

# Instrukcja obsługi

## Parallel indexer XP/TP



## Spis treści

1. Wskazówki bezpieczeństwa	3
1.1. Informacje ogólne	3
1.2. Ważność niniejszej dokumentacji	3
1.3. Zastosowanie zgodne z przeznaczeniem	3
1.4. Ustawienie	4
1.5. Transport i składowanie	4
1.6. Tabliczka znamionowa	4
1.7. Podłączenie elektryczne	4
2. Budowa i sposób działania	5
3. Tryby pracy	6
3.1. Tryb normalny	6
3.1.1. Tryb przerywany	6
3.1.2. Tryb ciągły	6
3.1.3. Tryb nawrotny ciągły (wahadłowy)	6
3.2. Tryb krokowy	6
3.3. Zatrzymanie awaryjne	6
4. Czasy cykli	6
5. Prędkości	7
6. Układ sterowania	8
6.1. Ustawienie zderzaka pozycjonującego	8
7. Montaż i uruchomienie	9
7.1. Montaż	9
7.2. Uruchomienie	9
8. Utrzymanie maszyny w należyłym stanie	9
8.1. Konserwacja	9
8.2. Ilości środków smarowych	10
8.3. Przegląd	10
8.4. Naprawa	10
8.5. Wymiana rolek krzywkowych	10
9. Części zamienne i zużywalne	11
10. Utylizacja	11

## Użyte symbole



Wskazówka / uwaga



Ostrzeżenie / uwaga  
napięcie elektryczne



Niebezpieczeństwo –  
nie dotykać





Niebezpieczeństwo –  
zakaz ogólny


## 1. Wskazówki bezpieczeństwa


### 1.1. Informacje ogólne

Przed instalacją parallel indexer należy starannie przeczytać niniejsze wskazówki dotyczące bezpieczeństwa i zastosowania. Należy czytać tabliczki ostrzegawcze umieszczone na urządzeniach i uważać aby nie zostały uszkodzone lub oderwane. Instalacja, uruchomienie i konserwacja mogą być przeprowadzane tylko przez wykwalifikowany personel. Za osoby wykwalifikowane w sensie bezpieczeństwa uważa się osoby, które posiadają doświadczenie i fachową wiedzę na temat ustawienia, montażu, uruchomienia, eksploatacji i konserwacji parallel indexer. Bezpieczna praca urządzeń zależna jest od ich przepisowego użytkowania. Niniejsze wskazówki bezpieczeństwa i użytkowania należy przechowywać w łatwo dostępnym miejscu i udostępniać je wszystkim osobom, które w jakiegokolwiek formie mają dostęp do urządzeń. Nieprzestrzeganie tych i innych zawartych w niniejszej instrukcji wskazówek może stanowić zagrożenie dla użytkownika i instalacji a także może prowadzić do uszkodzenia wyposażenia jak również być przyczyną ciężkich obrażeń a nawet śmierci.

 parallel indexer może zostać uruchomiona dopiero wtedy, gdy cała instalacja w której jest ona zintegrowana oraz system sterowania i bezpieczeństwa odpowiada krajowym dyrektywom maszynowym w miejscu ustawienia i eksploatacji urządzenia.

 Niebezpieczeństwo zgniecenia przez obracające się części. Zachować bezpieczną odległość od ruchomych części!

 Należy przestrzegać odnośnych przepisów zapobiegania wypadkom oraz pozostałych ogólnie przyjętych przepisów medycyny pracy i bhp. Niedozwolone zmiany w urządzeniach i stosowanie części zamiennych oraz wyposażenia dodatkowego, które nie zostały zalecone przez producenta mogą być przyczyną obrażeń osób lub szkód materialnych.

 Przed wszystkimi pracami przy parallel indexer i elementami współpracującymi należy odłączyć napęd od napięcia elektrycznego i zabezpieczyć go przed samoczynnym załączeniem!

Wskazówki: Niniejsza instrukcja obsługi została wydana w marcu 2007. Zawarte w tej dokumentacji informacje są własnością TAKTOMAT GmbH. Kopiowanie, powielanie i udostępnianie dokumentacji osobom trzecim bez wyraźnej, pisemnej zgody właściciela jest zabronione. Producent nie przejmuje żadnej odpowiedzialności za zastosowanie zawartych tutaj informacji. Ponadto, z uwagi na ciągły rozwój i wprowadzanie nowych rozwiązań dla wysokiej jakości produktów TAKTOMAT, wszelkie informacje zawarte w tej instrukcji mogą ulec zmianie bez zapowiedzi. Podczas opracowania tego podręcznika dołożono wszelkich starań, aby był spełniał wszelkie wymagane kryteria. TAKTOMAT nie bierze odpowiedzialności za jakiegokolwiek błędy lub braki, jak również za szkody wynikłe ze stosowania zawartych w tej publikacji informacji.

Certyfikacja CE dokonana została zgodnie z następującymi normami:


- Dyrektywa maszynowa WE (98/37/WE)
- Dyrektywa niskonapięciowa WE (93/68/EWG)
- Dyrektywa o kompatybilności elektromagnetycznej 89/336/EWG


### 1.2. Ważność niniejszej dokumentacji

Instrukcja obsługi obowiązuje dla parallel indexer typoszeregu XP i TP dla następujących wielkości konstrukcyjnych: XP030, XP040, XP050, XP065, XP080, XP105, XP130, XP165, XP200, XP250 und TP040, TP063, TP080, TP100, TP125, TP160

### 1.3. Zastosowanie zgodne z przeznaczeniem

Parallel indexer dobierają pracownicy działu sprzedaży TAKTOMAT GmbH na podstawie tabeli i obliczeń zawartych w naszym prospekcie „Przekładnia krokowa z krzywkami płaskimi XP/TP”.

 Opisane tutaj parallel indexer stosowane są w standardowych urządzeniach przemysłowych. Urządzenia nie mogą być zamontowane w maszynach i instalacjach, których awaria mogłaby stanowić bezpośrednie zagrożenie ludzkiego życia lub spowodować duże straty.

 Przekładnie krokowe nie mogą być zastosowane w atmosferze zagrożonej wybuchem. Zabrania się jakiegokolwiek zastosowania parallel indexer z naruszeniem przepisów bezpieczeństwa! Przed zastosowaniem przekładni krokowej w takich okolicznościach skontaktować się z TAKTOMAT GmbH.



#### 1.4. Ustawienie

Parallel indexer muszą zostać ustawione zgodnie z przepisami zawartymi w tej dokumentacji. Pozycja montażu jest dowolna.

Przed ustawieniem należy skontrolować kompletność i prawidłowość dostawy.

Zakres dostawy

- parallel indexer
- dokumentacja
- arkusz danych parallel indexer
- instrukcja obsługi przekładni ślimakowej (opcja)
- instrukcja obsługi silnika (opcja)
- instrukcja obsługi uniwersalnego układu sterowania TIC TAKTOMAT (tylko gdy układ sterowania zawarty jest w dostawie)

Na tabliczce znamionowej, patrz rys. 1, sprawdzić czy dostarczona przekładnia jest prawidłowa.

#### 1.5. Transport i składowanie

Zasadniczo parallel indexer powinny być składowane i ustawiane w suchym i czystym pomieszczeniu.

Należy stosować tylko urządzenia transportowe i podnośnikowe o odpowiednim udźwigu.

Dane dotyczące ciężaru można odczytać z tabeli obok.

#### Ciężar transportowy bez napędu

Typ parallel indexer	Ciężar [kg]
XP030	0,7
XP040	2
XP050	2,5
XP065	8
XP080	16
XP105	32
XP130	45
XP165	120
XP200	220
XP250	350
TP040	2
TP063	8
TP080	22
TP100	25
TP125	45
TP160	117

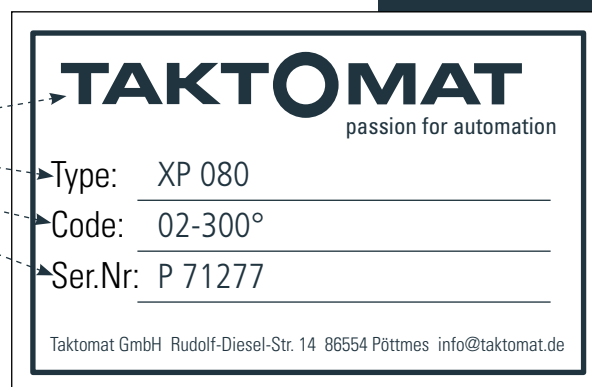
#### 1.6. Tabliczka znamionowa

Na tabliczce znamionowej znajdują się następujące informacje:

- Producent
- Typ / wielkość
- Ilość kątów zatrzymania - przestawienia
- Numer zlecenia

#### 1.7. Podłączenie elektryczne

(obowiązuje tylko gdy w dostawie zawarty jest napęd)



rys. 1



Prace przy instalacji elektrycznej mogą być wykonane wyłącznie przez przeszkolony personel fachowy. Podczas instalacji należy przestrzegać wszystkich specjalistycznych oraz krajowych przepisów i norm. Nasze parallel indexer napędzane są standardowo silnikami na prąd zmienny z hamulcem. Silnik i hamulce podłączyć do napięcia zasilającego podanego na tabliczce znamionowej. Silniki należy chronić przed przeciążeniem przy pomocy stycznika silnikowego lub innych odpowiednich urządzeń zabezpieczających.

## 2. Budowa i sposób działania

Parallel indexer Taktomat są przekładniami precyzyjnymi, które przekształcają równomierny ruch napędu w krokowy lub wahadłowy ruch odbiornika napędu. Zastosowanie zdefiniowanych matematycznie i znormalizowanych reguł krzywkowych (VDI 2143 arkusz 1) gwarantuje przebieg bez bicia i odbicia. Wykonanie konstrukcyjne parallel indexer Taktomat zapewnia stałe precyzyjne pozycjonowanie wału napędzanego połączonego bezluzowo z napędem. Dodatkowa blokada wału napędzanego lub elementu nadbudowy na kołnierzach nie jest konieczna. Może ona doprowadzić do przestalenia mechanicznego i w dłuższym okresie czasu do zniszczenia stołu karuzelowego.

Wał napędowy parallel indexer otrzymuje energię z silnika na prąd zmienny z hamulcem poprzez przekładnię ślimakową lub z koła zębatego (pasowego). Wał połączony jest z zespołem krzywkowym na stałe bez dalszych wewnętrznych stopni przełożenia i obraca jarzmem z palcami krążkowymi z wałem napędzanym.

Pierścienie uszczelniające na wale dobrane stosownie do jego wielkości uszczelniają parallel indexer na zewnątrz i wewnątrz.

Przekładnia w fazie przełączania



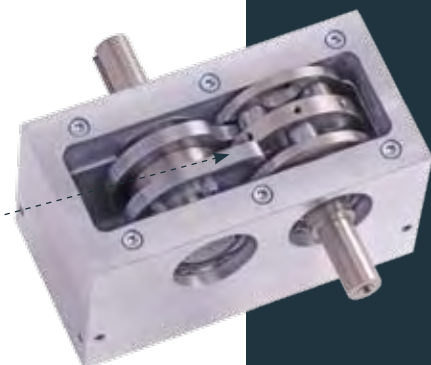
rys. 2

Przekładnia w fazie spoczynku



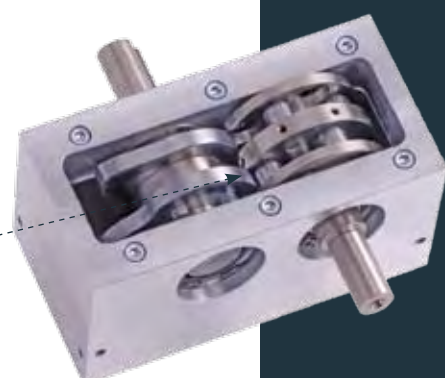
rys. 3

Przekładnia w fazie czynnej



rys. 4

Przekładnia w fazie spoczynkowej



rys. 5

### 3. Tryby pracy

#### 3.1. Tryb normalny

Pod pojęciem trybu normalnego rozumiane jest taktowanie wału napędzanego w danym kierunku lub z jednej pozycji spoczynkowej do drugiej. Kierunek obrotów wału napędzanego jest przeciwny do kierunku obrotów wału napędowego.

##### 3.1.1. Tryb przerywany

Wał napędowy zatrzymuje się w fazie spoczynku. Czas kroku jest stały. Czas spoczynku jest zmienny. Do tego trybu pracy parallel indexer wyposażona jest najczęściej we własny napęd.

##### 3.1.2. Tryb ciągły

Wał napędowy obraca się ciągle. Wał napędzany taktuje stale w jednym kierunku. Ten tryb pracy stosuje się przeważnie w szybkobieżnych urządzeniach z krótkimi czasami obróbki. parallel indexer synchronizowana jest mechanicznie poprzez wolny wał napędowy z resztą urządzenia. Stosunek czasu spoczynku do czasu kroku podczas tworzenia krzywej dopasowywany jest w pewnych granicach przez TAKTOMAT.

##### 3.1.3. Tryb nawrotny ciągły (wahadłowy)

Napęd parallel indexer przestawiany jest odwrotnie w fazie spoczynku. Wał napędzany w tym trybie pracy wykonuje ciągle ruch wahadłowy między dwiema pozycjami.

Przy kącie obrotu mniejszym niż  $90^\circ$  na wale napędzanym moduł krzywek przełączających może być tak skonstruowany, że możliwy jest ruch wahadłowy bez odwrócenia kierunku ruchu napędu.

#### 3.2. Tryb krokowy

W trybie krokowym wał napędzany porusza się w małych krokach między dwoma pozycjami spoczynkowymi. Krzywka przełączająca nie jest w stanie miękko przyspieszać i wyhamowywać zgromadzonego obciążenia. Jest to sytuacja podwyższonego ryzyka dla sprzętu, ponieważ w przypadku trybu krokowego występujące przyspieszenia są wielokrotnie większe od przyspieszeń w trybie normalnym. Bez odpowiednich układów sterowań, które umożliwiają miękkie, oszczędzające przekładnie fazy rozruchu i hamowania obciążenia poza fazą spoczynku, nie wolno stosować trybu krokowego. W tym celu proszę zastosować nasz uniwersalny układ sterowania TIC.

#### 3.3. Zatrzymanie awaryjne

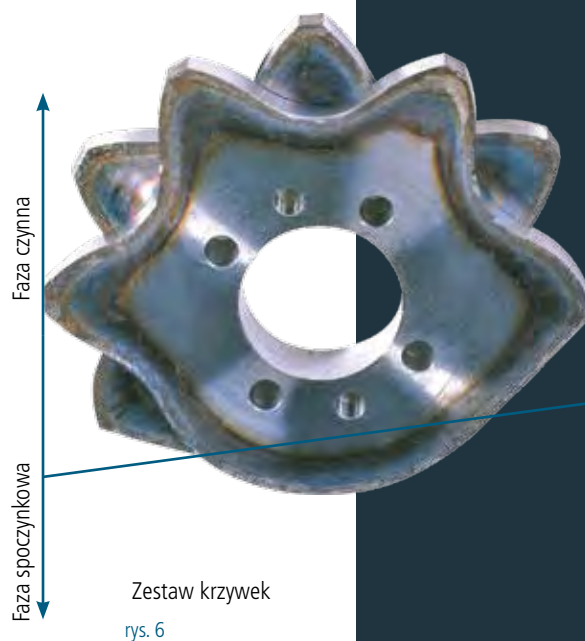
Zatrzymanie awaryjne jest porównywalne z zatrzymaniem w trybie krokowym. Również w tym przypadku zatrzymanie i ponowny rozruch zgromadzonego obciążenia odbywa się poza fazą spoczynku. Należy unikać częstego stosowania zatrzymania awaryjnego lub poprzez zastosowanie uniwersalnego układu sterowania TIC ukształtować zatrzymania tak aby nie były niebezpieczne dla mechaniki urządzenia.

### 4. Czasy cykli

Kompletny cykl pracy parallel indexer to kolejne przełączenie wału napędzanego z jednej pozycji spoczynkowej w następną. Czas cyklu składa się z czasu kroku i czasu spoczynku. Czas kroku odpowiada kątowi kroku krzywki przełączającej a czas spoczynku kątowi bez zmiany promienia na krzywce przełączającej

Przykład: XP105-04-270

Jest to parallel indexer o rozstawie osi 105mm, liczbie zatrzymań 4 (4x obrót wału napędzanego  $90^\circ$ ), z kątem przestawiania krzywki  $270^\circ$  i kątem spoczynku  $90^\circ$ . W przypadku wejściowej prędkości obrotowej 60 1/min wał napędzany będzie wykonywał 60 taktów na minutę. Czas kroku kołnierza wyjściowego wynosi w tym przypadku 0,75s. Czas spoczynku wynosi 0,25s.



Maksymalne prędkości parallel indexer lub najkrótszy czas kroku wału napędzanego uzależnione są od zgromadzonego obciążenia (momentu bezwładności masy) lub od wymaganego momentu obrotowego. Zależność wykazana jest w tabelach obciążeń w katalogu „parallel indexer typoszeregu XP i TP”.

## Przykład tabeli obciążeń XP105

Kąt kroku [°]	Liczba zatrzymań n	Kąt przełączenia [°] $\alpha$	Forma przyspieszenia MS	Moment wału napędzanego $M_{Ab}$ [Nm]			Moment bezwładności masy J [kgm <sup>2</sup> ]			Czas przełączenia $t_s$ [s]		
				n=50	n=100	n=200	n=50	n=100	n=200	n=50	n=100	n=200
360°	1	330	MS30	359	290	227	6,9	1,4	0,3	1,10	0,55	0,28
		300	MS50	350	278	210	7,0	1,4	0,3	1,00	0,50	0,25
180°	2	270	MS0	449	370	302	14,5	3,0	0,6	0,90	0,45	0,23
		210	MS30	372	283	213	8,4	1,6	0,3	0,70	0,35	0,18
		150	MS50	310	228	165	2,5	0,5	0,1	0,50	0,25	0,13
120°	3	270	MS0	554	460	375	31,0	6,4	1,3	0,90	0,45	0,23
		210	MS30	520	436	360	15,2	3,2	0,7	0,70	0,35	0,18
		150	MS30	415	330	240	6,2	1,2	0,2	0,50	0,25	0,13
		120	MS30	390	285	210	3,7	0,7	0,1	0,40	0,20	0,10
90°	4	270	MS0	540	455	360	40,3	8,5	1,7	0,90	0,45	0,23
		210	MS0	501	413	325	22,6	4,7	0,9	0,70	0,35	0,18
		150	MS30	480	390	294	9,5	1,9	0,4	0,50	0,25	0,13
		90	MS30	440	346	263	3,1	0,6	0,1	0,30	0,15	0,08
72°	5	270	MS0	540	455	360	50,4	10,6	2,1	0,90	0,45	0,23
		210	MS0	501	413	325	28,3	5,8	1,1	0,70	0,35	0,18
		150	MS30	480	390	294	11,9	2,4	0,5	0,50	0,25	0,13
		90	MS30	440	346	263	3,9	0,8	0,1	0,30	0,15	0,08
60°	61)	270	MS0	615	537	442	17,2	3,8	0,8	0,45	0,23	0,11
		240	MS0	576	483	390	12,7	2,7	0,5	0,40	0,20	0,10
		180	MS30	445	368	280	4,8	1,0	0,2	0,30	0,15	0,08
		120	MS30	395	320	239	1,9	0,4	0,1	0,20	0,10	0,05
45°	81)	270	MS0	615	537	442	23,0	5,0	1,0	0,45	0,23	0,11
		240	MS0	576	483	390	17,0	3,6	0,7	0,40	0,20	0,10
		180	MS30	445	368	280	6,4	1,3	0,3	0,30	0,15	0,08
		120	MS30	395	320	239	2,5	0,5	0,1	0,20	0,10	0,05
36	101)	270	MS0	615	537	442	28,7	6,3	1,3	0,45	0,23	0,11
		240	MS0	576	483	390	21,2	4,5	0,9	0,40	0,20	0,10
		180	MS30	445	368	280	8,0	1,6	0,3	0,30	0,15	0,08
		120	MS30	395	320	239	3,1	0,6	0,1	0,20	0,10	0,05
30°	122)	240	MS0	360	290	230	4,0	0,8	0,2	0,20	0,10	0,05

Najkrótszy możliwy czas kroku przy istniejącym momencie wału napędzanego gwarantuje okres użytkowania urządzenia minimum 30.000 godzin czystego trybu taktowania. Dla parallel indexer z czasem kroku 0,5s wyliczone zostaje 120 taktów na jedną minutę czasu pracy (niezależnie od wyznaczonego przez zastosowanie czasu przerwy).

Jeżeli użytkownik chce wybrać dłuższy czas kroku aniżeli podany w tabeli czasów przełączania, to czas użytkowania parallel indexer znacznie wzrasta. Podwojenie czasu kroku przedłuża czas użytkowania urządzenia o współczynnik wynoszący od 200 do 500!

Prędkość można regulować w stałych krokach lub bezstopniowo.

## 6. 6. Sterowanie parallel indexer

Generalnie obowiązuje zasada: Cykl pracy parallel indexer składa się z fazy kroku i fazy spoczynku. Podczas fazy kroku wał napędzany obraca się z jednej do następnej pozycji spoczynku. W fazie spoczynku wał napędzany stoi zablokowany w żądanej pozycji. Zewnętrznie przebiegające procesy montażowe uruchamiane są po osiągnięciu fazy spoczynku. Napęd parallel indexer może zostać wyłączony tylko w obrębie fazy spoczynku, ponieważ zgromadzona tutaj masa została przez przekładnie wyhamowana do zera. Zatrzymanie podczas fazy kroku odpowiada zatrzymaniu awaryjnemu i stanowi sytuację podwyższonego ryzyka dla przekładni.

Faza spoczynku parallel indexer zgłaszana jest przez zamontowany na napędzie zderzak pozycyjny. W układzie sterowania należy cały czas sprawdzać, czy pasek przełączający zatrzymuje się również w obszarze czujnikowym i nie zmienia tej pozycji bez sygnału startu.

Długość zderzaka pozycyjnego odpowiada długości fazy spoczynku minus  $2,5^\circ$  strefy bezpieczeństwa po obydwu stronach postoju.



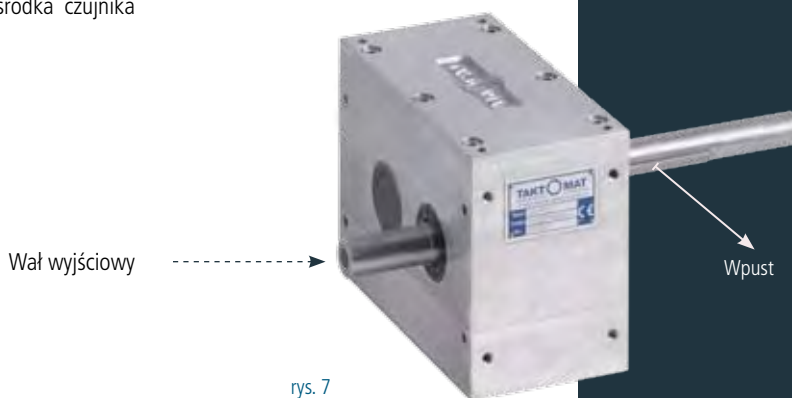
Jeżeli w wyniku długich czasów procesów sterowania obszar ten zostanie przekroczony, to kołnierz wyjściowy poruszy się za daleko i może dojść do zderzeń.



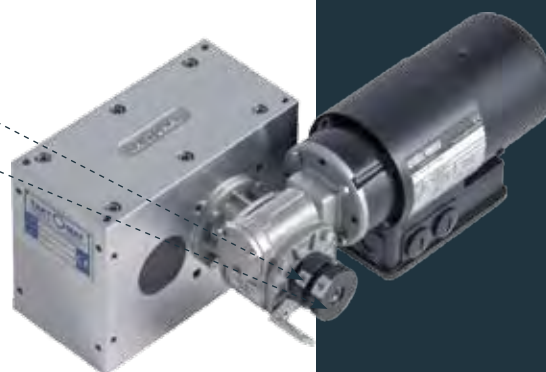
Uszkodzony stycznik silnikowy (złączone styki mechaniczne lub przepalone styki elektroniczne) zapobiegają wyłączeniu silnika napędowego. Może to doprowadzić do ciężkich obrażeń personelu lub powstania poważnych szkód rzeczowych. Koniecznie uruchomić zatrzymanie awaryjne!

### 6.1. Ustawienie zderzaka pozycjonującego

Przekręcać wał wejściowy do momentu, kiedy wpust ustawiony będzie dokładnie w kierunku wału napędzanego. (patrz rysunek 7). Następnie ustawić zderzak pozycjonujący środkiem dokładnie do środka czujnika pozycjonującego.



Zderzak pozycjonujący  
Zderzak przełączający (opcja)



Aby otrzymać dodatkowe sygnały podczas fazy przełączania (do zainicjowania procesów zewnętrznych i innych) na wale napędowym można zamontować jeden lub więcej dowolnie nastawialnych zderzaków przełączających.



## 7. Montaż i uruchomienie

Montaż i uruchomienie mogą zostać wykonane tylko przez doświadczony personel fachowy.



Przeczytać instrukcję obsługi. Należy stosować się również do informacji zawartych w innych dostarczonych dokumentach.



Prace przy instalacji elektrycznej mogą zostać przeprowadzone tylko przez doświadczonego instalatora. Podczas instalacji należy przestrzegać wszystkich specjalistycznych oraz krajowych przepisów i norm.



Przed wszystkimi pracami przy parallel indexer i elementami współpracującymi należy odłączyć napęd od napięcia elektrycznego i zabezpieczyć go przed samoczynnym załączeniem!

### 7.1. Montaż

Miejsce montażu musi być równe.

Oczyścić powierzchnie montażowe i pokryć cienką warstwą oleju.

parallel indexer zamontować na powierzchni montażowej w odpowiedniej pozycji. Dociągnąć równomiernie śruby mocujące.

Napięcie zasilające porównać z informacjami na tabliczce znamionowej.

Silnik i hamulec przyłączyć oddzielnie i poprowadzić osobnymi przewodami (przestrzegać kompatybilności elektromagnetycznej).

Podłączenie patrz schemat połączeń w skrzynce zaciskowej.

Stycznik silnikowy ustawić na prąd znamionowy silnika. Dane znajdują się na tabliczce znamionowej silnika. (nie wymagane przy TIC)

Przewód ochronny podłączyć do śruby uziemiającej silnika.

### 7.2. Uruchomienie



Nie zbliżać się do strefy zagrożenia

Sprawdzić prawidłową pozycję zderzaków przełączających (patrz rys. 6).

Usunąć wszelkie możliwe przeszkody z zasięgu obrotu.

Sprawdzić wzrokowo kierunek obrotów i w razie potrzeby odwrócić bieguny.

Sprawdzić wizualnie przebieg.

## 8. Utrzymanie maszyny w należyтым stanie

Przez utrzymanie maszyny w należyтым stanie rozumie się przegląd, konserwację i naprawę. Prace konieczne przy utrzymaniu maszyny w należyтым stanie mogą być przeprowadzane wyłącznie przez wykwalifikowany personel.



Przed wszystkimi pracami przy parallel indexer i elementami współpracującymi należy odłączyć napęd od napięcia elektrycznego i zabezpieczyć go przed samoczynnym załączeniem!

### 8.1. Konserwacja

parallel indexer i przekładnia ślimakowa przy napędzie standardowo do pracy w normalnych warunkach i otoczeniu są nasmarowane na stałe.

## 8.2. Ilości środków smarowych

Typ przekładni	Ilość środków smarowych
XP030	22 g
XP040	0,15 l
XP050	0,2 l
XP065	0,4 l
XP080	0,75 l
XP105	1 l
XP130	2,7 l
XP165	6,5 l
XP200	9,5 l
XP250	17,5 l

Typ przekładni	Ilość środków smarowych
TP040	0,15 l
TP063	0,4 l
TP080	0,75 l
TP100	1,3 l
TP125	2 l
TP160	3,2 l

użyte środki smarne  
Olej Mobilgear XP460



Nie mieszać ze sobą smarów mineralnych i syntetycznych.

## 8.3. Przegląd

Częstotliwość smarowania należy dostosować do konkretnych warunków .



Odłączyć napęd od napięcia i zabezpieczyć przed samoczynnym załączeniem!

**Co 6 miesięcy** przeprowadzać zewnętrzną kontrolę wzrokową pod kątem uszkodzeń. Usunąć zgromadzony kurz (głównie na kratce wentylacyjnej silnika) i sprawdzić przewody elektryczne pod kątem uszkodzeń.

**Co 12 miesięcy** konieczna jest kontrola parallel indexer pod kątem luzu w pozycjach spoczynkowych

## 8.4. Naprawa

Jeśli uszkodzona jest parallel indexer lub napęd najpierw należy skontaktować się z TAKTOMAT. Tylko naprawa wykonana przez TAKTOMAT gwarantuje zachowanie zadeklarowanych właściwości. Nieuprawnione otwarcie obudowy powoduje wygaśnięcie gwarancji.

## 8.5. Wymiana rolek krzywkowych

Konieczne jest sprawdzenie luzu w parallel indexer. W przypadku stwierdzenia luzu w jednej lub więcej stacji należy wymienić rolki krzywkowe.

Wał wyjściowy (01) obrócić aż do środka pozycji spoczynku. W wersji standardowej wpust skierowany jest w stronę wału napędzanego.

Poluzować 6 śrub łączących obie części obudowy. \* (dodatkowo .)

(Rozłączyć obie połowy obudowy. Zaznaczyć pozycję wału wyjściowego względem położenia zderzaka. Ułatwi to późniejszy montaż.)

Usunąć wał wyjściowy i zdjąć łożysko. \*(odciągnąć tuleje mimośrodowe)

Poluzować śruby zabezpieczające (08) na trzpieniach krążków kierujących. Zdemontować trzpienie i krążki kierujące.

Wymienić uszkodzone trzpienie i krążki.

Sprawdzić czy otwory mocujące trzpieni są jeszcze okrągłe i mają prawidłowe wymiary. W razie konieczności wymienić kompletny wał napędzany.

Wszystkie miejsca łączeń na obudowie dokładnie oczyścić i nasmarować pastą uszczelniającą.

\*(wskazówki w nawiasach dotyczą XP165, XP200 i XP250)



Ewentualnie wymienić wszystkie rolki krzywkowe. Skontrolować czy otwory do zamocowania rolek krzywkowych w kołnierzu wyjściowym są jeszcze okrągłe i mają prawidłowy rozmiar, w przeciwnym razie należy wymienić cały kołnierz wyjściowy.

## 9. Części zamienne i zużywalne

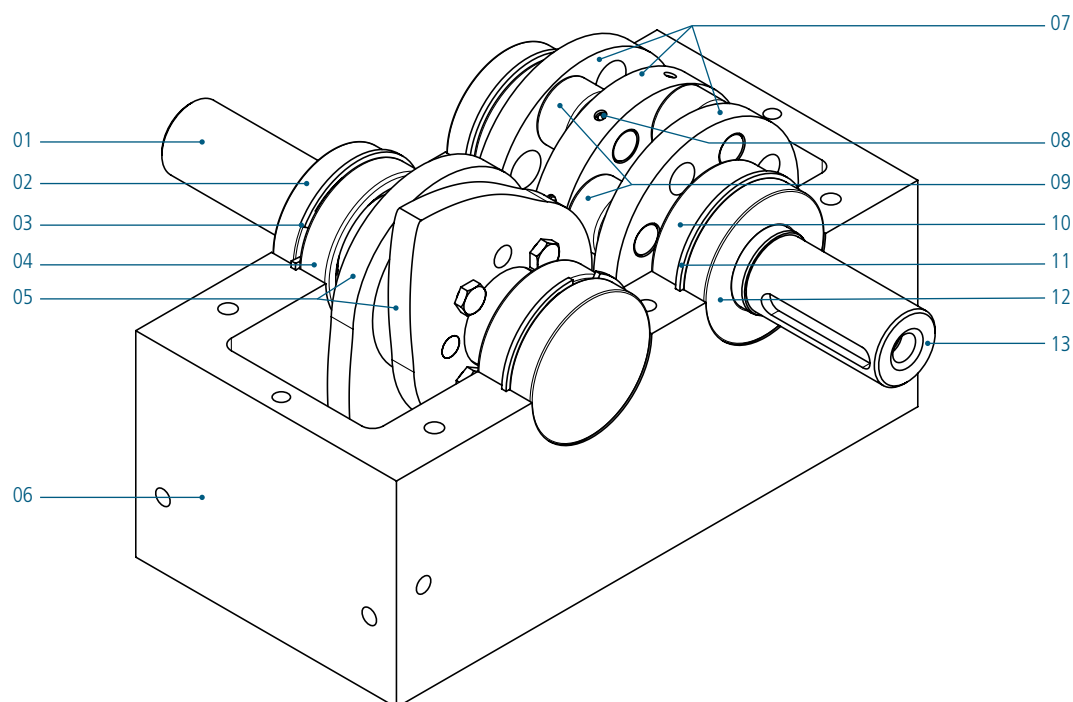
parallel indexer TAKTOMAT praktycznie nie wymaga konserwacji. Rolki krzywkowe toczą się po utwardzonych torach krzywkowych nie zużywając się, wszystkie łożyska toczne są nadwymiarowe i pracują w kąpieli olejowej. Ze względów bezpieczeństwa dopuszcza się stosowanie tylko części zamiennych takiej jakości jak części oryginalne.

Przy zamówieniu proszę podać następujące dane:

Typ i numer zlecenia parallel indexer, patrz tabliczka znamionowa

Oznaczenie, patrz poniższe zestawienie Anzahl

Części zużywalne oznaczone są symbolem (x). Proszę zamawiać komplet części zamiennych. Ilość rolek krzywkowych i środka smarowego jest zależna od typu i sposobu wykonania parallel indexer.



### Części zamienne i zużywalne

Numer	Ilość	Oznaczenie	Numer	Ilość	Oznaczenie
01	1	Wał wejściowy	08	n*	Śruby zabezpieczające
02 (x)	1	Pierścień uszczelniający wał	09 (x)	n*	Krążek kierujący
03 (x)	2	Pierścień zabezpieczający	10 (x)	1	łożysko
04 (x)	2	łożysko	11 (x)	1	Pierścień zabezpieczający
05	2	Moduł krzywek przełączających	12 (x)	1	Pierścień uszczelniający wał
06	1	Obudowa	13	1	Wał wyjściowy
07	1	Jarżmo z palcami krążkowymi			

## 10. Utylizacja



Środki smarowe (oleje, smary) stanowią zagrożenie dla środowiska. Należy utylizować je zgodnie z miejscowymi przepisami ochrony środowiska.

**TAKTOMAT**  
passion for automation

Rudolf-Diesel-Str. 14 | D-86554 Pöttmes | Tel (+49) 82 53 99 65-0 | Fax (+49) 82 53 99 65-50  
info@TAKTOMAT.de | www.TAKTOMAT.de