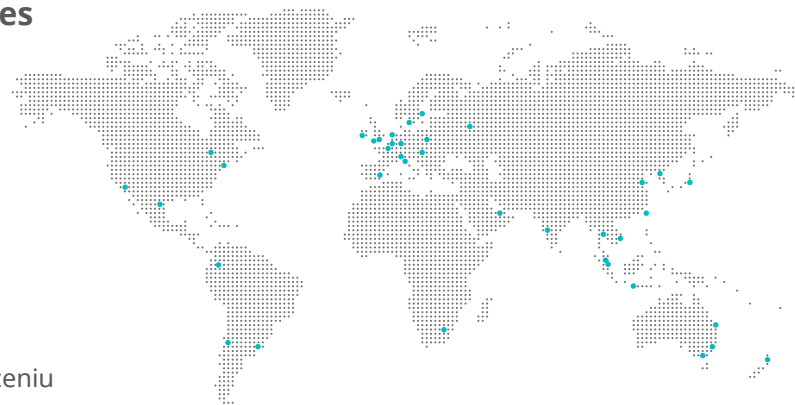
## Charakterystyki wydajności



## Obsługa klienta

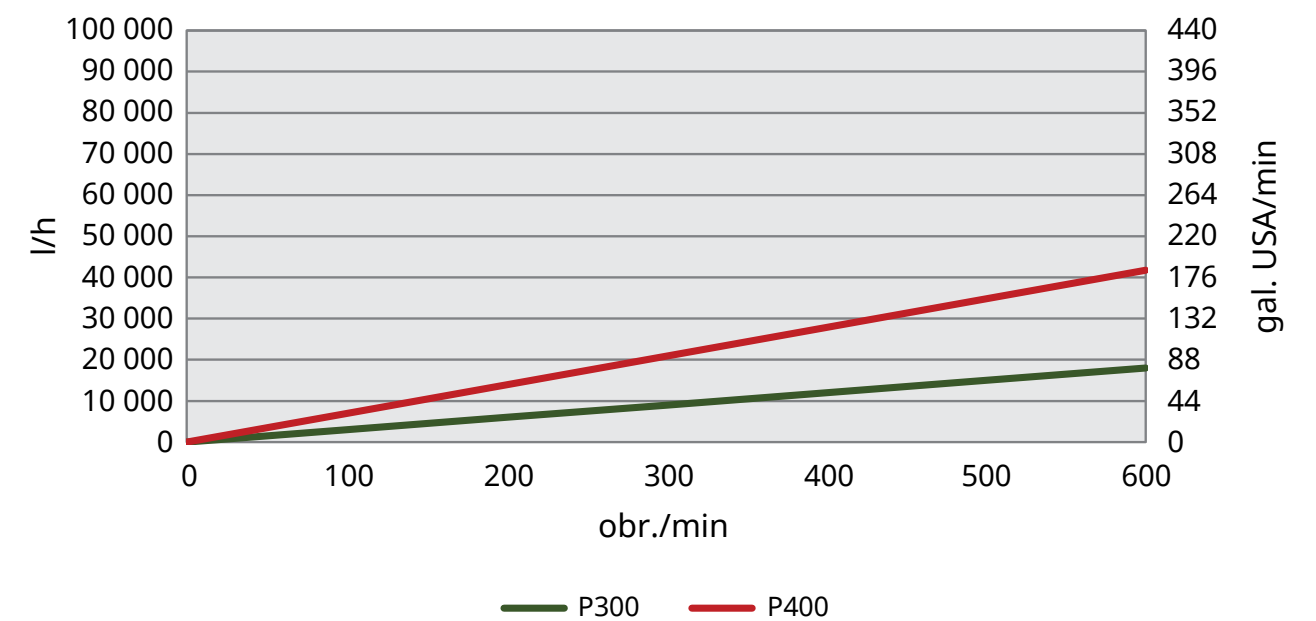
Globalna sieć świadcząca szeroki zakres usług wsparcia technicznego

- Centra obsługi klienta
- Globalne podzespoły i rozwiązania systemowe
- Lokalne wsparcie techniczne w terenie



### Oryginalne części zamienne

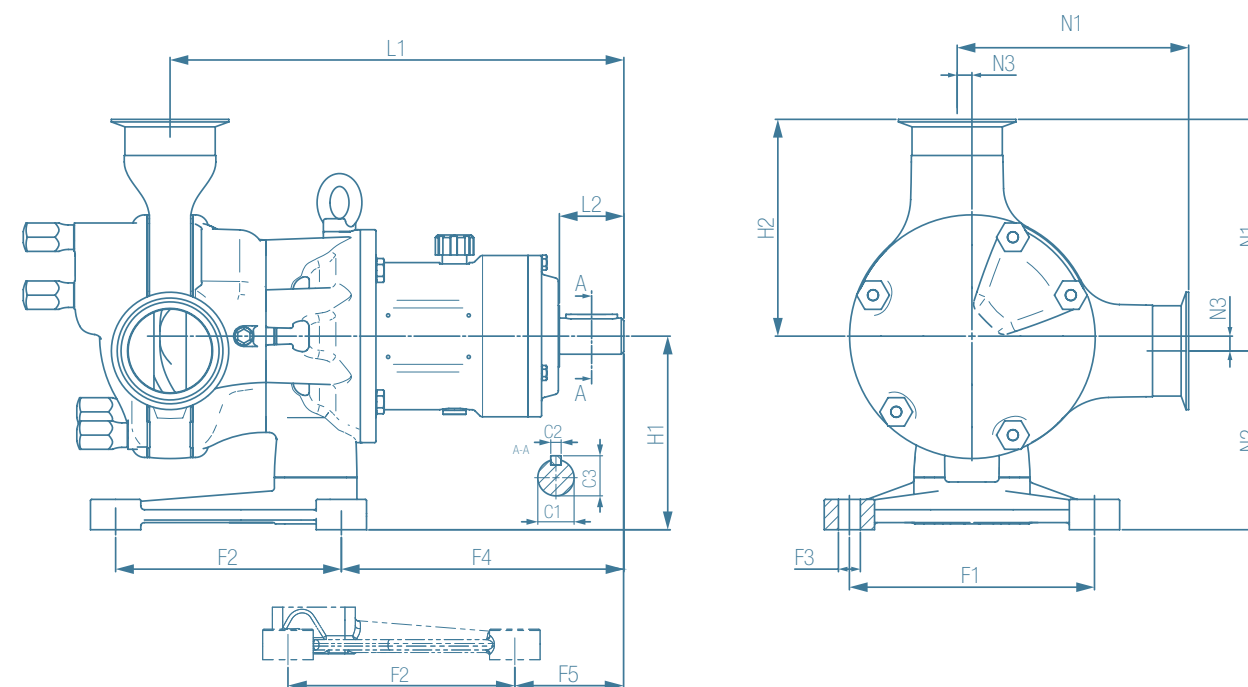
Części służące do produkcji pomp MasoSine dopuszczane są do użycia dopiero po przeprowadzeniu wnikliwego badania jakości materiałów. Dzięki temu klienci mają pewność, że nasze pompy ich nie zawiodą.







## Wymiary



Model	Przylącza			Stopa					Długość		Wysokość		Mufa		
	N1 mm	N2 mm	N3 mm	F1 mm	F2 mm	F3 mm	F4 mm	F5 mm	L1 mm	L2 mm	H1 mm	H2 mm	C1 mm	C2 mm	C3 mm
Certa Plus 100	139	85	10	120	135	Ø12	143	57	265	50	95	129	Ø28	8	31
Certa Plus 200	155	99,5	10	120	135	Ø12	168	81,5	299	50	110	145	Ø28	8	31
Certa Plus 250	192	139	12	190	175	Ø17	219	84	352	50	150	180	Ø28	8	31
Certa Plus 300	238	153	18	250	215	Ø20	285	154	456	80	170	220	Ø50	14	54
Certa Plus 400	324	169	31	266,5	254	Ø21	301	169	514	77	200	293	Ø50	14	54

## Dane techniczne

Model	Maksymalna wielkość cząstek mm	Objętość na obrót litr	Maksymalna prędkość obrotowa obr./min	Maksymalny przepływ l/h	Maksymalne ciśnienie bar	Maksymalna temperatura C	Średnica wału mm	Wysokość wału mm
Certa Plus 100	13	0,08	1000	4800	6 bar	100	28	95
Certa Plus 200	18	0,13	1000	7800	6 bar	100	28	109,5
Certa Plus 250	22	0,24	800	11 520	6 bar	100	28	146
Certa Plus 300	30	0,50	600	18 000	6 bar	100	45	150
Certa Plus 400	38	1,16	600	41 760	6 bar	100	50	195

ROZWIĄZANIA DLA BRANŻY BIOTECHNOLOGICZNEJ I FARMACEUTYCZNEJ



### Watson-Marlow Fluid Technology Solutions

Firma Watson-Marlow Fluid Technology Solutions udziela swoim klientom lokalnego wsparcia za pośrednictwem szerokiej globalnej sieci punktów handlowych i dystrybutorów

[wmfts.com/global](http://wmfts.com/global)

