



**KACPEREK**

t e c h n i k a   n a p ę d o w a

# przekładnie ślimakowe TM

katalog 2017

## **Mechanika Maszyn KACPEREK**

Zakład w Warszawie 01-141, ul. Wolska 82a

Zakład w Łomiankach 05-092, ul. Kolejowa 54

tel. 22 632-24-45

[www.kacperek.pl](http://www.kacperek.pl)

e-mail: [kacperek@kacperek.pl](mailto:kacperek@kacperek.pl)

Uwaga!

W związku ze stałą modernizacją naszych wyrobów, zastrzegamy sobie prawo do wprowadzenia zmian konstrukcyjnych bez uprzedzenia.

Wersja 1/2017

# SPIS TREŚCI

<b>1. Wstęp</b> .....	<b>3</b>
1.1 O firmie.....	3
1.2 Oferta.....	3
1.3 Symbole.....	4
1.4 Definicje.....	4
<b>2. Przekładnie ślimakowe TM – informacje techniczne</b> .....	<b>6</b>
2.1 Informacje ogólne.....	7
2.2 Zasady doboru przekładni.....	7
2.3 Smarowanie .....	8
2.4 Instalacja .....	9
2.5 Dopuszczalne obciążenie wału zdawczego .....	9
2.6 Dane techniczne uzębienia .....	10
2.7 Wymiary przyłączeniowe silników.....	11
2.8 Silniki elektryczne.....	12
2.9 Sposób zamawiania.....	13
2.10 Tabele doboru.....	14
<b>3. Przekładnie ślimakowe TM</b> .....	<b>24</b>
3.1 TM-025 .....	24
3.2 TM-030 .....	26
3.3 TM-040 .....	28
3.4 TM-050 .....	30
3.5 TM-063 .....	32
3.6 TM-075 .....	34
3.7 TM-090 .....	36
3.8 TM-110 .....	38
3.9 TM-130 .....	40
3.10 TM-150.....	42
<b>4. Połączenie przystawki zębatej PZ z przekładnią TM</b> .....	<b>44</b>
4.1 PZ + TM-040 .....	44
4.2 PZ + TM-050 .....	45
4.3 PZ + TM-063 .....	46
4.4 PZ + TM-075 .....	47
4.5 PZ + TM-090 .....	48
4.6 PZ + TM-110 .....	49
4.7 PZ + TM-130 .....	50
<b>5. Połączenie przekładni TM+TM</b> .....	<b>51</b>
5.1 TM-025 + TM-030.....	51
5.2 TM-025 + TM-040.....	52
5.3 TM-030 + TM-050.....	53
5.4 TM-030 + TM-063.....	54
5.5 TM-040 + TM-075.....	55
5.6 TM-040 + TM-090.....	56
5.7 TM-050 + TM-110.....	57
5.8 TM-063 + TM-130.....	58
5.9 TM-063 + TM-150.....	59
<b>6. Napędy podajników pieców CO</b> .....	<b>60</b>
<b>7. Wariatory TW</b> .....	<b>61</b>
<b>8. Silniki elektryczne</b> .....	<b>63</b>
<b>9. Automatyka przemysłowa</b> .....	<b>64</b>

# 1. WSTĘP

## 1.1. O firmie

Firma 'Mechanika Maszyn Andrzej Kacperk' od 1982 roku jest producentem i dostawcą nowoczesnych, polskich motoreduktorów i reduktorów ślimakowych. 30 lat praktyki i specjalizacji w tej dziedzinie produkcji znajduje odzwierciedlenie w solidnej konstrukcji i wykonaniu naszych przekładni. W oparciu o doświadczenie oraz na podstawie oczekiwań i sugestii naszych klientów, prowadzimy ciągłą modernizację i doskonalenie naszych wyrobów. Dzięki temu nasza oferta jest systematycznie poszerzana.

Dysponujemy szybkim serwisem i magazynem części zamiennych, w ten sposób zapewniając ciągłość pracy naszych wyrobów. Zapewniamy również doradztwo w zakresie problemów technicznych i konstrukcyjnych oraz wykonujemy nietypowe instalacje.

## 1.2. Oferta

### Przekładnie ślimakowe (kątowe) typu MR

produkcja reduktorów ślimakowych R (wersja bez silnika [WBS]) i motoreduktorów MR (wersja z silnikiem lub do silnika). Przekładnie te przenoszą moce od 0,06kW do 37kW. Oferowane są w szerokiej gamie przełożeń oraz w różnych wariantach zabudowy.

Zakres naszej oferty obejmuje również:

- **przekładnie TM,**
- połączenia dwóch motoreduktorów ślimakowych MR+MR,
- połączenia motoreduktorów walcowych HM i ślimakowych MR,
- połączenia motoreduktorów ślimakowych z przystawkami zębatymi PZ,
- inne kombinacje połączeń dwóch przekładni,
- reduktory/motoreduktory ślimakowe dwustopniowe RC/MRC-500N,
- reduktory/motoreduktory trójstopniowe ślimakowo-walcowe R/MR-1000N,
- przekładnie ze stali nierdzewnej SN,

### Przekładnie zębate

- przekładnie i przystawki walcowe (liniowe) HM,
- przekładnie walcowo-stożkowe typu HS,
- przekładnie walcowe równoległe HR.

### Siłowniki śrubowe MRP

**Wariatory** (przekładnie bezstopniowe) mechaniczne i hydrostatyczne,

**Silniki elektryczne** dowolnego typu i wielkości:

- trójfazowe/jednofazowe,
- prądu przemiennego/stałego,
- z obcą wentylacją,
- z hamulcem,
- w wykonaniu przeciwwybuchowym,
- podwyższonych klasach szczelności,
- z enkoderem,
- wielobiegowe,
- inne wykonania na zamówienie.

**Falowniki i elementy automatyki przemysłowej**

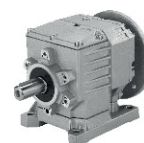
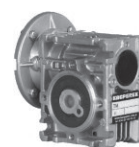
**Sprzęgła** elastyczne, przegubowe i przeciążeniowe

**Elementy napędów:**

- śruby i nakrętki trapezowe,
- koła zębate i zębniaki (w tym ślimacznicze i ślimaki),
- listwy zębate,
- koła łańcuchowe i łańcuchy,
- koła pasowe.

**Usługi:**

- obróbka skrawaniem,
- regeneracja i naprawy przekładni,
- dobór i kompletacja układów napędowych,
- doradztwo techniczno-konstrukcyjne.



### 1.3. Symbole

a [mm] – rozstaw osi  
f<sub>p</sub> – współczynnik pracy  
f – współczynnik mocy  
i – przełożenie  
M [Nm] – wymagany moment obrotowy na wale zdawczym przekładni  
M<sub>1</sub> [Nm] – moment obrotowy na wale napędowym przekładni  
M<sub>2</sub> [Nm] – moment obrotowy na wale zdawczym przekładni  
M<sub>2(obl)</sub> [Nm] – obliczeniowy moment obrotowy na wale zdawczym przekładni  
M<sub>N</sub> [Nm] – nominalny moment obrotowy na wale zdawczym przekładni  
n<sub>1</sub> [obr/min] – prędkość obrotowa wału napędowego przekładni  
n<sub>2</sub> [obr/min] – prędkość obrotowa wału zdawczego przekładni  
P [kW] – wymagana moc na wale zdawczym przekładni  
P<sub>1</sub> [kW] – moc nominalna na wale napędowym przekładni  
P<sub>1(obl)</sub> [kW] – obliczeniowa moc na wale napędowym przekładni  
P<sub>2</sub> [kW] - moc na wale zdawczym przekładni  
P<sub>S</sub> [kW] - moc silnika  
η<sub>d</sub> – sprawność dynamiczna  
η<sub>s</sub> – sprawność statyczna  
γ - kąt wzniosu zwojów ślimaka

### 1.4. Podstawowe określenia i symbole

**Reduktor** - przekładnia bez możliwości przyłączenia silnika kołnierowego.

**Motoreduktor** - przekładnia z silnikiem lub z przyłączem do silnika kołnierowego.

**Moc:** 
$$P_2 = P_1 \cdot \eta_d [kW]$$

Wartości P<sub>1</sub> podane w katalogu są dopuszczalnymi, maksymalnymi wielkościami obliczonymi dla normalnych warunków pracy tj. przy pracy równomiernej, ciągłej, bez uderzeń, w temperaturze otoczenia 15÷30°C, przy nie więcej niż 10 włączeniach na godzinę.

**Moment obrotowy:** 
$$M_2 = 9550 \frac{P_1 \cdot \eta_d}{n_2} [Nm]$$

Wartości podane w katalogu są dopuszczalnymi, maksymalnymi wielkościami obliczonymi dla normalnych warunków pracy tj. przy pracy równomiernej, ciągłej, bez uderzeń, w temperaturze otoczenia 15÷30°C.

Wartości obliczone są dla sprawności dotartej przekładni. Przy pracy przerywanej (np.: wciągarka, dźwig) należy zwiększyć moc na wale napędowym, aby zrekompensować niską sprawność przekładni ślimakowej podczas rozruchu.

**Prędkość obrotowa:** 
$$n_2 = \frac{n_1}{i} [obr / min]$$

**Przełożenie:** 
$$i = \frac{n_1}{n_2}$$

Stosunek prędkości obrotowej wału napędowego, do prędkości obrotowej wału zdawczego.

**Współczynnik mocy:** 
$$f = \frac{P_1}{P_S}$$

Parametr określający stosunek mocy nominalnej, przenoszonej przez przekładnię, do mocy napędzającego ją silnika.

## Współczynnik warunków pracy:

Współczynnik pracy  $f_p$  należy brać pod uwagę, w celu poprawnego doboru reduktora do przewidywanych warunków pracy.

warunki pracy	ilość godzin pracy na dobę	temperatura otoczenia								
		0÷15°C			15÷30°C			30÷50°C		
		ilość włączeń na dobę								
		<10	10÷100	>100	<10	10÷100	>100	<10	10÷100	>100
spokojna praca z możliwością przeciążenia +10% lub z małymi wstrząsami; np. lekkie obrabiarki, transportery	0,5	0,5	0,6	0,7	0,7	0,8	0,9	1,0	1,1	1,2
	8	0,8	0,9	1,0	1,0	1,1	1,2	1,4	1,5	1,7
	16	0,9	1,0	1,1	1,1	1,2	1,3	1,6	1,7	1,8
	24	1,0	1,1	1,2	1,2	1,3	1,4	1,7	1,8	2,0
normalna praca z możliwością krótkotrwałego przeciążenia do 100% lub z wstrząsami I uderzeniami, duże siły masowe	0,5	0,6	0,7	0,8	0,8	0,9	1,0	1,2	1,3	1,4
	8	1,0	1,1	1,2	1,2	1,3	1,4	1,7	1,8	2,0
	16	1,1	1,2	1,3	1,3	1,5	1,6	1,8	2,0	2,2
	24	1,2	1,3	1,4	1,4	1,6	1,7	2,0	2,2	2,4
ciężka praca z możliwością krótkotrwałego przeciążenia do 100% z uderzeniami lub bardzo duże siły masowe	0,5	0,8	0,9	1,0	1,0	1,1	1,2	1,4	1,5	1,7
	8	1,1	1,2	1,3	1,4	1,5	1,7	2,0	2,2	2,4
	16	1,2	1,3	1,4	1,5	1,7	1,9	2,2	2,4	2,6
	24	1,3	1,5	1,6	1,7	1,8	2,0	2,4	2,6	2,8

## Sprawność:

$\eta_d$  - sprawność dynamiczna to sprawność urządzenia po ustaleniu prędkości obrotowej i temperatury.

$$\eta_d = \frac{P_2}{P_1}$$

$\eta_s$  - sprawność statyczna to sprawność urządzenia podczas jego rozruchu.

Na sprawność reduktora mają wpływ następujące czynniki:

- kąt pochylenia linii śrubowej zwojów ślimaka,
- materiały z jakich wykonane są ślimak i ślimacznicza,
- chropowatość powierzchni zębów,
- prędkość poślizgu,
- temperatura,
- smarowanie.

Reduktor osiąga docelową sprawność po ustaleniu się temperatury i po dotarciu w ustalonym stanie pracy. Pochylenie linii śrubowej zwojów ślimaka decyduje również o samohamowności i nawrotności reduktora.

## Samohamowność statyczna:

Samohamowność statyczna (brak nawrotności statycznej) to taka właściwość przekładni, dzięki której nie ma możliwości wprowadzenia jej w ruch poprzez działanie momentu obrotowego na oś zdawczą. Możliwy jest jedynie powolny obrót w przypadku wibracji.

Im większa sprawność tym lepsza nawrotność.

$\eta_s < 0,5$	samohamowność statyczna - brak nawrotności
$\eta_s = 0,5 \div 0,55$	brak samohamowności - mała nawrotność statyczna
$\eta_s > 0,55$	brak samohamowności - dobra nawrotność statyczna

## Samohamowność dynamiczna:

Samohamowność dynamiczna czyli brak nawrotności dynamicznej. Występuje wtedy, gdy przekładnia nie daje się utrzymać w stanie ruchu pod działaniem momentu obrotowego w osi zdawczej. Warunek ten ma miejsce gdy:  $\eta_d < 0,5$  gdzie  $\eta_d$  jest sprawnością reduktora w rzeczywistych warunkach pracy. Odwrotny warunek, to znaczy nawrotność dynamiczna czyli brak samohamowności dynamicznej ma miejsce gdy:  $\eta_d > 0,5$ .

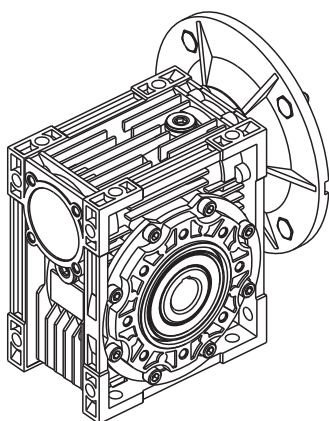
W poniższej tabeli przedstawiona jest orientacyjna zależność samohamowności dynamicznej w funkcji kąta pochylenia linii zębów ślimaka.

kąt pochylenia linii zębów ślimaka	opis
$\gamma = 12^\circ \div 25^\circ$	nawrotny statycznie (łatwy obrót) nawrotny dynamicznie
$\gamma = 8^\circ \div 12^\circ$	zróżnicowana nawrotność statyczna (łatwy obrót w przypadku drgań) nawrotny dynamicznie
$\gamma = 5^\circ \div 8^\circ$	statycznie samohamowny (obrót w przypadku drgań) mała nawrotność dynamiczna
$\gamma = 3^\circ \div 5^\circ$	statycznie samohamowny (powolny obrót w przypadku drgań) mała nawrotność dynamiczna
$\gamma = 1^\circ \div 3^\circ$	statycznie samohamowny (bez obrotu nawet w przypadku drgań) brak nawrotności dynamicznej

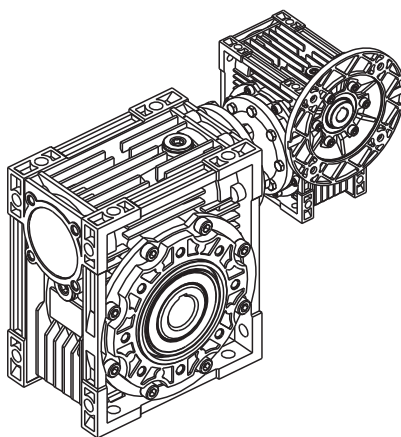
W przypadku, gdy wytypowany motoreduktor nie spełnia warunku samohamowności, a jest to niezbędne w urządzeniu, w którym ma pracować, wówczas należy rozważyć możliwość zastosowania motoreduktora z hamulcem lub luzownikiem.

## 2. PRZEKŁADNIE ŚLIMAKOWE TM – INFORMACJE TECHNICZNE

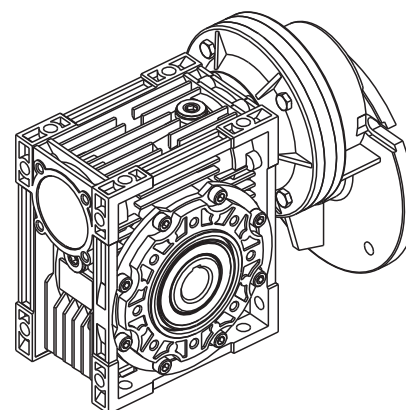
TM



TM+TM



PZ+TM



### 2.1. Informacje ogólne

Rodzina motoreduktorów TM obejmuje dziesięć wielkości. Oznaczenie wielkości jest ściśle powiązane z odległością pomiędzy osiami napędową i zdawczą przekładni. Motoreduktory TM cechuje zwarta budowa, zewnętrzne uźebrowanie, przystosowanie do montażu na trzech stronach korpusu, duża rozpiętość przełożeń oraz wysokie wartości przenoszonych mocy.

Budowa i działanie omawianych reduktorów i motoreduktorów charakteryzuje się tym, że:

- ślimak jest utwardzony i precyzyjnie oszlifowany,
- ślimacznica wykonana jest z wysokogatunkowego brązu,
- oś napędowa (ślimak) łożyskowana jest tocznie. W wielkościach od 25 do 90 stosowane są łożyska kulkowe, zwykle serii 60. W wielkościach od 110 do 150 stosowane są łożyska stożkowe serii 320,
- oś zdawcza (ślimacznica) łożyskowana jest tocznie w łożyskach kulkowych serii 60 lub 62;
- korpusy wielkości 25 - 90 wykonane są ze stopów aluminium. Korpusy wielkości 110 - 150 wykonane są z żeliwa,
- smarowania stosowany jest wysokogatunkowy olej mineralny.

Przekładnie TM oferujemy jako motoreduktory (z zamontowanym silnikiem lub z przyłączem, umożliwiającym klientowi zamontowanie silnika kołnierzonego we własnym zakresie).

Motoreduktory TM katalogowo wyposażamy w typowe silniki indukcyjne, asynchroniczne, jedno- lub trójfazowe, o obrotach ok.  $n_1 = 2800, 1400, 900, 700 \frac{1}{\text{min}}$  oraz o stosownej mocy.

## 2.2. Zasady doboru przekładni

### 2.2.1. Dobór reduktora

Jeżeli przewidywane warunki pracy reduktora nie odbiegają od warunków normalnych, wyboru reduktora dokonuje się dobierając reduktor o mocy  $P_1$  nie mniejszej niż moc przewidywanego napędu lub reduktor o dopuszczalnym momencie obrotowym nie mniejszym od wymaganego w urządzeniu. W przypadku, gdy przewidywane warunki pracy odbiegają od warunków normalnych, dobór reduktora należy poprzedzić określeniem tzw. mocy obliczeniowej lub tzw. momentu obliczeniowego, zgodnie z poniższymi zależno-

$$\text{ściami: } M_{2(obl)} = M \times f_p [Nm] \quad P_{1(obl)} = \frac{P}{\eta_d} \times f_p [kW]$$

Doboru dokonuje się poprzez wybór reduktora spełniającego wymagania kinematyczne i równocześnie spełniającego następujące warunki:  $M_2 \geq M_{2(obl)}$       lub       $P_1 \geq P_{1(obl)}$

Obie powyższe wielkości służą do dobrania odpowiedniego reduktora. Należy podkreślić, że z punktu widzenia wytrzymałości przekładni, wystarczający jest najmniejszy reduktor, spełniający w/w warunki.

#### **Przykład:**

Dobieramy reduktor, który zapewniłby moment  $M=80Nm$  przy przełożeniu  $i=40$ , obrotach wyjściowych  $n_2=35$  obr/min, przeznaczony do pracy normalnej przez 16 godzin na dobę z możliwymi przeciążeniami, 4 włączenia na godzinę, temperatura otoczenia  $15\div 30^\circ C$ .

Z tabeli odczytujemy wartość współczynnika pracy:  $f_p=1,3$

$$\text{Następnie obliczamy : } M_{2(obl)} = M \cdot f_p \rightarrow M_{2(obl)} = 80[Nm] \cdot 1,3 \rightarrow M_{2(obl)} = 104[Nm]$$

Wybieramy reduktor typu TM-063 o parametrach:  $n_2=35$  obr/min;  $i=40$ ;  $M_N=150$  Nm;  $\eta_d=0,72$ .

### 2.2.2. Dobór motoreduktora

Dobór motoreduktora należy poprzedzić określeniem wymaganej mocy silnika lub pożądanej wartości momentu obrotowego na wyjściu przekładni. Następnie należy określić współczynnik warunków pracy  $f_p$  odpowiadający przewidywanym warunkom pracy. W tabelach z parametrami technicznymi dla poszczególnych przekładni, można odnaleźć motoreduktor o odpowiedniej mocy lub momencie obrotowym.

Po odszukaniu odpowiedniego motoreduktora należy sprawdzić, czy charakteryzujący go współczynnik mocy  $f$  jest większy lub równy od określonego wcześniej współczynnika warunków pracy  $f_p$  ( $f \geq f_p$ ). Jeżeli tak, to dobór pod względem wytrzymałości reduktora można uznać za właściwie dokonany.

Jeżeli natomiast współczynnik mocy  $f$  jest mniejszy od współczynnika warunków pracy  $f_p$  ( $f < f_p$ ), należy wybrać motoreduktor o większym rozstawie osi.

#### **Przykład:**

Dobieramy motoreduktor o mocy silnika  $P_s=0,37kW$ , obrotach wyjściowych  $n_2=55$  obr/min, przeznaczony do ciężkiej pracy z uderzeniami przez 16 godzin na dobę, 20 włączeń na godzinę, temperatura otoczenia  $15\div 30^\circ C$ .

Z tabeli odczytujemy wartość współczynnika pracy:  $f_p=1,5$

Znajdujemy motoreduktor typu TM-050 o parametrach:  $n_2=56$  obr/min;  $i=25$ ;  $P_s=0,37kW$ ;  $f=1,35$

Dla tego reduktora znajdujemy  $P_1=0,5kW$ . Jeżeli moc silnika ma być  $P_s=0,37kW$ , to:

$$f = \frac{P_1}{P_s} = \frac{0,48[kW]}{0,37[kW]} = 1,35 < f_p$$

Motoreduktor TM-050 nie spełnia warunku  $f > f_p$ .

Znajdujemy motoreduktor następnej wielkości TM-063:  $n_2=56$  obr/min;  $i=25$ ;  $P_s=0,75kW$ ;  $f=1,33$

Dla tego reduktora znajdujemy  $P_1=1kW$ . Jeżeli moc silnika ma być  $P_s=0,37kW$ , to:

$$f = \frac{P_1}{P_s} = \frac{0,97[kW]}{0,37[kW]} = 2,7 > f_p$$

Wybieramy motoreduktor TM-063 o parametrach:  $n_2=56$  obr/min;  $i=25$ ;  $P_s=0,37kW$ ;  $n_1=1400$  obr/min  
Należy podkreślić, że maksymalna moc silnika  $P_s$  dla tego reduktora wynosi  $0,75kW$ .

## 2.3. Smarowanie

### 2.3.1. Przekładnie TM

Do smarowania przekładni ślimakowych w temperaturach otoczenia 0÷30°C można stosować oleje mineralne o lepkości 220-460 cSt (40°C).

Jeżeli temperatura otoczenia spada poniżej 0°C należy stosować olej o niższej lepkości.

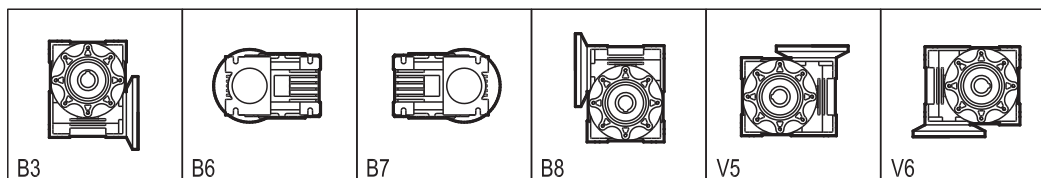
Jeżeli temperatura otoczenia wynosi powyżej 30÷35°C należy stosować olej o wyższej lepkości.

Oleje o wyższej lepkości stosuje się również przy dużym obciążeniu przekładni. Stosując do smarowania przekładni ślimakowych oleje syntetyczne, uzyskuje się wydłużoną trwałość oleju, doskonałą pracę w ekstremalnych temperaturach oraz przedłużoną trwałość przekładni i łożysk.

Syntetyczne środki smarujące stosuje się w temperaturach otoczenia:

- smary stałe: od -18°C do +60°C

- oleje: od -50°C do +80°C



wielkość	ilość oleju [l]					
	B3	B6	B7	B8	V5	V6
TM-025	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02
TM-030	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04
TM-040	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08
TM-050	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15
TM-063	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3
TM-075	0,55	0,55	0,55	0,55	0,55	0,55
TM-090	1	1	1	1	1	1
TM-110	2,2	2,5	2,5	3	3	2,2
TM-130	3,3	3,5	3,5	4,5	4,5	3,3
TM-150	5,1	5,4	5,4	7	7	5,1

Produkowane przez nas reduktory, standardowo wypełnione są olejem mineralnym Transol SPVG 320\*.

Opcjonalnie mogą być wypełnione olejem syntetycznym Synlube CLP 220\*.

W przekładniach wielkości 02-80, przy ustabilizowanych warunkach pracy, nie przewiduje się potrzeby jego wymiany.

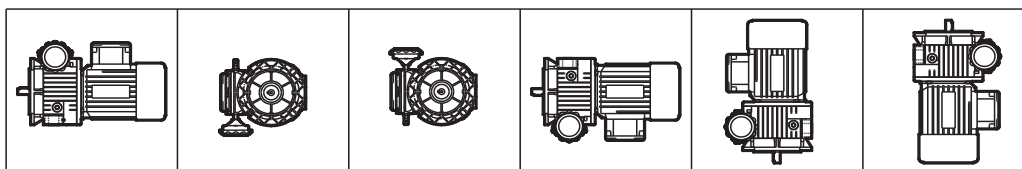
\* Zastrzegamy sobie prawo stosowania pełnych zamienników wyżej wymienionych środków smarujących wytwarzanych przez innych producentów.

### 2.3.2. Przystawki zębate PZ

ilość oleju w litrach	
PZ-063	0,16
PZ-071	0,25
PZ-080	0,28
PZ-090	0,28

olej	
producent	syntetyczny
Agip	Blasia S320
Castrol	Alphasyn PG320
Mobil	Glygoyle 30
Shell	Tivela Oil SC320

### 2.3.3. Wariatory TW



wielkość	ilość oleju w litrach (Mobil ATF 220)					
	B3	B7	B6	B8	V1	V3
TW-002		0,13			0,2	
TW-005		0,15			0,25	
TW-010		0,33			0,45	
TW-020		1,2			1,5	
TW-030		2			2,5	
TW-050		2			2,5	
TW-100		3,5			4	



## 2.4. Instalacja

Podczas instalacji reduktorów należy przestrzegać następujących zasad:

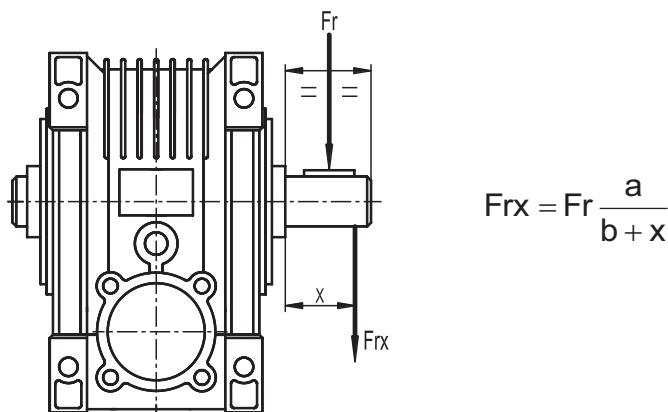
- Jeśli podczas pracy występują przeciążenia i/lub obciążenia dynamiczne, należy stosować sprzęgła podatne, elastyczne lub przeciążeniowe itp.,
- przed malowaniem reduktora należy dokładnie osłonić uszczelnienia,
- elementy mocowane na wałkach (koła pasowe, zębate itp.) należy przed montażem dokładnie oczyścić i pokryć smarem, aby ochronić je przed korozją i zatarciem,
- przed uruchomieniem reduktora należy sprawdzić poziom oleju (przekładnie od TM-110 do TM-150) i upewnić się, czy użyty olej jest odpowiedni do przewidywanych warunków pracy,
- niedopuszczalna jest eksploatacja silników elektrycznych bez zabezpieczeń termicznych.

### Uwaga:

Podczas normalnej eksploatacji dopuszczalna temperatura pracy reduktora nie powinna przekraczać 55°C powyżej temperatury otoczenia i maksymalnie 90°C. Przy wyższych temperaturach istnieje niebezpieczeństwo uszkodzenia uszczelnień i utraty własności środków smarujących.

Niebezpieczeństwo mechanicznego uszkodzenia uszczelnień ruchowych reduktora występuje przy niższych temperaturach, tzn. poniżej 0°C. Przy takich temperaturach należy się liczyć ze znacznym wzrostem oporów ruchów reduktora oraz mechanizmów napędzanych.

## 2.5. Dopuszczalne obciążenie wału zdawczego [N]



$n_2$ [1/min]	TM 025	TM 030	TM 040	TM 050	TM 063	TM 075	TM 090	TM 110	TM 130	TM 150
<b>400</b>	390	530	1020	1400	1830	2160	2390	3020	3950	5250
<b>250</b>	460	620	1200	1650	2150	2520	2800	3530	4610	6135
<b>150</b>	550	740	1420	1960	2540	2990	3310	4180	5470	7280
<b>100</b>	630	850	1620	2250	2910	3430	3800	4790	6260	8340
<b>60</b>	740	1000	1920	2660	3450	4060	4500	5680	7420	9890
<b>40</b>	850	1150	2200	3050	3950	4650	5150	6500	8500	11330
<b>25</b>	990	1350	2570	3570	4620	5440	6020	7600	9940	13250
<b>10</b>	1350	1830	3490	4840	6270	7380	8180	10320	13500	18000

	TM 025	TM 030	TM 040	TM 050	TM 063	TM 075	TM 090	TM 110	TM 130	TM 150
<b>a</b>	50	65	84	101	120	131	162	191	203	315
<b>b</b>	38	50	64	76	95	101	122	151	163	310

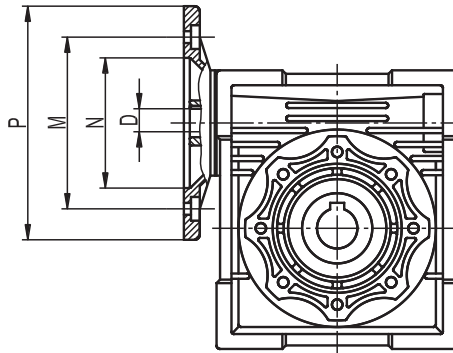
W przypadku wałka zdawczego dwustronnego, suma sił promieniowych, działających na czoły wału nie powinna przekraczać wartości wyszczególnionych w powyżej tabeli.

Maksymalne dopuszczalne obciążenie osiowe wynosi 1/5 siły promieniowej.

## 2.6. Dane techniczne uzębnienia

typ	i	5	7,5	10	15	20	25	30	40	50	60	80	100
TM-025	$z_1$	4	4	3	2	2		1	1	1	1		
	$\gamma$	30°57'	25°18'	19°31'	13°18'	10°53'		6°44'	5°29'	4°34'	3°56'		
	$m_o$	1,8	1,3	1,3	1,3	1		1,3	1	0,8	0,67		
	$\eta_d$	0,86	0,84	0,82	0,78	0,74		0,66	0,61	0,57	0,54		
TM-030	$z_1$	4	4	3	2	2	1	1	1	1	1	1	
	$\gamma$	21°48'	18°50'	14°21'	9°40'	7°44'	5°34'	4°52'	3°53'	3°11'	2°46'	2°07'	
	$m_o$	2	1,44	1,44	1,44	1,1	1,7	1,44	1,1	0,88	0,75	0,56	
	$\eta_d$	0,86	0,84	0,81	0,76	0,72	0,67	0,64	0,58	0,54	0,5	0,44	
TM-040	$z_1$	4	4	4	2	2	2	1	1	1	1	1	1
	$\gamma$	27°24'	21°48'	17°31'	11°18'	8°58'	7°41'	5°42'	4°30'	3°51'	3°17'	2°32'	2°05'
	$m_o$	2,8	2	1,5	2	1,5	1,25	2	1,5	1,25	1,04	0,78	0,63
	$\eta_d$	0,88	0,86	0,85	0,81	0,77	0,74	0,69	0,64	0,61	0,57	0,51	0,47
TM-050	$z_1$	4	4	4	2	2	2	1	1	1	1	1	1
	$\gamma$	23°49'	21°48'	17°42'	11°18'	9°04'	7°36'	5°42'	4°33'	3°49'	3°17'	2°33'	2°04'
	$m_o$	3,4	2,5	1,9	2,5	1,9	1,54	2,5	1,9	1,54	1,3	0,98	0,78
	$\eta_d$	0,87	0,86	0,84	0,8	0,77	0,74	0,7	0,65	0,61	0,57	0,51	0,49
TM-063	$z_1$		4	4	2	2	2	1	1	1	1	1	1
	$\gamma$		24°31'	20°19'	12°50'	10°29'	8°44'	6°30'	5°17'	4°23'	3°47'	2°59'	2°25'
	$m_o$		3,25	2,5	3,25	2,5	2	3,25	2,5	2	1,68	1,28	1,02
	$\eta_d$		0,87	0,86	0,82	0,8	0,77	0,73	0,69	0,65	0,61	0,56	0,5
TM-075	$z_1$		4	4	2	2	2	1	1	1	1	1	1
	$\gamma$		26°33'	21°48'	14°02'	11°18'	9°37'	7°07'	5°42'	4°50'	4°05'	3°15'	2°40'
	$m_o$		4	3	4	3	2,45	4	3	2,45	2	1,54	1,24
	$\eta_d$		0,88	0,87	0,84	0,81	0,79	0,75	0,71	0,68	0,64	0,59	0,54
TM-090	$z_1$		4	4	2	2	2	1	1	1	1	1	1
	$\gamma$		28°20'	23°26'	15°05'	12°14'	10°37'	7°40'	6°11'	5°21'	4°36'	3°36'	2°57'
	$m_o$		4,8	3,6	4,8	3,6	3	4,8	3,6	3	2,5	1,88	1,5
	$\eta_d$		0,89	0,88	0,85	0,83	0,81	0,77	0,74	0,71	0,68	0,62	0,58
TM-110	$z_1$		4	4	2	2	2	1	1	1	1	1	1
	$\gamma$		28°17'	27°35'	15°03'	14°38'	12°37'	7°39'	7°26'	6°23'	5°31'	4°23'	3°38'
	$m_o$		5,89	4,6	5,89	4,6	3,75	5,89	4,6	3,75	3,12	2,36	1,9
	$\eta_d$		0,89	0,88	0,85	0,84	0,83	0,78	0,77	0,74	0,71	0,66	0,62
TM-130	$z_1$		4	4	2	2	2	1	1	1	1	1	1
	$\gamma$		28°46'	26°15'	15°21'	13°51'	11°49'	7°48'	7°01'	5°58'	5°12'	4°05'	3°25'
	$m_o$		7	5,4	7	5,4	4,37	7	5,4	4,37	3,68	2,75	2,24
	$\eta_d$		0,9	0,88	0,86	0,85	0,83	0,79	0,77	0,74	0,71	0,67	0,63
TM-150	$z_1$		6	4	3	2	2	2	1	1	1	1	1
	$\gamma$		32°09'	24°35'	17°27'	12°53'	11°19'	9°50'	6°32'	5°43'	4°57'	3°55'	3°14'
	$m_o$		5,5	6,155	5,5	6,155	5	4,193	6,155	5	4,193	3,17	2,55
	$\eta_d$		0,91	0,9	0,88	0,86	0,84	0,83	0,78	0,76	0,73	0,68	0,64
			0,73	0,71	0,66	0,6	0,57	0,54	0,45	0,42	0,39	0,33	0,29

## 2.7. Wymiary przyłączeniowe silników

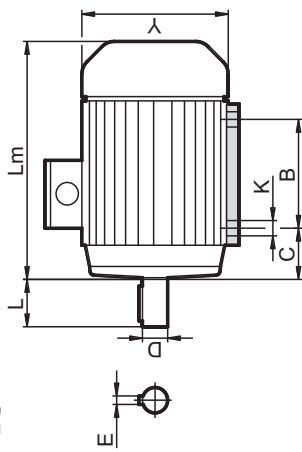


typ	wielkość silnika	N	M	P	D										
					7,5	10	15	20	25	30	40	50	60	80	100
TM-025	56B14	50	65	80	9	9	9	9	-	9	9	9	9	-	-
TM-030	63B5	95	115	140	11	11	11	11	11	11	11	11	-	-	-
	63B14	60	75	90	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	
	56B5	80	100	120	-	-	-	-	-	-	-	9	9	9	9
	56B14	50	65	80	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
TM-040	71B5	110	130	160	14	14	14	14	14	14	14	-	-	-	-
	71B14	70	85	105	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11
	63B5	95	115	140	-	-	-	-	-	-	-	9	9	9	9
	63B14	60	75	90	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	56B5	80	100	120	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
TM-050	80B5	130	165	200	19	19	19	19	19	19	-	-	-	-	-
	80B14	80	100	120	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	-
	71B5	110	130	160	-	-	-	-	-	-	11	11	11	11	11
	71B14	70	85	105	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	63B5	95	115	140	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
TM-063	90B5	130	165	200	24	24	24	24	24	24	-	-	-	-	-
	90B14	95	115	140	19	19	19	19	19	19	19	19	19	-	-
	80B5	130	165	200	-	-	-	-	-	-	14	14	14	14	14
	80B14	80	100	120	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	71B5	110	130	160	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	71B14	70	85	105	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
TM-075	110/112B5	180	215	250	28	28	28	-	-	-	-	-	-	-	-
	110/112B14	110	130	160	24	24	24	24	24	24	24	-	-	-	-
	90B5	130	165	200	-	-	-	19	19	19	19	19	19	19	19
	90B14	95	115	140	-	-	-	-	-	-	-	14	14	14	14
	80B5	130	165	200	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	80B14	80	100	120	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	71B5	110	130	160	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
TM-090	110/112B5	180	215	250	28	28	28	28	28	28	-	-	-	-	-
	110/112B14	110	130	160	24	24	24	24	24	24	24	24	24	-	-
	90B5	130	165	200	-	-	-	-	-	-	19	19	19	19	19
	90B14	95	115	140	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	80B5	130	165	200	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	80B14	80	100	120	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
TM-110	132B5	230	265	300	38	38	38	38	-	-	-	-	-	-	-
	100/112B5	180	215	250	28	28	28	28	28	28	28	28	28	-	-
	90B5	130	165	200	-	-	-	-	24	24	24	24	24	24	24
	80B5	130	165	200	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	19
TM-130	132B5	230	265	300	38	38	38	38	38	38	-	-	-	-	-
	100/112B5	180	215	250	-	-	-	-	28	28	28	28	28	28	28
	90B5	130	165	200	-	-	-	-	-	-	-	-	-	24	24
TM-150	160B5	250	300	350	42	42	42	42	42	-	-	-	-	-	-
	132B5	230	265	300	-	-	-	38	38	38	38	38	38	-	-
	100/112B5	180	215	250	-	-	-	-	-	-	-	28	28	28	28

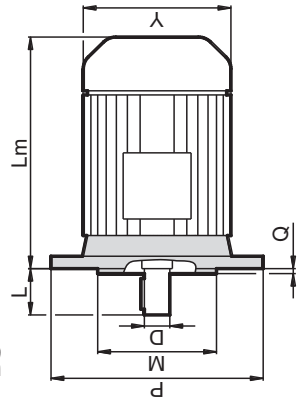
**2.8. Silniki elektryczne**

uwaga: wymiary gabarytowe silników mogą się różnić, w zależności od producenta.

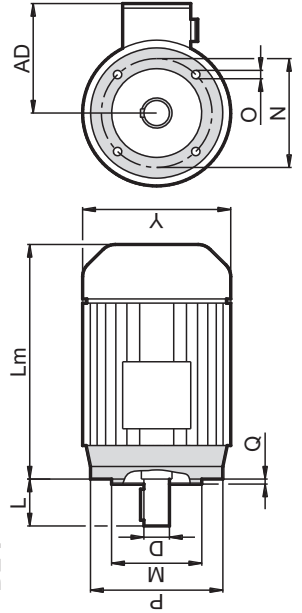
**B3**



**B5**

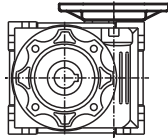
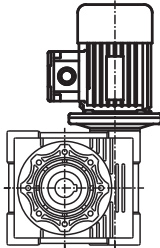
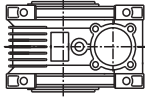
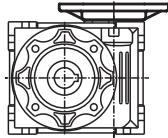


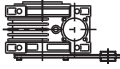
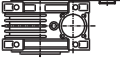
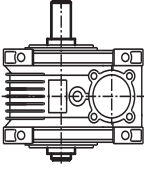
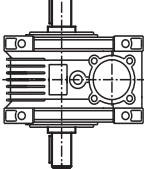


**B14**



Wielkość mechaniczna	Ps [kW]				B5 – B14								B5								B14								B3																									
	2800	1400	900	700	Y	AD	D	L	E	Lm	P	M	N	O	Q	P	M	N	O	Q	Y	AD	D	L	E	Lm	P	M	N	O	Q	A	AB	B	C	H	K																	
56	0,09	0,06	-	-	110	100	9	20	3	179	120	80	100	7	3	80	50	65	M5	2,5	90	115	71	36	56	5,8	63	0,12	0,09	0,06	-	120	109	11	23	4	194	140	95	115	10	3	90	60	75	M5	2,5	100	135	80	40	63	7	
	0,18	0,12	0,09	0,06	120	109	11	23	4	194	140	95	115	10	3	90	60	75	M5	2,5	100	135	80	40	63	7		71	0,25	0,18	0,12	-	136	127	14	30	5	215	160	110	130	12	3,5	105	70	85	M6	2,5	112	150	90	45	71	7
	0,37	0,25	-	-	136	127	14	30	5	215	160	110	130	12	3,5	105	70	85	M6	2,5	112	150	90	45	71	7			80	0,55	0,37	0,25	0,18	155	134	19	40	6	247	200	130	165	12	3,5	120	80	100	M6	3	125	165	100	50	80
90S	1,1	0,75	0,55	0,37	177	160	24	50	8	270	200	130	165	12	3,5	140	95	115	M8	3	140	180	100	56	90	10	90L	0,75		0,55	0,37	0,18	177	160	24	50	8	270	200	130	165	12	3,5	140	95	115	M8	3	140	180	100	56	90	10
	2,2	1,5	1,1	0,55	177	160	24	50	8	310	200	130	165	12	3,5	140	95	115	M8	3	140	180	125	56	90	10		100L	1,5	1,1	-	-	198	172	28	60	8	340	250	180	215	15	4	160	110	130	M8	3,5	160	205	140	63	100	12
	3	2,2	1,5	0,75	198	172	28	60	8	340	250	180	215	15	4	160	110	130	M8	3,5	160	205	140	63	100	12			112M	-	-	-	-	220	190	28	60	8	375	250	180	215	15	4	160	110	130	M8	3,5	190	230	140	70	112
132S	5,5	5,5	3	2,2	259	210	38	80	10	490	300	230	265	15	4	200	130	165	M10	3,5	216	270	140	89	132	12	132M	2,2		1,5	1,1	-	259	210	38	80	10	490	300	230	265	15	4	200	130	165	M10	3,5	216	270	140	89	132	12
	7,5	-	-	-	259	210	38	80	10	430	300	230	265	15	4	200	130	165	M10	3,5	216	270	140	89	132	12		160M	4	3	2,2	-	315	255	42	110	12	505	350	250	300	19	5	-	-	254	320	210	108	160	15			
	11	7,5	4	3	315	255	42	110	12	505	350	250	300	19	5	-	-	254	320	210	108	160	15	15	15	180M			5,5	4	3	-	315	255	42	110	12	550	350	250	300	19	5	-	-	254	320	254	108	160	15			
180L	11	11	7,5	4	315	280	48	110	14	590	350	250	300	19	5	-	-	279	355	241	121	180	15	15	15		200L	7,5	5,5	4	-	315	280	48	110	14	630	350	250	300	19	5	-	-	279	355	279	121	180	15				
	15	11	7,5	5,5	397	305	55	110	16	660	400	300	350	19	5	-	-	318	395	305	133	200	19	19	225S	11		8,5	7,5	-	445	335	60	140	18	675	450	350	400	19	5	-	-	356	435	286	149	225	19					
	18,5	15	11	7,5	445	335	60	140	18	680	450	350	400	19	5	-	-	356	435	286	149	225	19	19		225M		22	18,5	15	-	445	335	60	140	18	680	450	350	400	19	5	-	-	356	435	311	149	225	19				
225M	45	45	30	22	445	335	60	140	18	680	450	350	400	19	5	-	-	356	435	311	149	225	19	19																														

## 2.9. Sposób zamawiania

typ	wielkość	przełożenie	warianty wykonania wejścia		warianty wykonania wyjścia	strona mocowania	pozycja pracy
			motoreduktor (do silnika)	motoreduktor (z silnikiem)			
TM	030 025 M <sub>2</sub> =10Nm 030 M <sub>2</sub> =20Nm 040 M <sub>2</sub> =40Nm 050 M <sub>2</sub> =75Nm 063 M <sub>2</sub> =150Nm 075 M <sub>2</sub> =220Nm 090 M <sub>2</sub> =350Nm 110 M <sub>2</sub> =650Nm 130 M <sub>2</sub> =950Nm 150 M <sub>2</sub> =1300Nm	60	 lub Ø 80/9	 0,09-1400	F1	(bez oznaczenia) 	B3
			 B5 56 B5 - Ø120/9 63 B5 - Ø140/11 71 B5 - Ø160/14 80 B5 - Ø200/19 90 B5 - Ø200/24 100/112B5 - Ø250/28 132 B5 - Ø300/38 160 B5 - Ø350/42 B14 56 B14 - Ø80/9 63 B14 - Ø90/11 71 B14 - Ø105/14 80 B14 - Ø120/19 90 B14 - Ø140/24 100/112B14 - Ø 160/28	Proszę podać moc silnika oraz prędkość obrotową np.: 1,1-1400 dla silnika: 1,1kW 1400obr/min. 2,2-900-HPS dla silnika: 2,2kW 900obr/min. Wykonanie specjalne z hamulcem.	Kołnierz mocowania [F] 1  2 	Ramię reakcyjne [A] 1  2 	Wał zdawczy jednostronny [AS]  dwustronny [AB] 
				<b>Wersje specjalne silnika:</b> OCH-obce chłodzenie HPS-hamulec PW-przeciwwybuchowy 230V-jednofazowy REW-rewersyjny			

## 2.10. Tabele doboru

$P_s$ [kW]	$n_2$ [1/min]	$n_1$ [1/min]	$M_2$ [Nm]	$i$	$f$	typ	
0,06	0,29	1400	390	4800	1,07	TM 040 + TM 090	
	0,35	1400	340	4000	1,37		
	0,29	1400	290	4800	0,88	TM 040 + TM 075	
	0,35	1400	260	4000	1,03		
	0,44	1400	240	3200	1,19		
	0,58	1400	210	2400	1,36		
	0,29	1400	290	4800	0,61	TM 030 + TM 063	
	0,35	1400	260	4000	0,76		
	0,44	1400	240	3200	0,89		
	0,58	1400	210	2400	1,02		
	0,78	1400	170	1800	1,24	TM 030 + TM 050	
	0,29	1400	240	4800	0,34		
	0,35	1400	260	4000	0,31		
	0,44	1400	240	3200	0,34		
	0,58	1400	200	2400	0,43		
	0,78	1400	160	1800	0,56		
	0,93	1400	150	1500	0,61		
	1,17	1400	130	1200	0,70		
	1,56	1400	110	900	0,84		
	1,87	1400	90	750	0,98		
	2,33	1400	80	600	1,15		
	2,80	1400	80	500	1,19		
	4,7	1400	56	300	0,66	PZ 063 + TM 040	
	5,8	1400	48	240	0,81		
	7,8	1400	41	180	1,18		
	0,29	1400	295	4800	0,15	TM 025 + TM 040	
	0,39	1400	265	3600	0,21		
	0,47	1400	245	3000	0,22		
	0,58	1400	215	2400	0,25		
	0,78	1400	175	1800	0,31		
	0,93	1400	155	1500	0,36		
	1,17	1400	135	1200	0,41		
	1,56	1400	105	900	0,51		
	1,87	1400	100	750	0,54		
	2,33	1400	80	600	0,68		
	2,80	1400	75	500	0,66		
	3,50	1400	55	400	1,02		
	4,67	1400	45	300	1,24		
	17,5	1400	14	80	0,83		TM 030
	23,3	1400	12	60	1,17		
	0,29	1400	255	4800	0,06	TM 025 + TM 030	
	0,39	1400	220	3600	0,09		
	0,47	1400	210	3000	0,12		
	0,58	1400	185	2400	0,13		
	0,78	1400	160	1800	0,15		
0,93	1400	130	1500	0,19			
1,17	1400	120	1200	0,21			
1,56	1400	95	900	0,26			
1,87	1400	85	750	0,29			
2,33	1400	70	600	0,35			
2,80	1400	65	500	0,38			
3,50	1400	45	400	0,53			
4,67	1400	40	300	0,64			
23,3	1400	13,3	60	0,67	TM 025		
28,0	1400	11,7	50	0,83			
35,0	1400	10,0	40	1,17			
46,7	1400	8,1	30	1,33			
0,09	0,44	1400	450	3200	1,11	TM 040 + TM 090	
	0,78	1400	250	1800	1,18	TM 040 + TM 075	
	2,3	700	185	300	0,81	PZ 071 + TM 063	
	2,9	700	165	240	1,14		
	0,93	1400	230	1500	0,91	TM 030 + TM 063	
	1,17	1400	200	1200	1,06		
	7,0	700	57	100	1,01	TM 050	
	2,3	700	163	300	0,38	PZ 071 + TM 050	
	2,9	700	136	240	0,52		
	3,9	700	114	180	0,69		
	4,7	700	102	150	0,81		
	5,8	700	87	120	1,03		

<b>P<sub>s</sub> [kW]</b>	<b>n<sub>2</sub> [1/min]</b>	<b>n<sub>1</sub> [1/min]</b>	<b>M<sub>2</sub> [Nm]</b>	<b>i</b>	<b>f</b>	<b>typ</b>	
0,09	9,3	700	62	75	1,26	PZ 071 + TM 050	
	3,0	900	131	300	0,47	PZ 063 + TM 050	
	3,8	900	109	240	0,62		
	5,0	900	92	180	0,83		
	6,0	900	82	150	0,98		
	7,5	900	70	120	1,25		
	3,50	1400	100	400	0,94	TM 030 + TM 050	
	4,67	1400	80	300	1,16		
	7,0	700	58	100	0,64	TM 040	
	8,8	700	50	80	0,78		
	9,0	900	45	100	0,72		
	11,3	900	39	80	0,88		
	11,7	700	42	60	1,14		
	14,0	1400	29	100	1,00		
	17,5	1400	25	80	1,22		
	9,3	1400	54	150	0,98	PZ 063 + TM 040	
	11,7	1400	46	120	1,10		
	11,3	900	34	80	0,40	TM 030	
	15,0	900	29	60	0,56		
	18,0	900	26	50	0,72		
	22,5	900	22	40	0,88		
	28,0	1400	17	50	1,00		
	30,0	900	18	30	1,20		
	35,0	2800	11	80	0,78		
	35,0	1400	14	40	1,22		
	46,7	2800	10	60	1,09		
	46,7	2800	10,5	60	0,67		TM 025
	56,0	2800	9,3	50	0,83		
	70,0	2800	7,9	40	1,17		
	70,0	1400	9,1	20	1,11		
	93,3	2800	6,4	30	1,33		
	0,12	0,29	1400	830	4800	0,95	TM 050 + TM 110
		0,35	1400	720	4000	1,10	
0,44		1400	630	3200	1,40		
0,58		1400	510	2400	0,98	TM 040 + TM 090	
0,78		1400	410	1800	1,21		
2,3		700	240	300	1,04	PZ 071 + TM 075	
2,9		700	210	240	1,23		
0,93		1400	310	1500	0,98	TM 040 + TM 075	
1,17		1400	270	1200	1,13		
3,9		700	170	180	1,02	PZ 071 + TM 063	
4,7		700	155	150	1,30		
1,56		1400	210	900	0,98	TM 030 + TM 063	
1,87		1400	190	750	1,10		
2,33		1400	160	600	1,30		
2,80		1400	150	500	1,32		
8,8		700	63	80	1,01		TM 050
9,0		900	61	100	0,98		
11,3		900	50	80	1,30		
11,7		700	53	60	1,37		
14,0		1400	40	100	1,25		
7,8		700	94	90	1,00	PZ 071 + TM 050	
11,7		700	69	60	1,32		
4,7		1400	115	300	0,51	PZ 063 + TM 050	
5,8		1400	96	240	0,69		
7,8		1400	81	180	0,91		
9,3		1400	72	150	1,08		
10,0		900	76	90	1,21		
11,7		1400	62	120	1,37		
12,0		900	67	75	1,14		
14,0		700	50	50	1,07		TM 040
15,0		900	44	60	0,96		
17,5		700	42	40	1,23		
18,0		900	39	50	1,20		
22,5		900	33	40	1,38		
23,3		1400	28	60	1,33		
28,0		2800	20	100	0,98		
35,0		2800	17	80	1,19		
15,6		1400	49	90	1,05	PZ 063 + TM 040	
18,7		1400	45	75	1,07		
23,3		1400	37	60	1,30		

<b>P<sub>s</sub> [kW]</b>	<b>n<sub>2</sub> [1/min]</b>	<b>n<sub>1</sub> [1/min]</b>	<b>M<sub>2</sub> [Nm]</b>	<b>i</b>	<b>f</b>	<b>typ</b>	
0,12	36,0	900	21	25	0,96	TM 030	
	45,0	900	18	20	1,02		
	46,7	1400	16	30	1,25		
	56,0	2800	12	50	1,05		
	56,0	1400	14	25	1,33		
	60,0	900	15	15	1,32		
	70,0	2800	10	40	1,28		
	90,0	900	10	10	1,92		
	120,0	900	8	7,5	2,40		
	180,0	900	6	5	3,72		
	93,3	1400	9,6	15	1,17		TM 025
	140,0	2800	6,4	20	1,25		
	140,0	1400	6,7	10	1,25		
	186,7	1400	5,2	7,5	1,67		
280,0	1400	3,5	5	2,5			
0,18	0,29	1400	1360	4800	0,96	TM 063 + TM 130	
	0,35	1400	1230	4000	1,10		
	0,44	1400	1060	3200	1,27		
	0,58	1400	800	2400	1,11	TM 050 + TM 110	
	2,3	700	400	300	1,04	PZ 080 + TM 090	
	2,9	700	340	240	1,16		
	3,0	900	320	300	1,30	PZ 071 + TM 090	
	0,93	1400	550	1500	1,00	TM 040 + TM 090	
	1,17	1400	470	1200	1,17		
	3,9	700	260	180	1,04	PZ 080 + TM 075	
	4,7	700	230	150	1,25		
	3,0	900	300	300	0,81	PZ 071 + TM 075	
	3,8	900	260	240	0,96		
	5,0	900	215	180	1,22		
	1,56	1400	320	900	0,94	TM 040 + TM 075	
	1,87	1400	290	750	1,05		
	2,33	1400	240	600	1,23		
	2,80	1400	230	500	1,23		
	7,0	700	125	100	1,09		
	9,0	900	100	100	1,15	TM 063	
	5,8	700	200	120	1,07	PZ 080 + TM 063	
	3,0	900	300	300	0,49	PZ 071 + TM 063	
	3,8	900	260	240	0,69		
	5,0	900	205	180	0,82		
	6,0	900	190	150	1,06		
	3,50	1400	190	400	1,04	TM 030 + TM 063	
	4,67	1400	160	300	1,26		
	14,0	700	70	50	1,08	TM 050	
	15,0	900	63	60	1,17		
	17,5	1400	50	80	1,11		
	28,0	2800	31	100	1,12		
	15,0	900	83	60	1,06		
	15,6	1400	75	90	1,18	PZ 063 + TM 050	
	18,7	1400	66	75	1,12		
	23,3	700	51	30	1,03	TM 040	
	28,0	1400	37	50	1,11		
	28,0	700	45	25	1,07		
	30,0	900	40	30	1,16		
	35,0	1400	31	40	1,28		
	35,0	700	38	20	1,28		
	36,0	900	35	25	1,20		
	46,7	2800	21	60	1,16		
	46,7	700	30	15	1,67		
	70,0	700	21	10	2,49		
	93,3	700	16	7,5	3,09		
	140,0	700	11	5	4,09		
70,0	1400	18	20	0,94	TM 030		
93,3	2800	12	30	1,17			
93,3	1400	14	15	1,22			
112,0	2800	11	25	1,24			
140,0	2800	9	20	1,32			
186,7	2800	7,6	15	1,17	TM 025		
280,0	2800	5,3	10	1,25			
373,3	2800	4,1	7,5	1,67			
400	2800	2,8	5	2,5			
0,29	1400	1880	4800	1,06		TM 063 + TM 150	
0,35	1400	1640	4000	1,22			
0,58	1400	1150	2400	1,18	TM 063 + TM 130		



PS [kW]	n2 [1/min]	n1 [1/min]	M2 [Nm]	i	f	typ
0,25	2,3	700	540	300	1,07	PZ 080 + TM 110
	0,78	1400	830	1800	1,03	TM 050 + TM 110
	0,93	1400	740	1500	1,15	TM 050 + TM 110
	1,17	1400	630	1200	1,34	
	3,9	700	390	180	1,16	PZ 080 + TM 090
	3,8	900	380	240	1,01	PZ 071 + TM 090
	4,7	1400	290	300	1,36	
	1,56	1400	520	900	1,05	TM 040 + TM 090
	1,87	1400	470	750	1,16	
	2,33	1400	390	600	1,41	
	2,80	1400	380	500	1,28	
	7,0	700	180	100	1,22	TM 075
	5,8	700	265	120	1,13	PZ 080 + TM 075
	4,7	1400	265	300	0,86	PZ 071 + TM 075
	5,8	1400	235	240	1,03	
	6,0	900	265	150	1,07	
	7,5	900	220	120	1,32	
	7,8	1400	190	180	1,31	
	3,50	1400	270	400	1,05	TM 040 + TM 075
	4,67	1400	220	300	1,18	
	8,8	700	155	80	1,09	TM 063
	11,3	900	125	80	1,15	
	11,7	700	125	60	1,32	
	14,0	1400	90	100	1,12	
	15,0	900	100	60	1,39	
	7,8	700	215	90	1,03	PZ 080 + TM 063
	9,3	700	195	75	1,03	
	11,7	700	160	60	1,23	
	4,7	1400	265	300	0,53	PZ 071 + TM 063
	5,8	1400	235	240	0,75	
	7,5	900	225	120	0,94	
	7,8	1400	185	180	0,90	
	9,3	1400	170	150	1,16	
	10,0	900	170	90	1,25	
	12,0	900	155	75	1,26	
	17,5	700	83	40	1,00	TM 050
	18,0	900	78	50	1,00	
	22,5	900	67	40	1,28	
	23,3	1400	58	60	1,08	
	23,3	700	67	30	1,29	
	28,0	1400	52	50	1,28	
	28,0	700	59	25	1,22	
	35,0	2800	35	80	1,07	
23,3	1400	77	60	1,12	PZ 071 + TM 050	
45,0	900	41	20	1,04	TM 040	
46,7	1400	35	30	1,16		
56,0	2800	27	50	1,04		
56,0	1400	32	25	1,20		
60,0	900	32	15	1,35		
70,0	2800	22	40	1,20		
140,0	1400	14	10	1,28	TM 030	
186,7	2800	10	15	1,23		
186,7	1400	11	7,5	1,60		
280,0	2800	7	10	1,79		
280,0	1400	7	5	2,48		
373,3	2800	6	7,5	2,24		
400	2800	4	5	2,4		
0,37	0,44	1400	2100	3200	1,00	TM 063 + TM 150
	0,58	1400	1700	2400	1,24	
	0,78	1400	1500	1800	1,33	
	2,9	700	680	245	1,57	PZ 090 + TM 130
	0,78	1400	1360	1800	0,99	TM 063 + TM 130
	0,93	1400	1250	1500	1,08	
	1,17	1400	1060	1200	1,27	
	3,6	700	560	196	1,16	PZ 090 + TM 110
	3,0	900	650	300	0,88	PZ 080 + TM 110
	3,8	900	560	240	1,13	
	1,56	1400	750	900	1,13	TM 050 + TM 110
	1,87	1400	660	750	1,28	
	5,7	700	410	122,5	1,20	PZ 090 + TM 090
	5,0	900	450	180	0,97	PZ 080 + TM 090
	6,0	900	390	150	1,22	
	5,8	1400	360	240	1,02	PZ 071 + TM 090
	7,8	1400	300	180	1,42	

<b>P<sub>s</sub> [kW]</b>	<b>n<sub>2</sub> [1/min]</b>	<b>n<sub>1</sub> [1/min]</b>	<b>M<sub>2</sub> [Nm]</b>	<b>i</b>	<b>f</b>	<b>typ</b>	
<b>0,37</b>	3,50	1400	460	400	1,03	TM 040 + TM 090	
	4,67	1400	370	300	1,35		
	8,8	700	230	80	1,00	TM 075	
	9,0	900	210	100	0,95		
	11,3	900	185	80	1,16		
	11,7	700	190	60	1,30		
	14,0	1400	135	100	1,27		
	9,5	700	255	73,5	1,25		PZ 090 + TM 075
	11,4	700	225	61,25	1,24		
	14,3	700	185	49	1,56		
	10,0	900	260	90	1,20	PZ 080 + TM 075	
	12,0	900	225	75	1,19		
	9,3	1400	250	150	1,08	PZ 071 + TM 075	
	11,7	1400	210	120	1,34		
	14,0	700	165	50	1,14	TM 063	
	17,5	1400	120	80	1,05		
	17,5	700	140	40	1,44		
	18,0	900	135	50	1,20		
	23,3	1400	95	60	1,27		
	28,0	2800	68	100	0,81		
	35,0	2800	61	80	1,37		
	15,0	900	190	60	1,01	PZ 080 + TM 063	
	11,7	1400	210	120	0,97	PZ 071 + TM 063	
	15,6	1400	165	90	1,28		
	18,7	1400	150	75	1,29		
	30,0	900	80	30	1,12	TM 050	
	35,0	1400	66	40	1,11		
	35,0	700	73	20	1,15		
	36,0	900	70	25	1,05		
	46,7	2800	44	60	0,98		
	46,7	700	57	15	1,48		
	56,0	2800	39	50	1,16		
	56,0	1400	47	25	1,35		
	70,0	700	40	10	1,99		
	93,3	700	31	7,5	2,63		
	140,0	700	21	5	3,62		
	70,0	1400	39	20	0,97		TM 040
	90,0	900	33	10	1,36		
	93,3	2800	27	30	1,02		
	93,3	1400	31	15	1,27		
	112,0	2800	24	25	1,05		
	120,0	900	25	7,5	1,69		
140,0	2800	20	20	1,26			
180,0	900	17	5	2,24			
0,93	1400	2030	1500	0,99	TM 063 + TM 150		
1,17	1400	1760	1200	1,14			
3,6	700	870	196	1,36	PZ 090 + TM 130		
4,8	700	730	147	1,75			
5,7	700	640	122,5	2,20			
7,1	700	530	98	2,79			
9,5	700	410	73,5	3,38			
11,4	700	360	61,25	3,88			
14,3	700	290	49	4,73			
3,0	900	970	300	1,03		PZ 080 + TM 130	
1,56	1400	1220	900	1,11		TM 063 + TM 130	
1,87	1400	1100	750	1,23			
4,8	700	700	147	1,18	PZ 090 + TM 110		
5,7	700	620	122,5	1,35			
7,1	700	510	98	1,79			
9,5	700	400	73,5	2,22			
11,4	700	360	61,25	2,58			
14,3	700	290	49	3,01			
4,7	1400	630	300	0,87		PZ 080 + TM 110	
5,0	900	670	180	1,17			
5,8	1400	540	240	1,13			
2,33	1400	810	600	1,05			
2,80	1400	830	500	0,99	TM 050 + TM 110		
3,50	1400	690	400	1,19			
7,0	700	420	100	0,92	TM 090		
8,8	700	360	80	1,00			
9,0	900	340	100	1,01			
11,3	900	290	80	1,11			

<b>P<sub>s</sub> [kW]</b>	<b>n<sub>2</sub> [1/min]</b>	<b>n<sub>1</sub> [1/min]</b>	<b>M<sub>2</sub> [Nm]</b>	<b>i</b>	<b>f</b>	<b>typ</b>	
0,55	14,0	1400	220	100	1,33	TM 090	
	7,1	700	510	98	1,02	PZ 090 + TM 090	
	7,5	900	490	120	1,04		
	9,3	1400	380	150	1,20		
	14,0	700	245	50	1,04	TM 075	
	15,0	900	225	60	1,01		
	17,5	1400	175	80	1,04		
	17,5	700	205	40	1,30		
	18,0	900	200	50	1,20		
	28,0	2800	105	100	1,11		
	35,0	2800	90	80	1,35		
	15,0	900	275	60	1,01		PZ 080 + TM 075
	15,6	1400	245	90	1,22		
	18,7	1400	215	75	1,20		
	22,5	900	170	40	1,02	TM 063	
	23,3	700	160	30	1,27		
	28,0	1400	130	50	1,09		
	28,0	700	145	25	1,27		
	30,0	900	130	30	1,35		
	35,0	700	120	20	1,53		
	36,0	900	115	25	1,35		
	46,7	2800	71	60	1,11		
	46,7	700	90	15	2,04		
	70,0	700	65	10	2,80		
	93,3	700	50	7,5	3,44		
	23,3	1400	180	60	1,03		PZ 080 + TM 063
	45,0	900	87	20	0,99		TM 050
	46,7	1400	79	30	0,96		
	60,0	900	68	15	1,28		
	70,0	2800	50	40	1,00		
	70,0	1400	58	20	1,27		
	93,3	2800	40	30	1,29		
	112,0	2800	35	25	1,22		
	140,0	1400	32	10	1,27	TM 040	
	186,7	2800	23	15	1,11		
	186,7	1400	24	7,5	1,58		
	280,0	1400	17	5	2,09		
	0,75	1,56	1400	1840	900	1,09	TM 063 + TM 150
		1,87	1400	1650	750	1,21	PZ 090 + TM 130
		4,6	900	940	196	1,18	
		6,1	900	780	147	1,53	
		4,7	1400	860	300	1,11	
		2,33	1400	1230	600	1,10	TM 063 + TM 130
		2,80	1400	1230	500	1,10	
		3,50	1400	1000	400	1,35	
		7,0	700	580	100	0,93	TM 110
8,8		700	500	80	1,21		
9,0		900	470	100	1,03		
11,3		900	400	80	1,34		
14,0		1400	310	100	1,33		
7,3		900	660	122,5	1,21	PZ 090 + TM 110	
7,8		1400	600	180	1,29	PZ 080 + TM 110	
4,67		1400	720	300	1,21	TM 050 + TM 110	
11,7		700	400	60	1,01	TM 090	
14,0		700	350	50	1,29		
15,0		900	320	60	1,11		
17,5		1400	250	80	1,07		
28,0		2800	155	100	1,22		
35,0		2800	130	80	1,33		
9,5		700	540	73,5	1,05		PZ 090 + TM 090
11,4		700	480	61,25	1,01		
12,2		900	430	73,5	1,29		
14,3		700	390	49	1,28		
14,7		900	370	61,25	1,25		
11,7		1400	440	120	1,12	PZ 080 + TM 090	
22,5		900	225	40	1,10	TM 075	
23,3		1400	195	60	0,99		
23,3		700	225	30	1,30		
28,0		1400	175	50	1,17		
28,0		700	195	25	1,30		
46,7		2800	100	60	1,28		
23,3		1400	245	60	1,11		PZ 080 + TM 075

<b>P<sub>s</sub> [kW]</b>	<b>n<sub>2</sub> [1/min]</b>	<b>n<sub>1</sub> [1/min]</b>	<b>M<sub>2</sub> [Nm]</b>	<b>i</b>	<b>f</b>	<b>typ</b>	
<b>0,75</b>	35,0	1400	145	40	1,01	TM 063	
	45,0	900	130	20	1,18		
	46,7	1400	115	30	1,33		
	56,0	2800	89	50	1,04		
	56,0	1400	100	25	1,33		
	70,0	2800	75	40	1,32		
	90,0	900	65	10	1,26	TM 050	
	93,3	1400	61	15	1,20		
	120,0	900	50	7,5	1,66		
	140,0	2800	40	20	1,25		
	180,0	900	34	5	2,29		
	280,0	2800	22	10	1,21	TM 040	
	373,3	2800	17	7,5	1,51		
	560,0	2800	11	5	1,99		
<b>1,1</b>	2,33	1400	1980	600	1,01	TM 063 + TM 150	
	2,80	1400	1800	500	1,17		
	7,0	700	840	100	1,09	TM 130	
	9,0	900	650	100	1,14		
	7,1	1400	900	196	1,19	PZ 090 + TM 130	
	7,3	900	1000	122,5	1,31		
	9,2	900	830	98	1,66		
	9,5	1400	750	147	1,53		
	12,2	900	640	73,5	2,01		
	14,7	900	560	61,25	2,31		
	18,4	900	460	49	2,81		
	4,67	1400	1130	300	1,11		TM 063 + TM 130
	11,7	700	590	60	1,27		
	17,5	1400	380	80	1,18		
	28,0	2800	240	100	1,18	PZ 090 + TM 110	
	9,2	900	810	98	1,11		
	9,3	1400	780	150	1,00		
	12,2	900	630	73,5	1,37		
	14,7	900	560	61,25	1,60		
	18,4	900	450	49	1,84		
	17,5	700	430	40	1,13		TM 090
	18,0	900	410	50	0,97		
	22,5	900	350	40	1,24		
	23,3	1400	310	60	1,00		
	28,0	1400	270	50	1,27		
	46,7	2800	160	60	1,25		
	18,4	900	450	49	1,09	PZ 090 + TM 090	
	19,0	1400	410	73,5	1,30		
	22,9	1400	360	61,25	1,26		
	30,0	900	265	30	1,02		
	35,0	1400	215	40	1,00		
	35,0	700	235	20	1,12	TM 075	
	36,0	900	230	25	1,02		
	45,0	900	190	20	1,30		
	56,0	2800	130	50	1,04		
	70,0	2800	110	40	1,30		
	60,0	900	145	15	1,08		
	70,0	1400	125	20	1,09		
	93,3	2800	85	30	1,18		
	112,0	2800	77	25	1,18	TM 063	
	140,0	1400	63	10	1,10		
	186,7	2800	46	15	1,10		
186,7	1400	48	7,5	1,45			
280,0	1400	33	5	2,00			
<b>1,5</b>	7,0	700	1160	100	1,10	TM 150	
	9,0	900	930	100	1,20		
	3,50	1400	2010	400	1,05	TM 063 + TM 150	
	4,67	1400	1660	300	1,21		
	8,8	700	1010	80	1,03	TM 130	
	11,3	900	780	80	1,09		
	11,7	700	840	60	1,33		
	14,0	1400	590	100	1,13		
	15,0	900	650	60	1,40		
	11,4	1400	890	122,5	1,42		PZ 090 + TM 130
	14,3	1400	740	98	1,79		
	19,0	1400	570	73,5	2,17		
	22,9	1400	500	61,25	2,49		
	28,6	1400	410	49	3,04		

<b>P<sub>s</sub> [kW]</b>	<b>n<sub>2</sub> [1/min]</b>	<b>n<sub>1</sub> [1/min]</b>	<b>M<sub>2</sub> [Nm]</b>	<b>i</b>	<b>f</b>	<b>typ</b>	
<b>1,5</b>	14,0	700	710	50	1,07	TM 110	
	15,0	900	640	60	1,03		
	18,0	900	560	50	1,19		
	23,3	1400	420	60	1,33		
	35,0	2800	280	80	1,13		
	14,3	1400	720	98	1,21	PZ 090 + TM 110	
	19,0	1400	560	73,5	1,49		
	22,9	1400	500	61,25	1,74		
	28,6	1400	400	49	2,02		
	23,3	700	450	30	1,20	TM 090	
	28,0	700	400	25	1,10		
	30,0	900	370	30	1,32		
	35,0	1400	300	40	1,20		
	35,0	700	330	20	1,43		
	36,0	900	320	25	1,22		
	46,7	700	260	15	1,89		
	56,0	2800	185	50	1,17		
	70,0	700	180	10	2,35		
	93,3	700	140	7,5	2,90		
	28,6	1400	400	49	1,17		PZ 090 + TM 090
	46,7	1400	230	30	1,00		TM 075
	46,7	700	250	15	1,00		
	56,0	1400	200	25	1,00		
	60,0	900	200	15	1,15		
	70,0	1400	165	20	1,27		
	70,0	700	175	10	1,39		
	93,3	2800	120	30	1,30		
	93,3	700	130	7,5	1,78		
112,0	2800	105	25	1,30			
90,0	900	140	10	1,09	TM 063		
93,3	1400	130	15	1,07			
120,0	900	105	7,5	1,33			
140,0	2800	86	20	1,04			
186,7	2800	66	15	1,39			
280,0	2800	44	10	1,08	TM 050		
373,3	2800	34	7,5	1,43			
560,0	2800	23	5	1,97			
<b>2,2</b>	8,8	700	1460	80	1,01	TM 150	
	11,3	900	1170	80	1,05		
	14,0	1400	960	100	1,05		
	14,0	700	1070	50	1,15	TM 130	
	17,5	1400	770	80	1,00		
	18,0	900	830	50	1,21		
	28,0	2800	500	100	1,04		
	17,5	700	870	40	0,99		TM 110
	22,5	900	690	40	1,09		
	23,3	700	680	30	1,21		
	28,0	1400	540	50	1,05		
	46,7	2800	320	60	1,18		
	45,0	900	390	20	1,07	TM 090	
	46,7	1400	350	30	1,18		
	56,0	1400	300	25	1,09		
	60,0	900	300	15	1,42		
	70,0	2800	230	40	1,02		
	90,0	900	210	10	1,76		
	120,0	900	160	7,5	2,18		
	90,0	900	205	10	1,09		TM 075
	93,3	1400	190	15	1,05		
	140,0	2800	125	20	1,12		
	140,0	1400	130	10	1,00	TM 063	
	186,7	1400	100	7,5	1,23		
	280,0	2800	67	10	1,30		
	<b>3</b>	11,7	700	1650	60		1,01
		14,0	700	1430	50	1,20	
		15,0	900	1310	60	1,07	
17,5		1400	1110	80	1,03		
28,0		2800	650	100	0,96		
17,5		700	1210	40	1,08	TM 130	
22,5		900	940	40	1,13		
23,3		1400	870	60	1,00		
23,3		700	930	30	1,31		
28,0		1400	760	50	1,20		
35,0		2800	580	80	0,99		

<b>P<sub>s</sub> [kW]</b>	<b>n<sub>2</sub> [1/min]</b>	<b>n<sub>1</sub> [1/min]</b>	<b>M<sub>2</sub> [Nm]</b>	<b>i</b>	<b>f</b>	<b>typ</b>			
<b>3</b>	28,0	700	820	25	1,05	TM 110			
	30,0	900	730	30	0,98				
	35,0	1400	610	40	1,03				
	35,0	700	670	20	1,19				
	36,0	900	650	25	1,16				
	46,7	1400	480	30	1,27				
	46,7	700	510	15	1,68				
	56,0	2800	390	50	1,00				
	70,0	700	350	10	2,04				
	93,3	700	270	7,5	2,57	TM 090			
	70,0	1400	340	20	1,03				
	93,3	2800	245	30	1,08				
	112,0	2800	215	25	1,00				
	140,0	2800	175	20	1,29				
	120,0	900	210	7,5	1,03		TM 075		
	140,0	1400	180	10	1,07				
	186,7	2800	135	15	1,00				
	373,3	2800	70	7,5	1,17	TM 063			
<b>4</b>	17,5	700	1570	40	1,18	TM 150			
	18,0	900	1520	50	1,03				
	22,5	900	1240	40	1,30				
	23,3	1400	1200	60	1,05				
	23,3	700	1250	30	1,26				
	28,0	1400	1040	50	1,28				
	35,0	2800	740	80	1,01	TM 130			
	28,0	700	1090	25	1,12				
	30,0	900	970	30	1,05				
	35,0	1400	840	40	1,15				
	36,0	900	850	25	1,18				
	46,7	2800	580	60	1,01				
	56,0	2800	500	50	1,22		TM 110		
	45,0	900	700	20	0,99				
	56,0	1400	570	25	1,13				
	70,0	2800	430	40	1,01				
	70,0	1400	460	20	1,28				
	93,3	2800	330	30	1,24			TM 090	
	93,3	1400	350	15	1,03				
	140,0	1400	240	10	1,28				
	186,7	2800	180	15	1,28				
	186,7	1400	180	7,5	1,58				
	280,0	2800	125	10	1,59				
	373,3	2800	95	7,5	1,97	TM 075			
	186,7	1400	180	7,5	1,03				
	280,0	2800	120	10	1,04				
	373,3	2800	95	7,5	1,33				
	<b>5,5</b>	28,0	700	1500	25		1,09		TM 150
		30,0	900	1370	30		0,98		
		35,0	1400	1170	40	1,24			
36,0		900	1190	25	1,13				
46,7		2800	820	60	0,99				
46,7		1400	930	30	1,27				
56,0		2800	710	50	1,30	TM 130			
35,0		700	1220	20	1,00				
45,0		900	950	20	1,05				
46,7		1400	890	30	1,04				
46,7		700	930	15	1,21				
56,0		1400	780	25	1,16				
60,0		900	720	15	1,28				
70,0		2800	580	40	1,13				
70,0		700	630	10	1,64				
93,3		700	490	7,5	1,93		TM 110		
60,0		900	730	15	1,01				
90,0		900	510	10	1,32				
112,0		2800	400	25	1,06				
120,0		900	380	7,5	1,62				
140,0		2800	320	20	1,21				
<b>7,5</b>	35,0	700	1670	20	1,06	TM 150			
	45,0	900	1330	20	1,11				
	46,7	700	1280	15	1,33				
	56,0	1400	1070	25	1,11				
	60,0	900	1020	15	1,39				
	70,0	2800	800	40	1,22				

<b>P<sub>s</sub> [kW]</b>	<b>n<sub>2</sub> [1/min]</b>	<b>n<sub>1</sub> [1/min]</b>	<b>M<sub>2</sub> [Nm]</b>	<b>i</b>	<b>f</b>	<b>typ</b>
7,5	70,0	700	900	10	1,63	TM 150
	93,3	2800	640	30	1,35	
	93,3	700	680	7,5	2,06	
	70,0	1400	870	20	1,04	TM 130
	90,0	900	670	10	1,26	
	93,3	2800	610	30	1,03	
	93,3	1400	660	15	1,27	
	112,0	2800	530	25	1,15	
	120,0	900	520	7,5	1,49	
	140,0	2800	430	20	1,40	
	140,0	1400	450	10	1,71	
	186,7	1400	350	7,5	1,87	
	93,3	1400	650	15	0,96	TM 110
	140,0	1400	450	10	1,25	
	186,7	2800	330	15	1,25	
186,7	1400	340	7,5	1,53		
11	70,0	1400	1290	20	1,00	TM 150
	90,0	900	1050	10	1,21	
	93,3	1400	990	15	1,26	
	112,0	2800	790	25	1,06	
	120,0	900	800	7,5	1,52	
	140,0	2800	650	20	1,40	
	186,7	2800	480	15	1,17	TM 130
	280,0	2800	330	10	1,57	
	373,3	2800	250	7,5	1,72	
	280,0	2800	340	10	1,11	TM 110
	373,3	2800	260	7,5	1,36	
15	140,0	1400	920	10	1,13	TM 150
	186,7	2800	680	15	1,20	
	186,7	1400	700	7,5	1,43	
	280,0	2800	460	10	1,59	
	373,3	2800	350	7,5	2,01	

### 3. PRZEKŁADNIE ŚLIMAKOWE TM

#### 3.1. TM-025

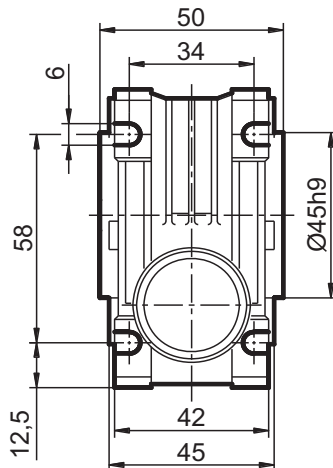
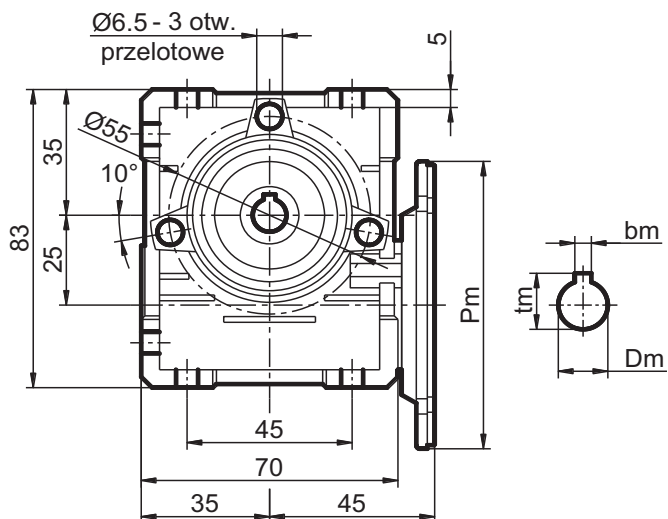
Dane techniczno-eksploatacyjne

$n_1$ [1/min]	$n_2$ [1/min]	$i$	$\eta_d$	$P_1$ [kW]	$M_N$ [Nm]	$P_S$ [kW]	$M_2$ [Nm]	$f$
<b>2800</b>	<b>560</b>	5	0,91	0,45	6,9	<b>0,18</b>	<b>2,8</b>	2,5
	<b>373,3</b>	7,5	0,89	0,30	6,8	<b>0,18</b>	<b>4,1</b>	1,67
	<b>280,0</b>	10	0,87	0,23	6,7	<b>0,18</b>	<b>5,3</b>	1,25
	<b>186,7</b>	15	0,83	0,21	8,9	<b>0,18</b>	<b>7,6</b>	1,17
	<b>140,0</b>	20	0,78	0,15	8,0	<b>0,12</b>	<b>6,4</b>	1,25
	<b>93,3</b>	30	0,70	0,12	8,6	<b>0,09</b>	<b>6,4</b>	1,33
	<b>70,0</b>	40	0,65	0,11	9,3	<b>0,09</b>	<b>7,9</b>	1,17
	<b>56,0</b>	50	0,60	0,08	7,7	<b>0,09</b>	<b>9,3</b>	0,83
	<b>46,7</b>	60	0,57	0,06	7,0	<b>0,09</b>	<b>10,5</b>	0,67
<b>1400</b>	<b>280</b>	5	0,86	0,3	8,8	<b>0,12</b>	<b>3,5</b>	2,5
	<b>186,7</b>	7,5	0,84	0,2	8,6	<b>0,12</b>	<b>5,2</b>	1,67
	<b>140,0</b>	10	0,82	0,15	8,4	<b>0,12</b>	<b>6,7</b>	1,25
	<b>93,3</b>	15	0,78	0,14	11,2	<b>0,12</b>	<b>9,6</b>	1,17
	<b>70,0</b>	20	0,74	0,1	10,1	<b>0,09</b>	<b>9,1</b>	1,11
	<b>46,7</b>	30	0,66	0,08	10,8	<b>0,06</b>	<b>8,1</b>	1,33
	<b>35,0</b>	40	0,61	0,07	11,7	<b>0,06</b>	<b>10,0</b>	1,17
	<b>28,0</b>	50	0,57	0,05	9,7	<b>0,06</b>	<b>11,7</b>	0,83
	<b>23,3</b>	60	0,54	0,04	8,8	<b>0,06</b>	<b>13,3</b>	0,67
<b>900</b>	<b>180</b>	5	0,86	0,21	9,5			
	<b>120,0</b>	7,5	0,84	0,14	9,5			
	<b>90,0</b>	10	0,82	0,11	9,3			
	<b>60,0</b>	15	0,78	0,10	12,4			
	<b>45,0</b>	20	0,74	0,07	11,2			
	<b>30,0</b>	30	0,66	0,06	12,0			
	<b>22,5</b>	40	0,61	0,05	12,9			
	<b>18,0</b>	50	0,57	0,04	10,8			
	<b>15,0</b>	60	0,54	0,03	9,8			
<b>700</b>	<b>140</b>	5	0,86	0,16	9,8			
	<b>93,3</b>	7,5	0,84	0,11	9,8			
	<b>70,0</b>	10	0,82	0,09	9,6			
	<b>46,7</b>	15	0,78	0,08	12,8			
	<b>35,0</b>	20	0,74	0,06	11,5			
	<b>23,3</b>	30	0,66	0,05	12,3			
	<b>17,5</b>	40	0,61	0,04	13,3			
	<b>14,0</b>	50	0,57	0,03	11,1			
	<b>11,7</b>	60	0,54	0,02	10,1			

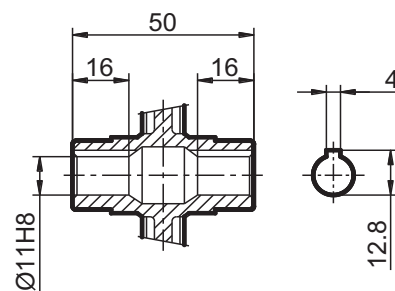


# Wymiary gabarytowe i montażowe

0,7kg

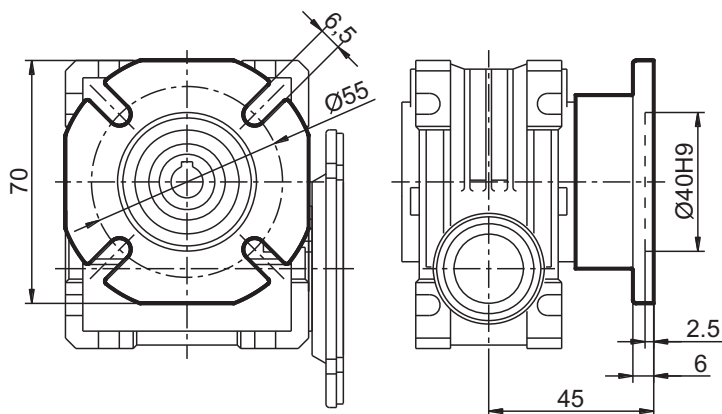


## Tuleja zdawcza

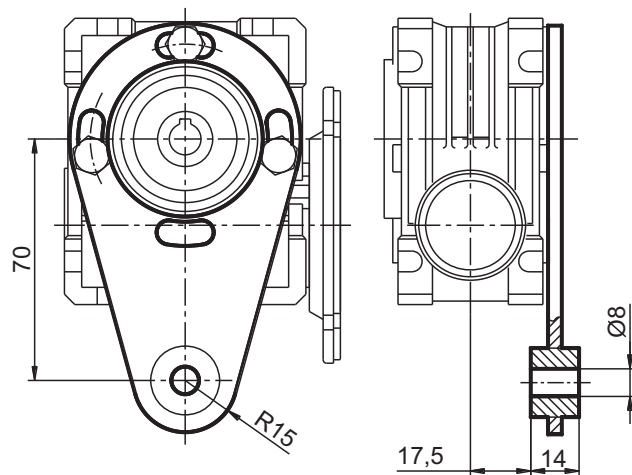


kołnierz silnikowy				
silnik	Pm	Dm	bm	tm
56B14	80	9	3	10,4

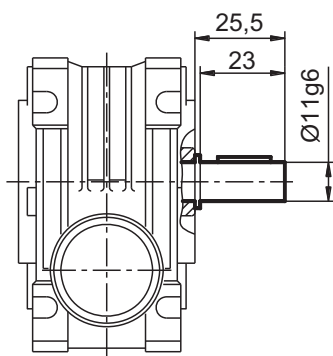
## Kołnierz mocowania FA



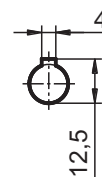
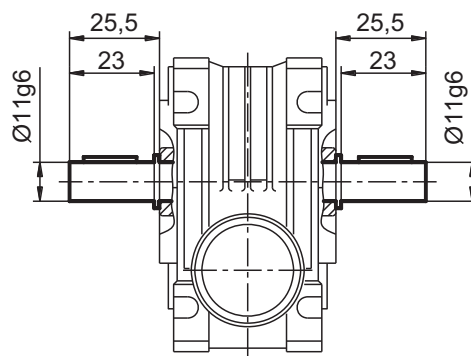
## Ramię reakcyjne A



## Wał zdawczy jednostronny AS



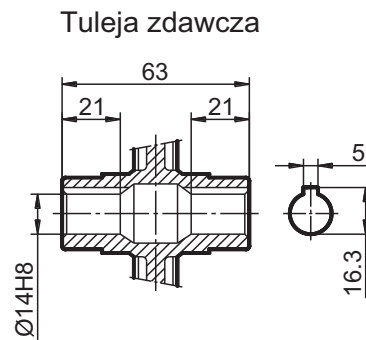
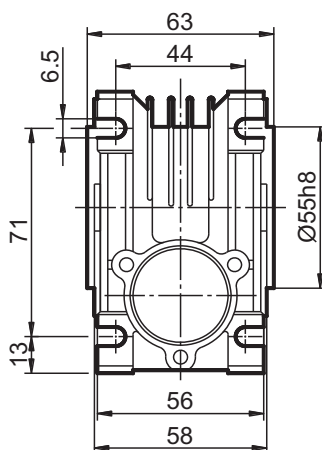
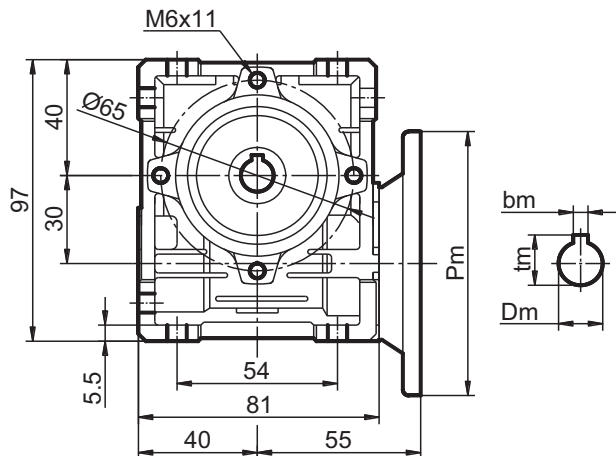
## Wał zdawczy dwustronny AB



### 3.2. TM-030

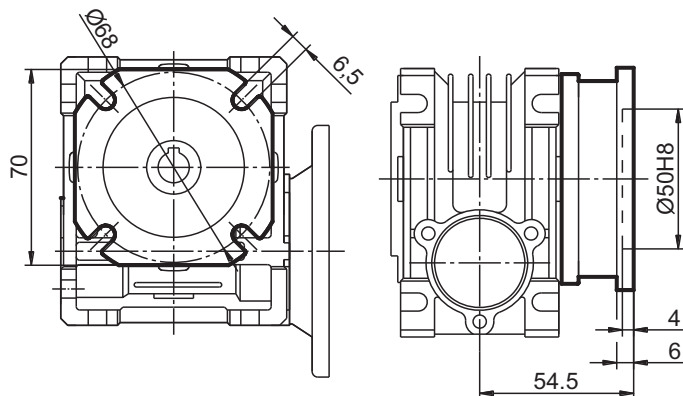
Dane techniczno-eksploatacyjne

$n_1$ [1/min]	$n_2$ [1/min]	i	$\eta_d$	$P_1$ [kW]	$M_N$ [Nm]	$P_s$ [kW]	$M_2$ [Nm]	f
<b>2800</b>	<b>560</b>	5	0,92	0,60	9,5	<b>0,37</b>	<b>5,8</b>	2,40
	<b>373,3</b>	7,5	0,89	0,56	13	<b>0,37</b>	<b>8,4</b>	2,24
	<b>280,0</b>	10	0,86	0,45	13	<b>0,37</b>	<b>10,8</b>	1,79
	<b>186,7</b>	15	0,81	0,31	13	<b>0,25</b>	<b>10</b>	1,23
	<b>140,0</b>	20	0,76	0,24	12	<b>0,18</b>	<b>9</b>	1,32
	<b>112,0</b>	25	0,71	0,22	14	<b>0,18</b>	<b>11</b>	1,24
	<b>93,3</b>	30	0,68	0,21	15	<b>0,18</b>	<b>12</b>	1,17
	<b>70,0</b>	40	0,61	0,15	13	<b>0,12</b>	<b>10</b>	1,28
	<b>56,0</b>	50	0,57	0,13	12	<b>0,12</b>	<b>12</b>	1,05
	<b>46,7</b>	60	0,53	0,10	11	<b>0,09</b>	<b>10</b>	1,09
<b>35,0</b>	80	0,47	0,07	9	<b>0,09</b>	<b>11</b>	0,78	
<b>1400</b>	<b>280,0</b>	5	0,87	0,62	18	<b>0,25</b>	<b>7</b>	2,48
	<b>186,7</b>	7,5	0,84	0,40	17	<b>0,25</b>	<b>11</b>	1,60
	<b>140,0</b>	10	0,81	0,32	18	<b>0,25</b>	<b>14</b>	1,28
	<b>93,3</b>	15	0,76	0,22	17	<b>0,18</b>	<b>14</b>	1,22
	<b>70,0</b>	20	0,72	0,17	17	<b>0,18</b>	<b>18</b>	0,94
	<b>56,0</b>	25	0,67	0,16	18	<b>0,12</b>	<b>14</b>	1,33
	<b>46,7</b>	30	0,64	0,15	20	<b>0,12</b>	<b>16</b>	1,25
	<b>35,0</b>	40	0,58	0,11	17	<b>0,09</b>	<b>14</b>	1,22
	<b>28,0</b>	50	0,54	0,09	17	<b>0,09</b>	<b>17</b>	1,00
	<b>23,3</b>	60	0,5	0,07	14	<b>0,06</b>	<b>12</b>	1,17
<b>17,5</b>	80	0,44	0,05	12	<b>0,06</b>	<b>14</b>	0,83	
<b>900</b>	<b>180,0</b>	5	0,87	0,45	21	<b>0,12</b>	<b>6</b>	3,72
	<b>120,0</b>	7,5	0,84	0,29	19	<b>0,12</b>	<b>8</b>	2,40
	<b>90,0</b>	10	0,81	0,23	20	<b>0,12</b>	<b>10</b>	1,92
	<b>60,0</b>	15	0,76	0,16	19	<b>0,12</b>	<b>15</b>	1,32
	<b>45,0</b>	20	0,72	0,12	19	<b>0,12</b>	<b>18</b>	1,02
	<b>36,0</b>	25	0,67	0,12	20	<b>0,12</b>	<b>21</b>	0,96
	<b>30,0</b>	30	0,64	0,11	22	<b>0,09</b>	<b>18</b>	1,20
	<b>22,5</b>	40	0,58	0,08	19	<b>0,09</b>	<b>22</b>	0,88
	<b>18,0</b>	50	0,54	0,06	19	<b>0,09</b>	<b>26</b>	0,72
	<b>15,0</b>	60	0,5	0,05	16	<b>0,09</b>	<b>29</b>	0,56
<b>11,3</b>	80	0,44	0,04	13	<b>0,09</b>	<b>34</b>	0,40	
<b>700</b>	<b>140,0</b>	5	0,87	0,40	24			
	<b>93,3</b>	7,5	0,84	0,26	22			
	<b>70,0</b>	10	0,81	0,21	23			
	<b>46,7</b>	15	0,76	0,14	22			
	<b>35,0</b>	20	0,72	0,11	22			
	<b>28,0</b>	25	0,67	0,10	24			
	<b>23,3</b>	30	0,64	0,10	25			
	<b>17,5</b>	40	0,58	0,07	23			
	<b>14,0</b>	50	0,54	0,06	21			
	<b>11,7</b>	60	0,5	0,05	19			
<b>8,8</b>	80	0,44	0,03	16				

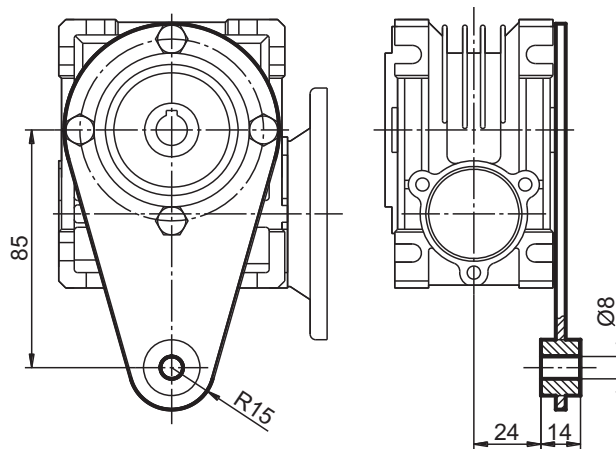


kołnierz silnikowy				
silnik	Pm	Dm	bm	tm
56B14	80	9	3	10,4
56B5	120	9	3	10,4
63B14	90	11	4	12,8
63B5	140	11	4	12,8

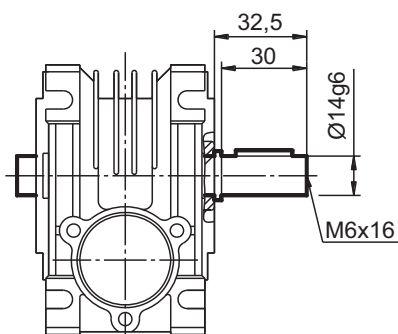
Kołnierz mocowania FA



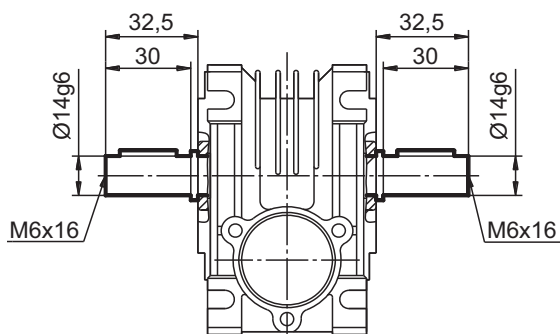
Ramię reakcyjne A



Wał zdawczy jednostronny AS



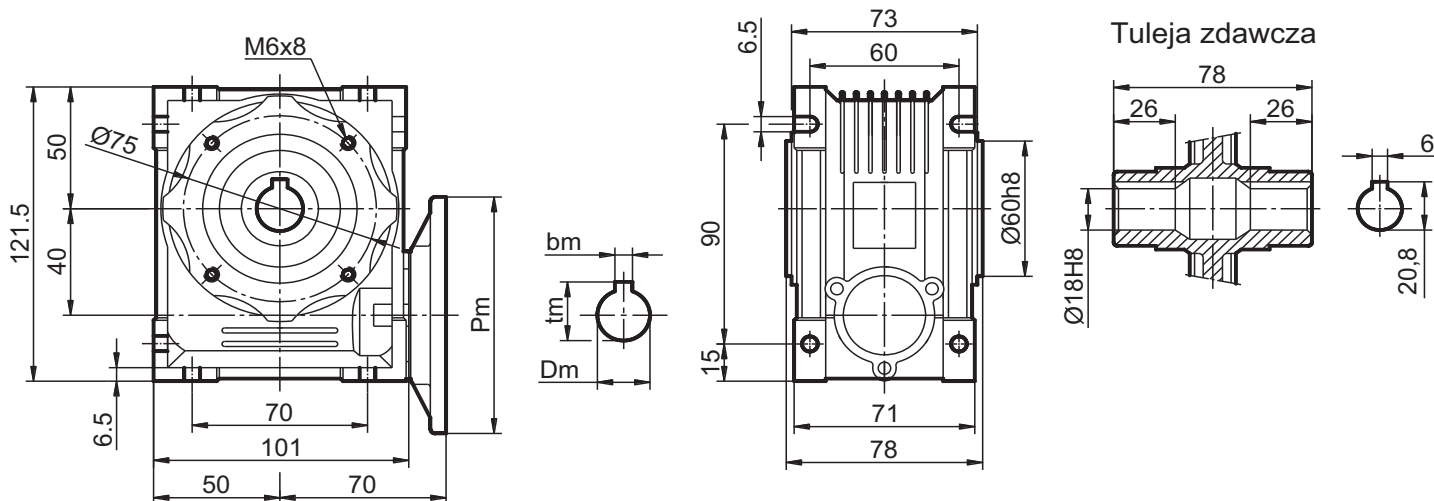
Wał zdawczy dwustronny AB



### 3.3. TM-040

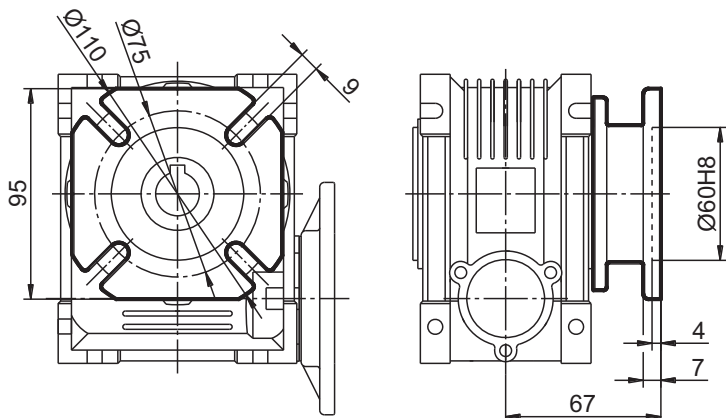
Dane techniczno-eksploatacyjne

$n_1$ [1/min]	$n_2$ [1/min]	$i$	$\eta_d$	$P_1$ [kW]	$M_N$ [Nm]	$P_s$ [kW]	$M_2$ [Nm]	$f$
<b>2800</b>	<b>560,0</b>	5	0,90	1,50	23	<b>0,75</b>	<b>11</b>	1,99
	<b>373,3</b>	7,5	0,88	1,13	25	<b>0,75</b>	<b>17</b>	1,51
	<b>280,0</b>	10	0,87	0,91	27	<b>0,75</b>	<b>22</b>	1,21
	<b>186,7</b>	15	0,83	0,61	26	<b>0,55</b>	<b>23</b>	1,11
	<b>140,0</b>	20	0,79	0,47	25	<b>0,37</b>	<b>20</b>	1,26
	<b>112,0</b>	25	0,75	0,39	25	<b>0,37</b>	<b>24</b>	1,05
	<b>93,3</b>	30	0,70	0,38	27	<b>0,37</b>	<b>27</b>	1,02
	<b>70,0</b>	40	0,65	0,30	27	<b>0,25</b>	<b>22</b>	1,20
	<b>56,0</b>	50	0,62	0,26	28	<b>0,25</b>	<b>27</b>	1,04
	<b>46,7</b>	60	0,58	0,21	25	<b>0,18</b>	<b>21</b>	1,16
	<b>35,0</b>	80	0,52	0,14	20	<b>0,12</b>	<b>17</b>	1,19
	<b>28,0</b>	100	0,48	0,12	19	<b>0,12</b>	<b>20</b>	0,98
<b>1400</b>	<b>280,0</b>	5	0,88	1,15	35	<b>0,55</b>	<b>17</b>	2,09
	<b>186,7</b>	7,5	0,86	0,87	38	<b>0,55</b>	<b>24</b>	1,58
	<b>140,0</b>	10	0,85	0,7	41	<b>0,55</b>	<b>32</b>	1,27
	<b>93,3</b>	15	0,81	0,47	39	<b>0,37</b>	<b>31</b>	1,27
	<b>70,0</b>	20	0,77	0,36	38	<b>0,37</b>	<b>39</b>	0,97
	<b>56,0</b>	25	0,74	0,3	38	<b>0,25</b>	<b>32</b>	1,20
	<b>46,7</b>	30	0,69	0,29	41	<b>0,25</b>	<b>35</b>	1,16
	<b>35,0</b>	40	0,64	0,23	40	<b>0,18</b>	<b>31</b>	1,28
	<b>28,0</b>	50	0,61	0,2	42	<b>0,18</b>	<b>37</b>	1,11
	<b>23,3</b>	60	0,57	0,16	37	<b>0,12</b>	<b>28</b>	1,33
	<b>17,5</b>	80	0,51	0,11	31	<b>0,09</b>	<b>25</b>	1,22
	<b>14,0</b>	100	0,47	0,09	29	<b>0,09</b>	<b>29</b>	1,00
<b>900</b>	<b>180,0</b>	5	0,88	0,83	39	<b>0,37</b>	<b>17</b>	2,24
	<b>120,0</b>	7,5	0,86	0,63	43	<b>0,37</b>	<b>25</b>	1,69
	<b>90,0</b>	10	0,85	0,50	45	<b>0,37</b>	<b>33</b>	1,36
	<b>60,0</b>	15	0,81	0,34	44	<b>0,25</b>	<b>32</b>	1,35
	<b>45,0</b>	20	0,77	0,26	42	<b>0,25</b>	<b>41</b>	1,04
	<b>36,0</b>	25	0,74	0,22	42	<b>0,18</b>	<b>35</b>	1,20
	<b>30,0</b>	30	0,69	0,21	46	<b>0,18</b>	<b>40</b>	1,16
	<b>22,5</b>	40	0,64	0,17	45	<b>0,12</b>	<b>33</b>	1,38
	<b>18,0</b>	50	0,61	0,14	47	<b>0,12</b>	<b>39</b>	1,20
	<b>15,0</b>	60	0,57	0,12	42	<b>0,12</b>	<b>44</b>	0,96
	<b>11,3</b>	80	0,51	0,08	34	<b>0,09</b>	<b>39</b>	0,88
	<b>9,0</b>	100	0,47	0,06	32	<b>0,09</b>	<b>45</b>	0,72
<b>700</b>	<b>140,0</b>	5	0,88	0,74	44	<b>0,18</b>	<b>11</b>	4,09
	<b>93,3</b>	7,5	0,86	0,56	49	<b>0,18</b>	<b>16</b>	3,09
	<b>70,0</b>	10	0,85	0,45	52	<b>0,18</b>	<b>21</b>	2,49
	<b>46,7</b>	15	0,81	0,30	50	<b>0,18</b>	<b>30</b>	1,67
	<b>35,0</b>	20	0,77	0,23	48	<b>0,18</b>	<b>38</b>	1,28
	<b>28,0</b>	25	0,74	0,19	48	<b>0,18</b>	<b>45</b>	1,07
	<b>23,3</b>	30	0,69	0,19	52	<b>0,18</b>	<b>51</b>	1,03
	<b>17,5</b>	40	0,64	0,15	51	<b>0,12</b>	<b>42</b>	1,23
	<b>14,0</b>	50	0,61	0,13	53	<b>0,12</b>	<b>50</b>	1,07
	<b>11,7</b>	60	0,57	0,10	48	<b>0,09</b>	<b>42</b>	1,14
	<b>8,8</b>	80	0,51	0,07	39	<b>0,09</b>	<b>50</b>	0,78
	<b>7,0</b>	100	0,47	0,06	37	<b>0,09</b>	<b>58</b>	0,64

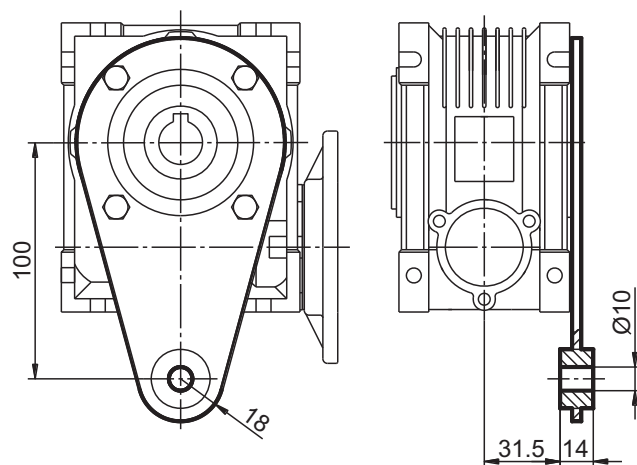


kołnierz silnikowy				
silnik	Pm	Dm	bm	tm
56B5	120	9	3	10,4
63B14	90	11	4	12,8
63B5	140	11	4	12,8
71B14	105	14	5	16,3
71B5	160	14	5	16,3

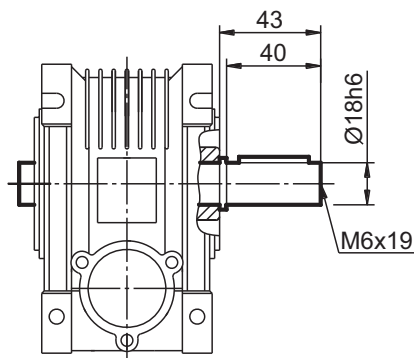
Kołnierz mocowania FA



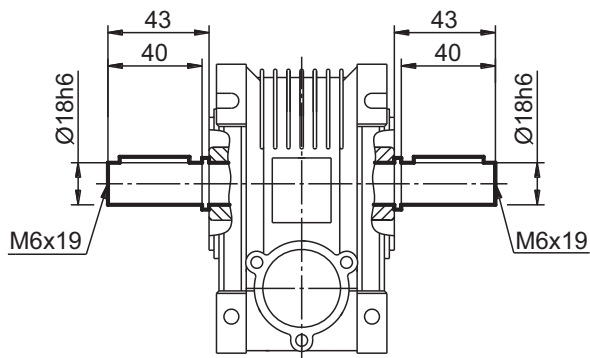
Ramię reakcyjne A



Wał zdawczy jednostronny AS



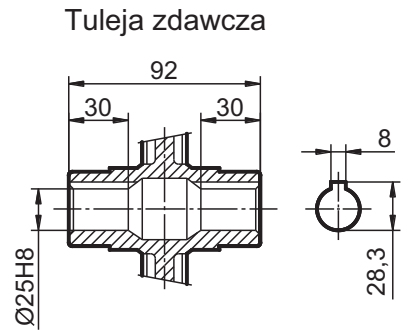
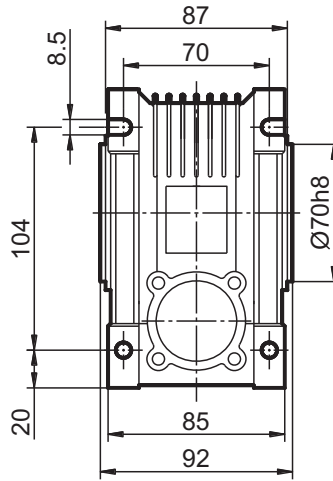
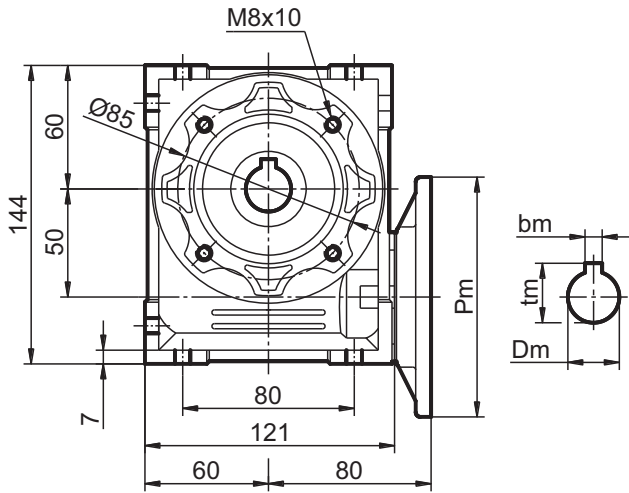
Wał zdawczy dwustronny AB



### 3.4. TM-050

Dane techniczno-eksploatacyjne

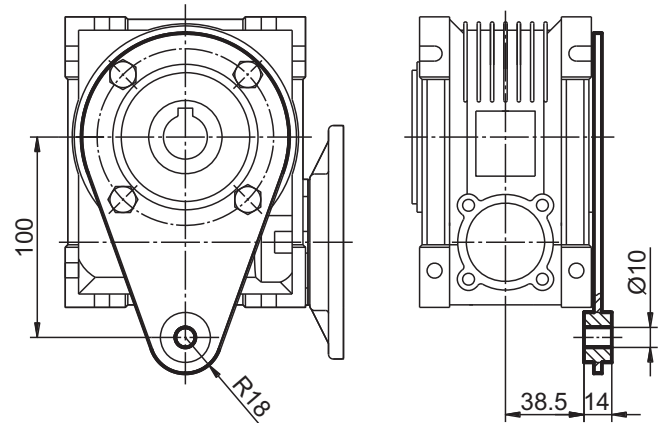
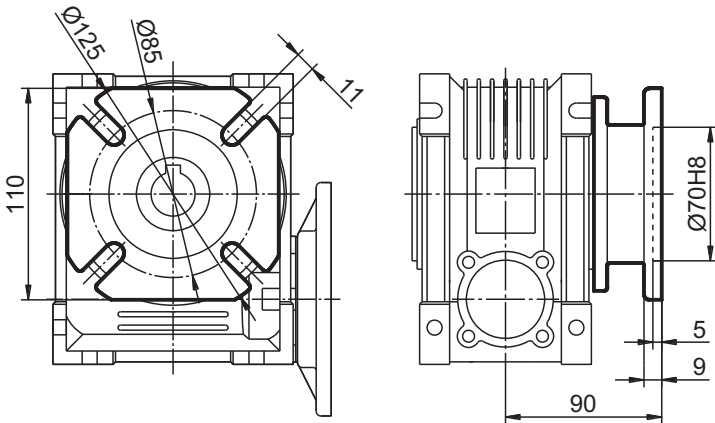
$n_1$ [1/min]	$n_2$ [1/min]	i	$\eta_d$	$P_1$ [kW]	$M_N$ [Nm]	$P_s$ [kW]	$M_2$ [Nm]	f
<b>2800</b>	<b>560,0</b>	5	0,91	2,95	46	<b>1,5</b>	<b>23</b>	1,97
	<b>373,3</b>	7,5	0,88	2,14	48	<b>1,5</b>	<b>34</b>	1,43
	<b>280,0</b>	10	0,86	1,62	47	<b>1,5</b>	<b>44</b>	1,08
	<b>186,7</b>	15	0,82	1,21	50	<b>1,1</b>	<b>46</b>	1,10
	<b>140,0</b>	20	0,79	0,94	50	<b>0,75</b>	<b>40</b>	1,25
	<b>112,0</b>	25	0,75	0,67	43	<b>0,55</b>	<b>35</b>	1,22
	<b>93,3</b>	30	0,71	0,71	52	<b>0,55</b>	<b>40</b>	1,29
	<b>70,0</b>	40	0,66	0,55	50	<b>0,55</b>	<b>50</b>	1,00
	<b>56,0</b>	50	0,62	0,43	45	<b>0,37</b>	<b>39</b>	1,16
	<b>46,7</b>	60	0,58	0,36	43	<b>0,37</b>	<b>44</b>	0,98
	<b>35,0</b>	80	0,52	0,27	38	<b>0,25</b>	<b>35</b>	1,07
	<b>28,0</b>	100	0,50	0,20	34	<b>0,18</b>	<b>31</b>	1,12
<b>1400</b>	<b>280,0</b>	5	0,89	2,2	67	<b>1,1</b>	<b>33</b>	2,00
	<b>186,7</b>	7,5	0,86	1,6	70	<b>1,1</b>	<b>48</b>	1,45
	<b>140,0</b>	10	0,84	1,21	69	<b>1,1</b>	<b>63</b>	1,10
	<b>93,3</b>	15	0,80	0,9	74	<b>0,75</b>	<b>61</b>	1,20
	<b>70,0</b>	20	0,77	0,7	74	<b>0,55</b>	<b>58</b>	1,27
	<b>56,0</b>	25	0,74	0,5	63	<b>0,37</b>	<b>47</b>	1,35
	<b>46,7</b>	30	0,70	0,53	76	<b>0,55</b>	<b>79</b>	0,96
	<b>35,0</b>	40	0,65	0,41	73	<b>0,37</b>	<b>66</b>	1,11
	<b>28,0</b>	50	0,61	0,32	67	<b>0,25</b>	<b>52</b>	1,28
	<b>23,3</b>	60	0,57	0,27	63	<b>0,25</b>	<b>58</b>	1,08
	<b>17,5</b>	80	0,51	0,2	56	<b>0,18</b>	<b>50</b>	1,11
	<b>14,0</b>	100	0,49	0,15	50	<b>0,12</b>	<b>40</b>	1,25
<b>900</b>	<b>180,0</b>	5	0,86	1,72	79	<b>0,75</b>	<b>34</b>	2,29
	<b>120,0</b>	7,5	0,83	1,25	83	<b>0,75</b>	<b>50</b>	1,66
	<b>90,0</b>	10	0,81	0,94	82	<b>0,75</b>	<b>65</b>	1,26
	<b>60,0</b>	15	0,78	0,70	87	<b>0,55</b>	<b>68</b>	1,28
	<b>45,0</b>	20	0,75	0,55	87	<b>0,55</b>	<b>87</b>	0,99
	<b>36,0</b>	25	0,72	0,39	74	<b>0,37</b>	<b>70</b>	1,05
	<b>30,0</b>	30	0,68	0,41	89	<b>0,37</b>	<b>80</b>	1,12
	<b>22,5</b>	40	0,63	0,32	86	<b>0,25</b>	<b>67</b>	1,28
	<b>18,0</b>	50	0,59	0,25	78	<b>0,25</b>	<b>78</b>	1,00
	<b>15,0</b>	60	0,55	0,21	74	<b>0,18</b>	<b>63</b>	1,17
	<b>11,3</b>	80	0,49	0,16	66	<b>0,12</b>	<b>50</b>	1,30
	<b>9,0</b>	100	0,48	0,12	59	<b>0,12</b>	<b>61</b>	0,98
<b>700</b>	<b>140,0</b>	5	0,84	1,34	76	<b>0,37</b>	<b>21</b>	3,62
	<b>93,3</b>	7,5	0,81	0,97	81	<b>0,37</b>	<b>31</b>	2,63
	<b>70,0</b>	10	0,79	0,74	79	<b>0,37</b>	<b>40</b>	1,99
	<b>46,7</b>	15	0,75	0,55	84	<b>0,37</b>	<b>57</b>	1,48
	<b>35,0</b>	20	0,72	0,43	84	<b>0,37</b>	<b>73</b>	1,15
	<b>28,0</b>	25	0,70	0,30	72	<b>0,25</b>	<b>59</b>	1,22
	<b>23,3</b>	30	0,66	0,32	87	<b>0,25</b>	<b>67</b>	1,29
	<b>17,5</b>	40	0,61	0,25	83	<b>0,25</b>	<b>83</b>	1,00
	<b>14,0</b>	50	0,57	0,19	76	<b>0,18</b>	<b>70</b>	1,08
	<b>11,7</b>	60	0,54	0,16	72	<b>0,12</b>	<b>53</b>	1,37
	<b>8,8</b>	80	0,48	0,12	64	<b>0,12</b>	<b>63</b>	1,01
	<b>7,0</b>	100	0,46	0,09	57	<b>0,09</b>	<b>57</b>	1,01



kołnierz silnikowy				
silnik	Pm	Dm	bm	tm
63B5	140	11	4	12,8
71B14	105	14	5	16,3
71B5	160	14	5	16,3
80B14	120	19	6	21,8
80B5	200	19	6	21,8

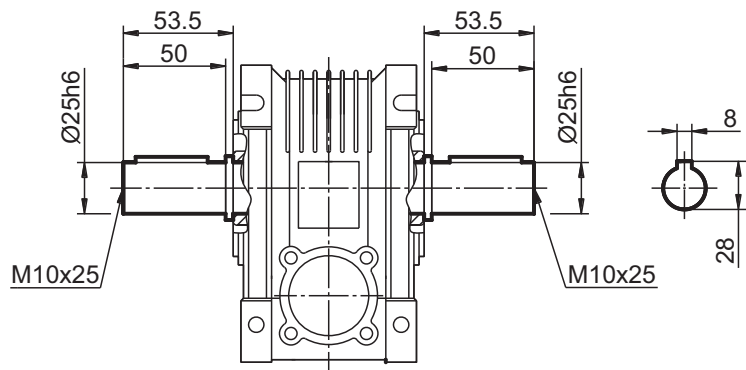
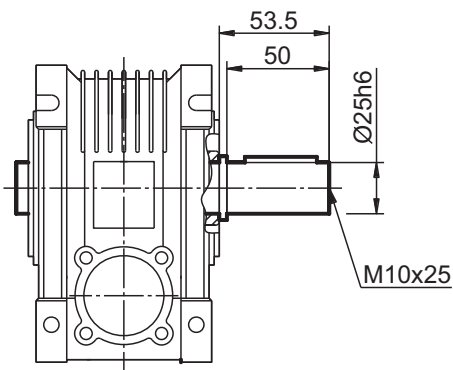
Kołnierz mocowania FA

Ramię reakcyjne A



Wał zdawczy jednostronny AS

Wał zdawczy jednostronny AB

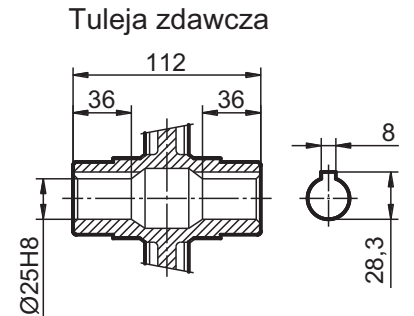
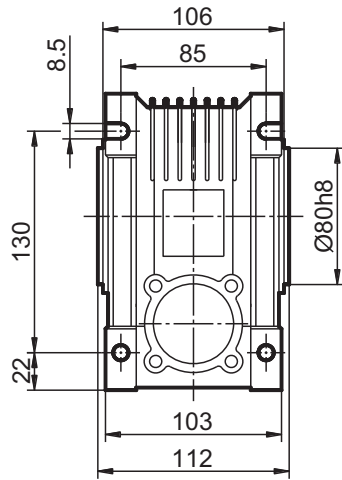
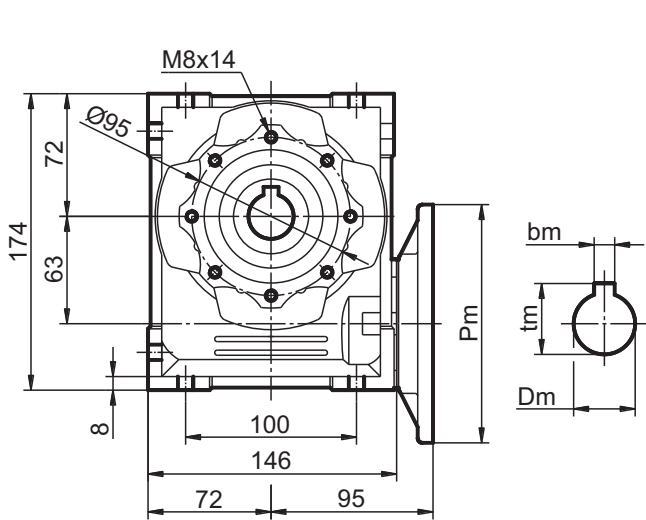


### 3.5. TM-063

Dane techniczno-eksploatacyjne

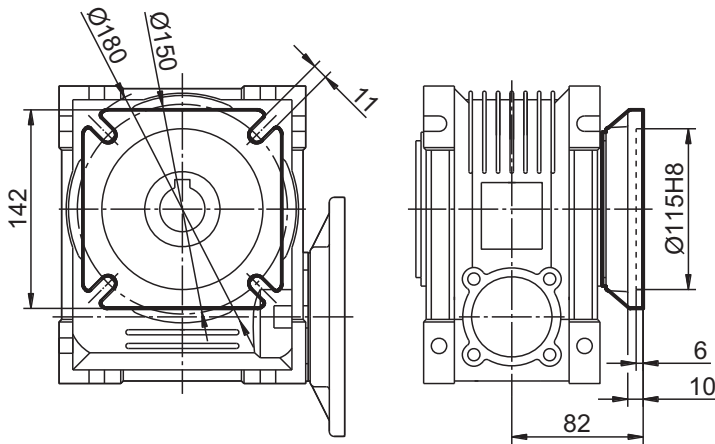
$n_1$ [1/min]	$n_2$ [1/min]	i	$\eta_d$	$P_1$ [kW]	$M_N$ [Nm]	$P_S$ [kW]	$M_2$ [Nm]	f
<b>2800</b>	<b>373,3</b>	7,5	0,92	3,5	82	<b>3</b>	<b>70</b>	1,17
	<b>280,0</b>	10	0,90	2,9	88	<b>2,2</b>	<b>67</b>	1,30
	<b>186,7</b>	15	0,86	2,1	91	<b>1,5</b>	<b>66</b>	1,39
	<b>140,0</b>	20	0,84	1,6	89	<b>1,5</b>	<b>86</b>	1,04
	<b>112,0</b>	25	0,82	1,3	90	<b>1,1</b>	<b>77</b>	1,18
	<b>93,3</b>	30	0,75	1,3	100	<b>1,1</b>	<b>85</b>	1,18
	<b>70,0</b>	40	0,73	1,0	99	<b>0,75</b>	<b>75</b>	1,32
	<b>56,0</b>	50	0,69	0,78	92	<b>0,75</b>	<b>89</b>	1,04
	<b>46,7</b>	60	0,63	0,61	79	<b>0,55</b>	<b>71</b>	1,11
	<b>35,0</b>	80	0,60	0,51	83	<b>0,37</b>	<b>61</b>	1,37
<b>28,0</b>	100	0,54	0,30	55	<b>0,37</b>	<b>68</b>	0,81	
<b>1400</b>	<b>186,7</b>	7,5	0,9	2,7	125	<b>2,2</b>	<b>100</b>	1,23
	<b>140,0</b>	10	0,88	2,2	130	<b>2,2</b>	<b>130</b>	1,00
	<b>93,3</b>	15	0,84	1,6	140	<b>1,5</b>	<b>130</b>	1,07
	<b>70,0</b>	20	0,82	1,2	135	<b>1,1</b>	<b>125</b>	1,09
	<b>56,0</b>	25	0,8	1	135	<b>0,75</b>	<b>100</b>	1,33
	<b>46,7</b>	30	0,74	1	150	<b>0,75</b>	<b>115</b>	1,33
	<b>35,0</b>	40	0,72	0,76	150	<b>0,75</b>	<b>145</b>	1,01
	<b>28,0</b>	50	0,68	0,6	140	<b>0,55</b>	<b>130</b>	1,09
	<b>23,3</b>	60	0,62	0,47	120	<b>0,37</b>	<b>95</b>	1,27
	<b>17,5</b>	80	0,59	0,39	125	<b>0,37</b>	<b>120</b>	1,05
<b>14,0</b>	100	0,53	0,28	100	<b>0,25</b>	<b>90</b>	1,12	
<b>900</b>	<b>120,0</b>	7,5	0,9	2,0	145	<b>1,5</b>	<b>105</b>	1,33
	<b>90,0</b>	10	0,88	1,6	150	<b>1,5</b>	<b>140</b>	1,09
	<b>60,0</b>	15	0,84	1,2	160	<b>1,1</b>	<b>145</b>	1,08
	<b>45,0</b>	20	0,82	0,89	155	<b>0,75</b>	<b>130</b>	1,18
	<b>36,0</b>	25	0,8	0,74	155	<b>0,55</b>	<b>115</b>	1,35
	<b>30,0</b>	30	0,74	0,74	175	<b>0,55</b>	<b>130</b>	1,35
	<b>22,5</b>	40	0,72	0,56	170	<b>0,55</b>	<b>170</b>	1,02
	<b>18,0</b>	50	0,68	0,44	160	<b>0,37</b>	<b>135</b>	1,20
	<b>15,0</b>	60	0,62	0,35	135	<b>0,25</b>	<b>100</b>	1,39
	<b>11,3</b>	80	0,59	0,29	145	<b>0,25</b>	<b>125</b>	1,15
<b>9,0</b>	100	0,53	0,21	115	<b>0,18</b>	<b>100</b>	1,15	
<b>700</b>	<b>93,3</b>	7,5	0,87	1,9	170	<b>0,55</b>	<b>50</b>	3,44
	<b>70,0</b>	10	0,85	1,5	180	<b>0,55</b>	<b>65</b>	2,80
	<b>46,7</b>	15	0,81	1,1	185	<b>0,55</b>	<b>90</b>	2,04
	<b>35,0</b>	20	0,80	0,84	180	<b>0,55</b>	<b>120</b>	1,53
	<b>28,0</b>	25	0,78	0,70	185	<b>0,55</b>	<b>145</b>	1,27
	<b>23,3</b>	30	0,72	0,70	205	<b>0,55</b>	<b>160</b>	1,27
	<b>17,5</b>	40	0,70	0,53	205	<b>0,37</b>	<b>140</b>	1,44
	<b>14,0</b>	50	0,66	0,42	190	<b>0,37</b>	<b>165</b>	1,14
	<b>11,7</b>	60	0,60	0,33	160	<b>0,25</b>	<b>125</b>	1,32
	<b>8,8</b>	80	0,57	0,27	170	<b>0,25</b>	<b>155</b>	1,09
<b>7,0</b>	100	0,51	0,20	135	<b>0,18</b>	<b>125</b>	1,09	



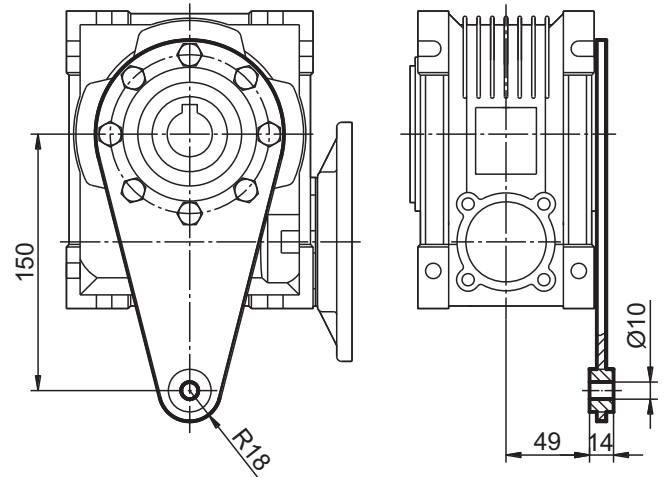


kołnierz silnikowy				
silnik	Pm	Dm	bm	tm
71B14	105	14	5	16,3
71B5	160	14	5	16,3
80B14	120	19	6	21,8
80B5	200	19	6	21,8
90B14	140	24	8	27,3
90B5	200	24	8	27,3

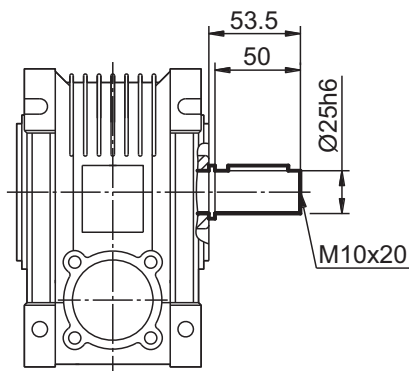
Kołnierz mocowania FA



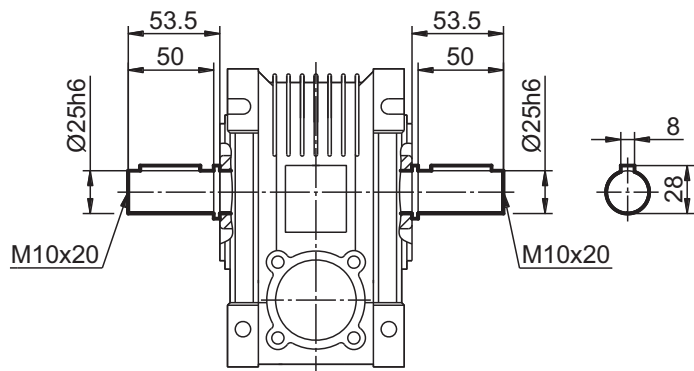
Ramię reakcyjne A



Wał zdawczy jednostronny AS



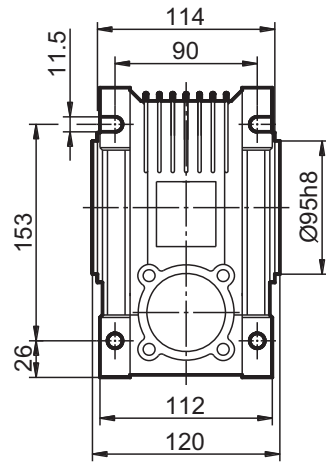
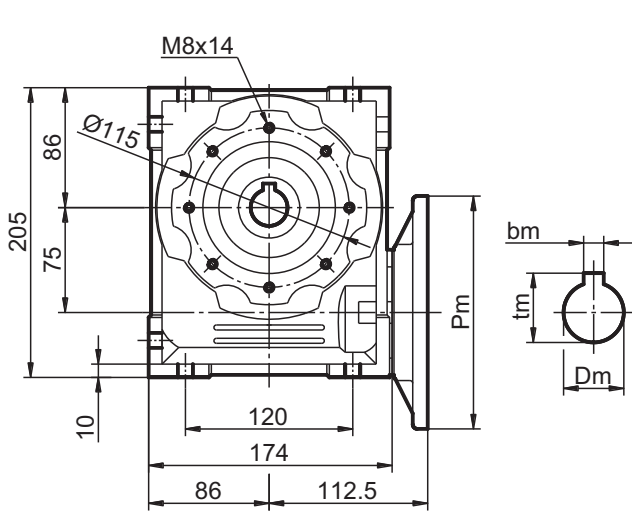
Wał zdawczy dwustronny AB



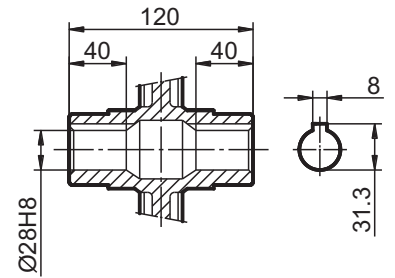
### 3.6. TM-075

Dane techniczno-eksploatacyjne

$n_1$ [1/min]	$n_2$ [1/min]	i	$\eta_d$	$P_1$ [kW]	$M_N$ [Nm]	$P_S$ [kW]	$M_2$ [Nm]	f
<b>2800</b>	<b>373,3</b>	7,5	0,91	5,3	125	<b>4</b>	<b>95</b>	1,33
	<b>280,0</b>	10	0,90	4,2	125	<b>4</b>	<b>120</b>	1,04
	<b>186,7</b>	15	0,87	3,0	130	<b>3</b>	<b>135</b>	1,00
	<b>140,0</b>	20	0,83	2,5	140	<b>2,2</b>	<b>125</b>	1,12
	<b>112,0</b>	25	0,81	2,0	135	<b>1,5</b>	<b>105</b>	1,30
	<b>93,3</b>	30	0,77	2,0	155	<b>1,5</b>	<b>120</b>	1,30
	<b>70,0</b>	40	0,73	1,4	145	<b>1,1</b>	<b>110</b>	1,30
	<b>56,0</b>	50	0,70	1,1	135	<b>1,1</b>	<b>130</b>	1,04
	<b>46,7</b>	60	0,66	1,0	130	<b>0,75</b>	<b>100</b>	1,28
	<b>35,0</b>	80	0,61	0,7	125	<b>0,55</b>	<b>90</b>	1,35
<b>28,0</b>	100	0,56	0,6	115	<b>0,55</b>	<b>105</b>	1,11	
<b>1400</b>	<b>186,7</b>	7,5	0,88	4,1	185	<b>4</b>	<b>180</b>	1,03
	<b>140,0</b>	10	0,87	3,2	190	<b>3</b>	<b>180</b>	1,07
	<b>93,3</b>	15	0,84	2,3	200	<b>2,2</b>	<b>190</b>	1,05
	<b>70,0</b>	20	0,81	1,9	210	<b>1,5</b>	<b>165</b>	1,27
	<b>56,0</b>	25	0,79	1,5	200	<b>1,5</b>	<b>200</b>	1,00
	<b>46,7</b>	30	0,75	1,5	230	<b>1,5</b>	<b>230</b>	1,00
	<b>35,0</b>	40	0,71	1,1	215	<b>1,1</b>	<b>215</b>	1,00
	<b>28,0</b>	50	0,68	0,88	205	<b>0,75</b>	<b>175</b>	1,17
	<b>23,3</b>	60	0,64	0,74	195	<b>0,75</b>	<b>195</b>	0,99
	<b>17,5</b>	80	0,59	0,57	185	<b>0,55</b>	<b>175</b>	1,04
<b>14,0</b>	100	0,54	0,47	175	<b>0,37</b>	<b>135</b>	1,27	
<b>900</b>	<b>120,0</b>	7,5	0,88	3,1	215	<b>3</b>	<b>210</b>	1,03
	<b>90,0</b>	10	0,87	2,4	220	<b>2,2</b>	<b>205</b>	1,09
	<b>60,0</b>	15	0,84	1,7	230	<b>1,5</b>	<b>200</b>	1,15
	<b>45,0</b>	20	0,81	1,4	245	<b>1,1</b>	<b>190</b>	1,30
	<b>36,0</b>	25	0,79	1,1	235	<b>1,1</b>	<b>230</b>	1,02
	<b>30,0</b>	30	0,75	1,1	270	<b>1,1</b>	<b>265</b>	1,02
	<b>22,5</b>	40	0,71	0,83	250	<b>0,75</b>	<b>225</b>	1,10
	<b>18,0</b>	50	0,68	0,66	240	<b>0,55</b>	<b>200</b>	1,20
	<b>15,0</b>	60	0,64	0,56	225	<b>0,55</b>	<b>225</b>	1,01
	<b>11,3</b>	80	0,59	0,43	215	<b>0,37</b>	<b>185</b>	1,16
<b>9,0</b>	100	0,54	0,35	200	<b>0,37</b>	<b>210</b>	0,95	
<b>700</b>	<b>93,3</b>	7,5	0,85	2,7	235	<b>1,5</b>	<b>130</b>	1,78
	<b>70,0</b>	10	0,84	2,1	240	<b>1,5</b>	<b>175</b>	1,39
	<b>46,7</b>	15	0,81	1,5	250	<b>1,5</b>	<b>250</b>	1,00
	<b>35,0</b>	20	0,79	1,2	265	<b>1,1</b>	<b>235</b>	1,12
	<b>28,0</b>	25	0,77	1,0	255	<b>0,75</b>	<b>195</b>	1,30
	<b>23,3</b>	30	0,73	1,0	290	<b>0,75</b>	<b>225</b>	1,30
	<b>17,5</b>	40	0,69	0,72	270	<b>0,55</b>	<b>205</b>	1,30
	<b>14,0</b>	50	0,66	0,57	255	<b>0,55</b>	<b>245</b>	1,04
	<b>11,7</b>	60	0,62	0,48	245	<b>0,37</b>	<b>190</b>	1,30
	<b>8,8</b>	80	0,57	0,37	230	<b>0,37</b>	<b>230</b>	1,00
<b>7,0</b>	100	0,52	0,31	220	<b>0,25</b>	<b>180</b>	1,22	

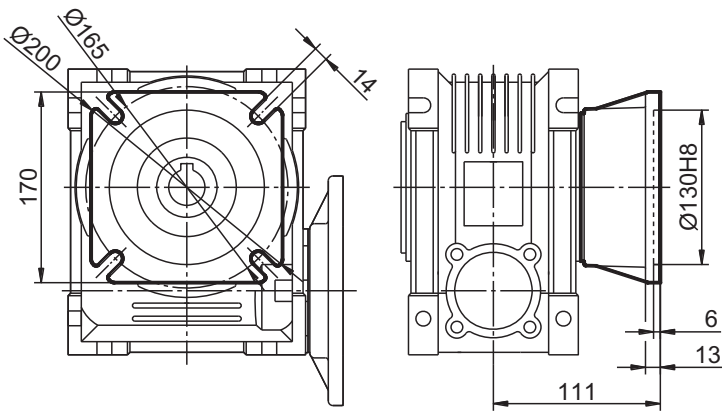


Tuleja zdawcza

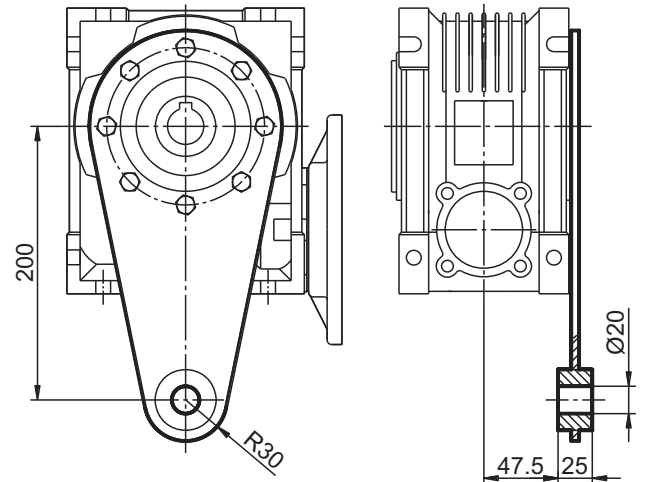


kołnierz silnikowy				
silnik	Pm	Dm	bm	tm
71B14	105	14	5	16,3
71B5	160	14	5	16,3
80B14	120	19	6	21,8
80B5	200	19	6	21,8
90B14	140	24	8	27,3
90B5	200	24	8	27,3
100/112B14	160	28	8	31,3
100/112B5	250	24	8	31,3

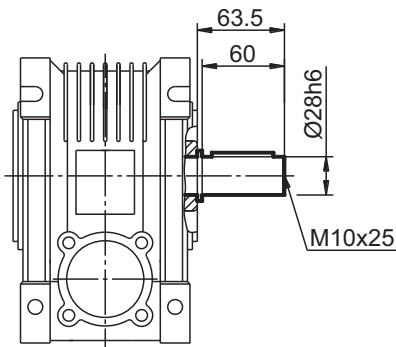
Kołnierz mocowania FA



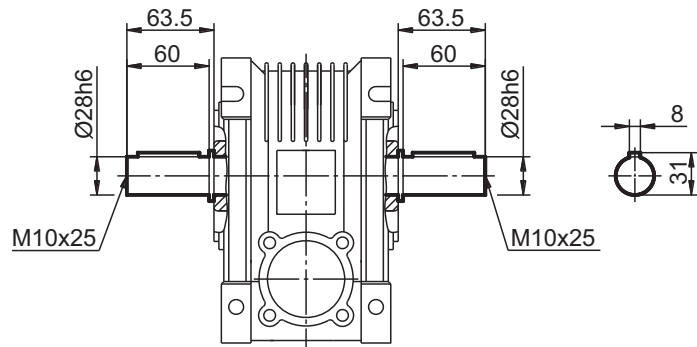
Ramię reakcyjne A



Wał zdawczy jednostronny AS



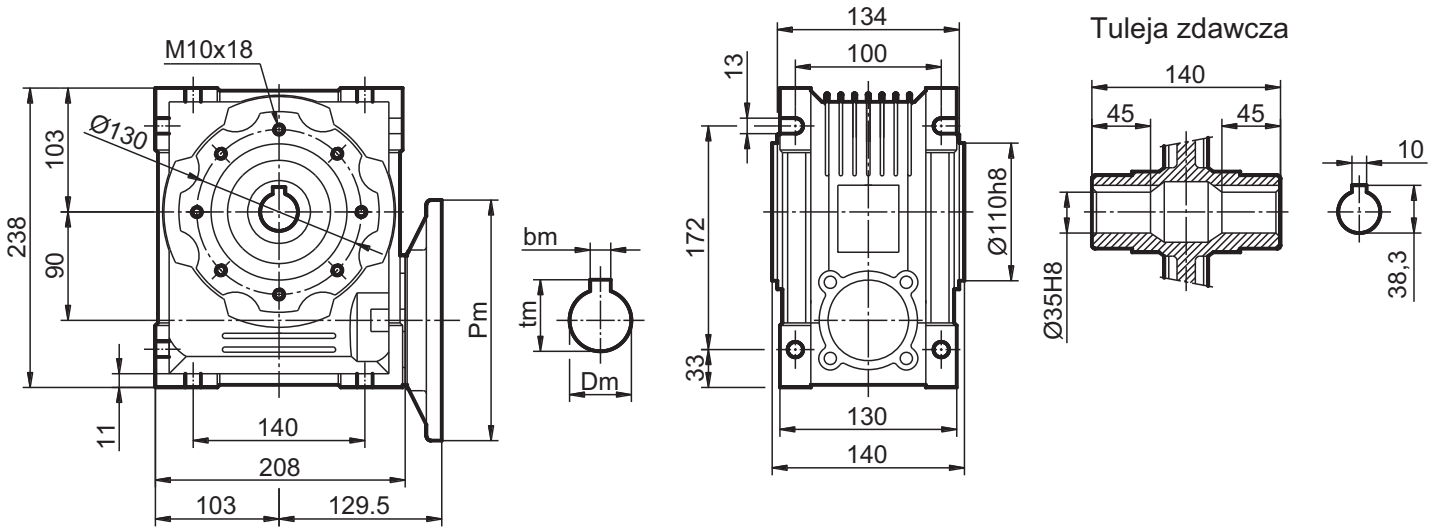
Wał zdawczy dwustronny AB



### 3.7. TM-090

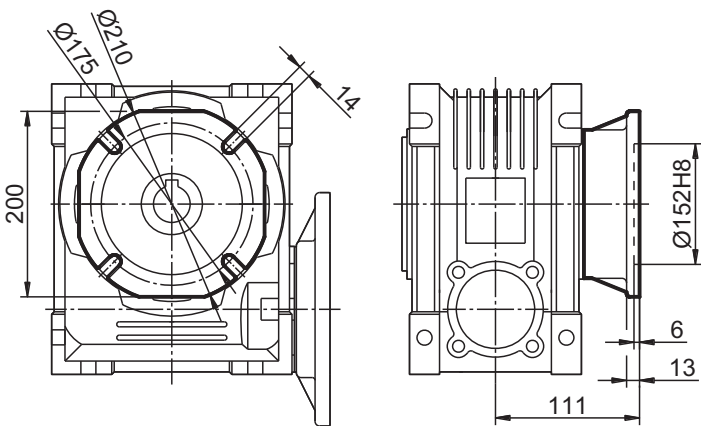
Dane techniczno-eksploatacyjne

$n_1$ [1/min]	$n_2$ [1/min]	$i$	$\eta_d$	$P_1$ [kW]	$M_N$ [Nm]	$P_S$ [kW]	$M_2$ [Nm]	$f$
<b>2800</b>	<b>373,3</b>	7,5	0,92	7,9	185	<b>4</b>	<b>95</b>	1,97
	<b>280,0</b>	10	0,91	6,4	195	<b>4</b>	<b>125</b>	1,59
	<b>186,7</b>	15	0,88	5,1	230	<b>4</b>	<b>180</b>	1,28
	<b>140,0</b>	20	0,85	3,9	225	<b>3</b>	<b>175</b>	1,29
	<b>112,0</b>	25	0,83	3,0	215	<b>3</b>	<b>215</b>	1,00
	<b>93,3</b>	30	0,79	3,3	265	<b>3</b>	<b>245</b>	1,08
	<b>70,0</b>	40	0,76	2,3	235	<b>2,2</b>	<b>230</b>	1,02
	<b>56,0</b>	50	0,73	1,8	220	<b>1,5</b>	<b>185</b>	1,17
	<b>46,7</b>	60	0,70	1,4	195	<b>1,1</b>	<b>160</b>	1,25
	<b>35,0</b>	80	0,64	1,0	175	<b>0,75</b>	<b>130</b>	1,33
	<b>28,0</b>	100	0,60	0,9	185	<b>0,75</b>	<b>155</b>	1,22
<b>1400</b>	<b>186,7</b>	7,5	0,89	6,3	290	<b>4</b>	<b>180</b>	1,58
	<b>140,0</b>	10	0,88	5,1	310	<b>4</b>	<b>240</b>	1,28
	<b>93,3</b>	15	0,85	4,1	360	<b>4</b>	<b>350</b>	1,03
	<b>70,0</b>	20	0,83	3,1	350	<b>3</b>	<b>340</b>	1,03
	<b>56,0</b>	25	0,81	2,4	330	<b>2,2</b>	<b>300</b>	1,09
	<b>46,7</b>	30	0,77	2,6	410	<b>2,2</b>	<b>350</b>	1,18
	<b>35,0</b>	40	0,74	1,8	360	<b>1,5</b>	<b>300</b>	1,20
	<b>28,0</b>	50	0,71	1,4	340	<b>1,1</b>	<b>270</b>	1,27
	<b>23,3</b>	60	0,68	1,1	310	<b>1,1</b>	<b>310</b>	1,00
	<b>17,5</b>	80	0,62	0,8	270	<b>0,75</b>	<b>250</b>	1,07
	<b>14,0</b>	100	0,58	0,73	290	<b>0,55</b>	<b>220</b>	1,33
<b>900</b>	<b>120,0</b>	7,5	0,89	4,8	340	<b>2,2</b>	<b>160</b>	2,18
	<b>90,0</b>	10	0,88	3,9	360	<b>2,2</b>	<b>210</b>	1,76
	<b>60,0</b>	15	0,85	3,1	420	<b>2,2</b>	<b>300</b>	1,42
	<b>45,0</b>	20	0,83	2,4	410	<b>2,2</b>	<b>390</b>	1,07
	<b>36,0</b>	25	0,81	1,8	390	<b>1,5</b>	<b>320</b>	1,22
	<b>30,0</b>	30	0,77	2,0	480	<b>1,5</b>	<b>370</b>	1,32
	<b>22,5</b>	40	0,74	1,4	430	<b>1,1</b>	<b>350</b>	1,24
	<b>18,0</b>	50	0,71	1,1	400	<b>1,1</b>	<b>410</b>	0,97
	<b>15,0</b>	60	0,68	0,84	360	<b>0,75</b>	<b>320</b>	1,11
	<b>11,3</b>	80	0,62	0,61	320	<b>0,55</b>	<b>290</b>	1,11
	<b>9,0</b>	100	0,58	0,55	340	<b>0,55</b>	<b>340</b>	1,01
<b>700</b>	<b>93,3</b>	7,5	0,89	4,3	400	<b>1,5</b>	<b>140</b>	2,90
	<b>70,0</b>	10	0,88	3,5	420	<b>1,5</b>	<b>180</b>	2,35
	<b>46,7</b>	15	0,85	2,8	490	<b>1,5</b>	<b>260</b>	1,89
	<b>35,0</b>	20	0,80	2,1	470	<b>1,5</b>	<b>330</b>	1,43
	<b>28,0</b>	25	0,78	1,7	440	<b>1,5</b>	<b>400</b>	1,10
	<b>23,3</b>	30	0,74	1,8	540	<b>1,5</b>	<b>450</b>	1,20
	<b>17,5</b>	40	0,71	1,2	480	<b>1,1</b>	<b>430</b>	1,13
	<b>14,0</b>	50	0,68	1,0	450	<b>0,75</b>	<b>350</b>	1,29
	<b>11,7</b>	60	0,65	0,76	410	<b>0,75</b>	<b>400</b>	1,01
	<b>8,8</b>	80	0,60	0,55	360	<b>0,55</b>	<b>360</b>	1,00
	<b>7,0</b>	100	0,56	0,50	380	<b>0,55</b>	<b>420</b>	0,92

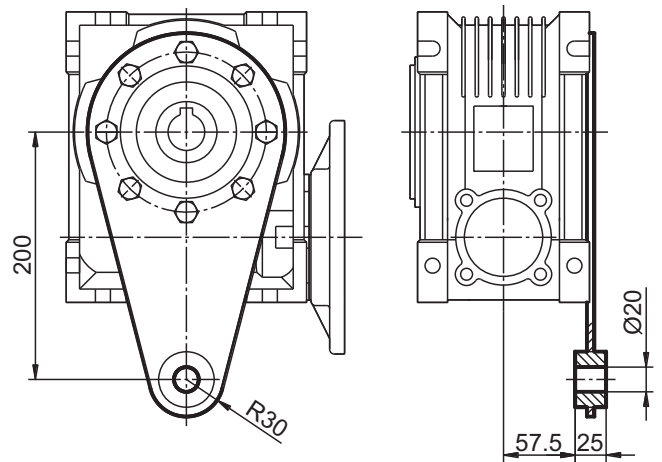


kołnierz silnikowy				
silnik	Pm	Dm	bm	tm
80B14	120	19	6	21,8
80B5	200	19	6	21,8
90B14	140	24	8	27,3
90B5	200	24	8	27,3
100/112B14	160	28	8	31,3
100/112B5	250	28	8	31,3

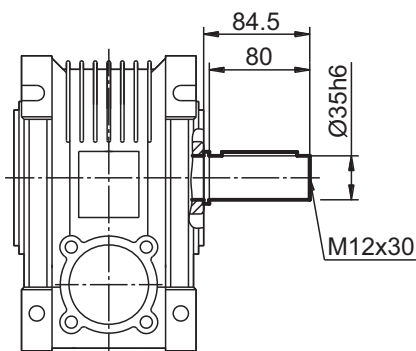
Kołnierz mocowania FA



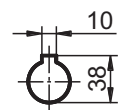
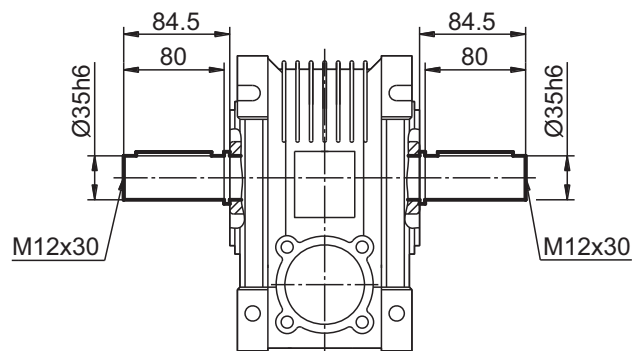
Ramię reakcyjne A



Wał zdawczy jednostronny AS



Wał zdawczy dwustronny AB



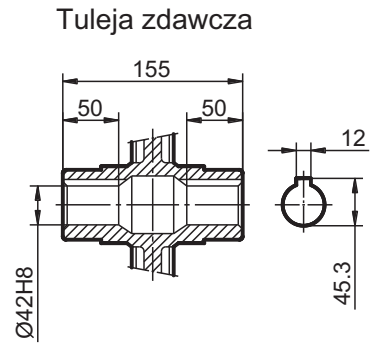
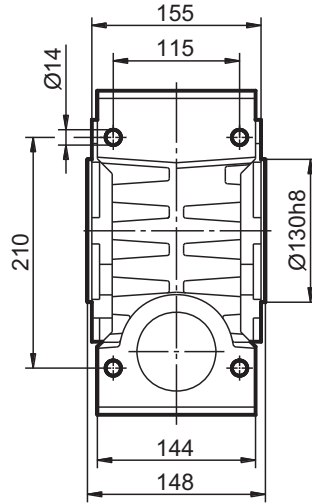
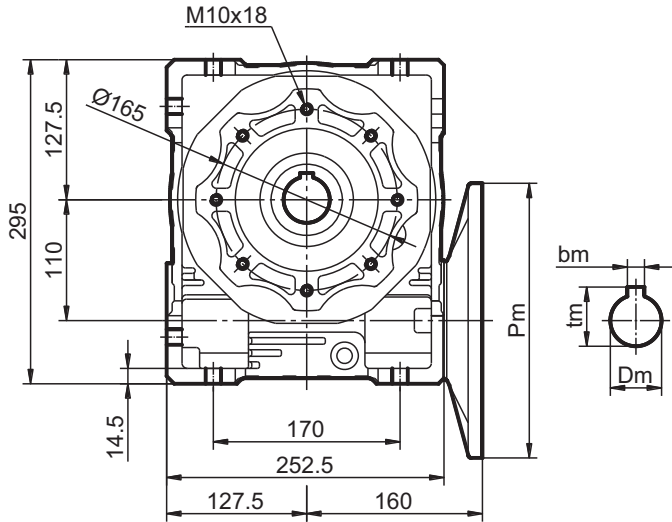
### 3.8. TM-110

Dane techniczno-eksploatacyjne

$n_1$ [1/min]	$n_2$ [1/min]	i	$\eta_d$	$P_1$ [kW]	$M_N$ [Nm]	$P_S$ [kW]	$M_2$ [Nm]	f
<b>2800</b>	<b>373,3</b>	7,5	0,91	15,0	350	<b>11</b>	<b>260</b>	1,36
	<b>280,0</b>	10	0,90	12,2	370	<b>11</b>	<b>340</b>	1,11
	<b>186,7</b>	15	0,87	9,4	420	<b>7,5</b>	<b>330</b>	1,25
	<b>140,0</b>	20	0,86	6,6	390	<b>5,5</b>	<b>320</b>	1,21
	<b>112,0</b>	25	0,85	5,9	420	<b>5,5</b>	<b>400</b>	1,06
	<b>93,3</b>	30	0,81	4,9	410	<b>4</b>	<b>330</b>	1,24
	<b>70,0</b>	40	0,78	4,0	430	<b>4</b>	<b>430</b>	1,01
	<b>56,0</b>	50	0,76	3,0	390	<b>3</b>	<b>390</b>	1,00
	<b>46,7</b>	60	0,71	2,6	380	<b>2,2</b>	<b>320</b>	1,18
	<b>35,0</b>	80	0,68	1,7	310	<b>1,5</b>	<b>280</b>	1,13
<b>28,0</b>	100	0,64	1,3	280	<b>1,1</b>	<b>240</b>	1,18	
<b>1400</b>	<b>186,7</b>	7,5	0,89	11,5	520	<b>7,5</b>	<b>340</b>	1,53
	<b>140,0</b>	10	0,88	9,4	560	<b>7,5</b>	<b>450</b>	1,25
	<b>93,3</b>	15	0,85	7,2	630	<b>7,5</b>	<b>650</b>	0,96
	<b>70,0</b>	20	0,84	5,1	580	<b>4</b>	<b>460</b>	1,28
	<b>56,0</b>	25	0,83	4,5	640	<b>4</b>	<b>570</b>	1,13
	<b>46,7</b>	30	0,78	3,8	610	<b>3</b>	<b>480</b>	1,27
	<b>35,0</b>	40	0,75	3,1	630	<b>3</b>	<b>610</b>	1,03
	<b>28,0</b>	50	0,72	2,3	560	<b>2,2</b>	<b>540</b>	1,05
	<b>23,3</b>	60	0,68	2	560	<b>1,5</b>	<b>420</b>	1,33
	<b>17,5</b>	80	0,64	1,3	450	<b>1,1</b>	<b>380</b>	1,18
<b>14,0</b>	100	0,6	1	410	<b>0,75</b>	<b>310</b>	1,33	
<b>900</b>	<b>120,0</b>	7,5	0,88	8,9	620	<b>5,5</b>	<b>380</b>	1,62
	<b>90,0</b>	10	0,87	7,3	670	<b>5,5</b>	<b>510</b>	1,32
	<b>60,0</b>	15	0,84	5,6	740	<b>5,5</b>	<b>730</b>	1,01
	<b>45,0</b>	20	0,83	4,0	690	<b>4</b>	<b>700</b>	0,99
	<b>36,0</b>	25	0,82	3,5	760	<b>3</b>	<b>650</b>	1,16
	<b>30,0</b>	30	0,77	2,9	720	<b>3</b>	<b>730</b>	0,98
	<b>22,5</b>	40	0,74	2,4	750	<b>2,2</b>	<b>690</b>	1,09
	<b>18,0</b>	50	0,71	1,8	670	<b>1,5</b>	<b>560</b>	1,19
	<b>15,0</b>	60	0,67	1,6	660	<b>1,5</b>	<b>640</b>	1,03
	<b>11,3</b>	80	0,63	1,0	540	<b>0,75</b>	<b>400</b>	1,34
<b>9,0</b>	100	0,59	0,8	490	<b>0,75</b>	<b>470</b>	1,03	
<b>700</b>	<b>93,3</b>	7,5	0,86	7,7	680	<b>3</b>	<b>270</b>	2,57
	<b>70,0</b>	10	0,85	6,1	710	<b>3</b>	<b>350</b>	2,04
	<b>46,7</b>	15	0,82	5,0	850	<b>3</b>	<b>510</b>	1,68
	<b>35,0</b>	20	0,81	3,6	790	<b>3</b>	<b>670</b>	1,19
	<b>28,0</b>	25	0,81	3,2	870	<b>3</b>	<b>820</b>	1,05
	<b>23,3</b>	30	0,76	2,7	820	<b>2,2</b>	<b>680</b>	1,21
	<b>17,5</b>	40	0,73	2,2	860	<b>2,2</b>	<b>870</b>	0,99
	<b>14,0</b>	50	0,70	1,6	770	<b>1,5</b>	<b>710</b>	1,07
	<b>11,7</b>	60	0,66	1,4	760	<b>1,1</b>	<b>590</b>	1,27
	<b>8,8</b>	80	0,61	0,91	600	<b>0,75</b>	<b>500</b>	1,21
<b>7,0</b>	100	0,57	0,70	540	<b>0,75</b>	<b>580</b>	0,93	

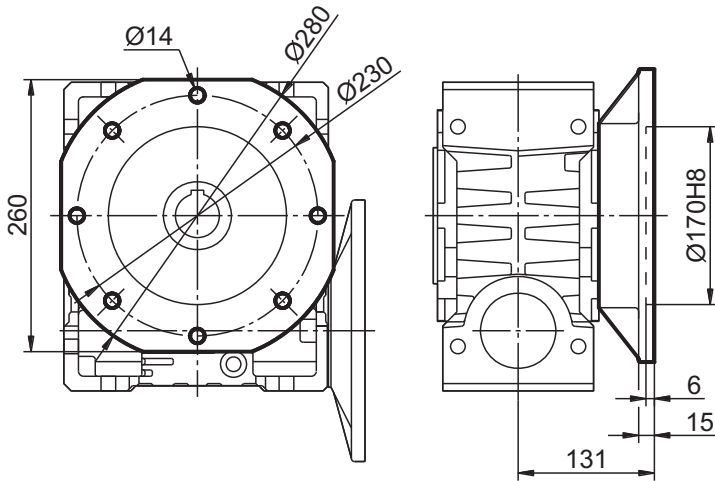
Wymiary gabarytowe i montażowe

 35kg

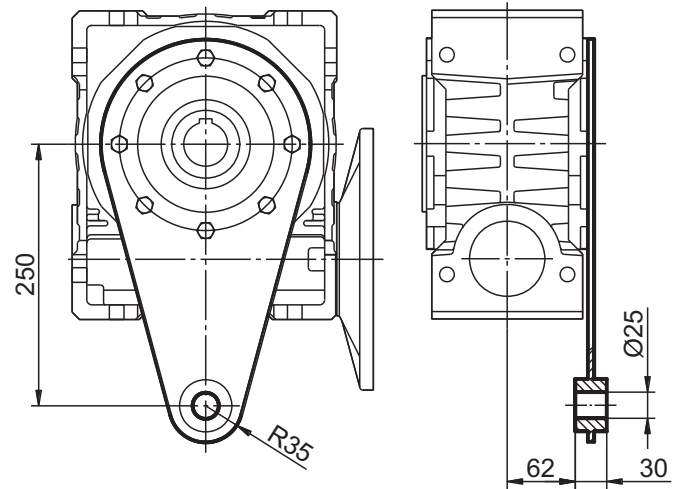


kołnierz silnikowy				
silnik	Pm	Dm	bm	tm
80B5	200	19	6	21,8
90B5	200	24	8	27,3
100/112B14	160	28	8	31,3
100/112B5	250	28	8	31,3

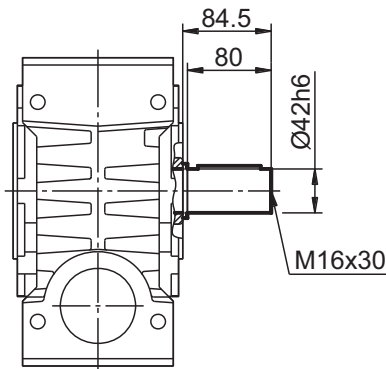
Kołnierz mocowania FA



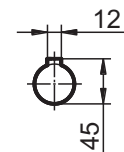
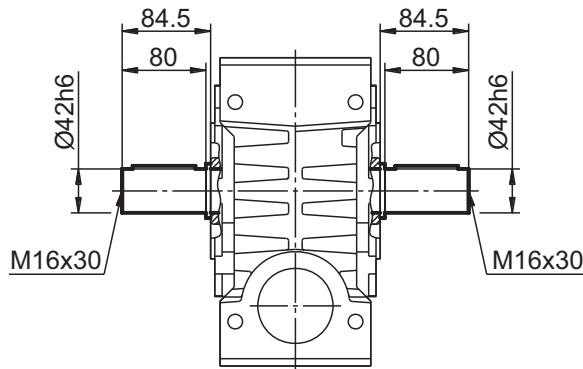
Ramię reakcyjne A



Wał zdawczy jednostronny AS



Wał zdawczy dwustronny AB

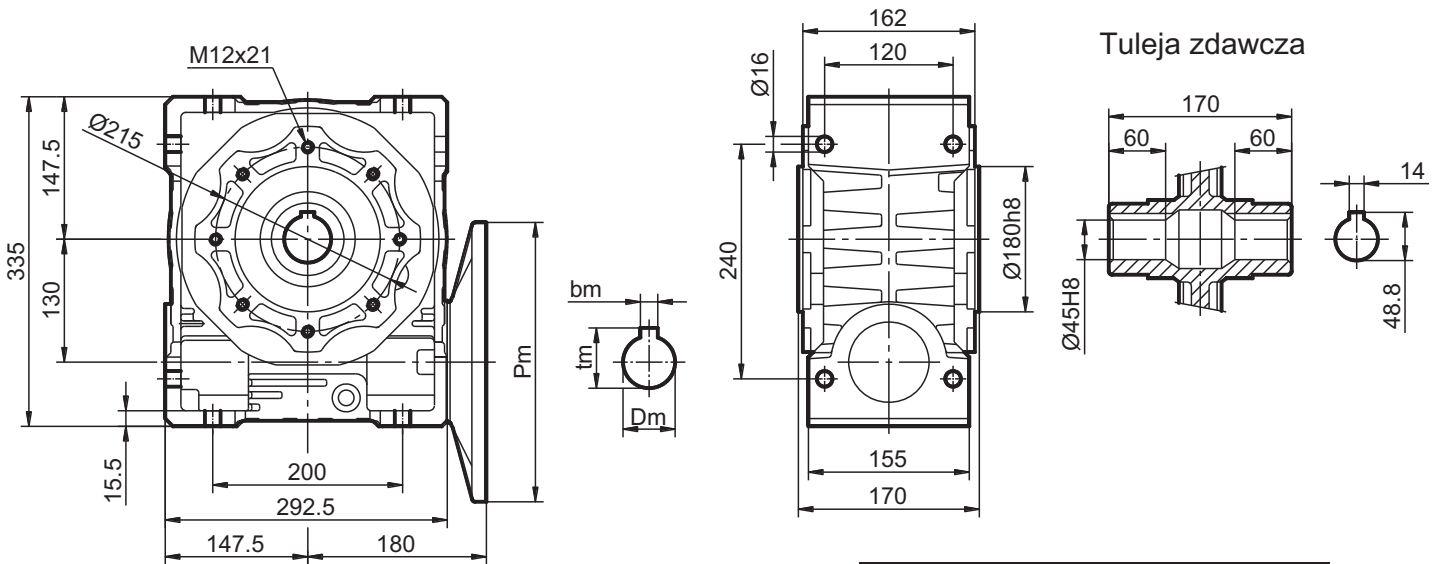


### 3.9. TM-130

Dane techniczno-eksploatacyjne

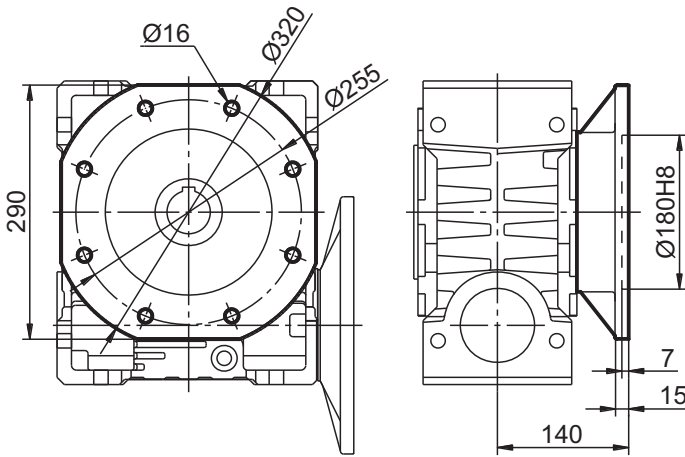
$n_1$ [1/min]	$n_2$ [1/min]	i	$\eta_d$	$P_1$ [kW]	$M_N$ [Nm]	$P_S$ [kW]	$M_2$ [Nm]	f
<b>2800</b>	<b>373,3</b>	7,5	0,9	18,9	440	<b>11</b>	<b>250</b>	1,72
	<b>280,0</b>	10	0,88	17,3	520	<b>11</b>	<b>330</b>	1,57
	<b>186,7</b>	15	0,86	12,8	560	<b>11</b>	<b>480</b>	1,17
	<b>140,0</b>	20	0,85	10,5	610	<b>7,5</b>	<b>430</b>	1,40
	<b>112,0</b>	25	0,83	8,6	610	<b>7,5</b>	<b>530</b>	1,15
	<b>93,3</b>	30	0,79	7,7	620	<b>7,5</b>	<b>610</b>	1,03
	<b>70,0</b>	40	0,77	6,2	650	<b>5,5</b>	<b>580</b>	1,13
	<b>56,0</b>	50	0,74	4,9	610	<b>4</b>	<b>500</b>	1,22
	<b>46,7</b>	60	0,71	4,1	590	<b>4</b>	<b>580</b>	1,01
	<b>35,0</b>	80	0,70	3,0	570	<b>3</b>	<b>580</b>	0,99
<b>28,0</b>	100	0,67	2,3	520	<b>2,2</b>	<b>500</b>	1,04	
<b>1400</b>	<b>186,7</b>	7,5	0,9	14	640	<b>7,5</b>	<b>350</b>	1,87
	<b>140,0</b>	10	0,88	12,8	770	<b>7,5</b>	<b>450</b>	1,71
	<b>93,3</b>	15	0,86	9,5	840	<b>7,5</b>	<b>660</b>	1,27
	<b>70,0</b>	20	0,85	7,8	900	<b>7,5</b>	<b>870</b>	1,04
	<b>56,0</b>	25	0,83	6,4	910	<b>5,5</b>	<b>780</b>	1,16
	<b>46,7</b>	30	0,79	5,7	920	<b>5,5</b>	<b>890</b>	1,04
	<b>35,0</b>	40	0,77	4,6	970	<b>4</b>	<b>840</b>	1,15
	<b>28,0</b>	50	0,74	3,6	910	<b>3</b>	<b>760</b>	1,20
	<b>23,3</b>	60	0,71	3	870	<b>3</b>	<b>870</b>	1,00
	<b>17,5</b>	80	0,64	2,2	770	<b>2,2</b>	<b>770</b>	1,00
<b>14,0</b>	100	0,58	1,7	670	<b>1,5</b>	<b>590</b>	1,13	
<b>900</b>	<b>120,0</b>	7,5	0,86	11,2	770	<b>7,5</b>	<b>520</b>	1,49
	<b>90,0</b>	10	0,84	9,5	850	<b>7,5</b>	<b>670</b>	1,26
	<b>60,0</b>	15	0,83	7,0	920	<b>5,5</b>	<b>720</b>	1,28
	<b>45,0</b>	20	0,82	5,8	1000	<b>5,5</b>	<b>950</b>	1,05
	<b>36,0</b>	25	0,80	4,7	1000	<b>4</b>	<b>850</b>	1,18
	<b>30,0</b>	30	0,76	4,2	1020	<b>4</b>	<b>970</b>	1,05
	<b>22,5</b>	40	0,74	3,4	1070	<b>3</b>	<b>940</b>	1,13
	<b>18,0</b>	50	0,71	2,7	1000	<b>2,2</b>	<b>830</b>	1,21
	<b>15,0</b>	60	0,68	2,1	910	<b>1,5</b>	<b>650</b>	1,40
	<b>11,3</b>	80	0,61	1,6	850	<b>1,5</b>	<b>780</b>	1,09
<b>9,0</b>	100	0,56	1,3	740	<b>1,1</b>	<b>650</b>	1,14	
<b>700</b>	<b>93,3</b>	7,5	0,86	10,6	940	<b>5,5</b>	<b>490</b>	1,93
	<b>70,0</b>	10	0,84	9,0	1040	<b>5,5</b>	<b>630</b>	1,64
	<b>46,7</b>	15	0,83	6,7	1130	<b>5,5</b>	<b>930</b>	1,21
	<b>35,0</b>	20	0,82	5,5	1220	<b>5,5</b>	<b>1220</b>	1,00
	<b>28,0</b>	25	0,80	4,5	1220	<b>4</b>	<b>1090</b>	1,12
	<b>23,3</b>	30	0,76	3,9	1220	<b>3</b>	<b>930</b>	1,31
	<b>17,5</b>	40	0,74	3,2	1300	<b>3</b>	<b>1210</b>	1,08
	<b>14,0</b>	50	0,71	2,5	1230	<b>2,2</b>	<b>1070</b>	1,15
	<b>11,7</b>	60	0,68	2,0	1110	<b>1,5</b>	<b>840</b>	1,33
	<b>8,8</b>	80	0,61	1,5	1040	<b>1,5</b>	<b>1010</b>	1,03
<b>7,0</b>	100	0,56	1,2	910	<b>1,1</b>	<b>840</b>	1,09	



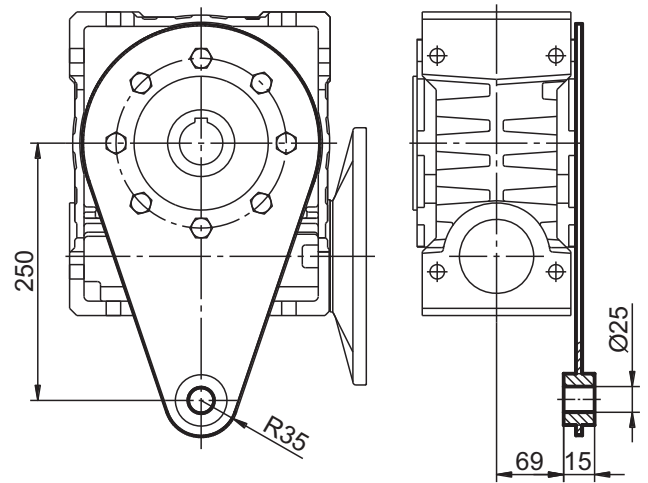


kołnierz silnikowy				
silnik	Pm	Dm	bm	tm
90B5	200	24	8	27,3
100/112B5	250	28	8	31,3
132B5	300	38	10	41,3

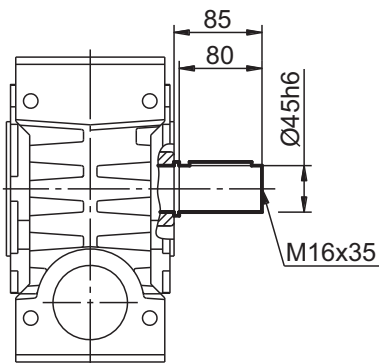
Kołnierz mocowania FA



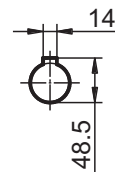
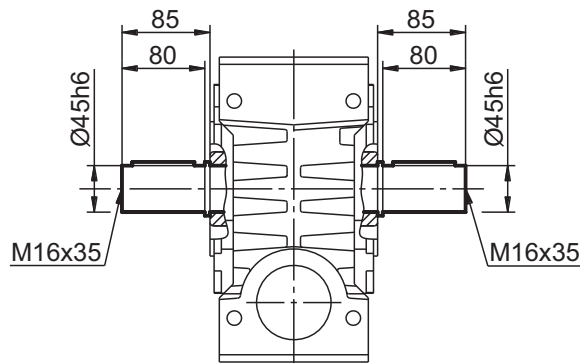
Ramię reakcyjne A



Wał zdawczy jednostronny AS



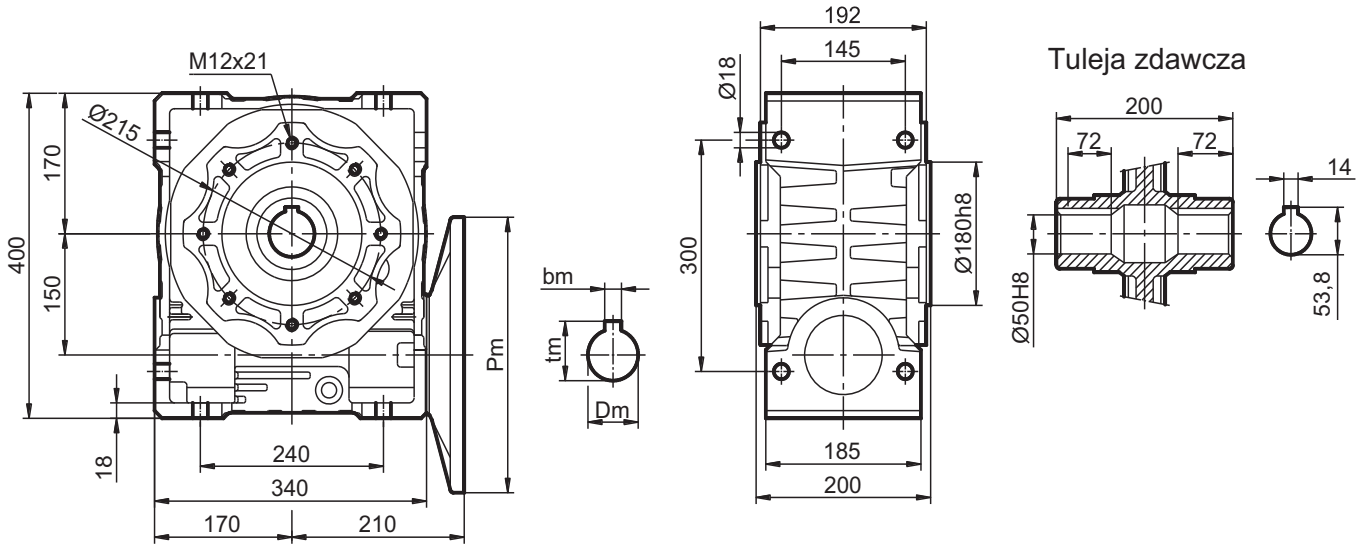
Wał zdawczy dwustronny AB



### 3.10. TM-150

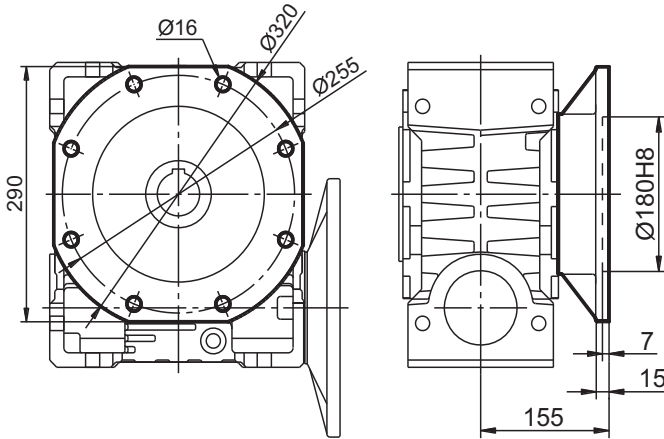
Dane techniczno-eksploatacyjne

$n_1$ [1/min]	$n_2$ [1/min]	$i$	$\eta_d$	$P_1$ [kW]	$M_N$ [Nm]	$P_s$ [kW]	$M_2$ [Nm]	$f$
<b>2800</b>	<b>373,3</b>	7,5	0,91	30,1	700	<b>15</b>	<b>350</b>	2,01
	<b>280,0</b>	10	0,9	23,8	730	<b>15</b>	<b>460</b>	1,59
	<b>186,7</b>	15	0,88	18,1	810	<b>15</b>	<b>680</b>	1,20
	<b>140,0</b>	20	0,86	15,4	900	<b>11</b>	<b>650</b>	1,40
	<b>112,0</b>	25	0,84	11,6	830	<b>11</b>	<b>790</b>	1,06
	<b>93,3</b>	30	0,83	10,2	860	<b>7,5</b>	<b>640</b>	1,35
	<b>70,0</b>	40	0,78	9,2	980	<b>7,5</b>	<b>800</b>	1,22
	<b>56,0</b>	50	0,76	7,1	930	<b>5,5</b>	<b>710</b>	1,30
	<b>46,7</b>	60	0,73	5,5	820	<b>5,5</b>	<b>820</b>	0,99
	<b>35,0</b>	80	0,68	4,0	750	<b>4</b>	<b>740</b>	1,01
<b>28,0</b>	100	0,64	2,9	630	<b>3</b>	<b>650</b>	0,96	
<b>1400</b>	<b>186,7</b>	7,5	0,91	21,5	1000	<b>15</b>	<b>700</b>	1,43
	<b>140,0</b>	10	0,9	17	1040	<b>15</b>	<b>920</b>	1,13
	<b>93,3</b>	15	0,88	13,9	1250	<b>11</b>	<b>990</b>	1,26
	<b>70,0</b>	20	0,86	11	1290	<b>11</b>	<b>1290</b>	1,00
	<b>56,0</b>	25	0,84	8,3	1190	<b>7,5</b>	<b>1070</b>	1,11
	<b>46,7</b>	30	0,83	7	1190	<b>5,5</b>	<b>930</b>	1,27
	<b>35,0</b>	40	0,78	6,8	1450	<b>5,5</b>	<b>1170</b>	1,24
	<b>28,0</b>	50	0,76	5,1	1320	<b>4</b>	<b>1040</b>	1,28
	<b>23,3</b>	60	0,73	4,2	1250	<b>4</b>	<b>1200</b>	1,05
	<b>17,5</b>	80	0,68	3,1	1150	<b>3</b>	<b>1110</b>	1,03
<b>14,0</b>	100	0,64	2,3	1000	<b>2,2</b>	<b>960</b>	1,05	
<b>900</b>	<b>120,0</b>	7,5	0,91	16,8	1210	<b>11</b>	<b>800</b>	1,52
	<b>90,0</b>	10	0,90	13,3	1270	<b>11</b>	<b>1050</b>	1,21
	<b>60,0</b>	15	0,85	10,4	1420	<b>7,5</b>	<b>1020</b>	1,39
	<b>45,0</b>	20	0,83	8,3	1470	<b>7,5</b>	<b>1330</b>	1,11
	<b>36,0</b>	25	0,81	6,2	1340	<b>5,5</b>	<b>1190</b>	1,13
	<b>30,0</b>	30	0,78	5,4	1340	<b>5,5</b>	<b>1370</b>	0,98
	<b>22,5</b>	40	0,73	5,2	1620	<b>4</b>	<b>1240</b>	1,30
	<b>18,0</b>	50	0,71	4,1	1550	<b>4</b>	<b>1520</b>	1,03
	<b>15,0</b>	60	0,69	3,2	1400	<b>3</b>	<b>1310</b>	1,07
	<b>11,3</b>	80	0,63	2,3	1220	<b>2,2</b>	<b>1170</b>	1,05
<b>9,0</b>	100	0,58	1,8	1110	<b>1,5</b>	<b>930</b>	1,20	
<b>700</b>	<b>93,3</b>	7,5	0,89	15,5	1410	<b>7,5</b>	<b>680</b>	2,06
	<b>70,0</b>	10	0,88	12,2	1470	<b>7,5</b>	<b>900</b>	1,63
	<b>46,7</b>	15	0,84	10,0	1710	<b>7,5</b>	<b>1280</b>	1,33
	<b>35,0</b>	20	0,82	7,9	1770	<b>7,5</b>	<b>1670</b>	1,06
	<b>28,0</b>	25	0,80	6,0	1630	<b>5,5</b>	<b>1500</b>	1,09
	<b>23,3</b>	30	0,76	5,0	1580	<b>4</b>	<b>1250</b>	1,26
	<b>17,5</b>	40	0,72	4,7	1840	<b>4</b>	<b>1570</b>	1,18
	<b>14,0</b>	50	0,70	3,6	1720	<b>3</b>	<b>1430</b>	1,20
	<b>11,7</b>	60	0,67	3,0	1660	<b>3</b>	<b>1650</b>	1,01
	<b>8,8</b>	80	0,61	2,2	1480	<b>2,2</b>	<b>1460</b>	1,01
<b>7,0</b>	100	0,56	1,7	1280	<b>1,5</b>	<b>1160</b>	1,10	

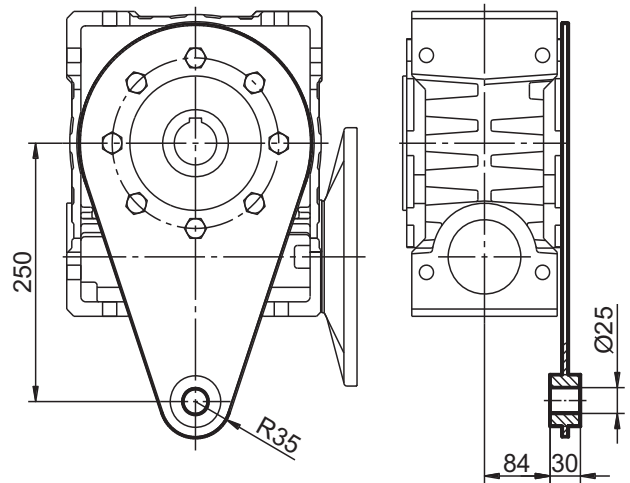


kołnierz silnikowy				
silnik	Pm	Dm	bm	tm
100/112B5	250	28	8	31,3
132B5	300	38	10	41,3
160B5	350	42	12	45,3

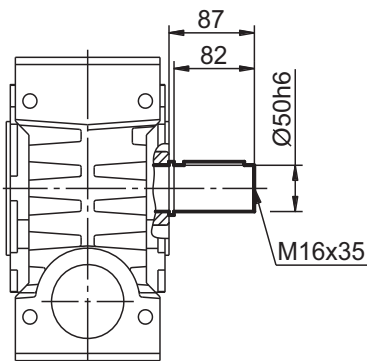
Kołnierz mocowania FA



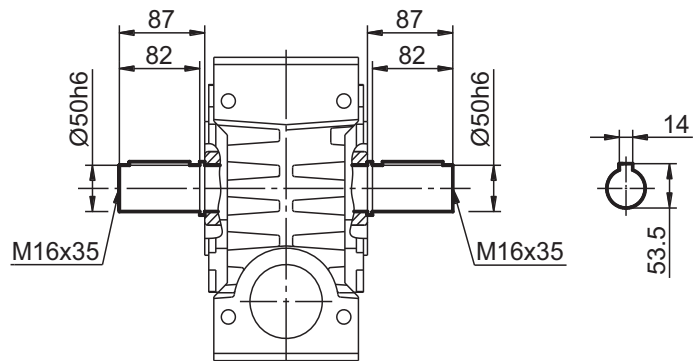
Ramię reakcyjne A



Wał zdawczy jednostronny AS



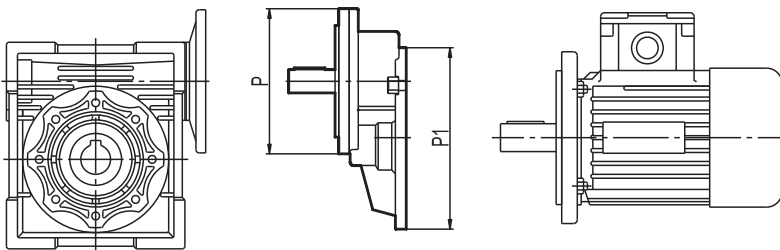
Wał zdawczy dwustronny AB



## 4. POŁĄCZENIE PRZYSTAWKI ZĘBATEJ PZ Z PRZEKŁADNIĄ TM

### Wymiary przyłączeniowe

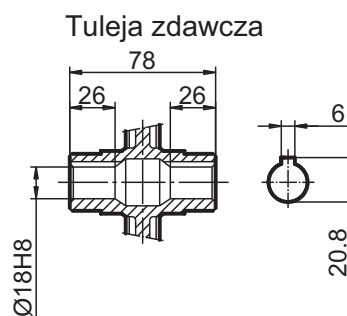
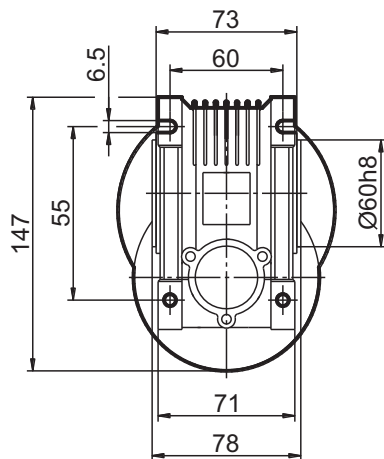
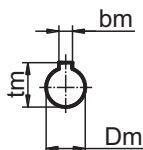
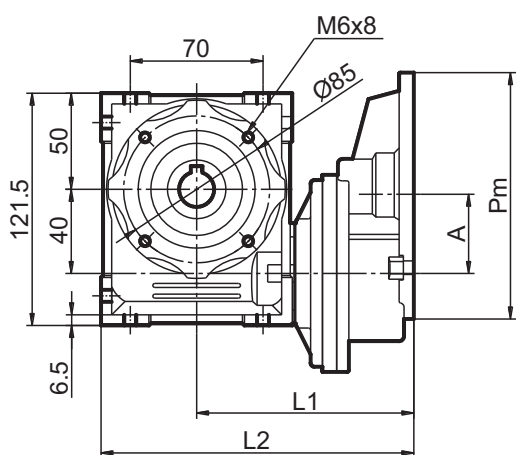
typ	P1	P
PZ-063	53B5-140/11	105/11
PZ-071	71B5-160/14	120/14
PZ-080	80B5-200/19	160/19
PZ-090	90B5-200/24	160/24



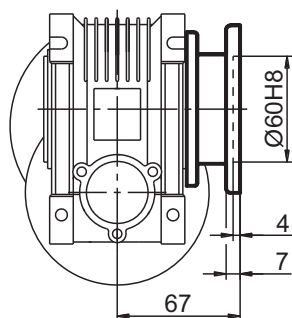
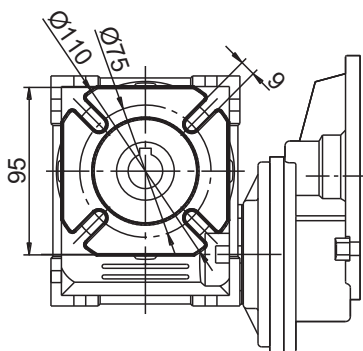
### 4.1. PZ + TM-040

Dane techniczno-eksploatacyjne

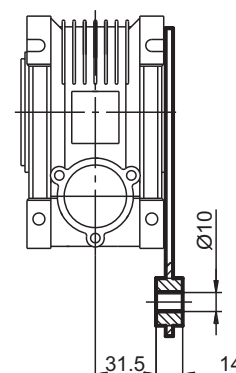
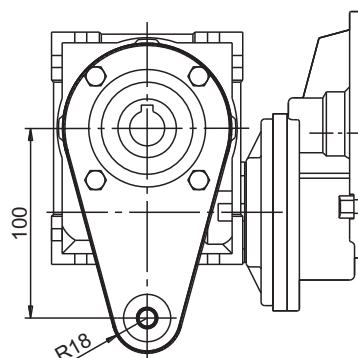
$n_1$ [1/min]	$n_2$ [1/min]	$i$	$i_1$	$i_2$	$\eta_d$	$P_1$ [kW]	$M_N$ [Nm]	$P_s$ [kW]	$M_2$ [Nm]	$f$	typ
<b>1400</b>	<b>23,3</b>	60	3	20	0,75	0,16	48	<b>0,12</b>	<b>37</b>	1,30	PZ-063+TM-040
	<b>18,7</b>	75	3	25	0,73	0,13	48	<b>0,12</b>	<b>45</b>	1,07	
	<b>15,6</b>	90	3	30	0,67	0,13	52	<b>0,12</b>	<b>49</b>	1,05	
	<b>11,7</b>	120	3	40	0,63	0,10	51	<b>0,09</b>	<b>46</b>	1,10	
	<b>9,3</b>	150	3	50	0,59	0,09	53	<b>0,09</b>	<b>54</b>	0,98	
	<b>7,8</b>	180	3	60	0,55	0,07	48	<b>0,06</b>	<b>41</b>	1,18	
	<b>5,8</b>	240	3	80	0,49	0,05	39	<b>0,06</b>	<b>48</b>	0,81	
<b>4,7</b>	300	3	100	0,46	0,04	37	<b>0,06</b>	<b>56</b>	0,66		



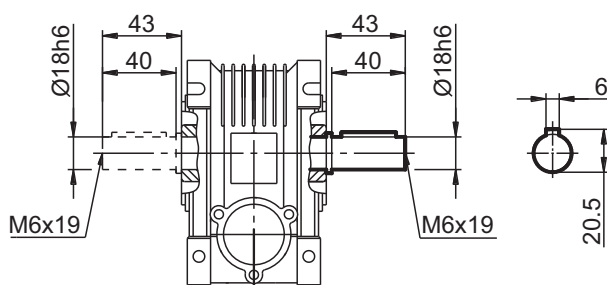
### Kołnierz mocowania



### Ramię reakcyjne



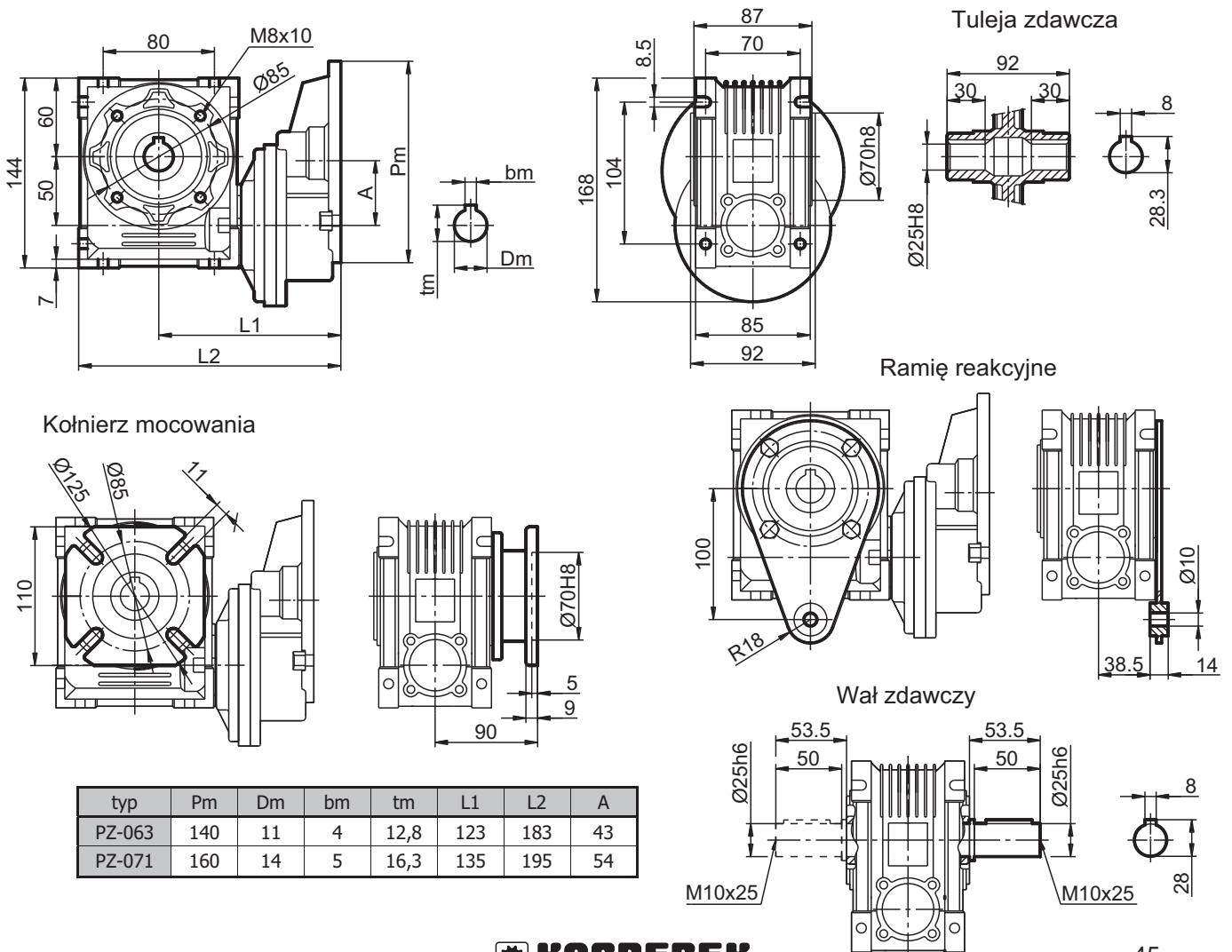
### Wał zdawczy



typ	Pm	Dm	bm	tm	L1	L2	A
PZ-063	140	11	4	12,8	117	167	43

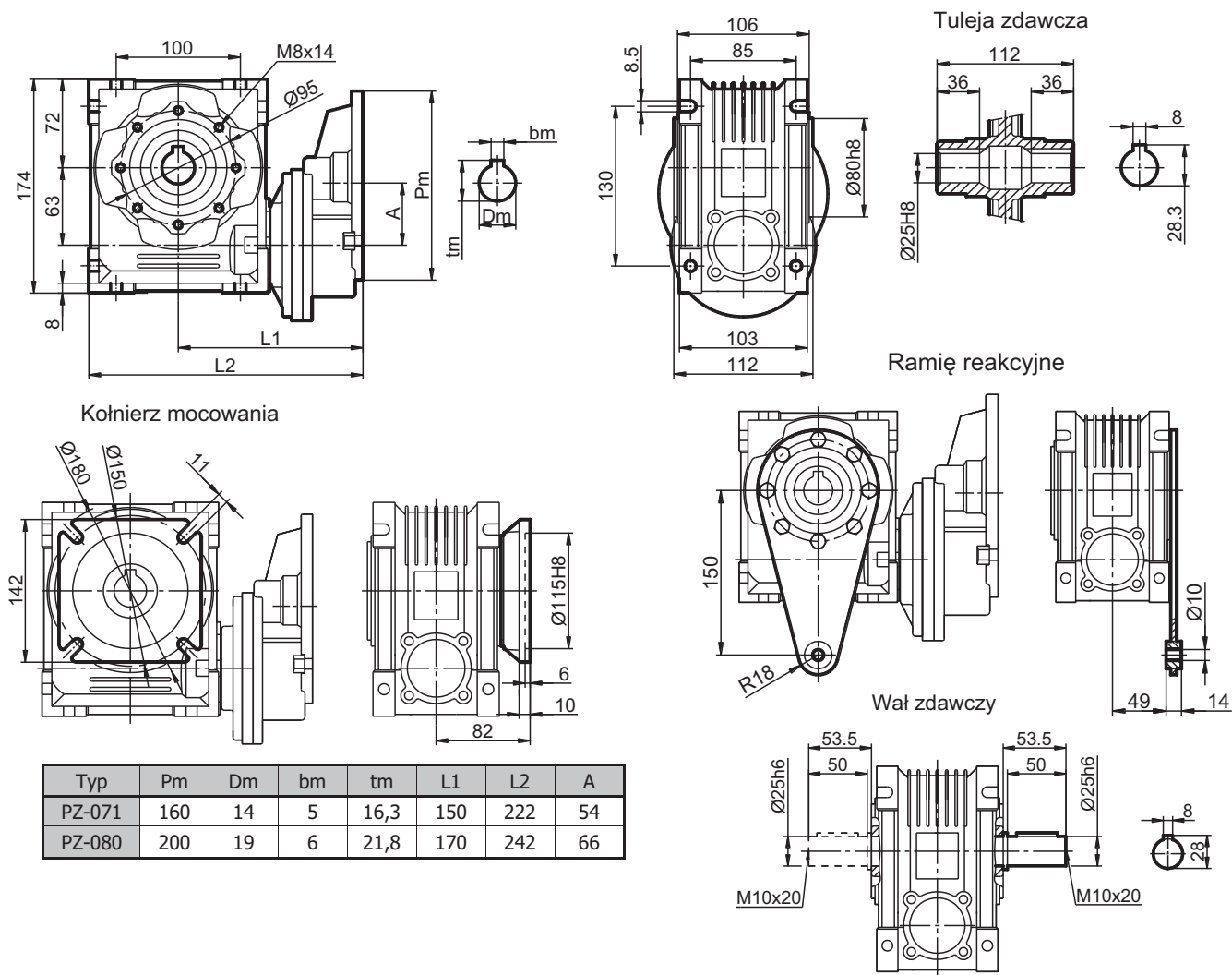
## 4.2. PZ + TM-050

$n_1$ [1/min]	$n_2$ [1/min]	$i$	$i_1$	$i_2$	$\eta_d$	$P_1$ [kW]	$M_N$ [Nm]	$P_s$ [kW]	$M_2$ [Nm]	$f$	typ
<b>1400</b>	<b>23,3</b>	60	3	20	0,75	0,28	86	<b>0,25</b>	<b>77</b>	1,12	PZ-071+TM-050
	<b>18,7</b>	75	3	25	0,72	0,20	74	<b>0,18</b>	<b>66</b>	1,12	PZ-063+TM-050
	<b>15,6</b>	90	3	30	0,68	0,21	89	<b>0,18</b>	<b>75</b>	1,18	
	<b>11,7</b>	120	3	40	0,63	0,16	85	<b>0,12</b>	<b>62</b>	1,37	
	<b>9,3</b>	150	3	50	0,59	0,13	78	<b>0,12</b>	<b>72</b>	1,08	
	<b>7,8</b>	180	3	60	0,55	0,11	74	<b>0,12</b>	<b>81</b>	0,91	
	<b>5,8</b>	240	3	80	0,49	0,08	66	<b>0,12</b>	<b>96</b>	0,69	
	<b>4,7</b>	300	3	100	0,47	0,06	59	<b>0,12</b>	<b>115</b>	0,51	
<b>900</b>	<b>15,0</b>	60	3	20	0,73	0,19	89	<b>0,18</b>	<b>83</b>	1,06	
	<b>12,0</b>	75	3	25	0,70	0,14	76	<b>0,12</b>	<b>67</b>	1,14	PZ-063+TM-050
	<b>10,0</b>	90	3	30	0,66	0,15	92	<b>0,12</b>	<b>76</b>	1,21	
	<b>7,5</b>	120	3	40	0,61	0,11	88	<b>0,09</b>	<b>70</b>	1,25	
	<b>6,0</b>	150	3	50	0,57	0,09	80	<b>0,09</b>	<b>82</b>	0,98	
	<b>5,0</b>	180	3	60	0,53	0,07	76	<b>0,09</b>	<b>92</b>	0,83	
	<b>3,8</b>	240	3	80	0,48	0,06	68	<b>0,09</b>	<b>109</b>	0,62	
	<b>3,0</b>	300	3	100	0,46	0,04	61	<b>0,09</b>	<b>131</b>	0,47	
<b>700</b>	<b>11,7</b>	60	3	20	0,71	0,16	91	<b>0,12</b>	<b>69</b>	1,32	
	<b>9,3</b>	75	3	25	0,68	0,11	79	<b>0,09</b>	<b>62</b>	1,26	
	<b>7,8</b>	90	3	30	0,64	0,12	94	<b>0,12</b>	<b>94</b>	1,00	
	<b>5,8</b>	120	3	40	0,59	0,09	90	<b>0,09</b>	<b>87</b>	1,03	
	<b>4,7</b>	150	3	50	0,56	0,07	83	<b>0,09</b>	<b>102</b>	0,81	
	<b>3,9</b>	180	3	60	0,52	0,06	79	<b>0,09</b>	<b>114</b>	0,69	
	<b>2,9</b>	240	3	80	0,46	0,05	70	<b>0,09</b>	<b>136</b>	0,52	
	<b>2,3</b>	300	3	100	0,44	0,03	63	<b>0,09</b>	<b>163</b>	0,38	



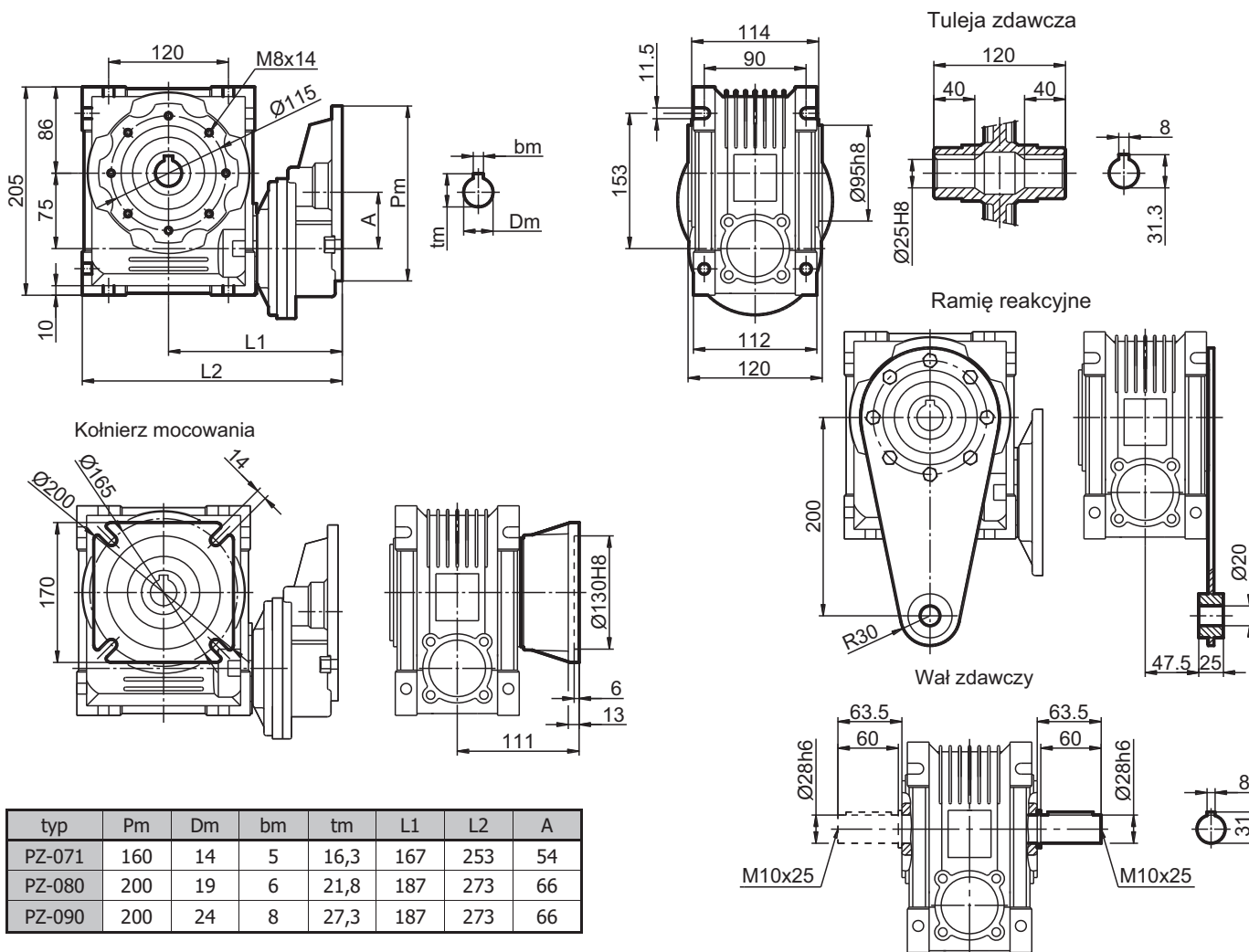
### 4.3. PZ + TM-063

$n_1$ [1/min]	$n_2$ [1/min]	$i$	$i_1$	$i_2$	$\eta_d$	$P_1$ [kW]	$M_N$ [Nm]	$P_s$ [kW]	$M_2$ [Nm]	$f$	typ
<b>1400</b>	<b>23,3</b>	60	3	20	0,8	0,57	185	<b>0,55</b>	<b>180</b>	1,03	PZ-080+TM-063
	<b>18,7</b>	75	3	25	0,78	0,48	190	<b>0,37</b>	<b>150</b>	1,29	PZ-071+TM-063
	<b>15,6</b>	90	3	30	0,72	0,48	210	<b>0,37</b>	<b>165</b>	1,28	
	<b>11,7</b>	120	3	40	0,7	0,36	205	<b>0,37</b>	<b>210</b>	0,97	
	<b>9,3</b>	150	3	50	0,66	0,29	195	<b>0,25</b>	<b>170</b>	1,16	
	<b>7,8</b>	180	3	60	0,6	0,22	165	<b>0,25</b>	<b>185</b>	0,90	
	<b>5,8</b>	240	3	80	0,57	0,19	175	<b>0,25</b>	<b>235</b>	0,75	
<b>4,7</b>	300	3	100	0,52	0,13	140	<b>0,25</b>	<b>265</b>	0,53		
<b>900</b>	<b>15,0</b>	60	3	20	0,8	0,37	190	<b>0,37</b>	<b>190</b>	1,01	PZ-080+TM-063
	<b>12,0</b>	75	3	25	0,78	0,31	195	<b>0,25</b>	<b>155</b>	1,26	PZ-071+TM-063
	<b>10,0</b>	90	3	30	0,72	0,31	215	<b>0,25</b>	<b>170</b>	1,25	
	<b>7,5</b>	120	3	40	0,7	0,24	210	<b>0,25</b>	<b>225</b>	0,94	
	<b>6,0</b>	150	3	50	0,66	0,19	200	<b>0,18</b>	<b>190</b>	1,06	
	<b>5,0</b>	180	3	60	0,6	0,15	170	<b>0,18</b>	<b>205</b>	0,82	
	<b>3,8</b>	240	3	80	0,57	0,12	180	<b>0,18</b>	<b>260</b>	0,69	
<b>3,0</b>	300	3	100	0,52	0,09	145	<b>0,18</b>	<b>300</b>	0,49		
<b>700</b>	<b>11,7</b>	60	3	20	0,78	0,31	195	<b>0,25</b>	<b>160</b>	1,23	PZ-080+TM-063
	<b>9,3</b>	75	3	25	0,76	0,26	200	<b>0,25</b>	<b>195</b>	1,03	
	<b>7,8</b>	90	3	30	0,70	0,26	220	<b>0,25</b>	<b>215</b>	1,03	
	<b>5,8</b>	120	3	40	0,68	0,19	215	<b>0,18</b>	<b>200</b>	1,07	
	<b>4,7</b>	150	3	50	0,64	0,16	205	<b>0,12</b>	<b>155</b>	1,30	PZ-071+TM-063
	<b>3,9</b>	180	3	60	0,58	0,12	175	<b>0,12</b>	<b>170</b>	1,02	
	<b>2,9</b>	240	3	80	0,55	0,10	185	<b>0,09</b>	<b>165</b>	1,14	
	<b>2,3</b>	300	3	100	0,50	0,07	150	<b>0,09</b>	<b>185</b>	0,81	



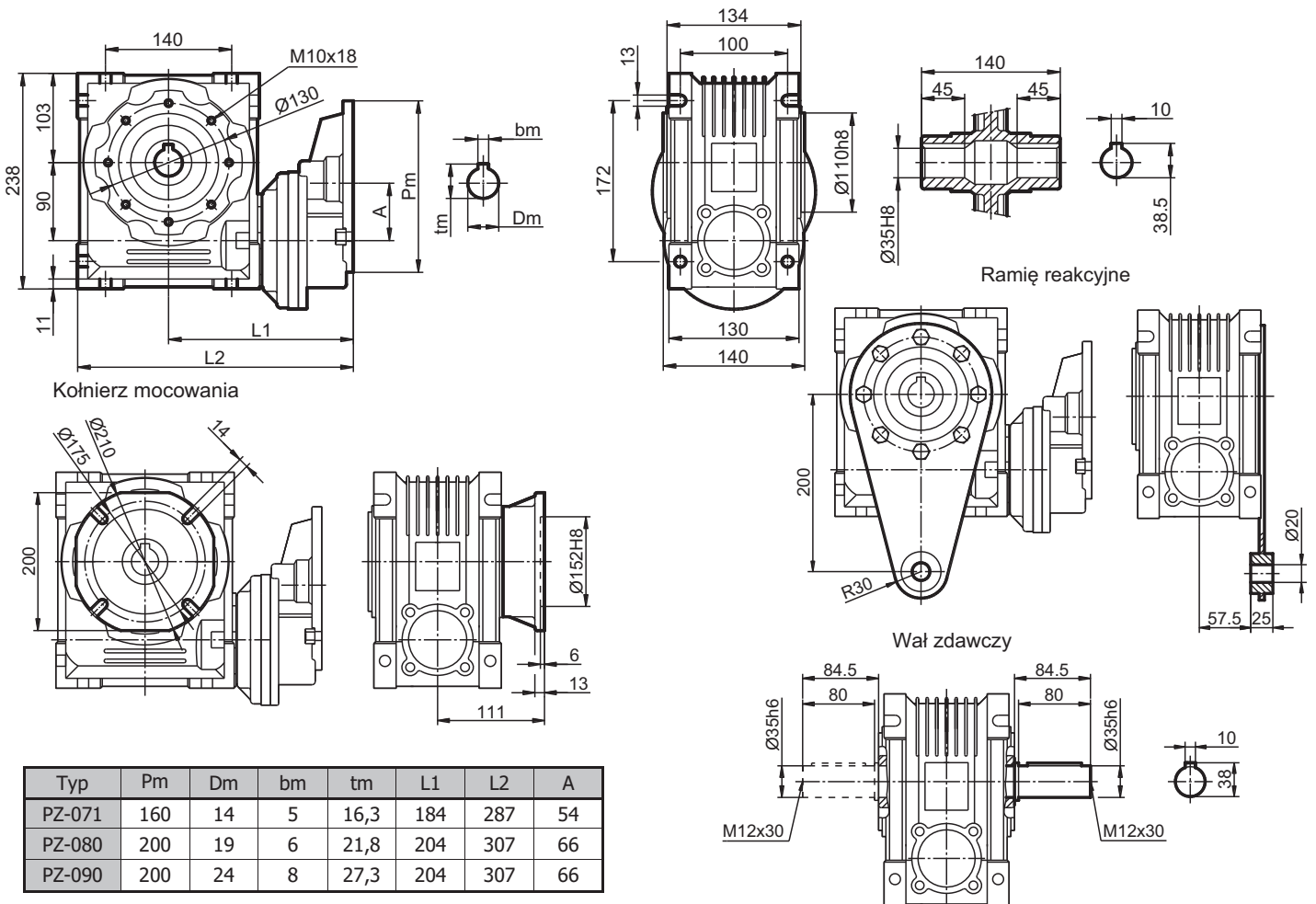
### 4.4. PZ + TM-075

$n_1$ [1/min]	$n_2$ [1/min]	$i$	$i_1$	$i_2$	$\eta_d$	$P_1$ [kW]	$M_N$ [Nm]	$P_s$ [kW]	$M_2$ [Nm]	$f$	typ
<b>1400</b>	<b>23,3</b>	60	3	20	0,79	0,84	270	<b>0,75</b>	<b>245</b>	1,11	PZ-080+TM-075
	<b>18,7</b>	75	3	25	0,77	0,66	260	<b>0,55</b>	<b>215</b>	1,20	
	<b>15,6</b>	90	3	30	0,73	0,67	300	<b>0,55</b>	<b>245</b>	1,22	
	<b>11,7</b>	120	3	40	0,69	0,50	280	<b>0,37</b>	<b>210</b>	1,34	
	<b>9,3</b>	150	3	50	0,66	0,40	270	<b>0,37</b>	<b>250</b>	1,08	PZ-071+TM-075
	<b>7,8</b>	180	3	60	0,62	0,33	250	<b>0,25</b>	<b>190</b>	1,31	
	<b>5,8</b>	240	3	80	0,57	0,26	240	<b>0,25</b>	<b>235</b>	1,03	
	<b>4,7</b>	300	3	100	0,52	0,22	230	<b>0,25</b>	<b>265</b>	0,86	
<b>900</b>	<b>15,0</b>	60	3	20	0,79	0,56	280	<b>0,55</b>	<b>275</b>	1,01	PZ-080+TM-075
	<b>12,0</b>	75	3	25	0,77	0,44	270	<b>0,37</b>	<b>225</b>	1,19	
	<b>10,0</b>	90	3	30	0,73	0,44	310	<b>0,37</b>	<b>260</b>	1,20	
	<b>7,5</b>	120	3	40	0,69	0,33	290	<b>0,25</b>	<b>220</b>	1,32	
	<b>6,0</b>	150	3	50	0,66	0,27	280	<b>0,25</b>	<b>265</b>	1,07	PZ-071+TM-075
	<b>5,0</b>	180	3	60	0,62	0,22	260	<b>0,18</b>	<b>215</b>	1,22	
	<b>3,8</b>	240	3	80	0,57	0,17	250	<b>0,18</b>	<b>260</b>	0,96	
	<b>3,0</b>	300	3	100	0,52	0,14	240	<b>0,18</b>	<b>300</b>	0,81	
<b>700</b>	<b>14,3</b>	49	2,45	20	0,75	0,58	290	<b>0,37</b>	<b>185</b>	1,56	PZ-090+TM-075
	<b>11,4</b>	61,25	2,45	25	0,73	0,46	280	<b>0,37</b>	<b>225</b>	1,24	
	<b>9,5</b>	73,5	2,45	30	0,69	0,46	320	<b>0,37</b>	<b>255</b>	1,25	
	<b>5,8</b>	120	3	40	0,65	0,28	300	<b>0,25</b>	<b>265</b>	1,13	
	<b>4,7</b>	150	3	50	0,63	0,22	290	<b>0,18</b>	<b>230</b>	1,25	PZ-080+TM-075
	<b>3,9</b>	180	3	60	0,59	0,19	270	<b>0,18</b>	<b>260</b>	1,04	
	<b>2,9</b>	240	3	80	0,54	0,15	260	<b>0,12</b>	<b>210</b>	1,23	
	<b>2,3</b>	300	3	100	0,49	0,12	250	<b>0,12</b>	<b>240</b>	1,04	



### 4.5. PZ + TM-090

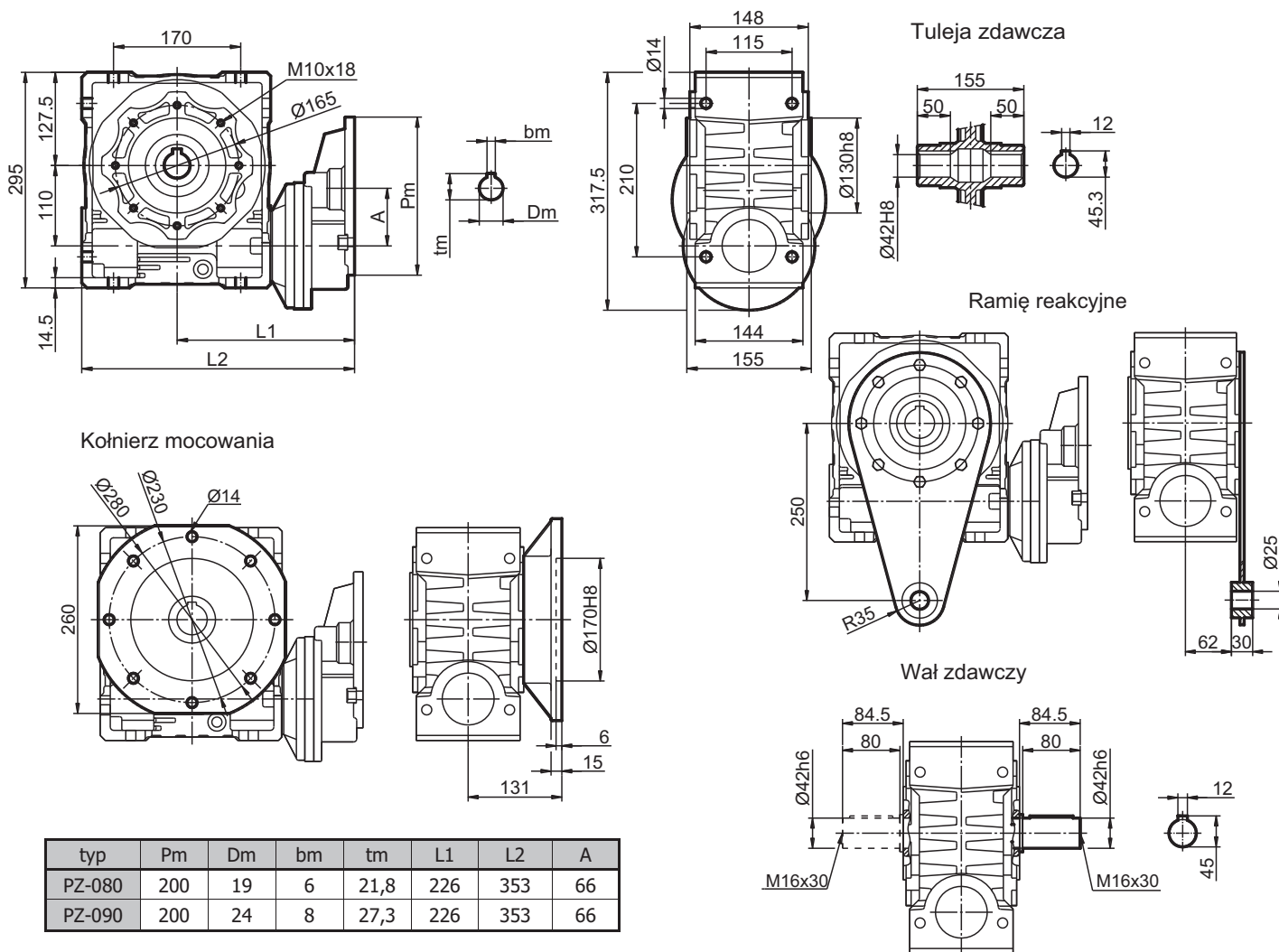
$n_1$ [1/min]	$n_2$ [1/min]	$i$	$i_1$	$i_2$	$\eta_d$	$P_1$ [kW]	$M_N$ [Nm]	$P_s$ [kW]	$M_2$ [Nm]	$f$	typ
<b>1400</b>	<b>28,6</b>	49	2,45	20	0,8	1,76	<b>470</b>	<b>1,5</b>	<b>400</b>	1,17	PZ-090+TM-090
	<b>22,9</b>	61,25	2,45	25	0,78	1,38	<b>450</b>	<b>1,1</b>	<b>360</b>	1,26	
	<b>19,0</b>	73,5	2,45	30	0,74	1,43	<b>530</b>	<b>1,1</b>	<b>410</b>	1,30	
	<b>11,7</b>	120	3	40	0,71	0,84	<b>490</b>	<b>0,75</b>	<b>440</b>	1,12	PZ-080+TM-090
	<b>9,3</b>	150	3	50	0,68	0,66	<b>460</b>	<b>0,55</b>	<b>380</b>	1,20	
	<b>7,8</b>	180	3	60	0,65	0,53	<b>420</b>	<b>0,37</b>	<b>300</b>	1,42	PZ-071+TM-090
	<b>5,8</b>	240	3	80	0,6	0,38	<b>370</b>	<b>0,37</b>	<b>360</b>	1,02	
<b>4,7</b>	300	3	100	0,56	0,34	<b>390</b>	<b>0,25</b>	<b>290</b>	1,36		
<b>900</b>	<b>18,4</b>	49	2,45	20	0,79	1,20	<b>490</b>	<b>1,1</b>	<b>450</b>	1,09	PZ-090+TM-090
	<b>14,7</b>	61,25	2,45	25	0,77	0,94	<b>470</b>	<b>0,75</b>	<b>370</b>	1,25	
	<b>12,2</b>	73,5	2,45	30	0,73	0,97	<b>550</b>	<b>0,75</b>	<b>430</b>	1,29	
	<b>7,5</b>	120	3	40	0,70	0,57	<b>510</b>	<b>0,55</b>	<b>490</b>	1,04	PZ-080+TM-090
	<b>6,0</b>	150	3	50	0,67	0,45	<b>480</b>	<b>0,37</b>	<b>390</b>	1,22	
	<b>5,0</b>	180	3	60	0,64	0,36	<b>440</b>	<b>0,37</b>	<b>450</b>	0,97	PZ-071+TM-090
	<b>3,8</b>	240	3	80	0,59	0,25	<b>380</b>	<b>0,25</b>	<b>380</b>	1,01	
<b>3,0</b>	300	3	100	0,55	0,23	<b>410</b>	<b>0,18</b>	<b>320</b>	1,30		
<b>700</b>	<b>14,3</b>	49	2,45	20	0,78	0,96	<b>500</b>	<b>0,75</b>	<b>390</b>	1,28	PZ-090+TM-090
	<b>11,4</b>	61,25	2,45	25	0,76	0,76	<b>480</b>	<b>0,75</b>	<b>480</b>	1,01	
	<b>9,5</b>	73,5	2,45	30	0,72	0,79	<b>570</b>	<b>0,75</b>	<b>540</b>	1,05	
	<b>7,1</b>	98	2,45	40	0,69	0,56	<b>520</b>	<b>0,55</b>	<b>510</b>	1,02	
	<b>5,7</b>	122,5	2,45	50	0,66	0,44	<b>490</b>	<b>0,37</b>	<b>410</b>	1,20	
	<b>3,9</b>	180	3	60	0,63	0,29	<b>450</b>	<b>0,25</b>	<b>390</b>	1,16	PZ-080+TM-090
	<b>2,9</b>	240	3	80	0,59	0,21	<b>400</b>	<b>0,18</b>	<b>340</b>	1,16	
<b>2,3</b>	300	3	100	0,55	0,19	<b>420</b>	<b>0,18</b>	<b>400</b>	1,04		





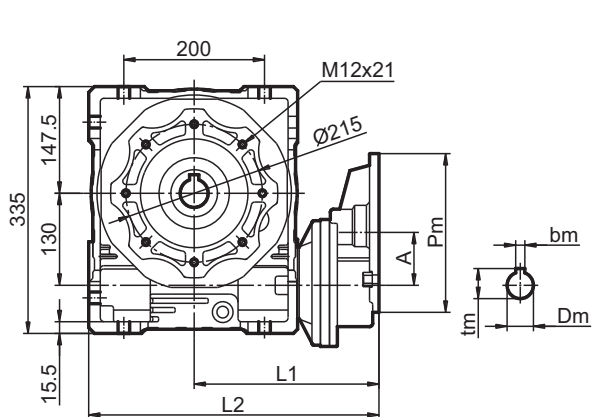
#### 4.6. PZ + TM-110

$n_1$ [1/min]	$n_2$ [1/min]	$i$	$i_1$	$i_2$	$\eta_d$	$P_1$ [kW]	$M_N$ [Nm]	$P_s$ [kW]	$M_2$ [Nm]	$f$	typ
1400	28,6	49	2,45	20	0,8	3,0	810	1,5	400	2,02	PZ-090+TM-110
	22,9	61,25	2,45	25	0,8	2,6	870	1,5	500	1,74	
	19,0	73,5	2,45	30	0,75	2,2	840	1,5	560	1,49	
	14,3	98	2,45	40	0,72	1,8	870	1,5	720	1,21	
	9,3	150	3	50	0,69	1,1	780	1,1	780	1,00	PZ-080+TM-110
	7,8	180	3	60	0,65	0,96	770	0,75	600	1,29	
	5,8	240	3	80	0,6	0,62	610	0,55	540	1,13	
4,7	300	3	100	0,56	0,48	550	0,55	630	0,87		
900	18,4	49	2,45	20	0,79	2,0	830	1,1	450	1,84	PZ-090+TM-110
	14,7	61,25	2,45	25	0,79	1,8	900	1,1	560	1,60	
	12,2	73,5	2,45	30	0,74	1,5	870	1,1	630	1,37	
	9,2	98	2,45	40	0,71	1,2	900	1,1	810	1,11	
	7,3	122,5	2,45	50	0,68	0,91	800	0,75	660	1,21	PZ-080+TM-110
	5,0	180	3	60	0,64	0,65	790	0,55	670	1,17	
	3,8	240	3	80	0,59	0,42	630	0,37	560	1,13	
3,0	300	3	100	0,55	0,32	570	0,37	650	0,88		
700	14,3	49	2,45	20	0,78	1,7	860	0,55	290	3,01	PZ-090+TM-110
	11,4	61,25	2,45	25	0,78	1,4	920	0,55	360	2,58	
	9,5	73,5	2,45	30	0,73	1,2	890	0,55	400	2,22	
	7,1	98	2,45	40	0,70	0,99	920	0,55	510	1,79	
	5,7	122,5	2,45	50	0,67	0,74	830	0,55	620	1,35	PZ-080+TM-110
	4,8	147	2,45	60	0,63	0,65	820	0,55	700	1,18	
	3,6	196	2,45	80	0,57	0,43	650	0,37	560	1,16	
2,3	300	3	100	0,53	0,27	580	0,25	540	1,07		

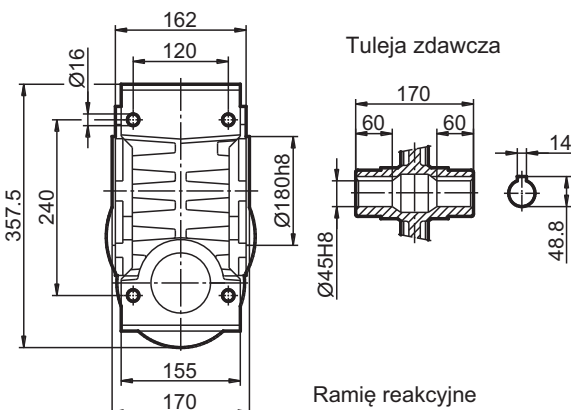


### 4.7. PZ + TM-130

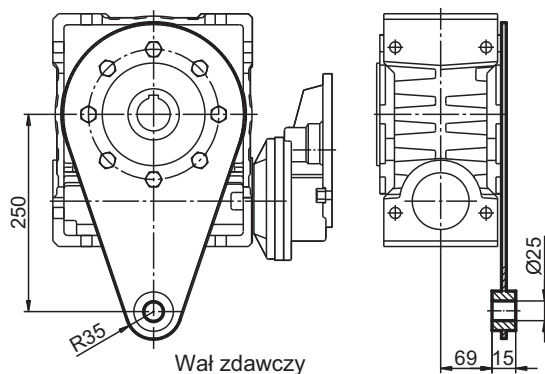
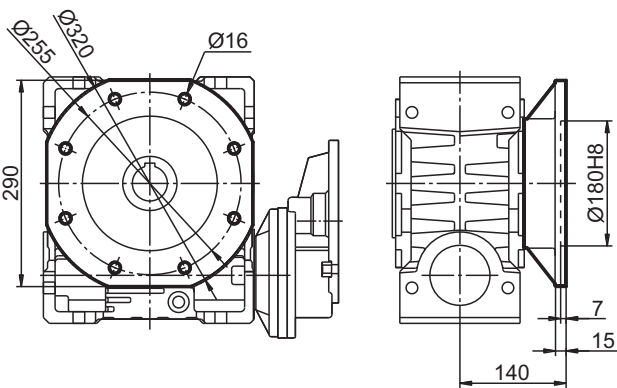
$n_1$ [1/min]	$n_2$ [1/min]	$i$	$i_1$	$i_2$	$\eta_d$	$P_1$ [kW]	$M_N$ [Nm]	$P_s$ [kW]	$M_2$ [Nm]	$f$	typ
<b>1400</b>	<b>28,6</b>	49	2,45	20	0,82	4,6	1250	<b>1,5</b>	<b>410</b>	3,04	PZ-090+TM-130
	<b>22,9</b>	61,25	2,45	25	0,8	3,7	1250	<b>1,5</b>	<b>500</b>	2,49	
	<b>19,0</b>	73,5	2,45	30	0,76	3,3	1240	<b>1,5</b>	<b>570</b>	2,17	
	<b>14,3</b>	98	2,45	40	0,74	2,7	1330	<b>1,5</b>	<b>740</b>	1,79	
	<b>11,4</b>	122,5	2,45	50	0,71	2,1	1260	<b>1,5</b>	<b>890</b>	1,42	
	<b>9,5</b>	147	2,45	60	0,68	1,7	1150	<b>1,1</b>	<b>750</b>	1,53	
	<b>7,1</b>	196	2,45	80	0,61	1,3	1070	<b>1,1</b>	<b>900</b>	1,19	
	<b>4,7</b>	300	3	100	0,56	0,83	950	<b>0,75</b>	<b>860</b>	1,11	PZ-080+TM-130
<b>900</b>	<b>18,4</b>	49	2,45	20	0,81	3,1	1300	<b>1,1</b>	<b>460</b>	2,81	PZ-090+TM-130
	<b>14,7</b>	61,25	2,45	25	0,79	2,5	1300	<b>1,1</b>	<b>560</b>	2,31	
	<b>12,2</b>	73,5	2,45	30	0,75	2,2	1290	<b>1,1</b>	<b>640</b>	2,01	
	<b>9,2</b>	98	2,45	40	0,73	1,8	1380	<b>1,1</b>	<b>830</b>	1,66	
	<b>7,3</b>	122,5	2,45	50	0,70	1,4	1310	<b>1,1</b>	<b>1000</b>	1,31	
	<b>6,1</b>	147	2,45	60	0,67	1,15	1200	<b>0,75</b>	<b>780</b>	1,53	
	<b>4,6</b>	196	2,45	80	0,60	0,89	1110	<b>0,75</b>	<b>940</b>	1,18	
	<b>3,0</b>	300	3	100	0,55	0,56	990	<b>0,55</b>	<b>970</b>	1,03	PZ-080+TM-130
<b>700</b>	<b>14,3</b>	49	2,45	20	0,80	2,6	1390	<b>0,55</b>	<b>290</b>	4,73	PZ-090+TM-130
	<b>11,4</b>	61,25	2,45	25	0,78	2,1	1390	<b>0,55</b>	<b>360</b>	3,88	
	<b>9,5</b>	73,5	2,45	30	0,74	1,9	1380	<b>0,55</b>	<b>410</b>	3,38	
	<b>7,1</b>	98	2,45	40	0,72	1,5	1480	<b>0,55</b>	<b>530</b>	2,79	
	<b>5,7</b>	122,5	2,45	50	0,69	1,2	1400	<b>0,55</b>	<b>640</b>	2,20	
	<b>4,8</b>	147	2,45	60	0,66	0,96	1280	<b>0,55</b>	<b>730</b>	1,75	
	<b>3,6</b>	196	2,45	80	0,59	0,75	1190	<b>0,55</b>	<b>870</b>	1,36	
	<b>2,9</b>	245	2,45	100	0,55	0,58	1060	<b>0,37</b>	<b>680</b>	1,57	



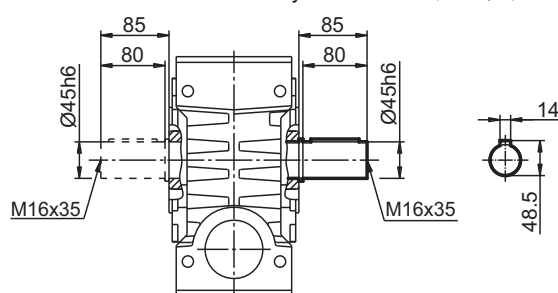
Kołnierz mocowania



Ramię reakcyjne



Wał zdawczy

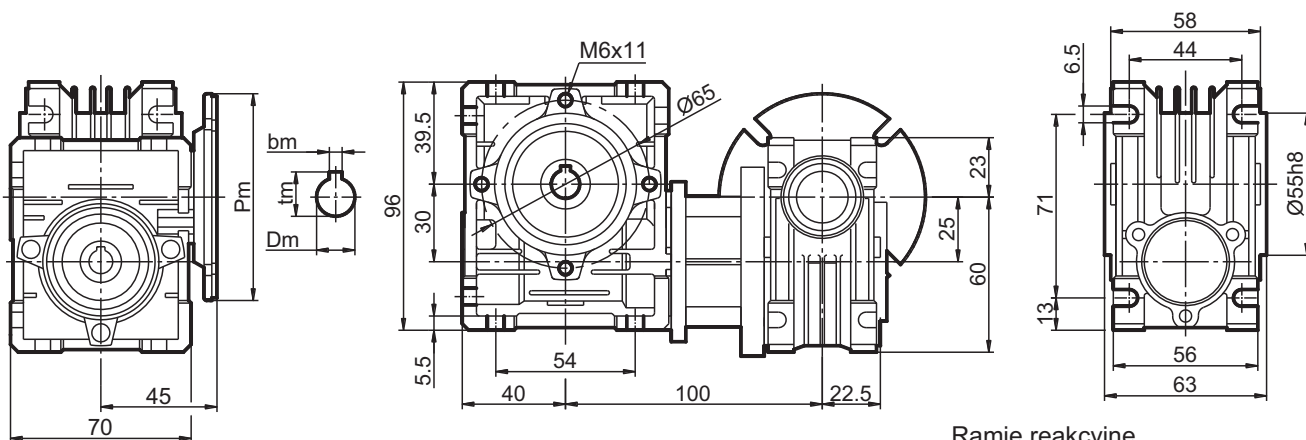


typ	Pm	Dm	bm	tm	L1	L2	A
PZ-080	200	19	6	21,8	255	402	66
PZ-090	200	24	8	27,3	255	402	66

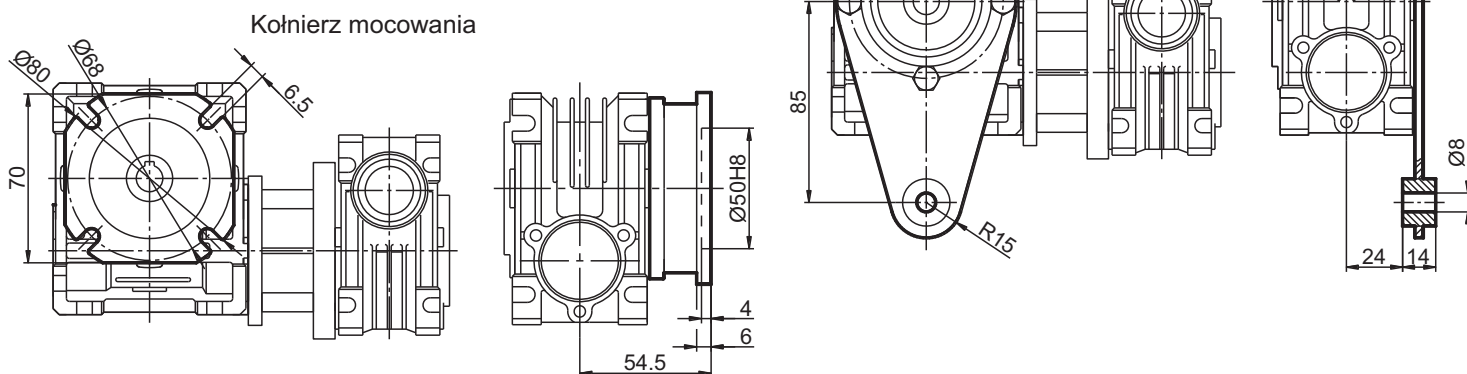
## 5. POŁĄCZENIE PRZEKŁADNI TM+TM

### 5.1. TM-025 + TM-030

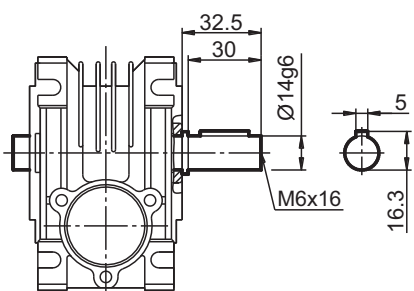
$n_1$ [1/min]	$n_2$ [1/min]	$i$	$i_1$	$i_2$	$\eta_d$	$P_1$ [kW]	$M_N$ [Nm]	$P_s$ [kW]	$M_2$ [Nm]	$f$
<b>1400</b>	<b>4,67</b>	300	10	30	0,32	0,04	25	<b>0,06</b>	<b>40</b>	0,64
	<b>3,50</b>	400	10	40	0,29	0,03	25	<b>0,06</b>	<b>45</b>	0,53
	<b>2,80</b>	500	20	25	0,32	0,02	25	<b>0,06</b>	<b>65</b>	0,38
	<b>2,33</b>	600	20	30	0,29	0,02	25	<b>0,06</b>	<b>70</b>	0,35
	<b>1,87</b>	750	30	25	0,28	0,02	25	<b>0,06</b>	<b>85</b>	0,29
	<b>1,56</b>	900	30	30	0,26	0,02	25	<b>0,06</b>	<b>95</b>	0,26
	<b>1,17</b>	1200	30	40	0,24	0,01	25	<b>0,06</b>	<b>120</b>	0,21
	<b>0,93</b>	1500	50	30	0,21	0,01	25	<b>0,06</b>	<b>130</b>	0,19
	<b>0,78</b>	1800	60	30	0,22	0,01	25	<b>0,06</b>	<b>160</b>	0,15
	<b>0,58</b>	2400	60	40	0,19	0,01	25	<b>0,06</b>	<b>185</b>	0,13
	<b>0,47</b>	3000	60	50	0,17	0,01	25	<b>0,06</b>	<b>210</b>	0,12
	<b>0,39</b>	3600	60	60	0,15	0,01	20	<b>0,06</b>	<b>220</b>	0,09
<b>0,29</b>	4800	60	80	0,13	0,00	15	<b>0,06</b>	<b>255</b>	0,06	



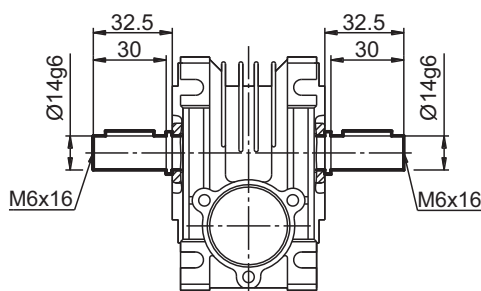
kołnierz silnikowy				
silnik	Pm	Dm	bm	tm
56B14	80	9	3	10,4



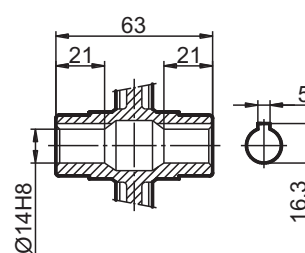
Wał zdawczy jednostronny



Wał zdawczy dwustronny

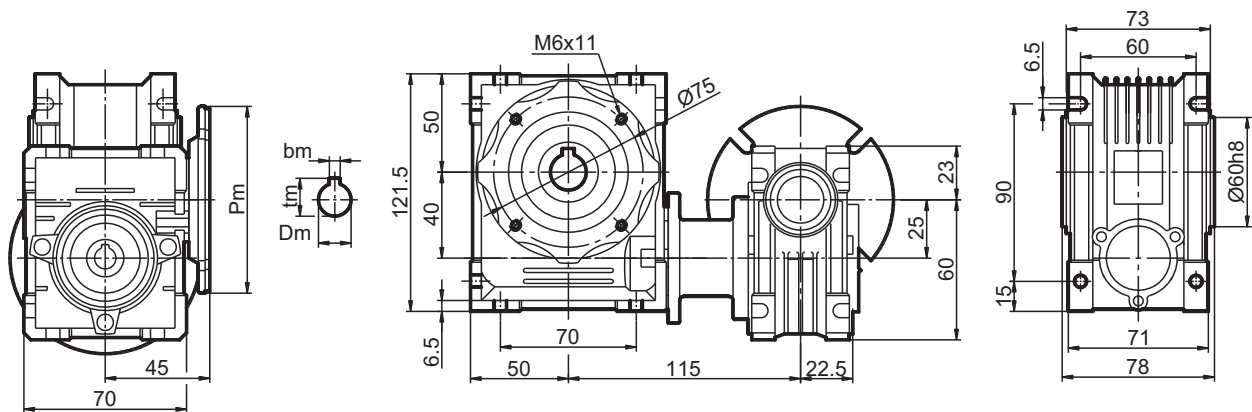


Tuleja zdawcza



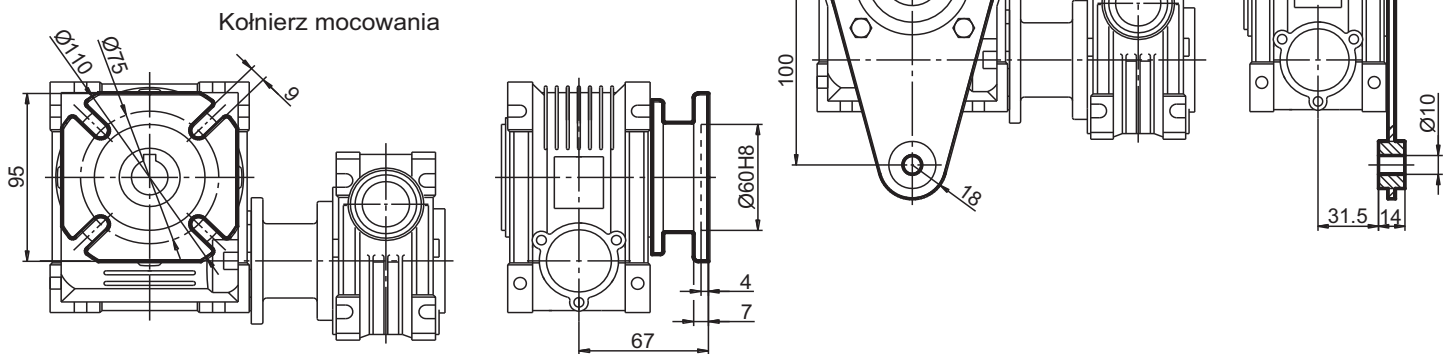
## 5.2. TM-025 + TM-040

$n_1$ [1/min]	$n_2$ [1/min]	$i$	$i_1$	$i_2$	$\eta_d$	$P_1$ [kW]	$M_N$ [Nm]	$P_s$ [kW]	$M_2$ [Nm]	$f$
<b>1400</b>	<b>4,67</b>	300	10	30	0,36	0,07	55	<b>0,06</b>	<b>45</b>	1,24
	<b>3,50</b>	400	10	40	0,33	0,06	55	<b>0,06</b>	<b>55</b>	1,02
	<b>2,80</b>	500	20	25	0,37	0,04	50	<b>0,06</b>	<b>75</b>	0,66
	<b>2,33</b>	600	20	30	0,33	0,04	55	<b>0,06</b>	<b>80</b>	0,68
	<b>1,87</b>	750	30	25	0,33	0,03	55	<b>0,06</b>	<b>100</b>	0,54
	<b>1,56</b>	900	30	30	0,29	0,03	55	<b>0,06</b>	<b>105</b>	0,51
	<b>1,17</b>	1200	30	40	0,27	0,02	55	<b>0,06</b>	<b>135</b>	0,41
	<b>0,93</b>	1500	50	30	0,25	0,02	55	<b>0,06</b>	<b>155</b>	0,36
	<b>0,78</b>	1800	60	30	0,24	0,02	55	<b>0,06</b>	<b>175</b>	0,31
	<b>0,58</b>	2400	60	40	0,22	0,02	55	<b>0,06</b>	<b>215</b>	0,25
	<b>0,47</b>	3000	60	50	0,2	0,01	55	<b>0,06</b>	<b>245</b>	0,22
	<b>0,39</b>	3600	60	60	0,18	0,01	55	<b>0,06</b>	<b>265</b>	0,21
<b>0,29</b>	4800	60	80	0,15	0,01	45	<b>0,06</b>	<b>295</b>	0,15	

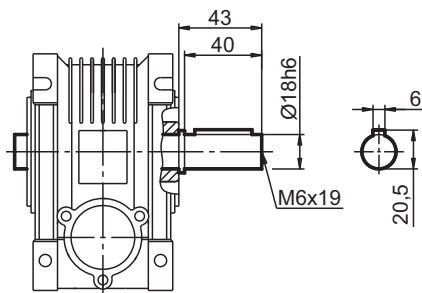


kołnierz silnikowy				
silnik	Pm	Dm	bm	tm
56B14	80	9	3	10,4

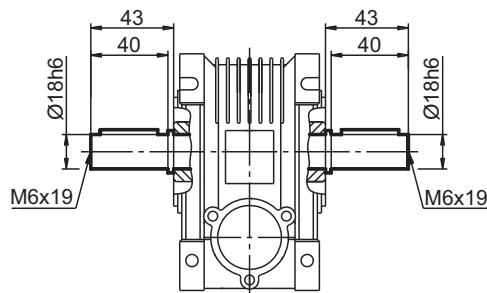
Ramię reakcyjne



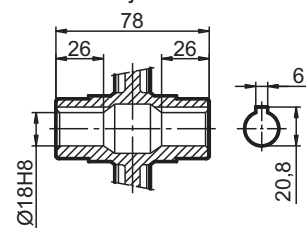
Wał zdawczy jednostronny



Wał zdawczy dwustronny

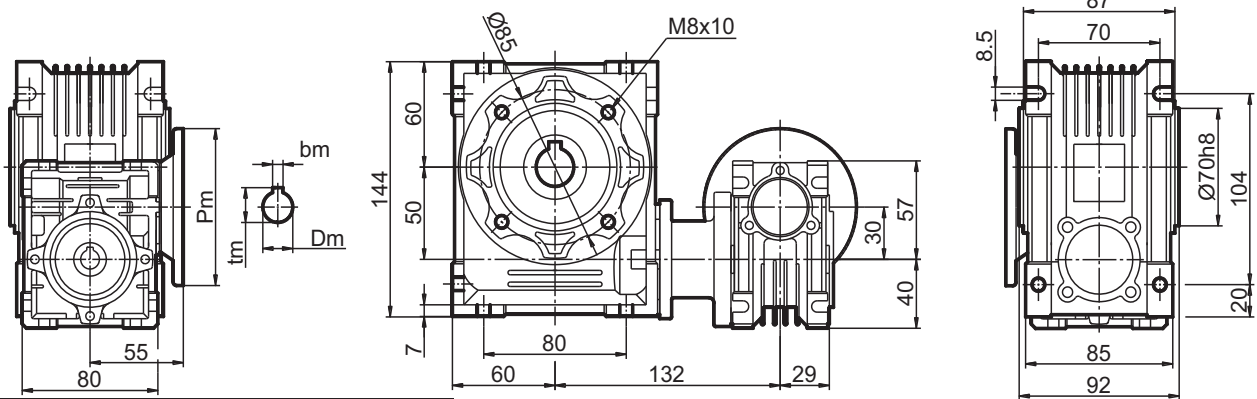


Tuleja zdawcza



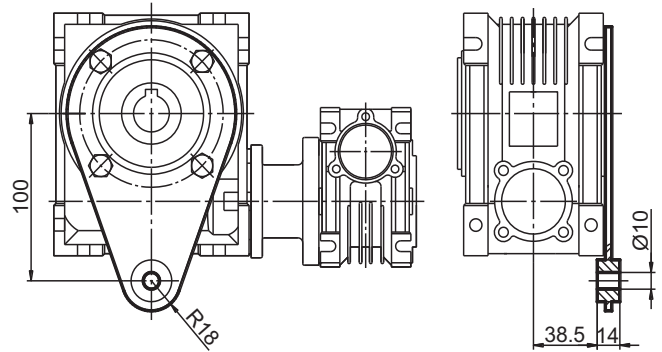
### 5.3. TM-030 + TM-050

$n_1$ [1/min]	$n_2$ [1/min]	$i$	$i_1$	$i_2$	$\eta_d$	$P_1$ [kW]	$M_N$ [Nm]	$P_s$ [kW]	$M_2$ [Nm]	$f$
<b>1400</b>	<b>4,67</b>	300	20	15	0,42	0,10	90	<b>0,09</b>	<b>80</b>	1,16
	<b>3,50</b>	400	20	20	0,39	0,08	90	<b>0,09</b>	<b>100</b>	0,94
	<b>2,80</b>	500	25	20	0,37	0,07	90	<b>0,06</b>	<b>80</b>	1,19
	<b>2,33</b>	600	20	30	0,32	0,07	90	<b>0,06</b>	<b>80</b>	1,15
	<b>1,87</b>	750	25	30	0,3	0,06	90	<b>0,06</b>	<b>90</b>	0,98
	<b>1,56</b>	900	30	30	0,29	0,05	90	<b>0,06</b>	<b>110</b>	0,84
	<b>1,17</b>	1200	40	30	0,26	0,04	90	<b>0,06</b>	<b>130</b>	0,70
	<b>0,93</b>	1500	50	30	0,24	0,04	90	<b>0,06</b>	<b>150</b>	0,61
	<b>0,78</b>	1800	60	30	0,22	0,03	90	<b>0,06</b>	<b>160</b>	0,56
	<b>0,58</b>	2400	60	40	0,2	0,03	85	<b>0,06</b>	<b>200</b>	0,43
	<b>0,44</b>	3200	80	40	0,18	0,02	80	<b>0,06</b>	<b>240</b>	0,34
	<b>0,35</b>	4000	80	50	0,16	0,02	80	<b>0,06</b>	<b>260</b>	0,31
<b>0,29</b>	4800	80	60	0,12	0,02	80	<b>0,06</b>	<b>240</b>	0,34	

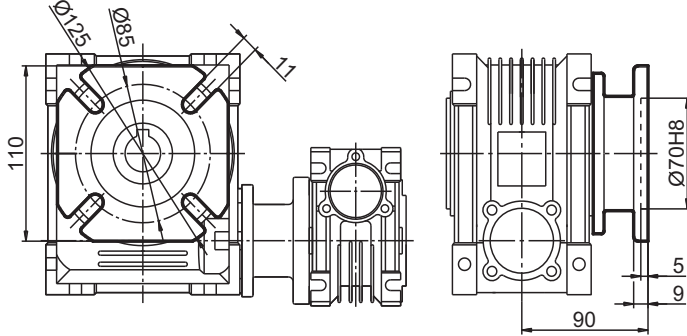


kołnier silnikowy				
silnik	Pm	Dm	bm	tm
56B14	80	9	3	10,4
56B5	120	9	3	10,4
63B14	90	11	4	12,8
63B5	140	11	4	12,8

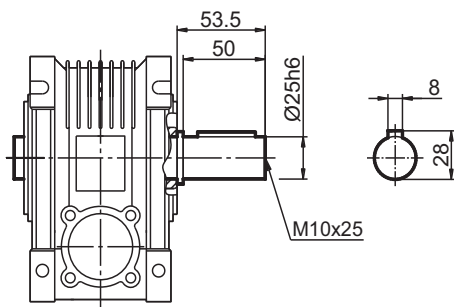
Ramię reakcyjne



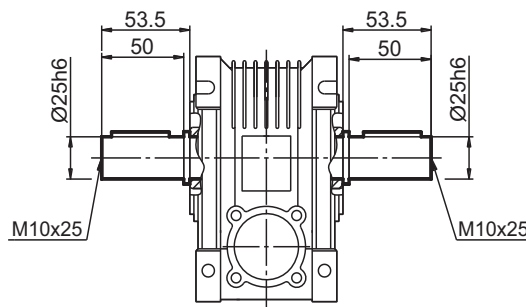
Kołnier mocowania



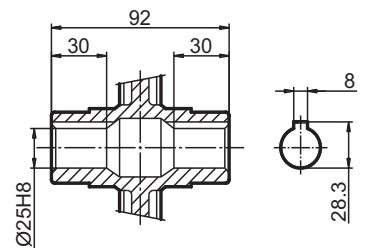
Wał zdawczy jednostronny



Wał zdawczy dwustronny

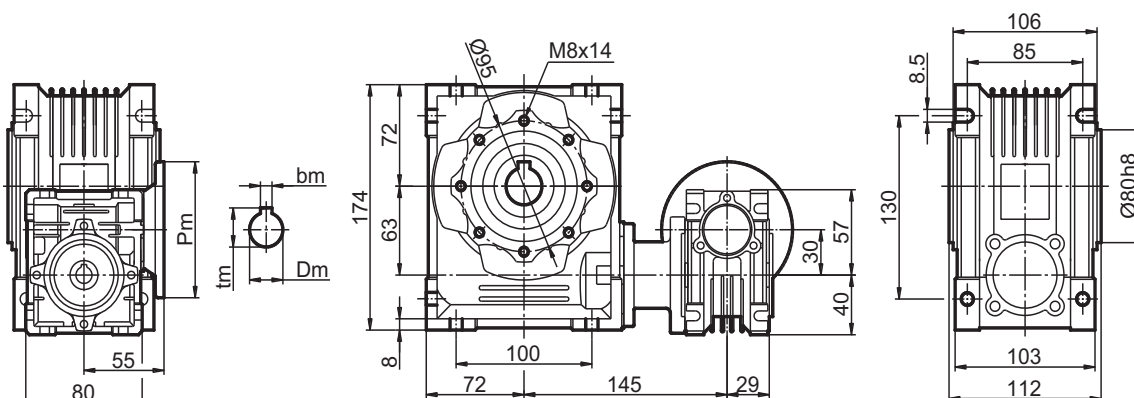


Tuleja zdawcza



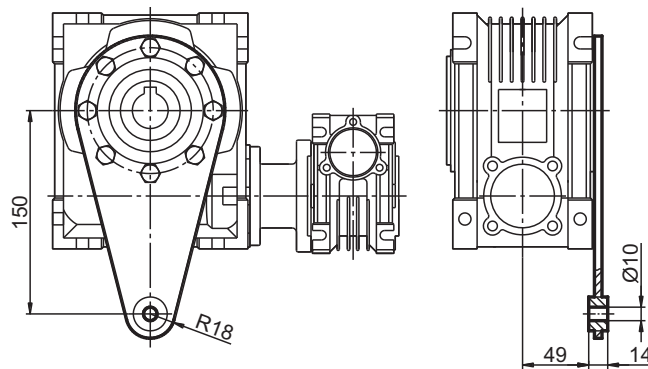
### 5.4. TM-030 + TM-063

$n_1$ [1/min]	$n_2$ [1/min]	$i$	$i_1$	$i_2$	$\eta_d$	$P_1$ [kW]	$M_N$ [Nm]	$P_s$ [kW]	$M_2$ [Nm]	$f$
<b>1400</b>	<b>4,67</b>	300	20	15	0,43	0,23	200	<b>0,18</b>	<b>160</b>	1,26
	<b>3,50</b>	400	20	20	0,39	0,19	200	<b>0,18</b>	<b>190</b>	1,04
	<b>2,80</b>	500	25	20	0,37	0,16	200	<b>0,12</b>	<b>150</b>	1,32
	<b>2,33</b>	600	20	30	0,33	0,16	210	<b>0,12</b>	<b>160</b>	1,30
	<b>1,87</b>	750	25	30	0,31	0,13	210	<b>0,12</b>	<b>190</b>	1,10
	<b>1,56</b>	900	30	30	0,29	0,12	210	<b>0,12</b>	<b>210</b>	0,98
	<b>1,17</b>	1200	40	30	0,27	0,10	210	<b>0,09</b>	<b>200</b>	1,06
	<b>0,93</b>	1500	50	30	0,25	0,08	210	<b>0,09</b>	<b>230</b>	0,91
	<b>0,78</b>	1800	60	30	0,23	0,07	210	<b>0,06</b>	<b>170</b>	1,24
	<b>0,58</b>	2400	60	40	0,21	0,06	210	<b>0,06</b>	<b>210</b>	1,02
	<b>0,44</b>	3200	80	40	0,18	0,05	210	<b>0,06</b>	<b>240</b>	0,89
	<b>0,35</b>	4000	80	50	0,16	0,05	200	<b>0,06</b>	<b>260</b>	0,76
<b>0,29</b>	4800	80	60	0,15	0,04	180	<b>0,06</b>	<b>290</b>	0,61	

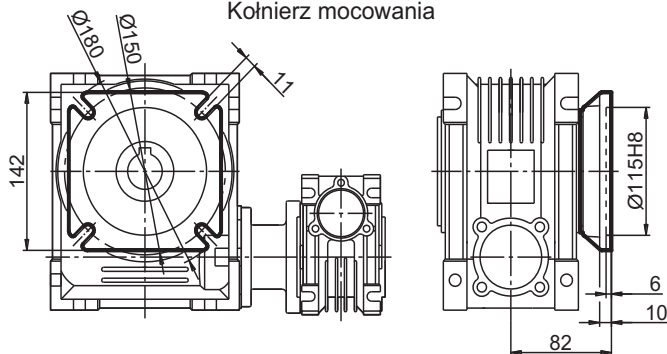


kołnierz silnikowy				
silnik	Pm	Dm	bm	tm
56B14	80	9	3	10,4
56B5	120	9	3	10,4
63B14	90	11	4	12,8
63B5	140	11	4	12,8

Ramię reakcyjne

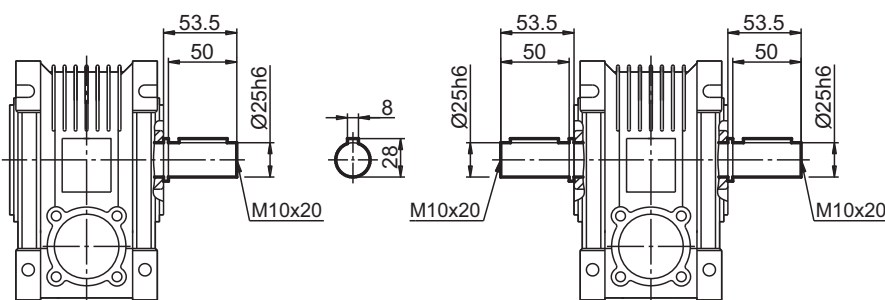


Kołnierz mocowania

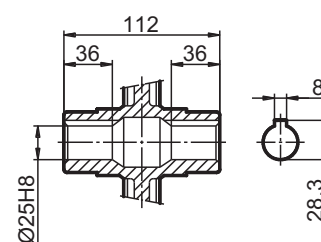


Wał zdawczy jednostronny

Wał zdawczy dwustronny

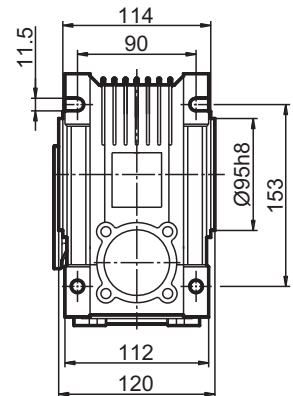
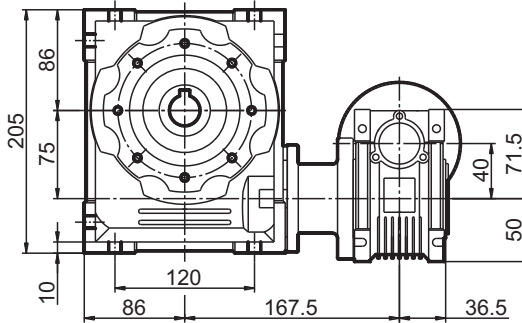
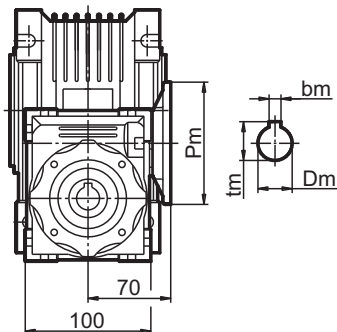


Tuleja zdawcza



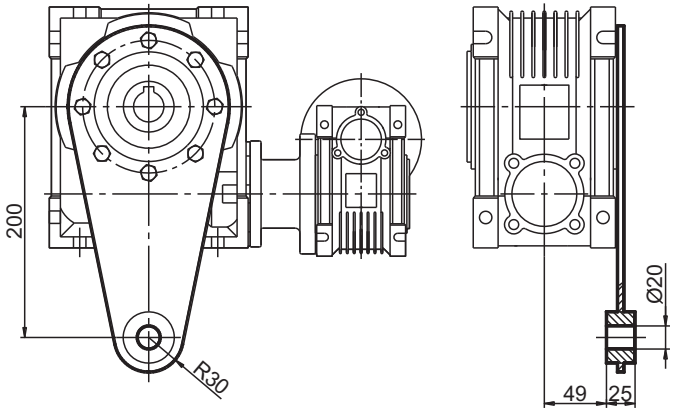
## 5.5. TM-040 + TM-075

$n_1$ [1/min]	$n_2$ [1/min]	$i$	$i_1$	$i_2$	$\eta_d$	$P_1$ [kW]	$M_N$ [Nm]	$P_s$ [kW]	$M_2$ [Nm]	$f$
<b>1400</b>	<b>4,67</b>	300	20	15	0,43	0,30	260	<b>0,25</b>	<b>220</b>	1,18
	<b>3,50</b>	400	20	20	0,39	0,26	280	<b>0,25</b>	<b>270</b>	1,05
	<b>2,80</b>	500	25	20	0,37	0,22	280	<b>0,18</b>	<b>230</b>	1,23
	<b>2,33</b>	600	20	30	0,33	0,22	300	<b>0,18</b>	<b>240</b>	1,23
	<b>1,87</b>	750	25	30	0,31	0,19	300	<b>0,18</b>	<b>290</b>	1,05
	<b>1,56</b>	900	30	30	0,29	0,17	300	<b>0,18</b>	<b>320</b>	0,94
	<b>1,17</b>	1200	40	30	0,27	0,14	300	<b>0,12</b>	<b>270</b>	1,13
	<b>0,93</b>	1500	50	30	0,25	0,12	300	<b>0,12</b>	<b>310</b>	0,98
	<b>0,78</b>	1800	60	30	0,23	0,11	300	<b>0,09</b>	<b>250</b>	1,18
	<b>0,58</b>	2400	60	40	0,21	0,08	280	<b>0,06</b>	<b>210</b>	1,36
	<b>0,44</b>	3200	80	40	0,18	0,07	280	<b>0,06</b>	<b>240</b>	1,19
	<b>0,35</b>	4000	80	50	0,16	0,06	270	<b>0,06</b>	<b>260</b>	1,03
<b>0,29</b>	4800	80	60	0,15	0,05	260	<b>0,06</b>	<b>290</b>	0,88	

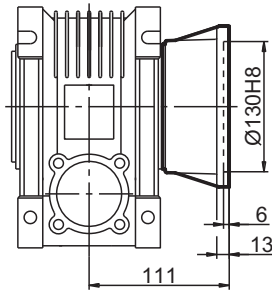
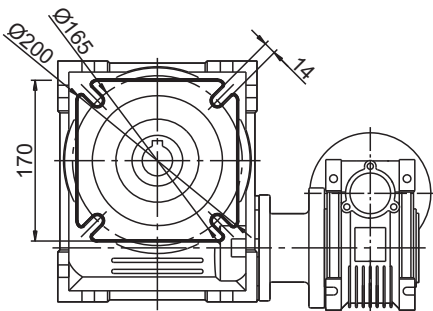


kołnierz silnikowy				
silnik	Pm	Dm	bm	tm
56B5	120	9	3	10,4
63B14	90	11	4	12,8
63B5	140	11	4	12,8
71B14	105	14	5	16,3
71B5	160	14	5	16,3

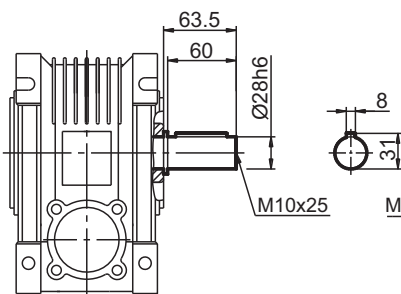
Ramię reakcyjne



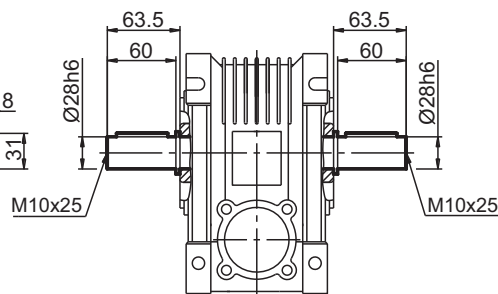
Kołnierz mocowania



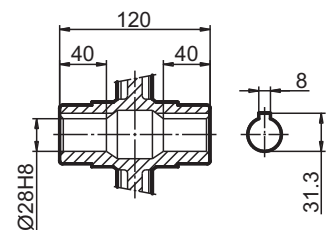
Wał zdawczy jednostronny



Wał zdawczy dwustronny

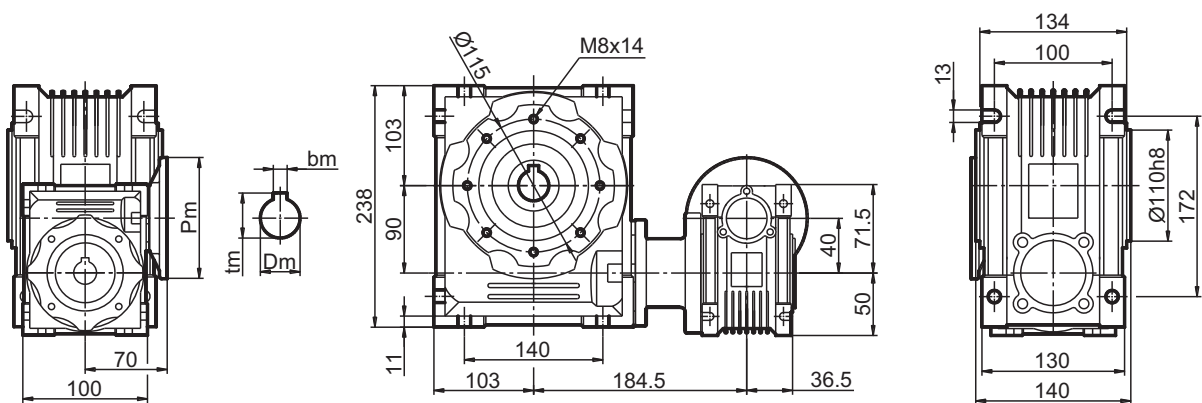


Tuleja zdawcza



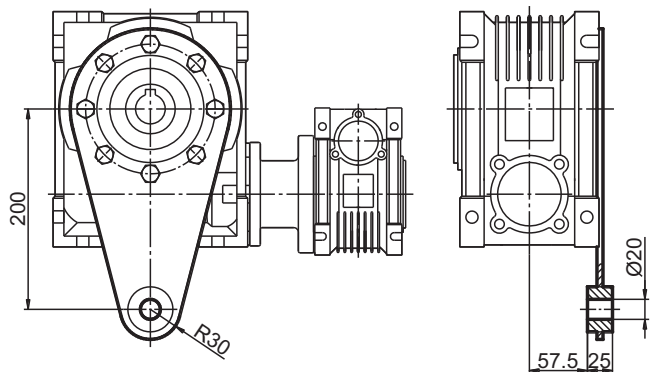
## 5.6. TM-040 + TM-090

$n_1$ [1/min]	$n_2$ [1/min]	$i$	$i_1$	$i_2$	$\eta_d$	$P_1$ [kW]	$M_N$ [Nm]	$P_s$ [kW]	$M_2$ [Nm]	$f$
<b>1400</b>	<b>4,67</b>	300	20	15	0,49	0,50	500	<b>0,37</b>	<b>370</b>	1,35
	<b>3,50</b>	400	20	20	0,46	0,38	480	<b>0,37</b>	<b>460</b>	1,03
	<b>2,80</b>	500	25	20	0,44	0,32	480	<b>0,25</b>	<b>380</b>	1,28
	<b>2,33</b>	600	20	30	0,38	0,35	550	<b>0,25</b>	<b>390</b>	1,41
	<b>1,87</b>	750	25	30	0,37	0,29	550	<b>0,25</b>	<b>470</b>	1,16
	<b>1,56</b>	900	30	30	0,34	0,26	550	<b>0,25</b>	<b>520</b>	1,05
	<b>1,17</b>	1200	40	30	0,32	0,21	550	<b>0,18</b>	<b>470</b>	1,17
	<b>0,93</b>	1500	50	30	0,3	0,18	550	<b>0,18</b>	<b>550</b>	1,00
	<b>0,78</b>	1800	60	30	0,28	0,15	500	<b>0,12</b>	<b>410</b>	1,21
	<b>0,58</b>	2400	60	40	0,26	0,12	500	<b>0,12</b>	<b>510</b>	0,98
	<b>0,44</b>	3200	80	40	0,23	0,10	500	<b>0,09</b>	<b>450</b>	1,11
	<b>0,35</b>	4000	80	50	0,21	0,08	470	<b>0,06</b>	<b>340</b>	1,37
<b>0,29</b>	4800	80	60	0,2	0,06	420	<b>0,06</b>	<b>390</b>	1,07	

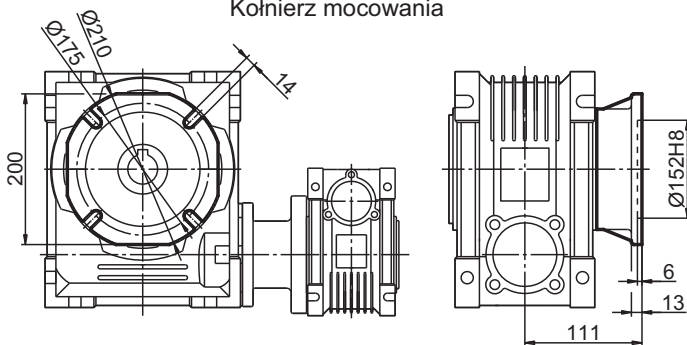


kołnierz silnikowy				
silnik	Pm	Dm	bm	tm
56B5	120	9	3	10,4
63B14	90	11	4	12,8
63B5	140	11	4	12,8
71B14	105	14	5	16,3
71B5	160	14	5	16,3

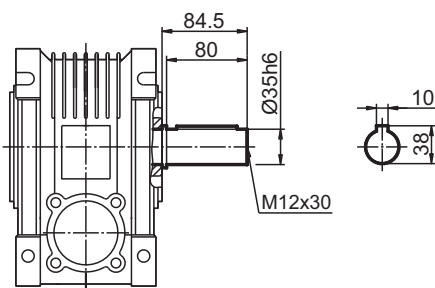
Ramię reakcyjne



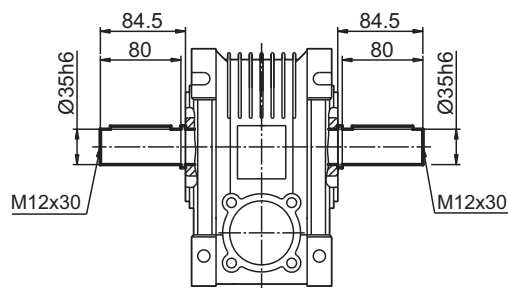
Kołnierz mocowania



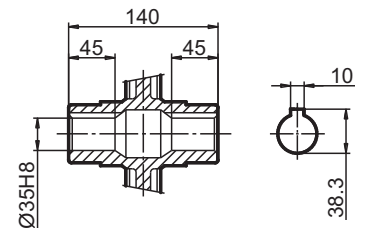
Wał zdawczy jednostronny



Wał zdawczy dwustronny



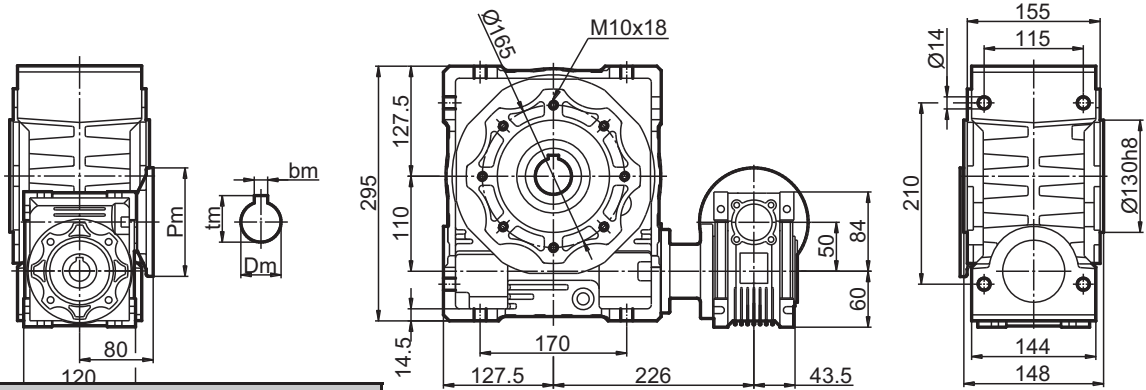
Tuleja zdawcza





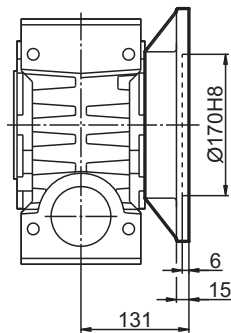
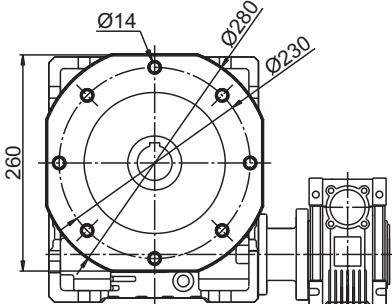
## 5.7. TM-050 + TM-110

$n_1$ [1/min]	$n_2$ [1/min]	$i$	$i_1$	$i_2$	$\eta_d$	$P_1$ [kW]	$M_N$ [Nm]	$P_s$ [kW]	$M_2$ [Nm]	$f$
<b>1400</b>	<b>4,67</b>	300	20	15	0,47	0,90	870	<b>0,75</b>	<b>720</b>	1,21
	<b>3,50</b>	400	20	20	0,46	0,65	820	<b>0,55</b>	<b>690</b>	1,19
	<b>2,80</b>	500	25	20	0,44	0,55	820	<b>0,55</b>	<b>830</b>	0,99
	<b>2,33</b>	600	20	30	0,36	0,58	850	<b>0,55</b>	<b>810</b>	1,05
	<b>1,87</b>	750	25	30	0,35	0,47	850	<b>0,37</b>	<b>660</b>	1,28
	<b>1,56</b>	900	30	30	0,33	0,42	850	<b>0,37</b>	<b>750</b>	1,13
	<b>1,17</b>	1200	40	30	0,31	0,33	850	<b>0,25</b>	<b>630</b>	1,34
	<b>0,93</b>	1500	50	30	0,29	0,29	850	<b>0,25</b>	<b>740</b>	1,15
	<b>0,78</b>	1800	60	30	0,27	0,26	850	<b>0,25</b>	<b>830</b>	1,03
	<b>0,58</b>	2400	60	40	0,27	0,20	880	<b>0,18</b>	<b>800</b>	1,11
	<b>0,44</b>	3200	80	40	0,24	0,17	880	<b>0,12</b>	<b>630</b>	1,40
	<b>0,35</b>	4000	80	50	0,22	0,13	790	<b>0,12</b>	<b>720</b>	1,10
<b>0,29</b>	4800	80	60	0,21	0,11	780	<b>0,12</b>	<b>830</b>	0,95	

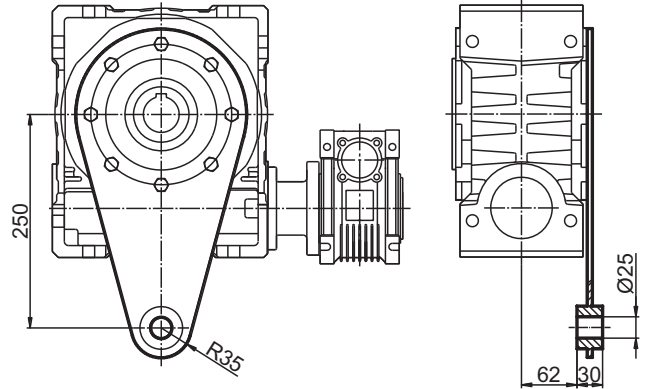


kołnierz silnikowy				
silnik	Pm	Dm	bm	tm
63B5	140	11	4	12,8
71B14	105	14	5	16,3
71B5	160	14	5	16,3
80B14	120	19	6	21,8
80B5	200	19	6	21,8

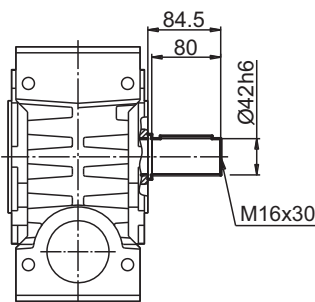
Kołnierz mocowania



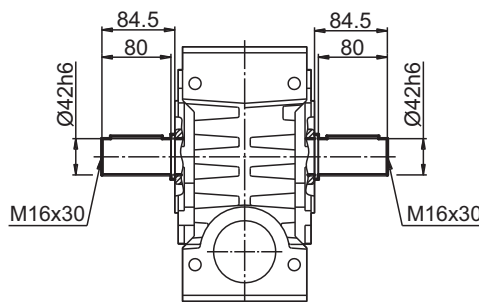
Ramię reakcyjne



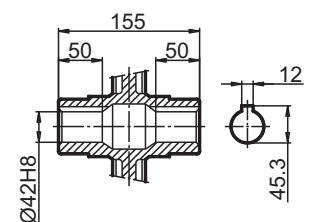
Wał zdawczy jednostronny



Wał zdawczy dwustronny

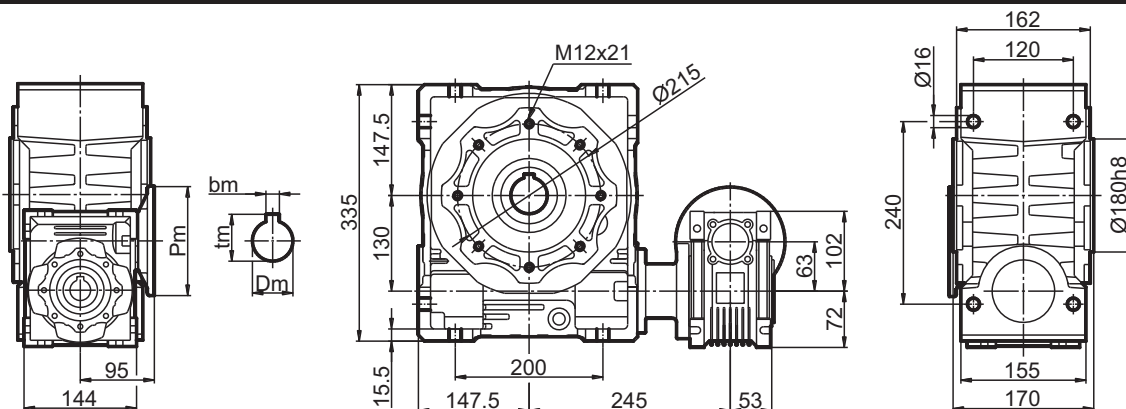


Tuleja zdawcza

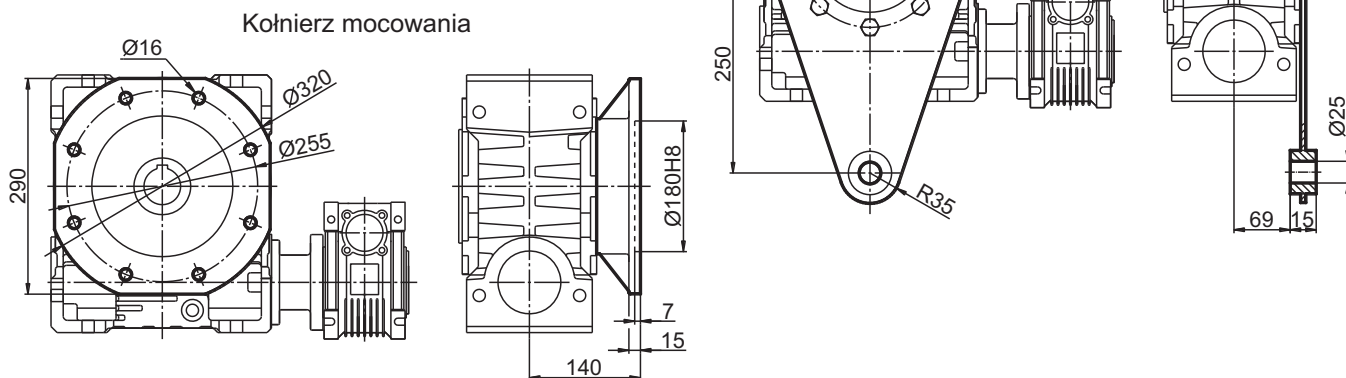


## 5.8. TM-063 + TM-130

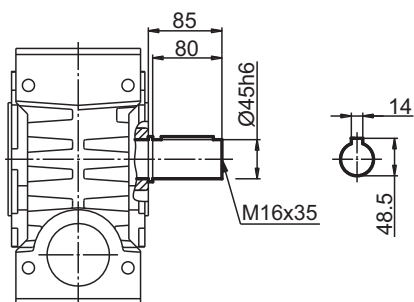
$n_1$ [1/min]	$n_2$ [1/min]	$i$	$i_1$	$i_2$	$\eta_d$	$P_1$ [kW]	$M_N$ [Nm]	$P_s$ [kW]	$M_2$ [Nm]	$f$
<b>1400</b>	<b>4,67</b>	300	20	15	0,5	1,22	1250	<b>1,1</b>	<b>1130</b>	1,11
	<b>3,50</b>	400	20	20	0,49	1,01	1350	<b>0,75</b>	<b>1000</b>	1,35
	<b>2,80</b>	500	25	20	0,48	0,82	1350	<b>0,75</b>	<b>1230</b>	1,10
	<b>2,33</b>	600	20	30	0,4	0,82	1350	<b>0,75</b>	<b>1230</b>	1,10
	<b>1,87</b>	750	25	30	0,39	0,68	1350	<b>0,55</b>	<b>1100</b>	1,23
	<b>1,56</b>	900	30	30	0,36	0,61	1350	<b>0,55</b>	<b>1220</b>	1,11
	<b>1,17</b>	1200	40	30	0,35	0,47	1350	<b>0,37</b>	<b>1060</b>	1,27
	<b>0,93</b>	1500	50	30	0,33	0,40	1350	<b>0,37</b>	<b>1250</b>	1,08
	<b>0,78</b>	1800	60	30	0,3	0,37	1350	<b>0,37</b>	<b>1360</b>	0,99
	<b>0,58</b>	2400	60	40	0,28	0,29	1350	<b>0,25</b>	<b>1150</b>	1,18
	<b>0,44</b>	3200	80	40	0,27	0,23	1350	<b>0,18</b>	<b>1060</b>	1,27
	<b>0,35</b>	4000	80	50	0,25	0,20	1350	<b>0,18</b>	<b>1230</b>	1,10
<b>0,29</b>	4800	80	60	0,23	0,17	1300	<b>0,18</b>	<b>1360</b>	0,96	



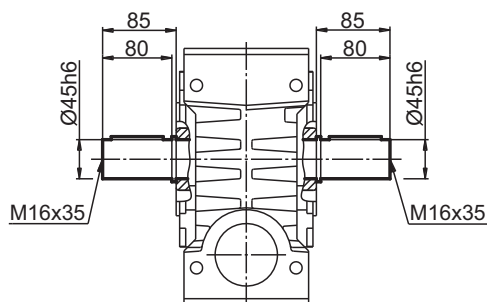
kołnierz silnikowy				
silnik	Pm	Dm	bm	tm
63B5	140	11	4	12,8
71B14	105	14	5	16,3
71B5	160	14	5	16,3
80B14	120	19	6	21,8
80B5	200	19	6	21,8



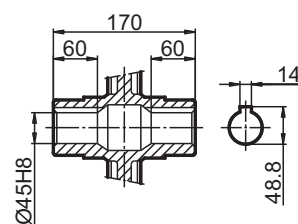
Wał zdawczy jednostronny



Wał zdawczy dwustronny

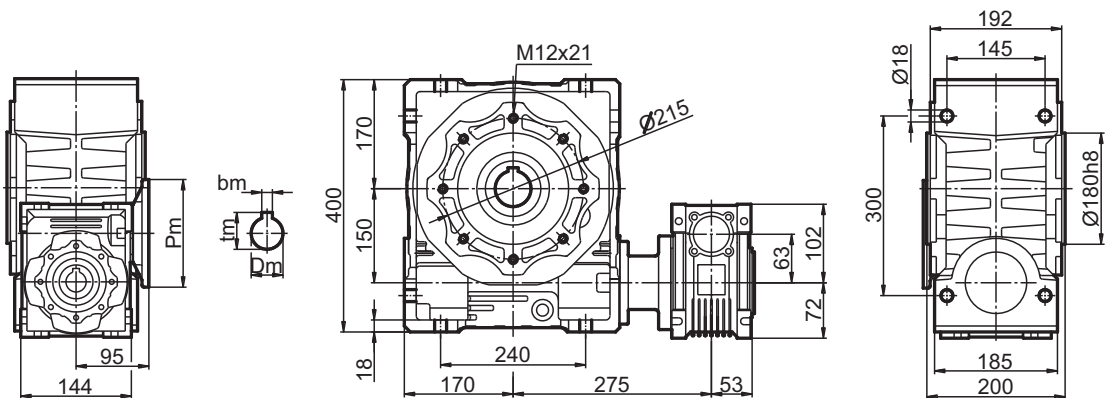


Tuleja zdawcza



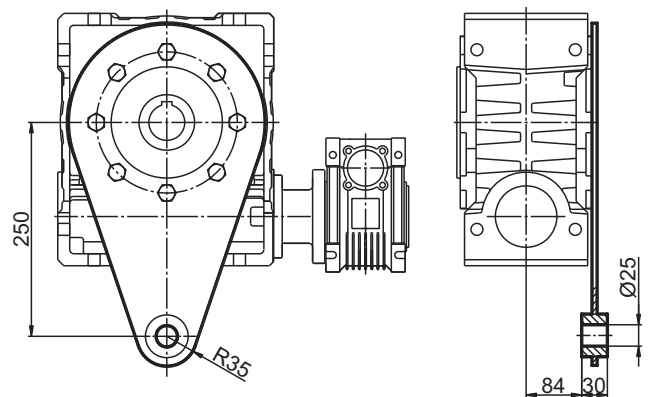
## 5.9. TM-063 + TM-150

$n_1$ [1/min]	$n_2$ [1/min]	$i$	$i_1$	$i_2$	$\eta_d$	$P_1$ [kW]	$M_N$ [Nm]	$P_s$ [kW]	$M_2$ [Nm]	$f$
<b>1400</b>	<b>4,67</b>	300	20	15	0,54	1,81	2000	<b>1,5</b>	<b>1660</b>	1,21
	<b>3,50</b>	400	20	20	0,49	1,57	2100	<b>1,5</b>	<b>2010</b>	1,05
	<b>2,80</b>	500	25	20	0,48	1,28	2100	<b>1,1</b>	<b>1800</b>	1,17
	<b>2,33</b>	600	20	30	0,44	1,11	2000	<b>1,1</b>	<b>1980</b>	1,01
	<b>1,87</b>	750	25	30	0,43	0,91	2000	<b>0,75</b>	<b>1650</b>	1,21
	<b>1,56</b>	900	30	30	0,4	0,81	2000	<b>0,75</b>	<b>1840</b>	1,09
	<b>1,17</b>	1200	40	30	0,39	0,63	2000	<b>0,55</b>	<b>1760</b>	1,14
	<b>0,93</b>	1500	50	30	0,36	0,54	2000	<b>0,55</b>	<b>2030</b>	0,99
	<b>0,78</b>	1800	60	30	0,33	0,49	2000	<b>0,37</b>	<b>1500</b>	1,33
	<b>0,58</b>	2400	60	40	0,28	0,46	2100	<b>0,37</b>	<b>1700</b>	1,24
	<b>0,44</b>	3200	80	40	0,26	0,37	2100	<b>0,37</b>	<b>2100</b>	1,00
	<b>0,35</b>	4000	80	50	0,24	0,31	2000	<b>0,25</b>	<b>1640</b>	1,22
<b>0,29</b>	4800	80	60	0,23	0,27	2000	<b>0,25</b>	<b>1880</b>	1,06	

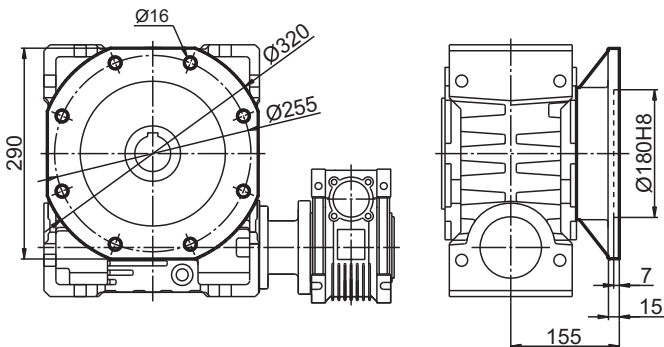


kołnierz silnikowy				
silnik	Pm	Dm	bm	tm
63B5	140	11	4	12,8
71B14	105	14	5	16,3
71B5	160	14	5	16,3
80B14	120	19	6	21,8
80B5	200	19	6	21,8

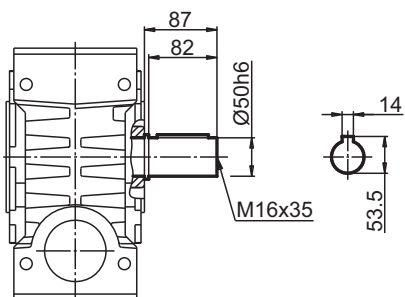
Ramię reakcyjne



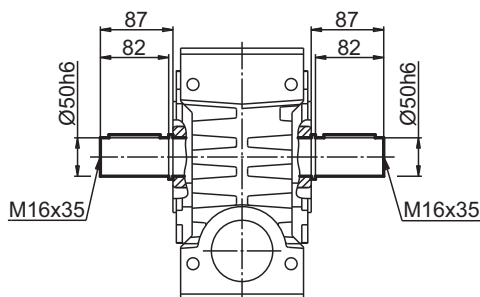
Kołnierz mocowania



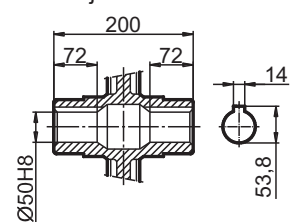
Wał zdawczy jednostronny



Wał zdawczy dwustronny



Tuleja zdawcza



## 6. NAPĘDY PODAJNIKÓW PIECÓW CO

Motoreduktor przeznaczony do napędu podajników ślimakowych pieców CO składa się z dwóch przekładni ślimakowych. Pierwsza przekładnia to TM 030 o przełożeniu równym 30, która połączona jest z przekładnią wielkości TM 050 o przełożeniu 40. Łączne przełożenie takiego zestawu to 1200.

Reduktor na pierwszym stopniu ma przyłącze umożliwiające podłączenie silnika elektrycznego o mocy 0,12kW lub 0,18kW i prędkości obrotowej 1400obr/min.

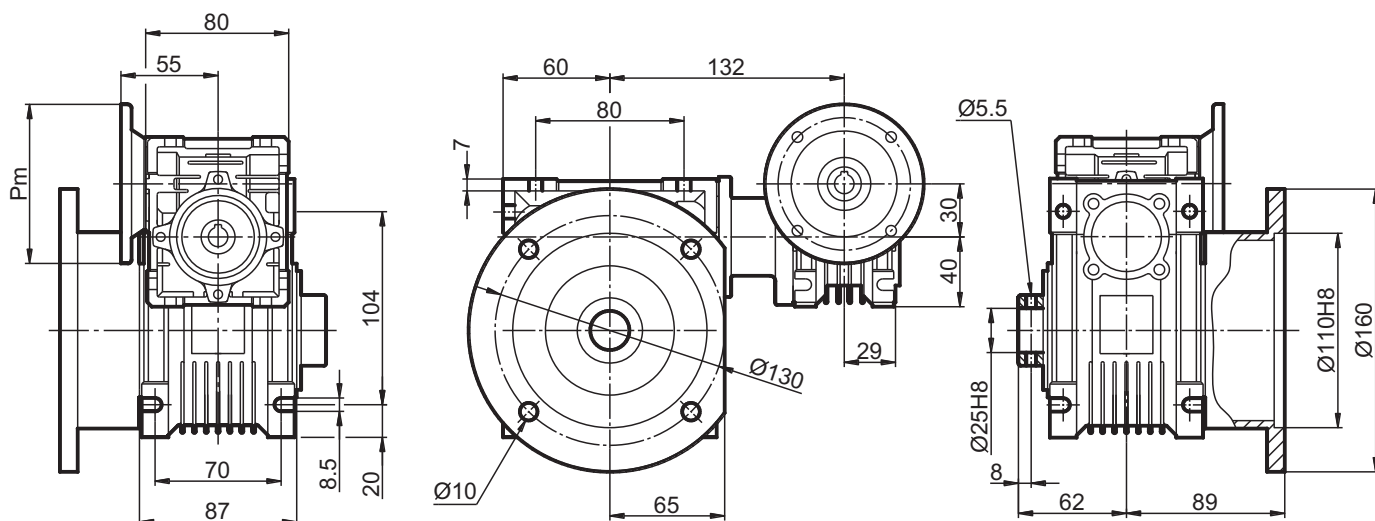
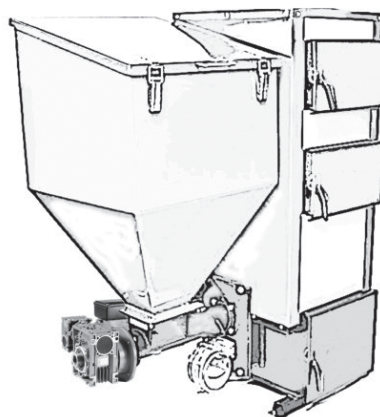
Piasta ślimacznicy jest jednostronnie przedłużona i posiada otwór na zawleczkę, która sprzęga wyjście napędu z czopem podajnika ślimakowego. Zawleczka pełni również funkcję przeciw-przeciążeniową. W przypadku wystąpienia przeciążenia, następuje ścięcie zawleczki, dzięki czemu napęd nie ulega uszkodzeniu.

Przekładnia TM 050 wykonana jest ze specjalnym kołnierzem mocowania, który umożliwia przyłączenie do podajnika.

Motoreduktor posiada deklarację zgodności CE.

### dane techniczne:

- napięcie zasilania - 230V; 50Hz
- moc silnika - 0,12kW lub 0,18kW
- obroty silnika - 1400 obr/min
- przełożenie całkowite - 1200
- znamionowy moment obrotowy 90Nm
- prędkość obrotowa - 1,17 obr/min
- zawleczka - S-Zn 5x50 PN-76/M-82001



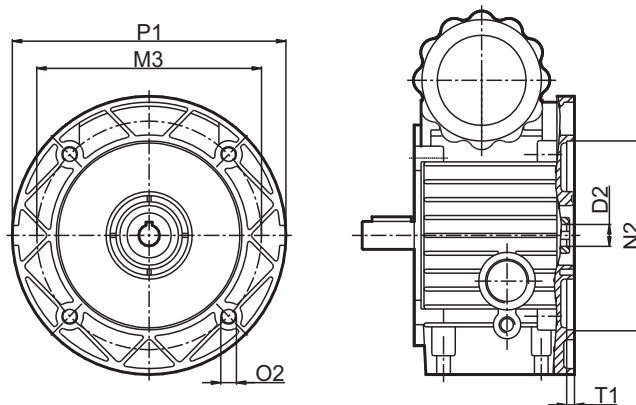
## 7. WARIATORY TW

### Dane techniczne

$n_1$ [1/min]	$P_s$ [kW]	typ	$n_{2min}$ [1/min]	$n_{2max}$ [1/min]	$M_{2min}$ [Nm]	$M_{2max}$ [Nm]	$\Delta$ [%]*	temp. pracy [°C]	waga [kg]
1400	0,18	TW-002	170	880	1,5	3	3-3,8	46	3,6
	0,25	TW-005	170	1000	2	6	3-8,8	46	4,8
	0,37	TW-005	170	1000	3	6	3-8,8	46	4,8
	0,55	TW-010	170	1000	4,4	12	3-8,8	46	7,7
	0,75	TW-010	170	1000	6	12	3-8,8	46	7,7
	1,1	TW-020	165	950	9	18	3-8,8	46	28,5
	1,5	TW-020	165	950	12	24	3-8,8	46	28,5
	2,2	TW-030	200	1000	18	36	3-8,8	46	55
	3	TW-050	200	1000	24	48	3-8,8	46	55
	4	TW-050	200	1000	32	64	3-8,8	46	55
	5,5	TW-100	200	1000	45	90	3-8,8	50	90
7,5	TW-100	200	1000	59	118	3-8,8	50	90	

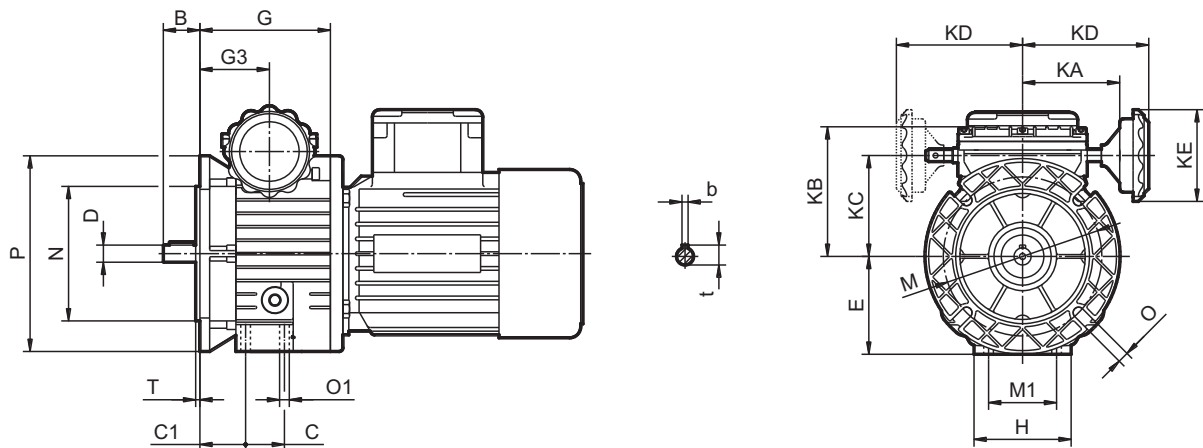
\* różnica między prędkością nominalną i rzeczywistą

### Wymiary przyłączeniowe do silnika



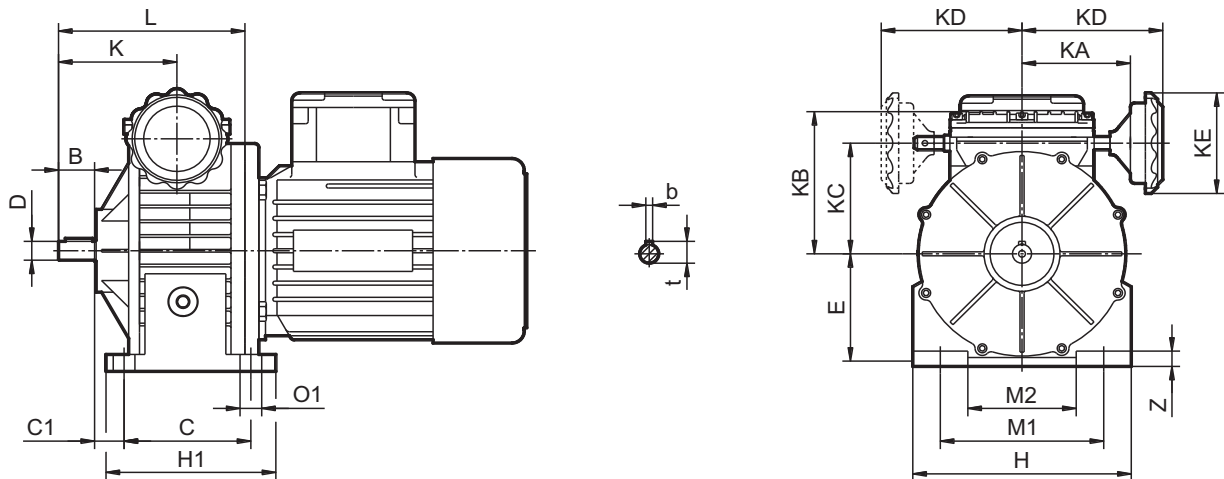
typ	$P_s$ [kW]	wielkość silnika	P1	D2 (F7)	N2 (H8)	M3	O2	T1
TW-002	0,18	63B5	140	11	95	115	M8	5
TW-005	0,25/0,37	71B5	160	14	110	130	M8	5
TW-010	0,55/0,75	80B5	200	19	130	165	M10	6
TW-020	1,1/1,5	90B5	200	24	130	165	M10	6
TW-030	2,2	100B5	250	28	180	215	M12	6
TW-050	3/4	100/112B5						
TW-100	5,5/7,5	132B5	300	38	230	265	M12	6

## Wymiary gabarytowe i montażowe – mocowanie kołnierzowe



B5	B	D(j6)	C	G	G3	E	H	M	M1	N	O	O1	P	T	C1	KA	KB	KC	KD	KE	b	t
TW-002	23	11	50	112,5	64	70	72	115	60	95	9	M6	140	3,5	46	75	113	78	113	70	4	12,5
TW-005	30	14	40	108	71,5	80	90	130	77	110	9	M8	160	3,5	51,5	75	125	91	113	70	5	16
TW-010	40	19	58	143,5	87,5	100	98	165	84	130	11	M8	200	3,5	62	82,5	142	107	120	85	6	21,5
TW-020	50	24	62	174	106,5	111	230	165	200	130	11	M8	200	3,5	84	108	148	127	140	85	8	27
TW-030	60	28	80	222	131	136	265	265	224	230	15	M10	250	4	101	131	188	150	160	120	8	31
TW-050																						
TW-100	80	38	-	263	130	185	-	265	-	230	19	-	300	4	-	163	218	193	182	120	10	41

## Wymiary gabarytowe i montażowe – mocowanie łapowe



\*wersja łapowa na specjalne zamówienie

B3	B	D(j6)	C	C1	E	H	H1	K	L	M1	M2	O1	KA	KB	KC	KD	KE	Z	b	t
TW-002	23	11	105	17,5	80	145	120	87	134,5	110	71	9	71	113	78	113	70	10	4	12,5
TW-005	30	14	104	19,5	93	149	125	102	138,5	120	96	9	71	125	91	113	70	10	5	16
TW-010	40	19	125	35	113	190	150	127	183,5	160	135	11	79	142	107	120	85	15	6	21,5
TW-020	50	24	140	49	125	230	170	154	221,5	180	130	13	-	148	127	140-	85	18	8	27
TW-030	60	28	230	25	150	300	270	191	282	245	190	14	-	181	158	150	120	25	8	31
TW-050																				
TW-100	80	38	250	32	200	365	290	200	333	315	225	18	-	218	193	182	120	30	10	41

## 8. AUTOMATYKA PRZEMYSŁOWA



**Przemiennik częstotliwości** (potocznie nazywany **falownikiem**) umożliwia płynną regulację prędkości obrotowej napędu, zapewniając znaczną oszczędność energii – przy zmniejszeniu prędkości znamionowej silnika zużycie energii może być nawet kilkukrotnie niższe. Falowniki pozwalają na bezobsługową pracę urządzenia, jak również zabezpieczenie i kontrolę silnika. W zależności od typu falownika możliwe jest sterowanie: skalarnie U/f, wektorowe, skalarnie/wektorowe z czujnikiem prędkości, momentowe.

Możliwe jest zastosowanie jednego falownika do napędzania kilku równoległych silników jednocześnie.

Do silników trójfazowych można podłączyć:

- falowniki jednofazowe (wejście 230V), natomiast wyjście: 3x230V;
- falowników trójfazowych (wejście i wyjście: 3x400V).

Do silników jednofazowych jest możliwe podłączenie **regulatorów obrotów silników jednofazowych**. Regulacja prędkości obrotowej może być realizowana za pomocą potencjometru lub przycisków znajdujących się na falowniku. Falownik można również wyposażyć w dotatkowy panel zewnętrzny (tzw. klawiaturę) z kablem o długości 2/3/5 m.

Istnieje także możliwość podłączenia **potencjometru** zewnętrznego o współczynniku ochrony IP66 lub **zadajnika ZAD-ECO** o stopniu ochrony od czoła IP65. Zadajnik panelowy ma wbudowany: potencjometr, przyciski Start-Lewo, Start-Prawo, Stop oraz ekran umożliwiający wyświetlanie odpowiednio przeskalowanej wartości (możliwość ustawienia górnego i dolnego zakresu wyświetlania i pulsowania, dzięki czemu wyświetlacz może wskazywać np. przybliżone wartości częstotliwości, prędkości obrotowej, a także pulsację, gdy nastąpi praca poniżej lub powyżej określonej wartości).



Falowniki LS z serii iS7 mogą być również monitorowane z poziomu aplikacji mobilnej na urządzeniach z systemem Android. Falowniki te posiadają możliwość pracy w trybie zmiennomomentowym, jak i stałomomentowym (duże obciążenia).

Przemiennik częstotliwości może współpracować z **przełącznikiem czasowym**, realizując np. samoczynne, cykliczne załączanie/wyłączanie lub zmianę kierunku obrotów silnika czy też **panelem HMI**.

Do falownika można również dołączyć **dotatkowe karty rozszerzeń komunikacyjnych**. Dzięki nim możliwa jest np. łączność falownika ze **sterownikiem PLC** czy **enkoderem inkrementalnym**.

Oferujemy szereg **filtrów przeciwzakłóceńowych** i **dławików**

filtry: wejściowe, wyjściowe dU/dt, wyjściowe sinusoidalne,

dławiki: wejściowe, wyjściowe oraz toroidalne.

Do falowników można też dołączyć **moduły i rezystory hamujące**, zapobiegające pojawieniu się zbyt wysokiego napięcia (które zamieniane jest w ciepło), podczas pracy generatorowej (np. w trakcie gwałtownego hamowania).

Jeżeli nie potrzebujemy regulować prędkości napędu, a chcemy zapewnić łagodne narastanie obrotów, monitoring i zabezpieczenie silnika (np. wyeliminowanie problemu prądów udarowych przy rozruchu silnika) to odpowiednim rozwiązaniem będzie **softstarter**.

Zmiana kierunku obrotów silników jednofazowych bądź trójfazowych możliwa jest z wykorzystaniem **wyłączników elektromagnetycznych**, które posiadają wbudowany przełącznik wyłączający silnik w przypadku spadku lub braku napięcia. Mogą również wyłączać silnik w sytuacji przekroczenia dopuszczalnej temperatury uzwojenia (wyposażonego w czujniki termiczne).

Oferujemy również:

- wyłączniki silnikowe przeznaczone są do ochrony silników przed zwarciami, przeciążeniami oraz asymetrią faz,
- styczniki,
- min styczniki,
- aparaturę modułową,
- wyłączniki kompaktowe,
- wyłączniki powietrzne.

**Enkodery** są elektronicznymi urządzeniami umożliwiającymi pomiar przemieszczeń kątowych (zarówno kąta jak i prędkości kątowej). Można je podzielić na absolutne i inkrementalne (HTL, TTL, Open Collector), a także na enkodery z wałkiem i przelotowe.



