

Zaawansowane rozwiązania do łagodnego rozruchu. Sprzęgła hydrodynamiczne o stałym napełnieniu typu TVVS



Sprzęgła hydrodynamiczne Voith Turbo dowiodły swojej trwałości w milionach różnych zastosowań. Są używane na całym świecie. Sprzęgło typu TVVS opracowano w oparciu o nasze kompleksowe doświadczenie oraz ścisłą współpracę z klientami. Jest to prawdziwe narzędzie do „softstartu”, idealne do wymagających napędów znajdujących zastosowanie w transporcie i przetwarzaniu materiałów.

Sprzęgło hydrodynamiczne TVVS firmy Voith Turbo zapewnia wyjątkowe parametry pracy, w tym doskonałe ograniczanie momentu rozruchowego, jak również automatyczną adaptację do maksymalnego przekazywanego momentu obrotowego do aktualnego obciążenia. Znacząco obniża to napięcie taśmy w przenośnikach taśmowych. Inne zalety: dłuższy okres eksploatacji systemu, jak również niższe koszty konserwacji i krótsze przestoje.

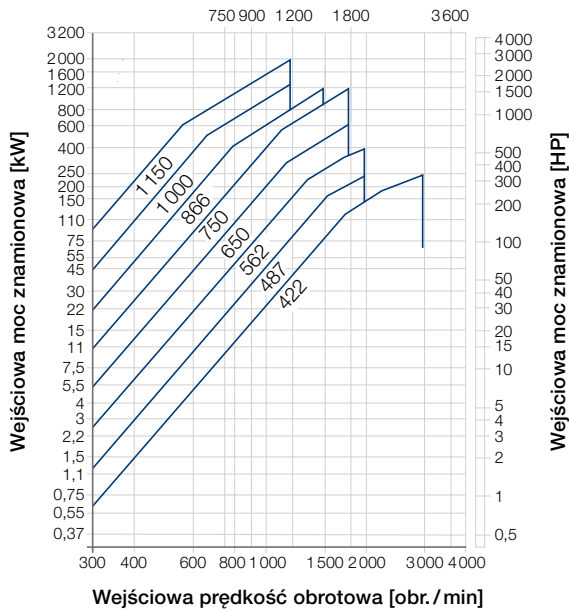
Zalety sprzęgieł TVVS w napędach przenośników taśmowych:

- + Rozruch silnika bez obciążenia
- + Płynne przyspieszenie
- + Złagodzenie niepożądanych zdarzeń podczas rozruchu (takich jak podniesienie taśmy, wibracje wzdłużne itp.)
- + Automatyczna adaptacja momentu rozruchowego do bieżącego obciążenia
- + Ograniczenie momentu rozruchowego
- + Dłuższy okres eksploatacji taśmy i innych elementów napędu przenośnika
- + Wykorzystanie oszczędnych, asynchronicznych silników krótkozwrotnych wymagających niewielkiej obsługi
- + Wyrównanie obciążenia oraz uruchamianie posobne w napędach wielosilnikowych

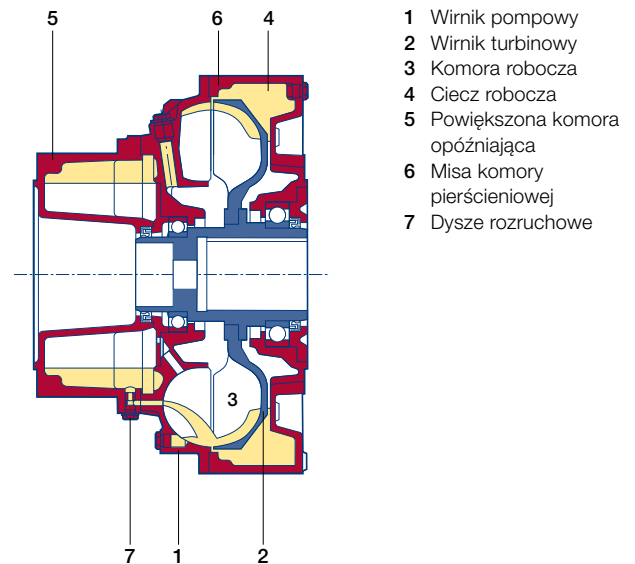
Funkcje i wydajność

- Precyzyjnie dostosowana współpraca komory opóźniającej, komory pierścieniowej oraz dysz to podstawa, na której opierają się wyjątkowe parametry sprzęgła.
- Komora pierścieniowa stanowi dodatkową przestrzeń gromadzącą ciecz roboczą.
- W pierwszej fazie rozruchu ciecz robocza jest częściowo usuwana z komory roboczej i przepompowywana do komory pierścieniowej wskutek działania sił odśrodkowych.
- Moment obrotowy przenoszony podczas rozruchu jest dzięki temu znacznie niższy niż w przypadku sprzęgła bez komory pierścieniowej.
- Pojemność termiczna systemu jest większa dzięki większej ilości cieczy oraz dodatkowej powierzchni. Dzięki temu można przeprowadzić więcej rozruchów.

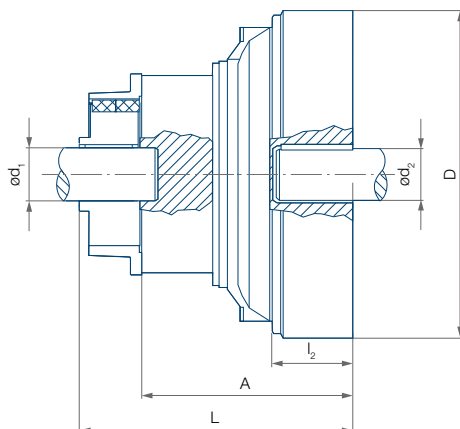
Wykres wydajności



Konstrukcja/funkcja



Wymiary (przykład)



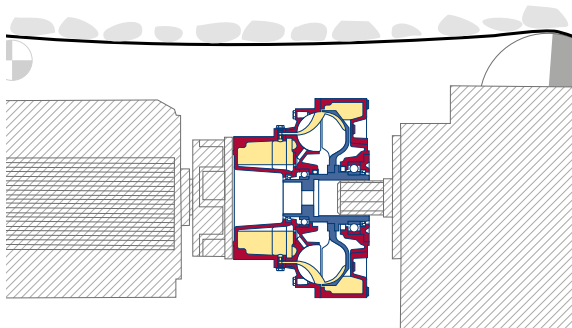
Rozmiar	A [mm]	D [mm]	L [mm]	d ₁ maks. [mm]	d ₂ maks. [mm]	l ₂ [mm]	Masa ¹ [kg]
422	335	470	437	100	80	135	83 kg
487	382	556	488	120	90	155	128 kg
562	428	660	544	130	110	170	185 kg
650	494	761	646	140	120	200	301 kg
750	567	877	730	150	135	240	454 kg
866	641	1017	830	160	150	265	696 kg
1000	686	1165	869	180	160	280	1010 kg
1150	883	1340	1093	180	180	320	1478 kg

¹ Włącznie ze sprzęgłami elastycznymi oraz maksymalną ilością oleju.

Solidne elementy dla wymagających napędów

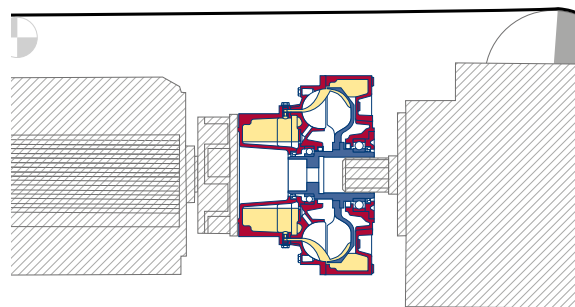
Napędy przenośników taśmowych o wysokich wydajnościach i długościach stanowią klasyczne miejsce zastosowania TVVS. W procesie rozruchu sprzęgło TVVS zapewnia optymalną adaptację momentu obrotowego przekazywanego zależnie od bieżącego obciążenia. Unikalne funkcje kontrolne TVVS są automatyczne i nie wymagają zewnętrznego działania lub modyfikacji poziomu napięcia sprężła.

Procedura rozruchu obciążonych przenośników taśmowych



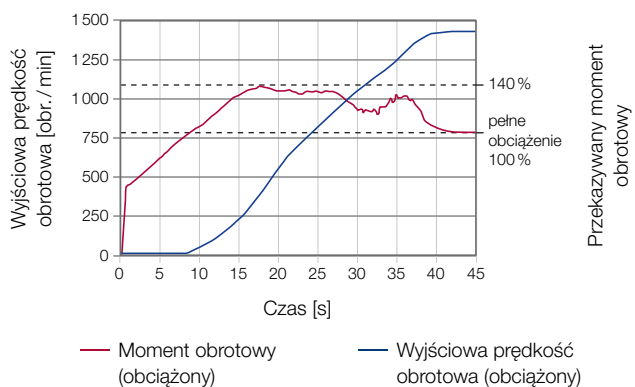
- Rozruch silnika bez obciążenia
- Wstępne napinanie taśm
- Płynne przyspieszenie
- Ograniczenie momentu rozruchowego do 1,4 wartości momentu obrotowego odpowiadającego obciążeniu nominalnemu

Procedura rozruchu pustych przenośników taśmowych

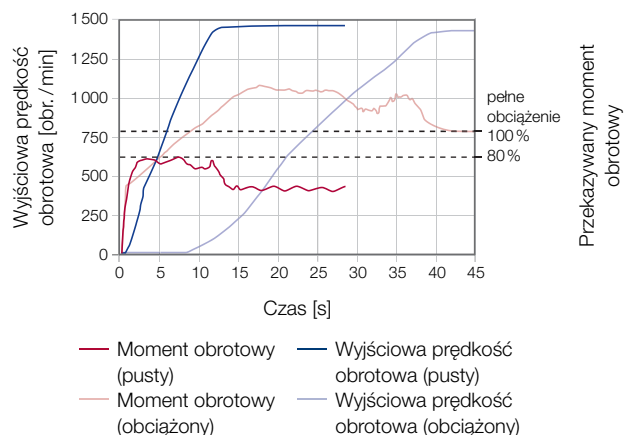


- Rozruch silnika bez obciążenia
- Wstępny moment obrotowy znacznie niższy niż w normalnych warunkach
- Ograniczenie momentu rozruchowego do 0,8 wartości momentu obrotowego odpowiadającego obciążeniu nominalnemu
- Brak systemu kontroli lub zewnętrznych elementów wymaganych do automatycznej adaptacji momentu

Obciążony przenośnik taśmowy



Porównanie pomiędzy obciążonym i pustym przenośnikiem taśmowym





Odpowiednia konstrukcja dla każdego napędu

Różne konstrukcje sprzęgieł hydrodynamicznych Voith sprawdzają się nawet w najtrudniejszych warunkach działania. Obudowa wykonana jest z siluminum albo żeliwa sferoidalnego. W sprzęgłach można stosować olej mineralny, wodę lub ciecze trudnopalne.

Oprócz głównego pola zastosowań, tj. płynnego przyspieszania przenośników taśmowych, sprzęgło TVVS znajduje także zastosowanie w napędach pracujących w wymagających i trudnych warunkach. Wyższa pojemność cieplna oraz rozproszenie ciepła oferują najwyższą pewność i bezpieczeństwo działania.

Typ TVS

- Wysoka częstotliwość rozruchu pod obciążeniem
- Praca rewersyjna
- Częste przeciążenia podczas pracy znamionowej

Typ TUWVFS

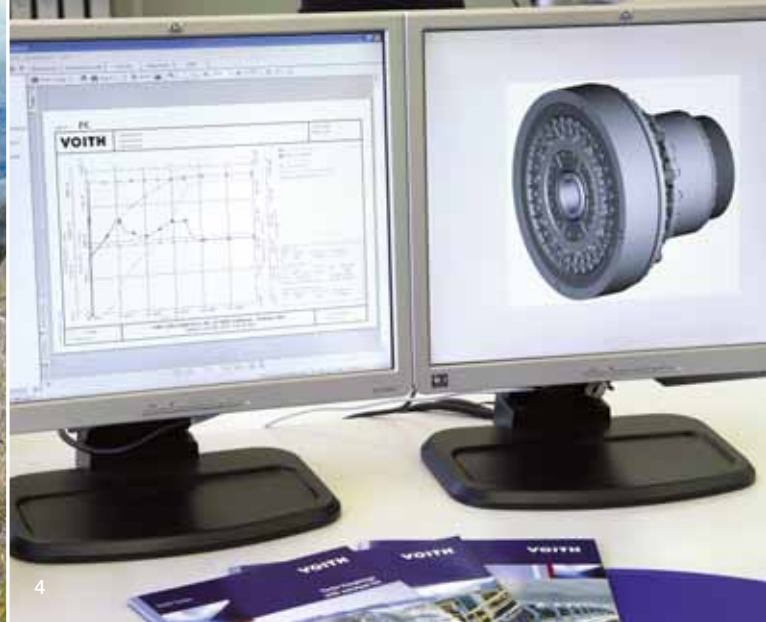
- Wysoka częstotliwość rozruchów przy pełnym obciążeniu
- Wysoki moment rozruchowy
- Częste przeciążenia podczas pracy znamionowej
- Funkcja wewnętrznych zaworów sterowanych siłą odśrodkową reaguje na przeciążenia silnika lub spadki napięcia

Typ TWVYS

- Długie okresy rozruchu trwające do kilku minut
- Przyspieszenie największych mas



Wirówka ze sprzęgłem TVVYS



Zalety w działaniu

Planujesz zakup napędu lub potrzebujesz modyfikacji obecnego?

Specyfikacja powinna określać wymagania takie jak:

- Odciążony rozruch silnika
- Wykorzystanie oszczędnych silników krótkozwartych wymagających niewielkiej obsługi
- Łagodny wzrost momentu obrotowego przy rozruchu
- Ograniczenie maksymalnego momentu rozruchowego
- Adaptacja momentu rozruchowego do momentu obciążenia
- Tłumienie drgań i uderów skrętnych w jednostce napędowej
- Napęd wielosilnikowy z wyrównaniem obciążenia
- Napęd wielosilnikowy z uruchamianiem posobnym poszczególnych silników
- Wysoka częstotliwość rozruchów
- Ochrona przed przeciążeniami
- Niskie zużycie części oraz działanie wymagające niewielkiej obsługi
- Wysoka dyspozycyjność oraz długi czasookres eksploatacji
- Kompaktowa konstrukcja
- Niski poziom hałasu

Mamy odpowiedni produkt! Sprzęgło TVVS marki Voith pozwoli Ci sprostać najwyższym wymaganiom.

Zależy nam na idealnej integracji naszego sprzęgła z napędem. W ścisłej współpracy z naszymi klientami oraz ośrodkami naukowymi utworzyliśmy programy symulacyjne, które jeszcze przed oddaniem do eksploatacji umożliwiają firmie Voith Turbo obliczenie wszystkich ważnych parametrów dla rozruchu napędu.

1 Kruszkarka ze sprzęgłem TVS

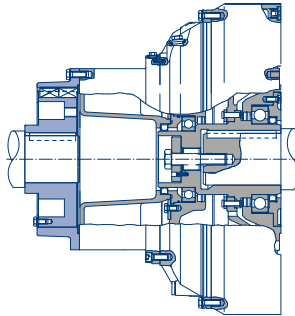
2 Przenośnik ścianowy ze sprzęgłem TUWVFS

3 Przenośnik taśmowy ze sprzęgłem TVVS

4 Obliczenia w programie symulacyjnym

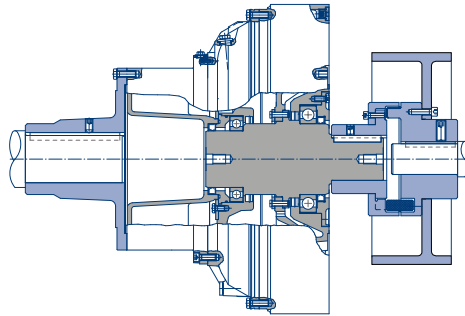
Instalacja i technologia łączenia

Konstrukcja z osadzeniem sprzęgła na wale przekładni i ze sprzęgłem elastycznym od strony silnika



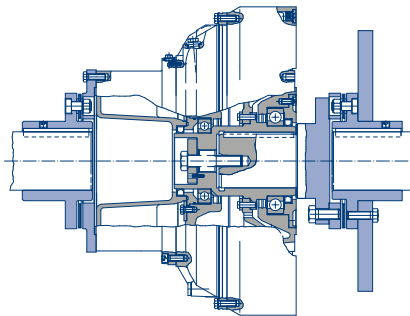
- Kompaktowa konstrukcja dla krótkich odległości pomiędzy wałami
- Łatwe osiowanie

Konstrukcja z osadzeniem sprzęgła na wale silnika i sprzęgłem elastycznym od strony przekładni



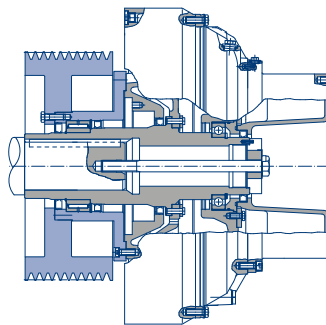
- Sprzęgło na wale silnika
- Promieniowa instalacja i demontaż

Konstrukcja z osadzeniem sprzęgła pomiędzy wałem silnika przekładni (rozłożenie ciężaru) i wielopłytkowym sprzęgłem łączącym



- Rozłożenie ciężaru na wale przekładni i silnika
- Łatwy montaż
- Spora tolerancja nierówności
- Promieniowa instalacja i demontaż
- Trudnościeralne i bezobsługowe sprzęgło łączące o długim okresie eksploatacji
- Doskonale dostosowane do użycia przy modernizacji, łatwa adaptacja wzdłużna w istniejących zastosowaniach

Konstrukcja sprzęgła z kołem pasowym



- Sprzęgło na wale silnika
- Wydłużony okres eksploatacji pasa klinowego