



**СВ АЛТЕРА**  
ЕЛЕКТРОТЕХНІКА & АВТОМАТИЗАЦІЯ



## РЕДУКТОРИ МОТОР-РЕДУКТОРИ



**Інноваційна серія  
електродвигунів**



**TRANSTECNO**<sup>®</sup>  
the modular gearmotor

*Бібліотека  
інженера-механіка  
інженера-конструктора*

**КОМПОНЕНТИ МОТОР-РЕДУКТОРІВ TRANSTECNO**



Асинхронні  
двигуни TS-MY



Асинхронні  
двигуни SM із захистом IP66



Асинхронні  
двигуни з підвищеним ККД



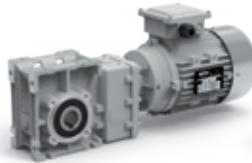
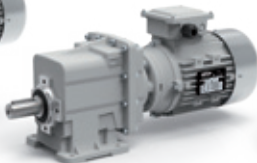
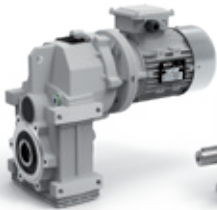
Додаткове  
охолодження



Електротормоз



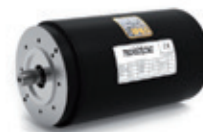
Енкодер



Двигуни постійного  
струму на рідкоземельних  
магнітах



Двигуни постійного  
струму на постійних  
магнітах



Двигуни постійного  
струму з IP66

Ми пройшли шлях від невеликої компанії до потужного гравця ринку. Визначили місію і сформувавши цінності, виростили команду професіоналів і формуємо партнерське середовище, щоб разом йти до поставленої мети.

### Мета компанії

максимально ефективно вирішення задач клієнта в галузі модернізації підприємства, автоматизації виробництва та керування, ресурсозбереження, підвищення продуктивності обладнання.

Сьогодні, налагодивши ефективну співпрацю з низкою світових постачальників обладнання, ми здатні запропонувати комплексні закінчені рішення для наших замовників, найкращим чином адаптовані до умов вітчизняних підприємств.

Вагоме місце у розвитку напрямку «Промисловий електропривод» займають мотор-редуктори виробництва італійської компанії **TRANSTECNO**.

### Наші головні переваги:

- **Офіси продажу в Києві та в 16-ти регіональних представництвах СВ АЛЬТЕРА.** Це дає нам можливість бути завжди «ближче» до покупця
- **Конкурентні ціни та гнучка система знижок** дає можливість надати Вам оптимальну цінову пропозицію
- **Постійно розширюється склад,** який уже має більш як 10000 номенклатурних позицій мотор-редукторів. Ми завжди готові підтримувати на складі продукцію з урахуванням Ваших потреб
- Зручний для пошуку та **інформативний сайт з програмою підбору** мотор-редукторів, 2D/3D моделей [www.transtecno.com.ua](http://www.transtecno.com.ua)
- **Відділ сервісу і обслуговування** здійснює комбінаційну зборку циліндричних, черв'ячних, планетарних редукторів з двигунами змінного або постійного струму, а також післяпродажний сервіс



# Iron

## МОТОР-РЕДУКТОРИ

Лінійка **IRON** складається з наступних типів редукторів: циліндричні **ITN**, конічної-циліндричні **ITB** і циліндричні редуктори з паралельними валами **ITS**.

Редуктори виконані з високоміцних чавунних корпусів і мають великий вихідний крутний момент.

Серія **IRON** добре адаптована для застосувань, де потрібна висока надійність і стабільна робота при різних умовах експлуатації.

**ITN**



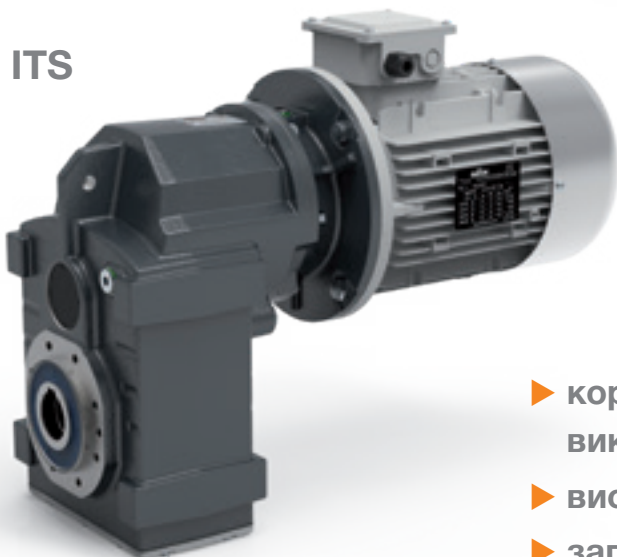
350 - 3500 Нм  
0,25 - 30 кВт

**ITB**



500 - 3500 Нм  
0,55 - 22 кВт

**ITS**



500 - 3200 Нм  
0,25 - 22 кВт

- ▶ корпус і захисні кришки виконані з надміцного чавуну
- ▶ високий рівень модульності
- ▶ заповнені синтетичним мастилом
- ▶ зручні інструменти для вибору редукторів і конфігурації 2D / 3D моделей

ПО КОНСТРУКТИВНИХ І ТЕХНІЧНИХ ПАРАМЕТРАХ  
ЗАМІНЮЮТЬ ВСІ ОСНОВНІ АНАЛОГІЧНІ ПРОДУКТИ, ДОСТУПНІ НА РИНКУ

► Плавна та безшумна робота

► Стандартизація приєднувальних розмірів

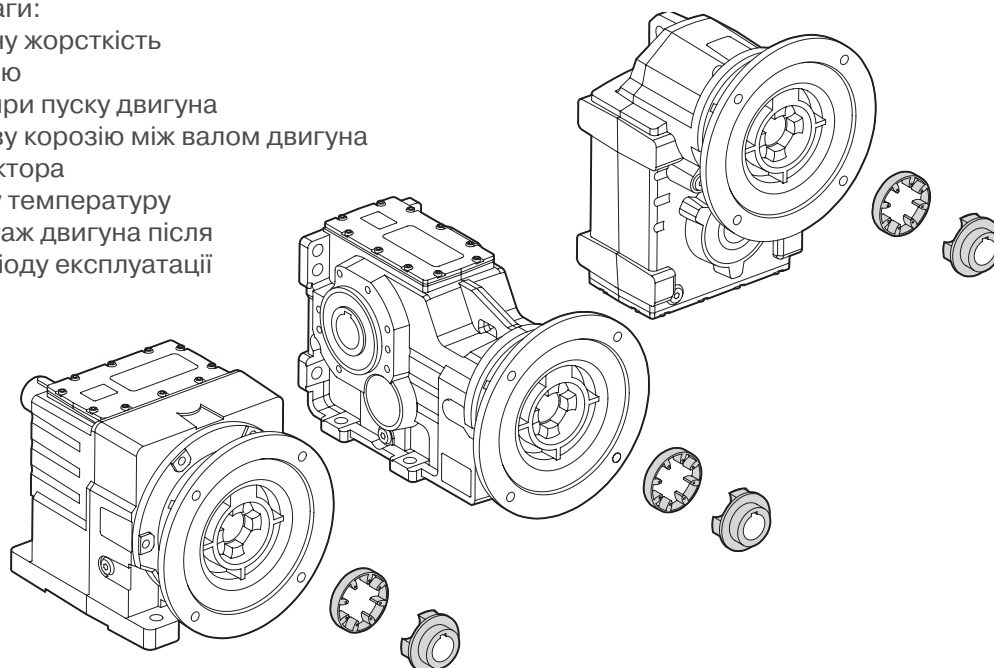
Конструкція дозволяє легко інтегрувати мотор-редуктори Transtecno практично в будь-яку систему. Редуктори серії Iron сконструйовані так, щоб ідеально підходити за монтажними та габаритними розмірами до більшості існуючих, а також нових систем, не вимагаючи жодних додаткових зусиль.

► З'єднання з двигуном через еластичну муфту

Це гарантує передачу крутного моменту з гасінням крутильних коливань і пом'якшення ударних навантажень.

Дає наступні переваги:

- збільшує крутну жорсткість
- знижує вібрацію
- усуває удари при пуску двигуна
- усуває можливу корозію між валом двигуна та валом редуктора
- знижує робочу температуру
- легкий демонтаж двигуна після тривалого періоду експлуатації

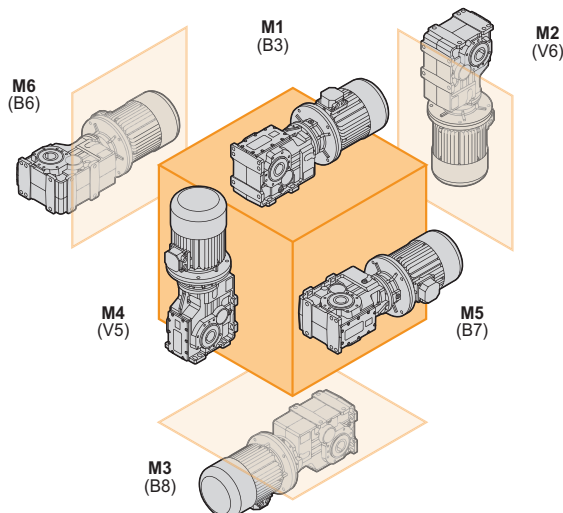


► Всі габарити редукторів ITN, ITB і ITS заповнені довговічним синтетичним мастилом, в'язкості 320

Типи мастила:

SHELL	AGIP	KLUBER	CASTROL	ESSO	MOBIL
Shell Omala S4 WE320	Tellium VSF320	Klubersynth GH 6 320	Alphasyn PG320	S320	Mobil Glygoyle HE 320

Кількість мастила залежить від монтажного положення



# серія ІТН

## ЦИЛІНДРИЧНІ МОТОР-РЕДУКТОРИ

Призначені для промислового застосування з особливо високими навантаженнями. Надміцний чавунний корпус і високий рівень модульності різних вхідних і вихідних комплектів дозволяють адаптувати редуктор до будь-якої задачі.

Серія співвісних редукторів ІТН має 4 типорозміри: ІТН 112/3 - ІТН 122/3 - ІТН 132/3 - ІТН 142/3.

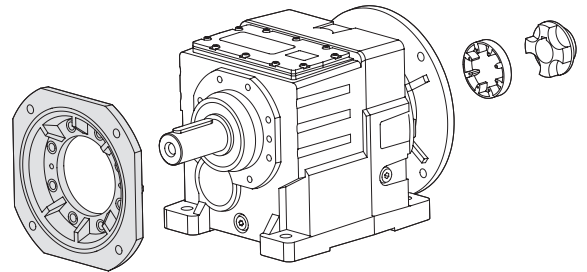


- ▶ потужність **0,25 – 30 кВт**
- ▶ крутний момент **350 – 3500 Нм**
- ▶ максимальне радіальне навантаження **22 500 Н**

- заповнені синтетичним маслом
- з'єднання з двигуном через еластичну муфту
- фарбування: епоксидне порошкове покриття RAL 7016 середня товщина 0,10 - 0,15 мм

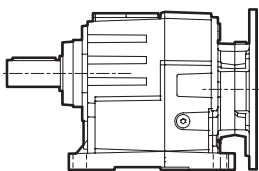
### Опції:

- блокування зворотнього ходу
- вибухозахищене виконання АТЕХ 3GD

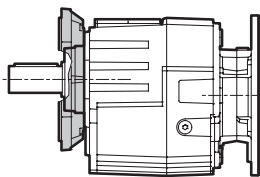


Габарит	Кількість ступенів	Діаметр вих. валу, мм	Вихідний момент M2, Н*м	Потужність двигуна P1, кВт	Передатне число, i
11	2	35	700	0,25–9,2	5,38–247
	3				
12	2	40	1000	0,25–9,2	5,17–280
	3				
13	2	50	1900	0,55–22	5,00–231
	3				
14	2	60	3500	0,55–30	6,15–252,87
	3				

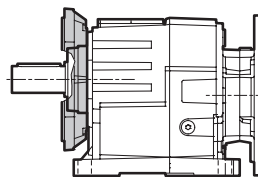
### Варіанти виконання



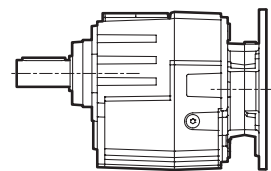
U



F...

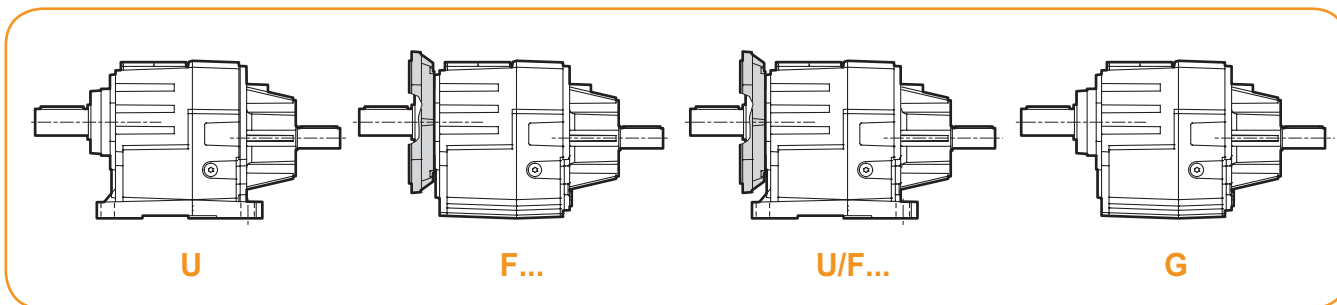


U/F...



G

З приводним вхідним валом **IS**



### Акcesуари

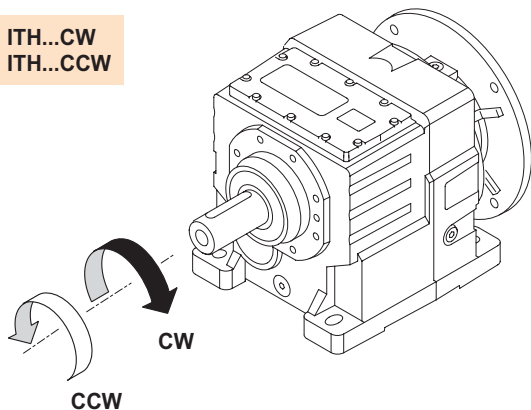
Вихідний фланець



Вихідний фланець	F200	F250	F300	F350	F450
ITH 112/3					
ITH 122/3					
ITH 132/3					
ITH 142/3					

Backstop. Блокування зворотнього ходу

ITH...CW  
ITH...CCW



Backstop – це пристрій, який дозволяє обертати вихідний вал лише в одному напрямку.

Перш ніж використовувати його, вкажіть напрямок обертання вихідного валу, як показано на малюнку.

<b>TRANSTECNO</b>		
Type ITH 122	P1 5,5 kW	
i 29.40	n <sub>1</sub> 1400 min <sup>-1</sup>	n <sub>2</sub> 47.6 min <sup>-1</sup>
IM M1	43 Kg	Mn <sub>2</sub> 1059 Nm
320 Synthetic oil	Q.ty 3.3 l	
SN 0123456789012		
Warranty void if removed		
www.transtecno.com	MADE IN ITALY	

- **Type:** тип і розмір редуктора
- **IEC:** тип вхідного фланця
- **i:** передавальне число
- **n1:** швидкість на вхідному валу
- **n2:** швидкість на вихідному валу
- **IM:** монтажна позиція
- **kg:** вага редуктора
- **Mn2:** номінальний вихідний момент
- **320 Synthetic oil:** тип масла
- **Q.ty:** кількість масла
- **P1:** потужність встановленого двигуна

# серія ITB

## КОНІЧНО-ЦИЛІНДРИЧНІ МОТОР-РЕДУКТОРИ

Призначені для промислових застосувань і особливо важких навантажень. Відрізняються високим ККД, стійкістю до перевантажень і довговічністю.

Серія конічно-циліндричних редукторів ITB має 3 типорозміри: **ITB 423 - ITB 433 - ITB 443**

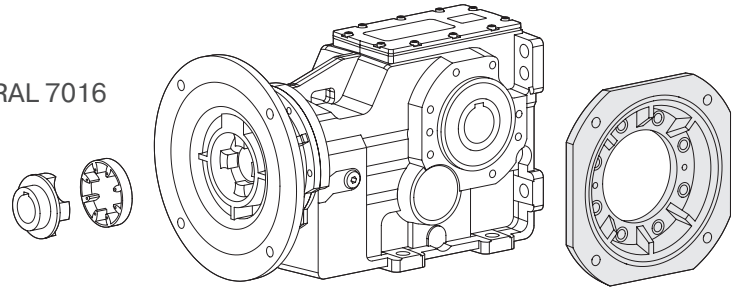


- ▶ потужність **0,55 – 22 кВт**
- ▶ крутний момент **500 – 3500 Нм**
- ▶ максимальне радіальне навантаження **31 000 Н**

- висока механічна міцність
- заповнені синтетичним маслом
- з'єднання з двигуном через еластичну муфту
- фарбування: епоксидне порошкове покриття RAL 7016 середня товщина 0,10 - 0,15 мм

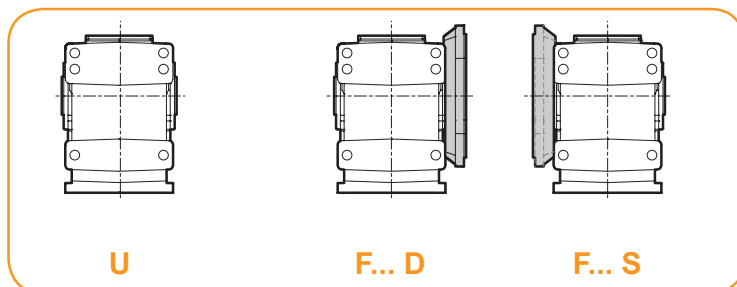
### Опції:

- блокування зворотнього ходу
- вихідний вал з затискним диском
- вибухозахищене виконання ATEX 3GD

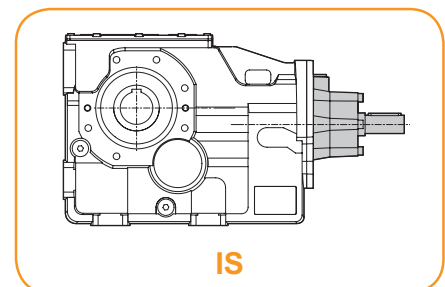


Габарит	Кількість ступенів	Діаметр вих. валу, мм	Вихідний момент M2, Н*м	Потужність двигуна P1, кВт	Передатне число, i
42	3	40 (45)	950	0,55–9,2	7,34–148
43		50	1800	0,55–15,0	8,21–165
44		60	3500	0,55–22,0	7,88–179

### Варіанти виконання

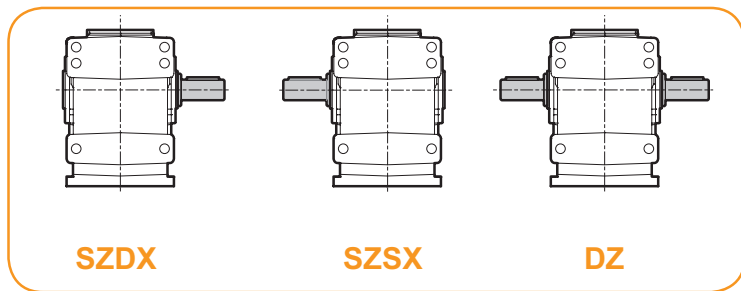


### З приводним вхідним валом

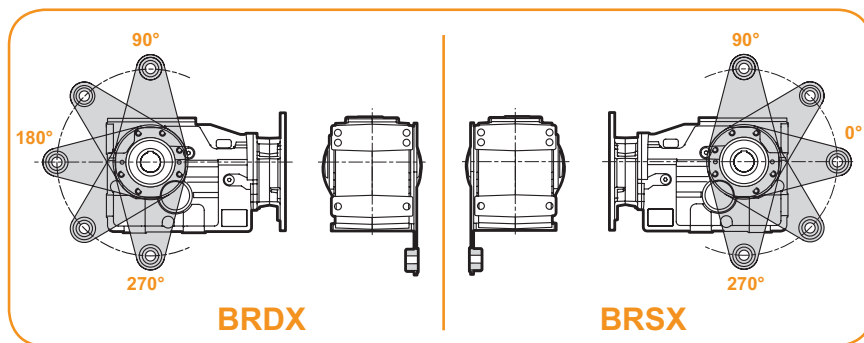
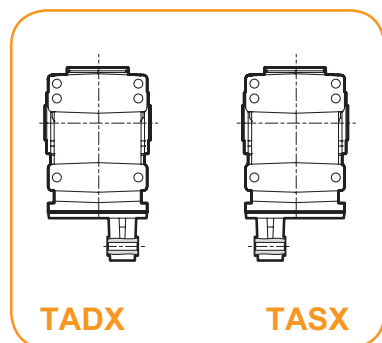




Вихідний вал

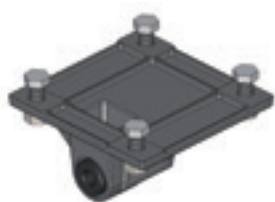


Моментний важіль



**Акcesуари**

Моментний важіль



Вихідний  
односторонній вал

двосторонній вал



Комплект для монтажу/демонтажу за запитом

Вихідний фланець

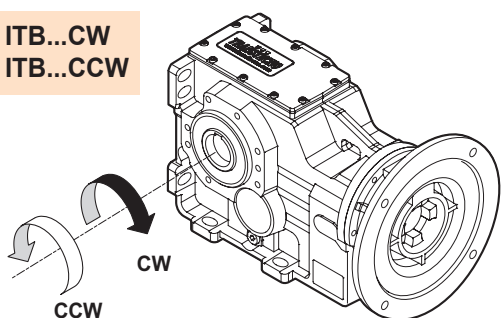


Вихідний фланець	F200	F250	F300	F350	F450
ITB 423					
ITB 433					
ITB 443					

**Опції**

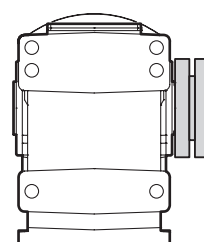
Backstop. Блокування зворотнього ходу

ITB...CW  
ITB...CCW



Вихідний вал із затискним диском

ITB...G..  
ITBIS...G..



# серія ITS

## ЦИЛІНДРИЧНІ МОТОР-РЕДУКТОРИ З ПАРАЛЕЛЬНИМИ ВАЛАМИ

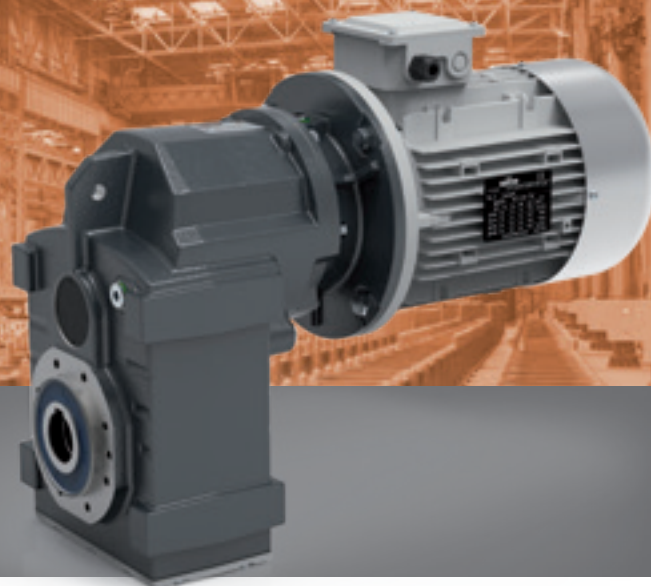
Компактні, унікальні для установки в обмеженому просторі! Міцні чавунні корпуси та різні модульні вхідні і вихідні опції роблять редуктори **ITS** універсальними і дозволяють застосовувати їх для більшості типових задач. Мають додаткову переважувальну здатність для ряду промислових областей застосування.

Серія циліндричних редукторів з паралельними валами ITS може бути виготовлена в двох варіантах корпусів: в універсальному варіанті на лапах з вихідним фланцем з одного боку, або без лап з вихідним фланцем.

Має три типорозміри: **ITS 922/3 – ITS 932/3 – ITS 942/3**



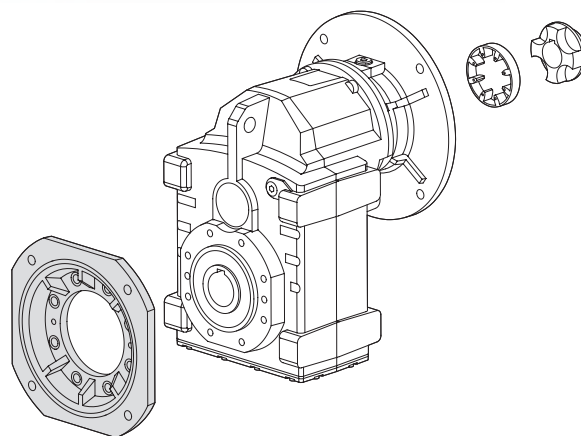
- ▶ потужність **0,25 – 22 кВт**
- ▶ крутний момент **500 – 3500 Нм**
- ▶ максимальне радіальне навантаження **31 000 Н**



- висока механічна міцність
- заповнені синтетичним маслом
- з'єднання з двигуном через еластичну муфту
- фарбування: епоксидне порошкове покриття RAL 7016 середня товщина 0,10 - 0,15 мм

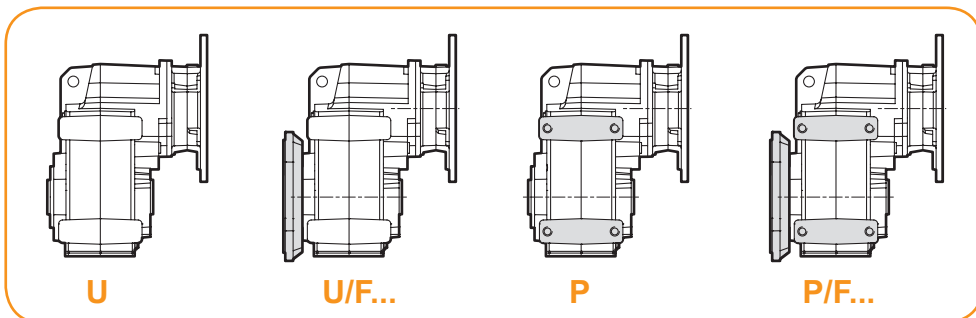
### Опції:

- блокування зворотнього ходу
- вихідний вал із затискним диском
- конічні роликів упорні підшипники
- вибухозахищене виконання АTEX 3GD

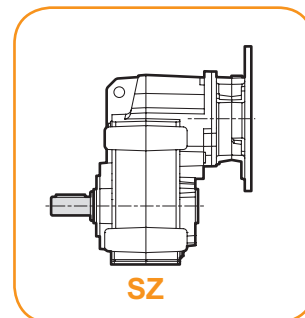


Габарит	Кількість ступенів	Діаметр вих. валу, мм	Вихідний момент M2, Н*м	Потужність двигуна P1, кВт	Передатне число, i
92	2	40 (45)	1100	0,25–9,2	5,66–375
	3				
93	2	50	1700	0,25–15,0	6,13–405
	3				
94	2	60	3200	0,55–22,0	7,93–356
	3				

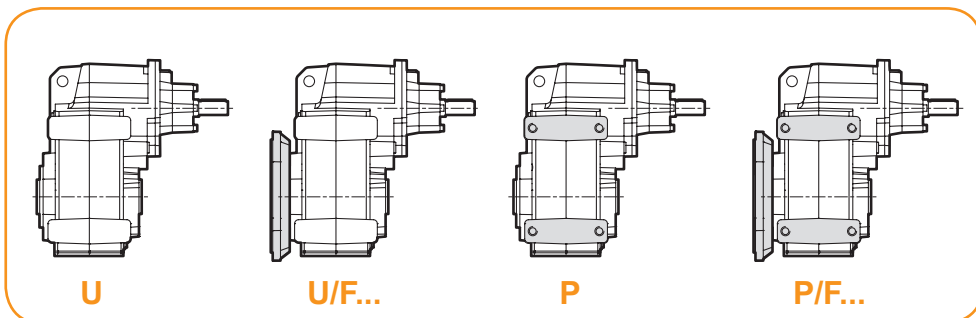
Варіанти виконання



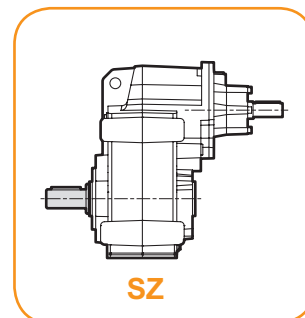
Вихідний вал



Варіанти виконання з вхідним валом IS



З вхідним та вихідним валом



**Акcesуари**

Моментний важіль



Вихідний односторонній вал



Комплект для монтажу/демонтажу вихідного валу

за запитом.

Вихідний фланець

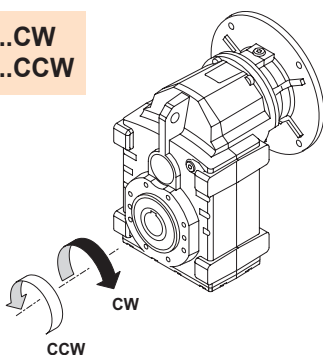


Вихідний фланець	F200	F250	F300	F350	F450
ITB 922/3					
ITB 932/3					
ITB 942/3					

**Опції**

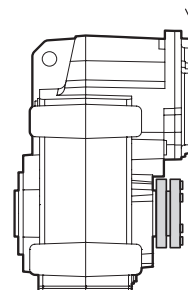
Backstop. Блокування зворотнього ходу

ITS...CW  
ITS...CCW



Вихідний вал із затискним диском

ITS...G..  
ITSIS...G..

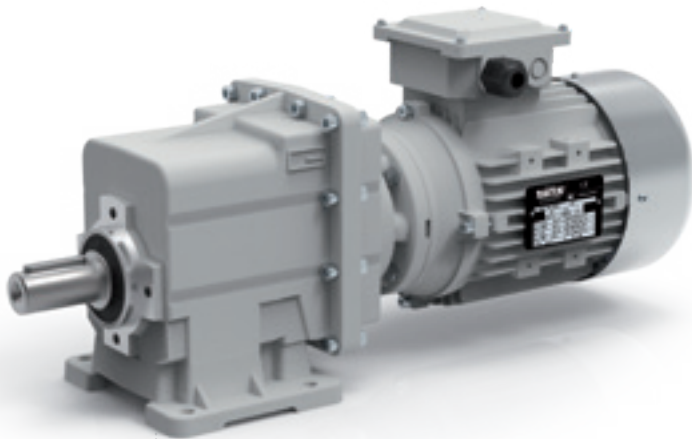


# Alu AC

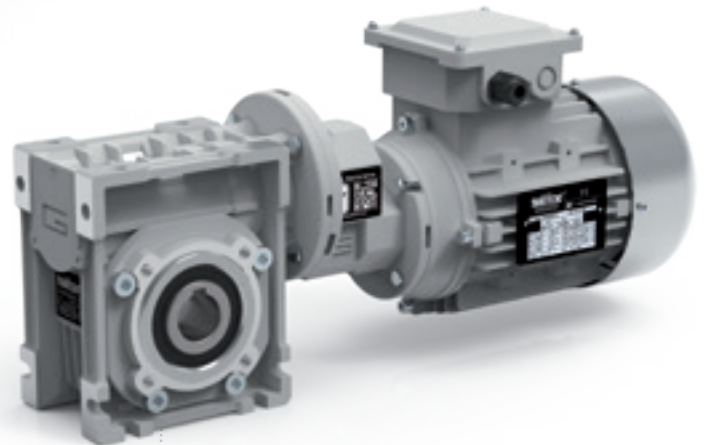
## МОТОР-РЕДУКТОРИ

Лінійка редукторів **ALU AC** включає в себе наступні типи редукторів: циліндричні редуктори **CMG**, конічно-циліндричні редуктори **СМВ**, циліндричні редуктори з паралельними валами **KT-FT-ATS**, черв'ячні редуктори **СМ**, здвоєні черв'ячні **СММ**, циліндрично-черв'ячні редуктори **СМР-СМРU**, дискові варіатори **СМV** в поєднанні з двигунами змінного струму.

Мотор-редуктори в алюмінієвому корпусі охоплюють діапазон крутних моментів до **1000 Нм**.



40 - 600 Нм  
0,06 - 4,0 кВт



16 - 1024 Нм  
0,06 - 1,5 кВт

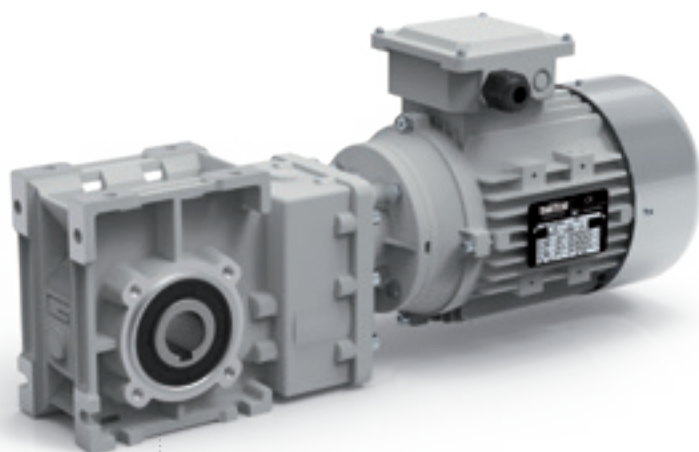


12 - 1050 Нм  
0,06 - 7,5 кВт

- ▶ литий алюмінієвий корпус
- ▶ синтетичне мастило, розраховане на весь термін експлуатації – не вимагає обслуговування
- ▶ високий рівень модульності
- ▶ зручні інструменти для вибору редукторів і конфігурації 2D/3D моделей



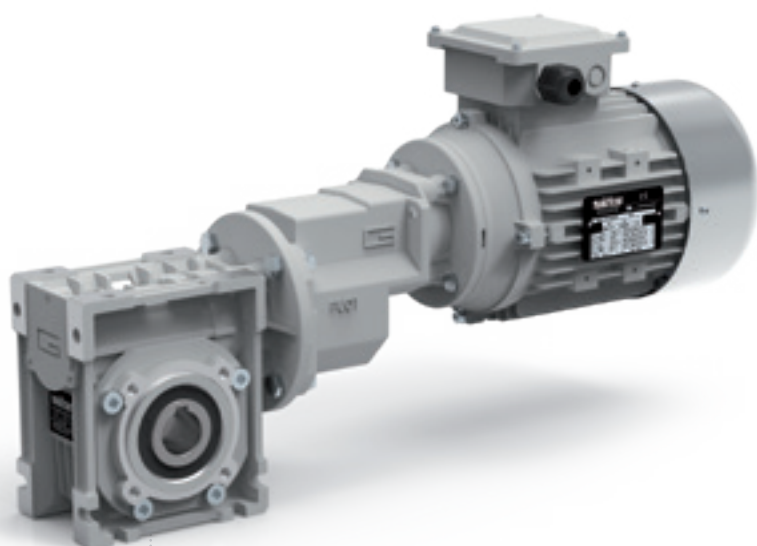
10 - 600 Нм  
0,12 - 4,0 кВт



40 - 600 Нм  
0,06 - 4,0 кВт



18 - 2450 Нм  
0,06 - 1,85 кВт



31 - 1050 Нм  
0,18 - 1,1 кВт

# серія CM

## ЧЕРВ'ЯЧНІ РЕДУКТОРИ

Завдяки своїй конструкції, мотор-редуктори з черв'ячною передачею характеризуються плавністю, компактністю, надійністю, безшумністю роботи та є найпоширенішими для вирішення приводних завдань з передатним моментом до **1000 Нм (0,06-7,5 кВт)**.

Також цьому сприяє найбільш низька вартість черв'ячних редукторів в порівнянні з іншими типами редукторів.



### Основні характеристики та особливості:

- синтетичне мастило, розраховане на весь термін експлуатації – не вимагає обслуговування
- модульність: великий вибір вхідних та вихідних аксесуарів – дає можливість з'єднати мотори з різними габаритами та забезпечує **взаємозамінність з редукторами інших виробників**
- литий алюмінієвий корпус для габаритів 026, 030, 040, 050, 063, 070, 075, 090 та 110
- чавунний корпус для 130 габариту
- подвійний конічно – роликівий підшипник для 090, 100 та 130 габаритів
- універсальність застосування: конструкція редуктора та використовуваного мастила – дозволяє експлуатацію в будь-якому положенні у просторі

### Сфера застосування:

- Конвеєри
- Транспортери
- Пакувальне обладнання
- Харчове устаткування
- Кормороздачі
- Птахофабрики
- Мішалки
- Деревообробне устаткування
- Турнікети
- Верстатобудування

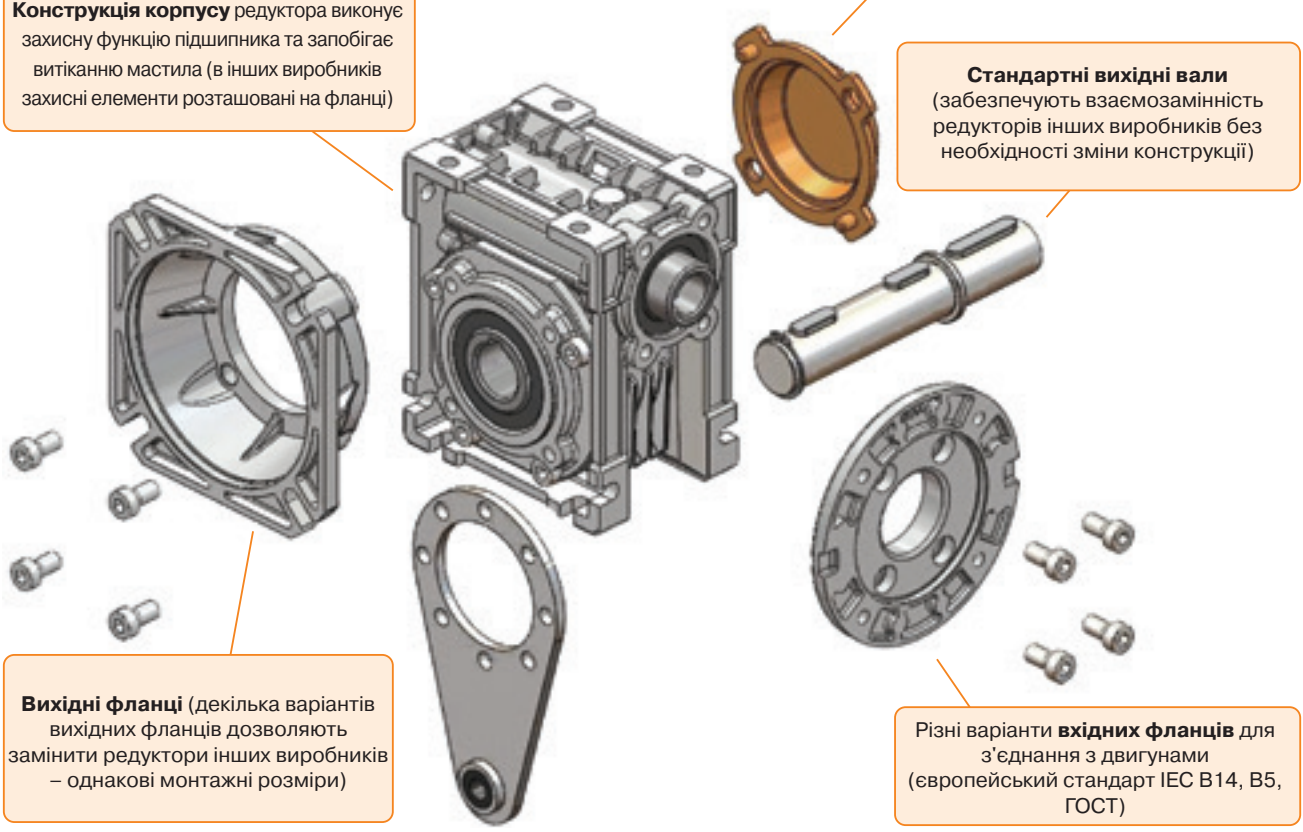
**Конструкція корпусу** редуктора виконує захисну функцію підшипника та запобігає витіканню мастила (в інших виробників захисні елементи розташовані на фланці)

**Захисна кришка** встановлена виробником (легко знімається при необхідності)

**Стандартні вихідні вали** (забезпечують взаємозамінність редукторів інших виробників без необхідності зміни конструкції)

**Вихідні фланці** (декілька варіантів вихідних фланців дозволяють замінити редуктори інших виробників – однакові монтажні розміри)

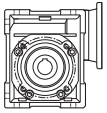
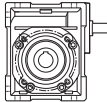
Різні варіанти **вихідних фланців** для з'єднання з двигунами (європейський стандарт IEC B14, B5, ГОСТ)

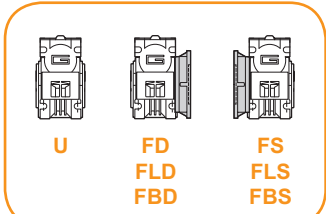
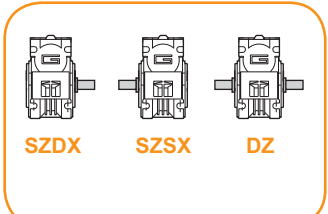
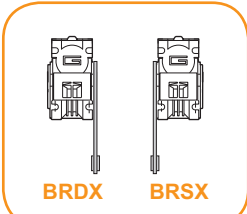
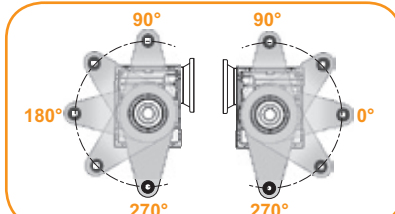


## Технічні характеристики:

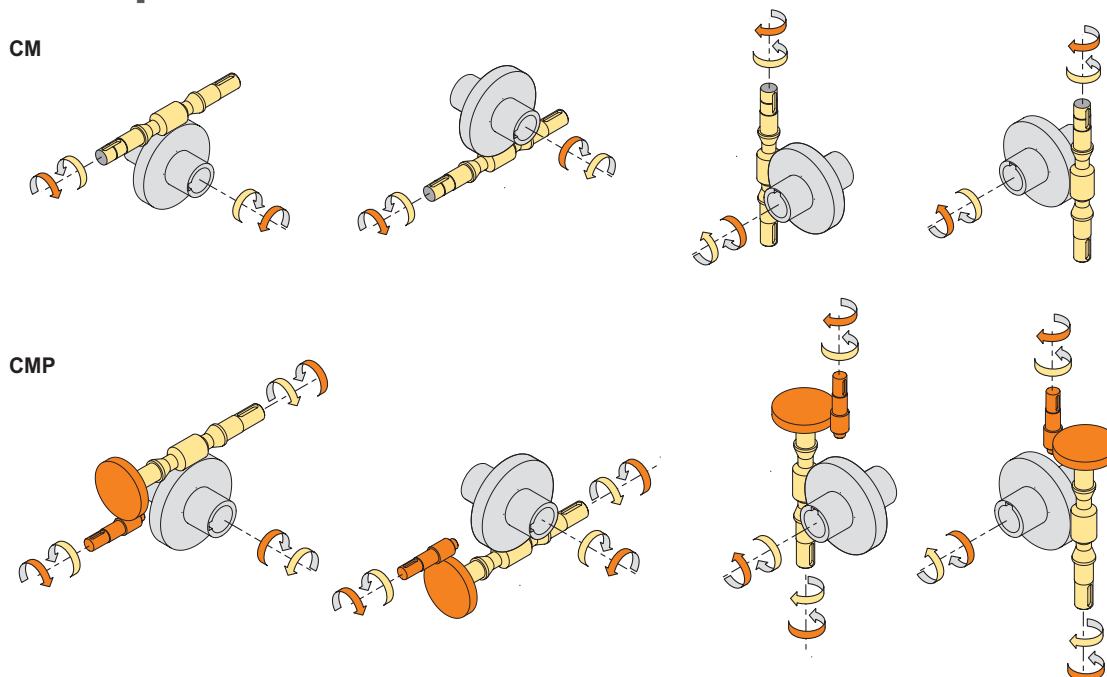
Габарит редуктора CM	Габарит сумісних двигунів (IEC стандарт)	Потужності сумісних двигунів, кВт	Передавальне число, і
026	56	0,06–0,09	5-60
030	56,63	0,06–0,25	5-100
040	56,63,71	0,06–0,55	5-100
050	63,71,80	0,12–1,1	5-100
063	63,71,80,90	0,25–2,2	5-100
070	71,80,90,100/112	0,25–4,0	7,5-100
075	71,80,90,100/112	0,25–4,0	7,5-100
090	71,80,90,100/112	0,75–4,0	7,5-100
110	80,90,100/112,132	0,75–7,5	7,5-100
130	80,90,100/112,132	1,5–7,5	7,5-100

## Маркування:

Редуктор										
CM	050	U	10	71	B5	SZDX	BRSX	90	B3	VS
Тип	Габарит	Версія	Передавальне число	IEC	Тип	Вихідний вал	Утримуючий важіль	Кут	Монтажна позиція	Опція
CM 	026 030 040 050 063 070 075 090 110 130	U FD FS FLD FLS FBD FBS	Див. каталог черв'ячних редукторів CM	56.. — 132..	B5 B14	SZDX SZSX DZ	BRDX BRSX	0° 90° 180° 270°	B3 B8 B6 B7 V5 V6	VS За запитом
CMIS 										

Версія	Вихідний вал	Утримуючий важіль	Кут
			

## Напрямок обертання:



## Комбінації черв'ячних мотор-редукторів:

### Черв'ячний мотор-редуктор CM



Потужність 0,06 ... 7,5 кВт  
Вихідний момент 12-1050 Нм  
Передатне число  $i = 5-100$

### Черв'ячний мотор-редуктор з циліндричною ступінню SMP

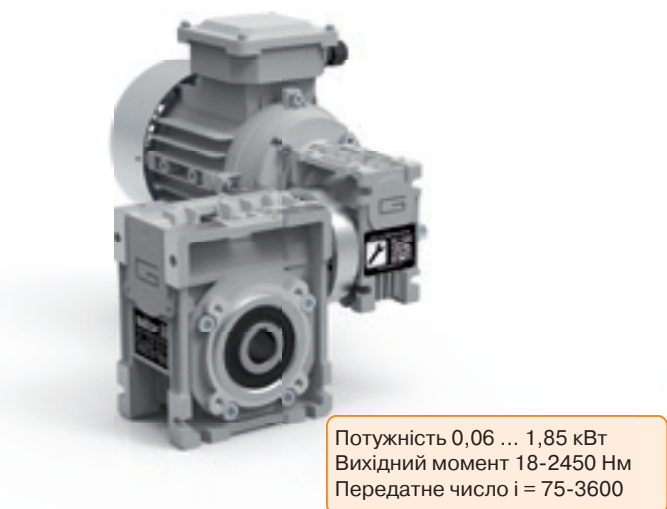
Застосовується для збільшення ККД (на 20-30%), моменту, передатного числа.



Потужність 0,06 ... 1,1 кВт  
Вихідний момент 16-1024 Нм  
Передатне число  $i = 60-300$

### Здвоєний черв'ячний мотор-редуктор CMM

Застосовується для збільшення моменту, передатного числа



Потужність 0,06 ... 1,85 кВт  
Вихідний момент 18-2450 Нм  
Передатне число  $i = 75-3600$

### Черв'ячний мотор-редуктор з планетарним редуктором WMP

Застосовується для збільшення моменту, передатного числа для задач малопотужних приводів з обмеженим простором



Потужність 0,09 ... 0,18 кВт  
Вихідний момент 25-120 Нм  
Передатне число  $i = 67,5-2734$

### Черв'ячний мотор-варіатор CMV

Застосовується для регулювання вихідної швидкості на валу редуктора, збільшення моменту та передатного числа



Потужність 0,22...4 кВт  
Вихідний момент 7-2100 Нм

### Черв'ячний мотор-редуктор з циліндричною ступінню CMPU



Потужність 0,18...1,1 кВт  
Вихідний момент 31-1049 Нм  
Передатне число  $i = 28,5-857$



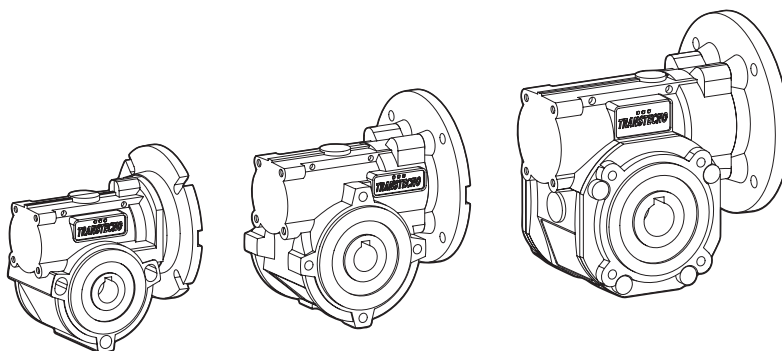
# серія CL



Новинка в серії черв'ячних редукторів.

Високий ступінь модульності є конструктивною особливістю серії черв'ячних редукторів серії CL завдяки широкому вибору вхідних та вихідних фланців.

## ЧЕРВ'ЯЧНІ РЕДУКТОРИ



Редуктори CL разом з редукторами серії CM квадратної форми, можуть поєднуватись з електродвигунами змінного, постійного струму або з вентильними двигунами.

Доступні габарити для замовлення: **026, 030, 040, 050 і 070.**

### Захисна кришка Washdown

Спеціально для тяжких умов навколишнього середовища Transtecno розробили захисну кришку **Washdown** з анодованого алюмінію чорного кольору.



### Переваги

- збільшення терміну експлуатації коробки передач завдяки **високому захисту від корозії**
- **захист вихідного валу та сальника редуктора** від погодних та складних умов роботи
- **зменшення потреби в обслуговуванні**

Захисна кришка **Washdown** доступна для всіх черв'ячних та конічно-циліндричних мотор-редукторів:

	Габарит									
	026	030	040	050	063	070	075	090	110	
CM	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
CL	✓	✓	✓	✓		✓				
CMM/CLL	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
CMB			✓	✓	✓			✓		

# серія CMG

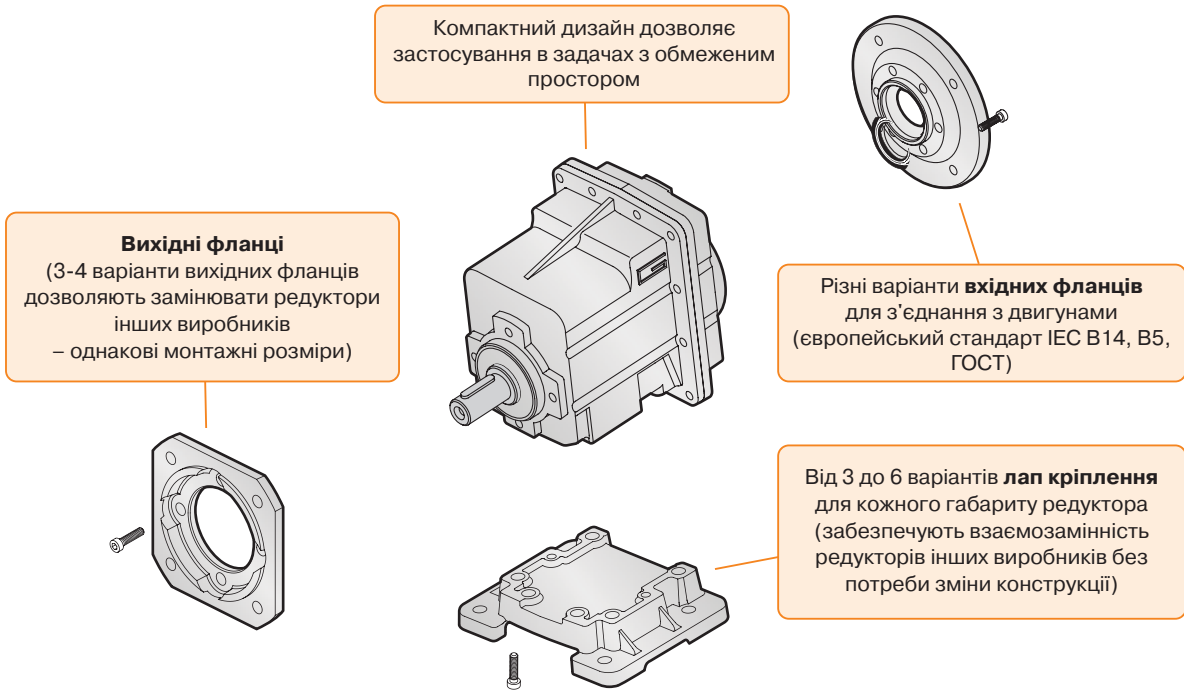
2-х та 3-х ступінчасті циліндричні співвісні редуктори мають підвищену перевантажувальну здатність, високий момент та посилену конструкцію, що дозволяє експлуатацію в тяжких умовах.

## ЦИЛІНДРИЧНІ РЕДУКТОРИ



### Основні характеристики та особливості:

- високий ККД: 94% – для 2-х ступеневих, 92% – для 3-х ступеневих
- синтетичне мастило, розраховане на весь термін експлуатації – не вимагає обслуговування
- модульність: великий вибір вхідних та вихідних аксесуарів – дає можливість з'єднання моторів з різними габаритами та забезпечує **взаємозамінність з редукторами інших виробників**
- литий алюмінієвий корпус
- шліфовані циліндричні шестерні
- чавунні лапи та вихідні фланці
- універсальність застосування: конструкція редуктора та мастило – дозволяє експлуатацію в будь-яких монтажних положеннях в просторі



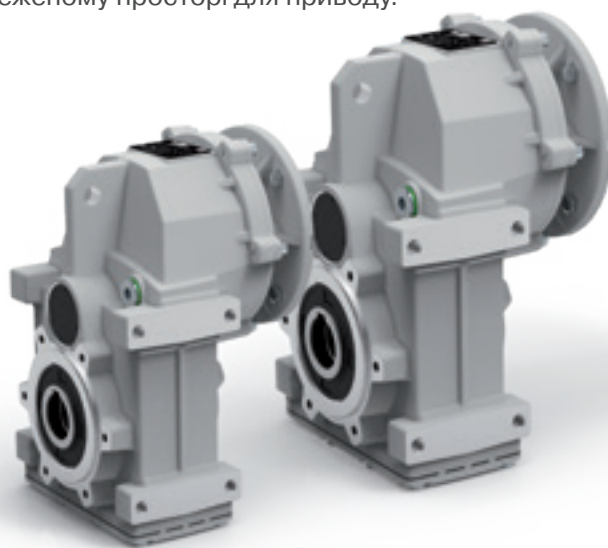
### Технічні характеристики:

Габарит редуктора CMG	Габарит сумісних двигунів (IEC стандарт)	Потужності сумісних двигунів, кВт	Передатне число, i
00	56, 63, 71, 80	0,06–0,75	5,03–48,86
01	56, 63, 71, 80, 90	0,06–1,85	3,82–393,33
02	56, 63, 71, 80, 90	0,06–1,85	3,66–398,25
03	63, 71, 80, 90, 100/112	0,12–4,0	3,74–378,64
04	63, 71, 80, 90, 100/112	0,12–4,0	3,74–378,64

# серія ATS

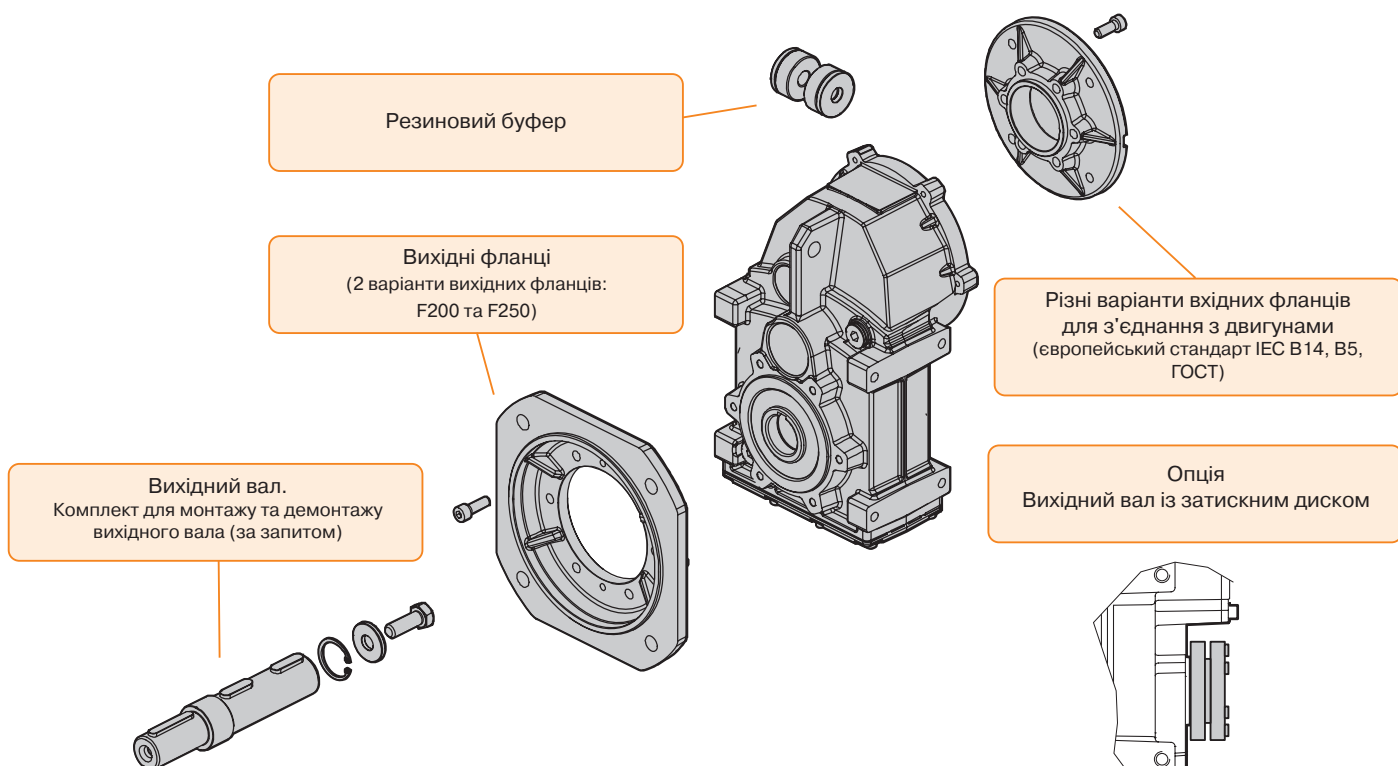
## ЦИЛІНДРИЧНІ РЕДУКТОРИ З ПАРАЛЕЛЬНИМИ ВАЛАМИ

Редуктори ATS виконані в двох типорозмірах: **902/3, 912/3**. 2-х та 3-х ступінчасті. Мають підвищену перевантажувальну здатність, високий момент. Використовуються при обмеженому просторі для приводу.

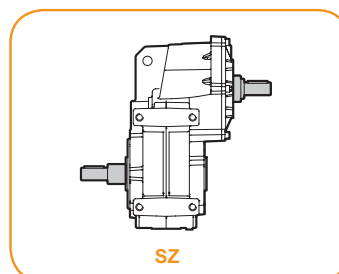
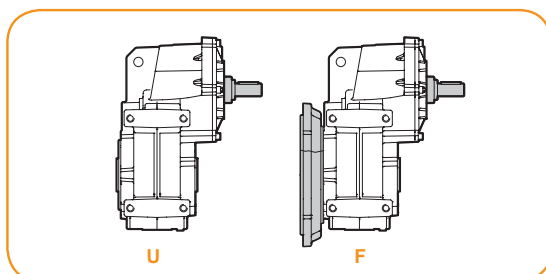


### Основні характеристики та особливості:

- вихідний момент **200-600 Нм**
- високий ККД: 94% – для 2-х ступеневих, 92% – для 3-х ступеневих
- передатне число **3,7-424,21**
- литий алюмінієвий корпус
- синтетичне мастило, розраховане на весь термін експлуатації – не вимагає обслуговування
- шліфовані циліндричні шестерні
- чавунні вихідні фланці



### Варіант виконання з вхідним валом IS



## Комбінації циліндричних мотор-редукторів:

### Серія CMG



Потужність 0,06 ... 4,0 кВт  
Вихідний момент 70-655 Нм  
Передатне число  $i = 3,7-449,03$

### Серія ATS із паралельними валами



Потужність 0,12 ... 4,0 кВт  
Вихідний момент 10-660 Нм  
Передатне число  $i = 3,7-424,21$

### Серія KFT105



Потужність 0,025 ... 0,12 кВт  
Вихідний момент 3-120 Нм  
Передатне число  $i = 20,57-929$

### Серія FT



Потужність 0,09 ... 1,1 кВт  
Вихідний момент 10-650 Нм  
Передатне число  $i = 20,57-397$

### Мотор-варіатор CMGV

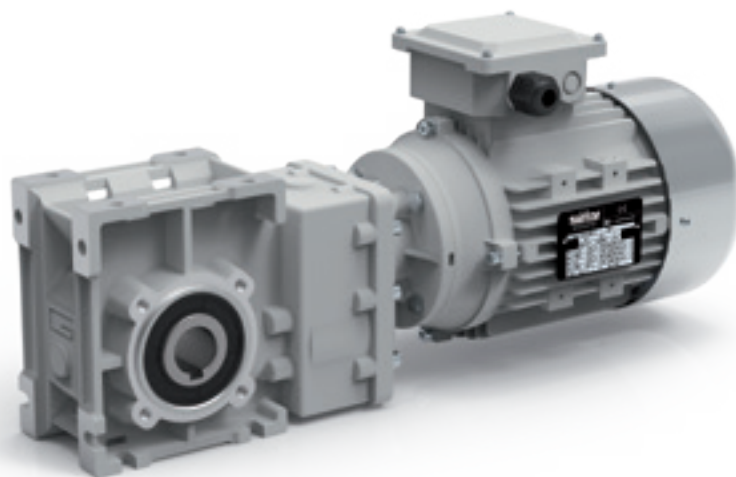
Застосовується для регулювання вихідної швидкості вала редуктора, збільшення моменту та передатного числа



Потужність 0,22 ... 4 кВт  
Вихідний момент 7-1800 Нм

# серія СМВ

## КОНІЧНО-ЦИЛІНДРИЧНІ МОТОР-РЕДУКТОРИ



Конічно-циліндричні мотор-редуктори, також як і черв'ячні мотор-редуктори, є кутовими редукторами та володіють аналогічними експлуатаційними характеристиками.

Основними перевагами конічно-циліндричних мотор-редукторів є підвищена безпека експлуатації, висока аксіальна та радіальна несуча здатність, високий ККД, що дозволяє віднести їх до енергозберігаючої та більш надійної продукції.

### Основні характеристики та особливості:

- вихідний момент **10-600 Нм**
- потужність **0,06-4 кВт**
- передатне число **6,18-263**
- повна взаємозамінність з черв'ячними редукторами СМ – дає можливість енергозбереження.
- циліндричні шліфовані зубчасті колеса
- синтетичне мастило, розраховане на весь термін експлуатації – не вимагає обслуговування
- модульність: великий вибір вхідних та вихідних аксесуарів – дає можливість з'єднання моторів з різними габаритами та забезпечує **взаємозамінність з редукторами інших виробників**
- литий алюмінієвий корпус типорозміру **402, 502, 633 і 903**

Вихідні приєднувальні розміри повністю співпадають з черв'ячними редукторами СМ (однакові всі вихідні аксесуари)

Різні варіанти **вхідних фланців** для з'єднання з двигунами (європейський стандарт IEC B14, B5, ГОСТ)

**Захисна кришка** встановлена виробником (легко знімається при відсутності її необхідності)

**Стандартні вихідні вали** (забезпечують взаємозамінність редукторів інших виробників без потреби зміни конструкції)

**Вихідні фланці** (кілька варіантів вихідних фланців дозволяють замінювати редуктори інших виробників – однакові приєднувальні розміри)

**SM****NEW****АСИНХРОННІ  
ЕЛЕКТРОДВИГУНИ**

Інноваційні двигуни змінного струму IP66 серії **SM** мають три найважливіші характеристики, що відрізняють їх від всієї продукції, представленої на ринку.

**TEFC****TENV****Електричні характеристики:**

- потужність **0,04 – 2,2 кВт**
- **4 полюса** (2 та 6 полюсів за запитом)
- трифазні **230/400В** 50Гц – 460В 60Гц
- однофазні **230В** 50Гц
- термодатчик PTO
- робота з перетворювачем частоти
- клас ізоляції **F**
- EC, UL/CSA сертифікація

**Механічні характеристики:**

- доступні габарити: **від 50 до 90**
- корпус з екструдованого алюмінієвого сплаву (EN AW-6060 TS) з чорною анодкованою поверхнею
- фланець IEC B14
- можливе виконання з вентилятором TEFC (режим S1) та без вентилятора TENV (режим S3)
- мінімальний рівень шуму і вібрації
- опціонально: гальмо, енкодер та примусове охолодження

**▶ Менші розміри, ніж зазвичай**

компактність дозволяє значно економити місце, надаючи перевагу в можливостях розміщення цілого механізму/установки.

**▶ Ступінь захисту IP66**

згідно з IEC/EN 60529

**▶ Електротехнічна сталь для підвищеної продуктивності**

використовується електротехнічна сталь марки M800-50A (IE1) та M400-50A (IE3). Це надає двигунам SM чудову продуктивність по відношенню до традиційних двигунів.

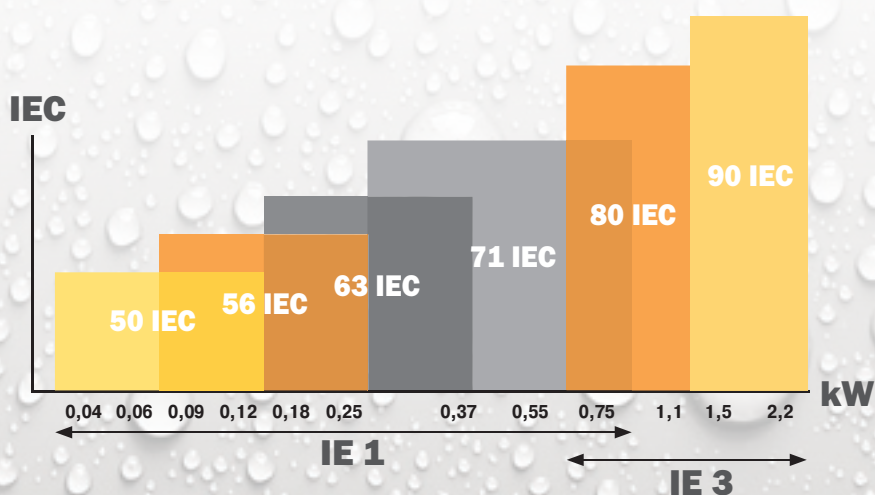
## SMT: АС 3-фазні електричні двигуни

Доступні  
на складі 

Тип	$P_n$ , кВт	$M_n$ , Нм	$N_n$ , об/хв	$I_n$ (400В), А	$\eta$ , %	$\cos\Phi$	$M_s/M_n$	$I_s/I_n$	$M_k/M_n$	TEFC	TENV
5014	0,04	0,3	1290	0,25	34	0,68	1,65	1,75	1,7	S1	S3 30%
5024	0,06	0,44	1300	0,35	35,7	0,69	1,55	1,8	1,6		
5034	0,09	0,65	1315	0,54	38	0,64	1,8	2	1,85		
5044	0,12	0,87	1315	0,64	43	0,63	1,8	2	1,8		
5624	0,09	0,64	1345	0,45	46,5	0,62	2,5	2,4	2,7		
5634	0,12	0,89	1300	0,45	52	0,74	1,9	2,4	1,9		
5644	0,18	1,26	1360	0,69	59	0,65	2,5	3	2,6		
5654	0,25	1,8	1330	0,93	59	0,66	2,5	2,8	2,6		
6324	0,18	1,26	1360	0,69	57	0,66	2,5	2,9	2,5		
6334	0,25	1,74	1375	0,94	62	0,64	2,8	3	2,8		
6344	0,37	2,6	1360	1,24	65,3	0,66	2,7	3	2,7		
7124	0,37	2,52	1400	1,1	67,9	0,72	2,75	4,2	2,75		
7134	0,55	3,76	1395	1,55	70,2	0,73	2,9	4,2	2,9		
7144	0,75	5,09	1405	2	74	0,73	2,9	5	2,9		
8024IE3	0,75	4,96	1440	1,94	82,5	0,68	3,6	6	3,7		
8034IE3	1,1	7,25	1450	2,91	84,1	0,65	4	6,8	4,4		
9024IE3	1,5	10	1430	3,48	85,3	0,73	3,2	6,3	3,5		
9034IE3	2,2	14,9	1410	4,68	86,7	0,79	3	6,2	3,3		

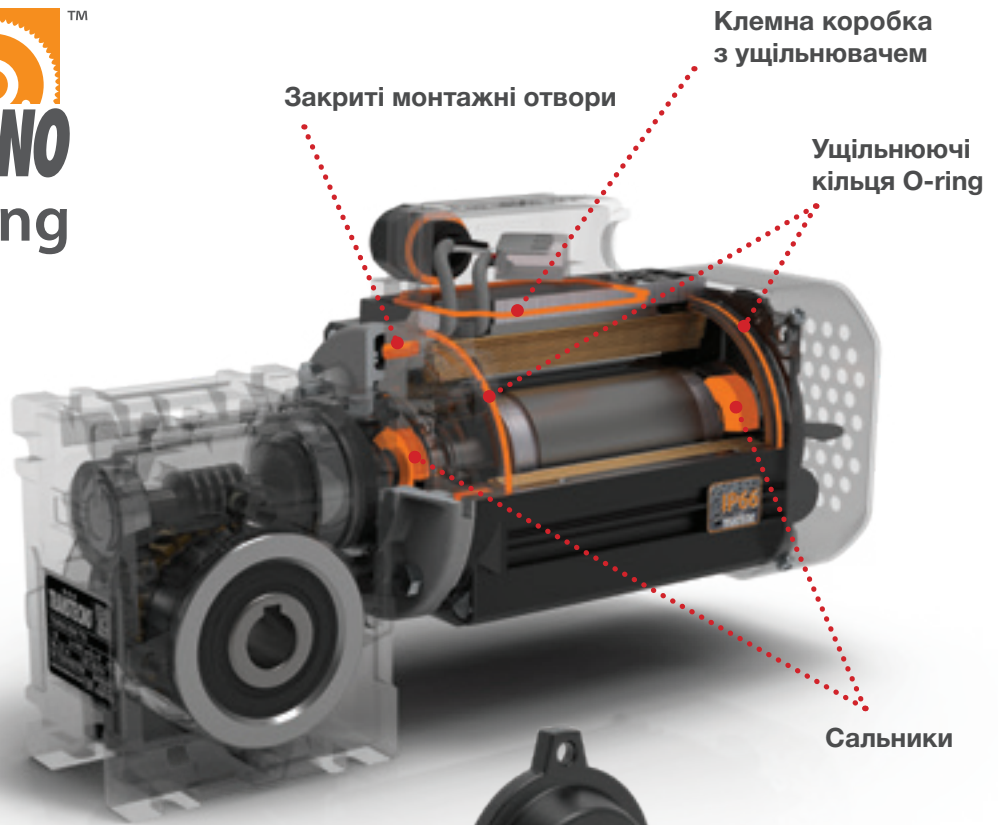
## SMM: АС 1-фазні електричні двигуни

Тип	$P_n$ , кВт	$M_n$ , Нм	$N_n$ , об/хв	$I_n$ (230В), А	$\eta$ , %	$\cos\Phi$	$M_s/M_n$	$I_s/I_n$	$M_k/M_n$	Конд., $\mu\text{F}$	TEFC	TENV
5014	0,04	0,27	1390	0,6	33,4	0,88	0,74	1,6	1,55	8	S1	S3 30%
5024	0,06	0,42	1380	0,89	34,3	0,85	0,76	1,7	1,5	12		
5034	0,09	0,63	1375	1,1	40	0,89	0,8	1,7	1,45	16		
5624	0,09	0,63	1370	0,82	48,6	0,98	0,72	1,7	1,45	6,3		
5634	0,12	0,83	1380	1,06	50,3	0,98	0,75	2,1	1,65	9		
5644	0,18	1,25	1375	1,5	53,8	0,97	0,7	2,2	1,58	12,5		
6324	0,18	1,33	1290	1,5	54,5	0,97	1	1,8	1,45	12		
6334	0,25	1,85	1290	1,95	56,8	0,98	0,93	1,9	1,5	16		
7124	0,37	2,72	1300	2,78	58,6	0,99	0,77	2	1,35	20		
7134	0,55	3,95	1330	3,54	68,9	0,98	0,66	2,4	1,4	25		
8024	0,75	5,31	1350	4,93	67,4	0,98	0,67	2,5	1,54	35		



# MINI TECNO™

small but strong



Компактна клемна коробка з прокладкою, кільцевими ущільнювачами і кабельним вводом.

Передня і задня підшипникові кришки двигуна SM забезпечують відмінний внутрішній захист завдяки ущільнювачим кільцям O-ring, сальникам та закритими (не наскрізними) отворами для кріплення на фланці.



Ці технічні характеристики, продумані на етапі проектування, дозволяють двигунам бути сертифікованими IP66. Двигуни мають зменшені розміри завдяки специфічному квадратному екструдованому корпусу.



0,04 - 0,37 кВт  
1 - 90 Нм  
i = 5,03 - 55,1



0,025 - 0,12 кВт  
3 - 110 Нм  
i = 20,57 - 929,4





0,04 - 0,37 кВт  
5 - 70 Нм  
 $i = 5 - 300$



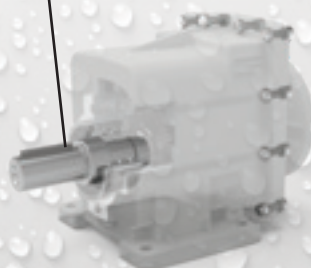
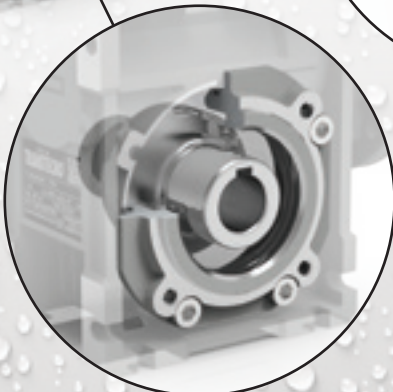
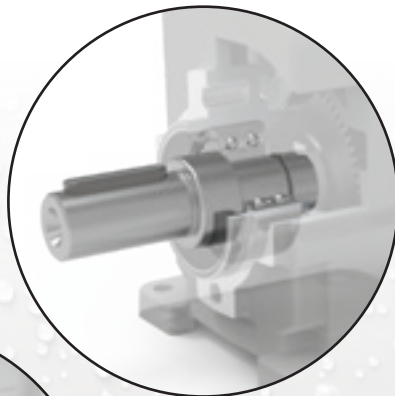
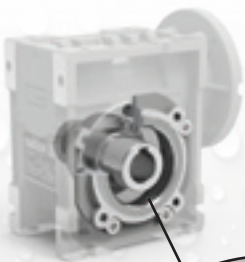
0,04 - 0,37 кВт  
5 - 70 Нм  
 $i = 5 - 300$



0,04 - 0,37 кВт  
0,8 - 90 Нм  
 $i = 3,7 - 307,54$

**Вихідний вал  
з нержавіючої сталі  
(за запитом)**

**Захисне анодоване  
покриття корпусу редуктора  
(за запитом)**



# DC ALU

## ДВИГУНИ та СИСТЕМИ КЕРУВАННЯ 12 / 24 В



Відмінною особливістю електродвигунів постійного струму серії ЕС є високий пусковий момент, що дозволяє долати високі пускові навантаження. Співвідношення момент/швидкість дозволяє однаково добре працювати як при постійних навантаженнях так і при ударних змінних навантаженнях.

### Основні характеристики та особливості:

- низьковольтне джерело живлення, **12 або 24 В DC**
- доступні з номінальною потужністю від **20 Вт** до **800 Вт** в режимі S2
- доступні 5 типорозмірів: діаметром 42, 52, 65, 81, 110 мм
- магнітне поле створюють постійні магніти
- циліндрична конструкція, без вентилятора
- високий початковий момент обертання
- високий момент обертання і вихідна потужність
- компактна конструкція
- можлива установка датчика зворотнього зв'язку
- можлива установка гальма

### Нереверсивний привід постійного струму PLN19-8



- напруга живлення 12-24 В DC або 15-35 В DC
- регулювання швидкості потенціометром 10-15 кОм
- триммер обмеження струму мотора
- допустимий вихідний струм:
  - 8 А з примусовою вентиляцією,
  - 4 А з природною вентиляцією та температурою навколишнього середовища не більше 45 °C
- вихідна напруга 0 .. Vdсmax, пропорційно вхідному напрузі: 35 В DC на вході = 30 В DC на виході

### Ревєрсивний привід постійного струму PLN20, PLN40

Технічні характеристики



Тип	PLN20	PLN40
Напруга живлення	12, 24 V DC, 20 A, 60 A пікове	12, 24 V DC, 40 A, 120 A пікове
Вихідна напруга	10÷30 Vdc	
Вихідний струм	20 A	40 A
Частота модуляції	16 кГц	
Робоча температура навколишнього середовища	0÷40°C	
Час розгону	0.5-10 сек	
Час гальмування	0.5-10 сек	
Діапазон обмеження струму	100%-30%	
Регулювання вихідної швидкості	Аналоговим сигналом по напрузі 0-5 V DC Регулювання потенціометром 5-10 кОм	
Індикація	3 світлодіодних індикатори	
Габарити	146x176x35 мм	
Маса	460 гр	
Клас захисту	IP10	

## ДВИГУНИ З ПІДВИЩЕНИМ СТУПЕНЕМ ЗАХИСТУ



### Електричні характеристики:

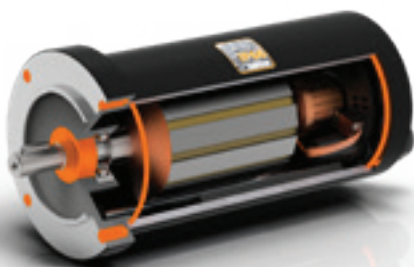
- потужність від **50 Вт** до **800 Вт**
- напруа живлення **12** або **24 В DC**
- магнітне поле створюють постійні магніти
- високий пусковий момент при компактних розмірах
- клас ізоляції F

### Механічні характеристики:

- ступінь захисту **IP66** згідно з IEC/EN 60529
- фланці IEC від 56B14 до 71B14
- циліндрична форма без обдува
- доступні типорозміри:  
діаметри 65, 81, 104, 110 мм

**Підшипникові щити** спроектовані для відмінного захисту двигуна завдяки **сальникам, O-ring** ущільнюючим кільцям та закритими монтажними отворами.

**Забезпечення високого захисту** навіть зі встановленими аксесуарами (за запитом): **гальмо та енкодер**



Режим роботи S1	Режим роботи S2	Тип двигуна	Напруга живлення, В DC	Кількість обертів, об/хв	Тип двигуна з IP66	
20 Вт	30 Вт	EC 020.120	12	3000		
		EC 020.24E	24			
35 Вт	55 Вт	EC 035.120	12			
		EC 035.240	24			
50 Вт	70 Вт	EC 050.12E	12			
		EC 050.24E	24			
70 Вт	100 Вт	EC 070.12E	12			EC 070120.66
		EC 070.24E	24			EC 070240.66
100 Вт	140 Вт	EC 100.120	12			EC 100120.66
		EC 100.240	24			EC 100240.66
180 Вт	250 Вт	EC 180.120	12			EC 180120.66
		EC 180.240	24			EC 180240.66
250 Вт	350 Вт	EC 250.120	12			EC 250120.66
		EC 250.240	24			EC 250240.66
350 Вт	500 Вт	EC 350.120	12			EC 350120.66
		EC 350.240	24			EC 350240.66
600 Вт	800 Вт	EC 600.120	12		EC 600120.66	
		EC 600.240	24		EC 600240.66	

## Мотор-редуктори постійного струму серії ЕС:

### Черв'ячні мотор-редуктори постійного струму ЕСМ



Потужність 0,1 ... 0,8 кВт  
Вихідний момент 1-130 Нм  
Напруга живлення 12, 24 V DC

### Черв'ячні мотор-редуктори постійного струму з циліндричною ступінню ЕСМР

Застосовуються для збільшення ККД (на 20-30%), моменту, передавального числа



Потужність 0,1 ... 0,8 кВт  
Вихідний момент 13-300 Нм  
Напруга живлення 12, 24 V DC

### Циліндричні мотор-редуктори постійного струму ЕСМГ



Потужність 0,1 ... 0,8 кВт  
Вихідний момент 2-557 Нм  
Напруга живлення 12, 24 V DC

### Здвоєний черв'ячний мотор-редуктор ЕСММ



Потужність 0,1 ... 0,8 кВт  
Вихідний момент 15 - 2112 Нм  
Передатне відношення 150 – 3600

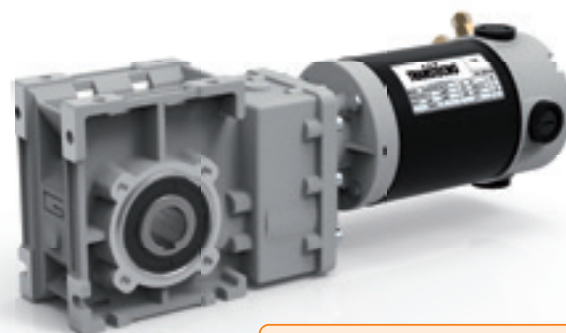
### Циліндричні мотор-редуктори з паралельними валами постійного струму ЕСФТ



Потужність 0,3 ... 0,8 кВт  
Вихідний момент 6-480 Нм  
Передатне число 20,57 - 929,40

### Конічно-циліндричні мотор-редуктори постійного струму ЕСМВ

Застосовується для збільшення моменту, передавального відношення ( $i_{max} = 1/18452$ ) для завдань малопотужних приводів з обмеженим простором



Потужність 0,1 ... 0,8 кВт  
Вихідний момент 2-280 Нм  
Передатне число 6,18 - 140,52

# серія Robin

## АС/DC

### МОТОР-РЕДУКТОРИ

Мотор-редуктори ROBIN – це серія компактних мотор-редукторів для застосування в багатьох галузях, які мають обмежений простір та не потребують великої потужності привода.

Серія ROBIN складається з двох типів мотор-редукторів: змінного та постійного струму.

#### Постійного струму DC серії ECM



Потужність двигуна: 35 і 50 Вт  
Напруга живлення: 12, 24 V DC  
Габарити редукторів: 026 і 030  
Вихідний момент: 0,8-9,1 Нм  
Передатне число: 5-100

#### Змінного струму AC серії ACM



Потужність двигуна: 40 і 60 Вт  
Напруга живлення:  
220 V AC 1 ~, 380 V AC 3 ~  
Габарити редукторів: 026 і 030  
Вихідний момент: 1,3-16 Нм  
Передатне число: 5-100

#### Планетарні постійного струму ECP



Потужність 0,3 ... 0,8 кВт  
Вихідний момент 0-430 Нм  
Напруга живлення 12, 24 V DC

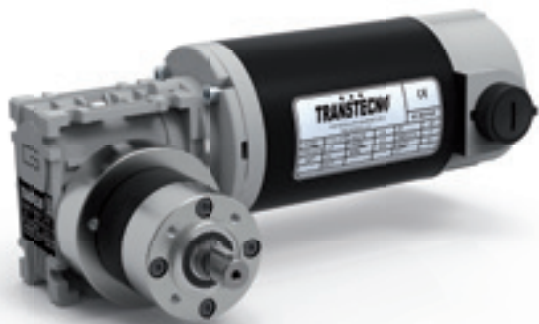
#### Планетарні змінного струму ACP



Потужність 0,1 ... 0,8 кВт  
Вихідний момент 15-2112 Нм  
Передатне число 150-3600

#### Черв'ячні постійного струму з планетарним редуктором ECWMP

Застосовується для збільшення моменту, передавального відношення ( $i_{max} = 1/18452$ ) для завдань малопотужних приводів з обмеженим простором



Потужність 0,1 ... 0,5 кВт  
Вихідний момент 14-120 Нм  
Напруга живлення 12, 24 V DC

#### Черв'ячні змінного струму з планетарним редуктором ACWMP



Потужність 0,09 ... 0,18 кВт  
Вихідний момент 25-120 Нм  
Передатне число 28,5-857

# Poultry&Pig

## Тесно

### серія РХ-РУ



## ОДНОСТУПІНЧАТІ ЦИЛІНДРИЧНІ МОТОР-РЕДУКТОРИ ДЛЯ ПТАХОФАБРИК ТА СВИНОФЕРМ

Спеціальна розробка компанії TRANSTECNO для вирішення приводних завдань у сільському господарстві, а саме для систем кормороздачі на птахофабриках та свинофермах

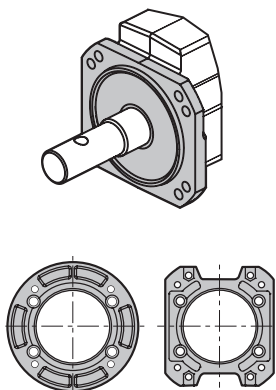
Завдяки своїй низькій вартості та високим механічним показникам успішно застосовується і для інших високошвидкісних завдань в діапазоні потужностей 0,18-1,5 кВт



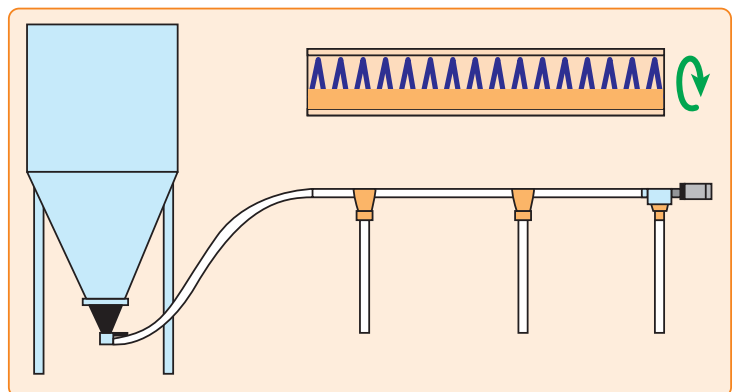
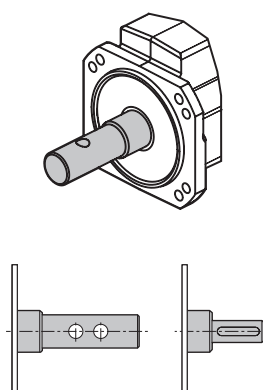
- ▶ потужність: **0,18 – 1,5 кВт**
- ▶ вихідний момент: **2,6 – 50 Нм**
- ▶ передатне число: **i=1,58 – 8,57**

### Система транспортування корму (транспортує як гранульований, так і розсипний корм)

Варіанти вихідного фланця



Варіанти вихідного вала



Потужність мотор-редуктора РУ, кВт	Оберти шнека, об/хв	Продуктивність, кг/год
0,37	175	600
0,75	350	1300
1,1	450	3600

Мотор-редуктори серії PX-PU добре зарекомендували себе в таких провідних виробників обладнання для птахофабрик і свиноферм як BigDutchman, LANDMECO, VDL, JOMAPEKS, CODAF та багато інших.

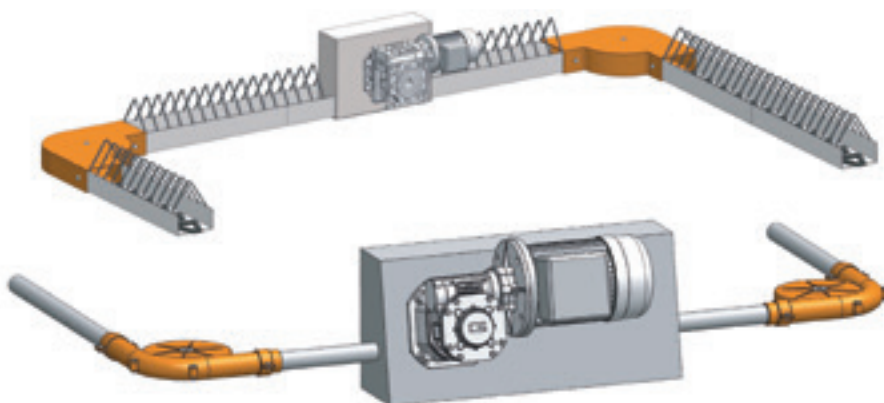


# серія РОК

Мотор-редуктори серії РОК були розроблені для ліній систем кормороздачі для тварин. Це черв'ячні мотор-редуктори, спроектовані з універсальним кріпленням.

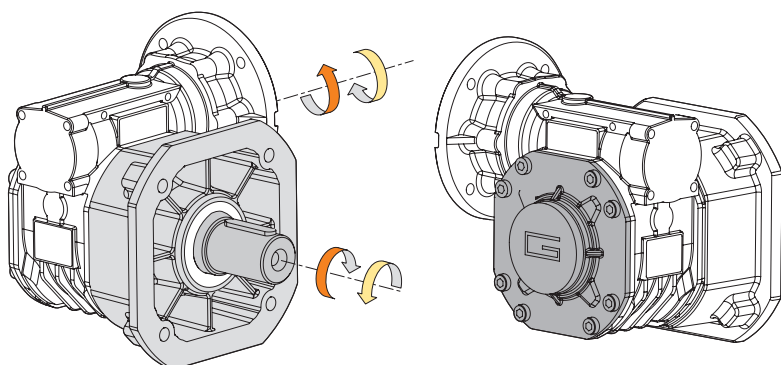
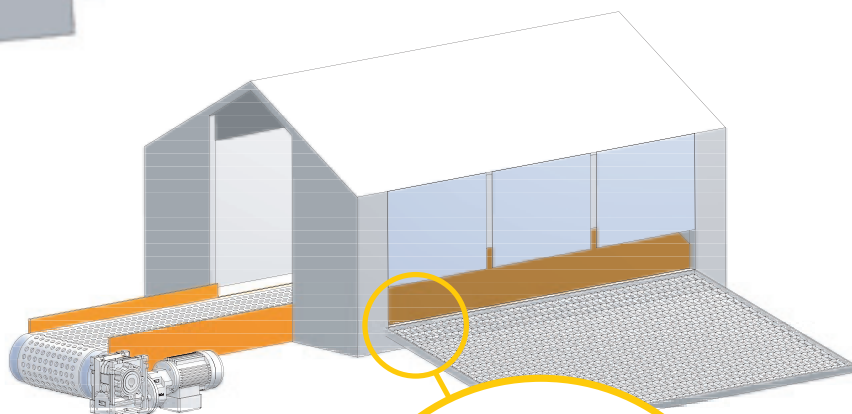
## ЧЕРВ'ЯЧНІ МОТОР-РЕДУКТОРИ

- ▶ потужність: **0,55 – 4 кВт**
- ▶ вихідний момент: **33 – 485 Нм**
- ▶ передатне число:  **$i=10 - 60$**



**Вхідні фланці**  
IEC 71B5  
IEC 80B5/B14  
IEC 90B5/B14  
IEC 100B5/B14  
IEC 112B5/B14

- алюмінієвий корпус
- персоналізований інтегрований вихідний фланець, кріплення безпосередньо на корпусі для витримування більш високих навантажень
- заповнені синтетичним мастилом, що розраховане на весь строк експлуатації
- алюмінієва захисна кришка





# серія TOR

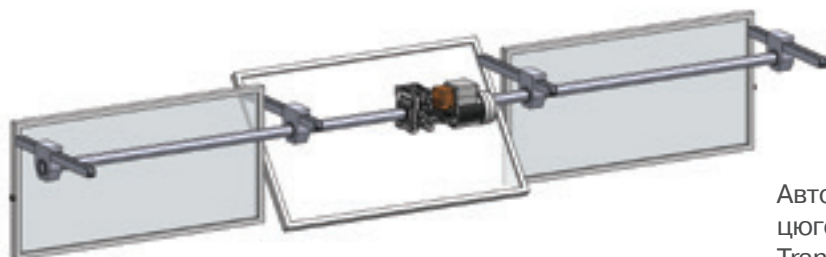
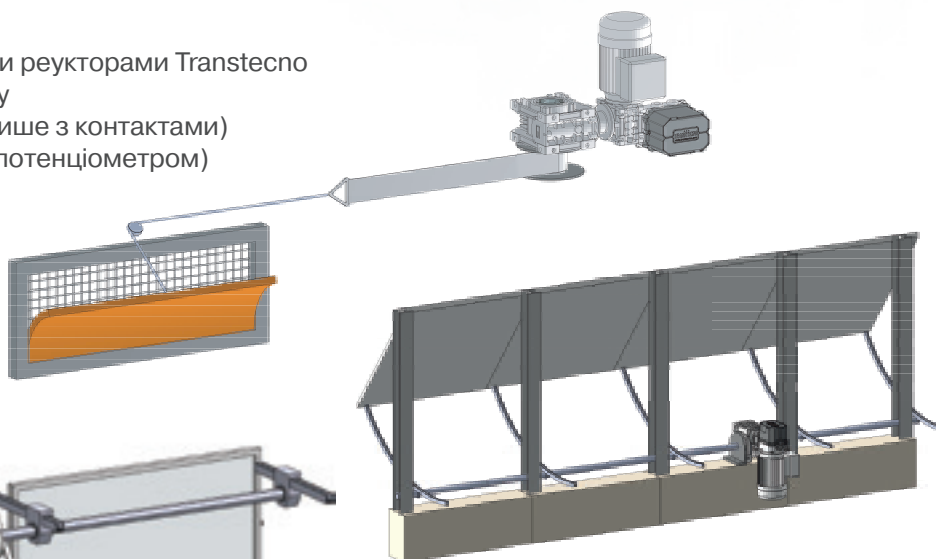
## ЧЕРВ'ЯЧНІ КІНЦЕВІ ВИМИКАЧІ

**Обертовий кінцевий вимикач** – це пристрій, що дозволяє контролювати рух промислових машин. В основному застосовуються у промислових лініях, у поворотних механізмах, кранах, різному устаткуванні для переміщення вантажів і т.д.

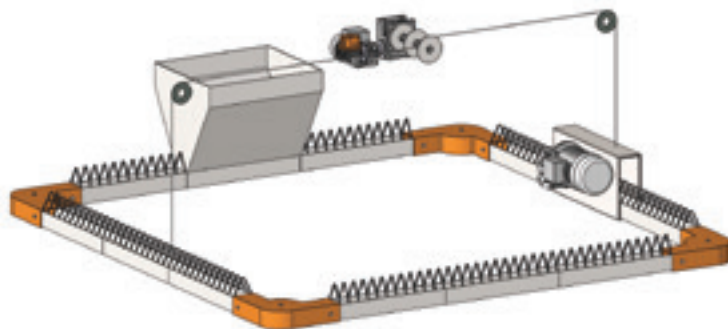
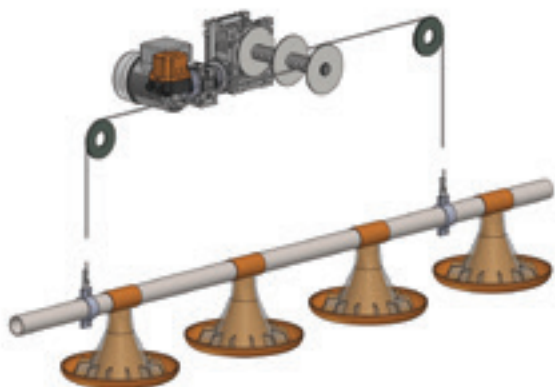


- алюмінієвий корпус і фланці
- пластикова кришка (ABS)
- легке з'єднання з усіма черв'ячними редукторами Transtecno завдяки відповідному фланцю і валу
- два типорозміри: TOR18N (версія лише з контактами) та TOR36N (версія з контактами та потенціометром)

Система автоматичного відкриття/закриття вікон на птахофабриках

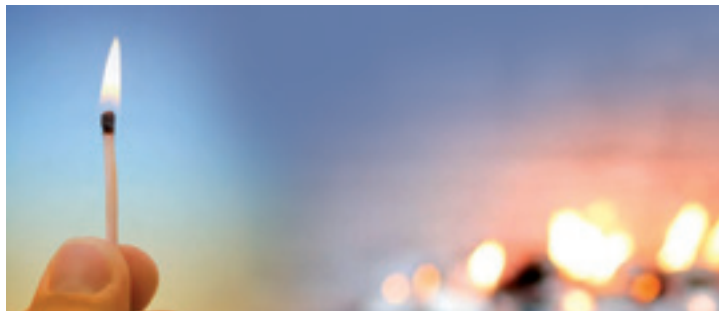


Автоматизація систем кормороздачі з плоским ланцюгом Flat Chain в тваринництві та птахівництві. Transtecno розробив спеціальне рішення для автоматичного підйому і спуску лінії Flat Chain (або аналогічних).



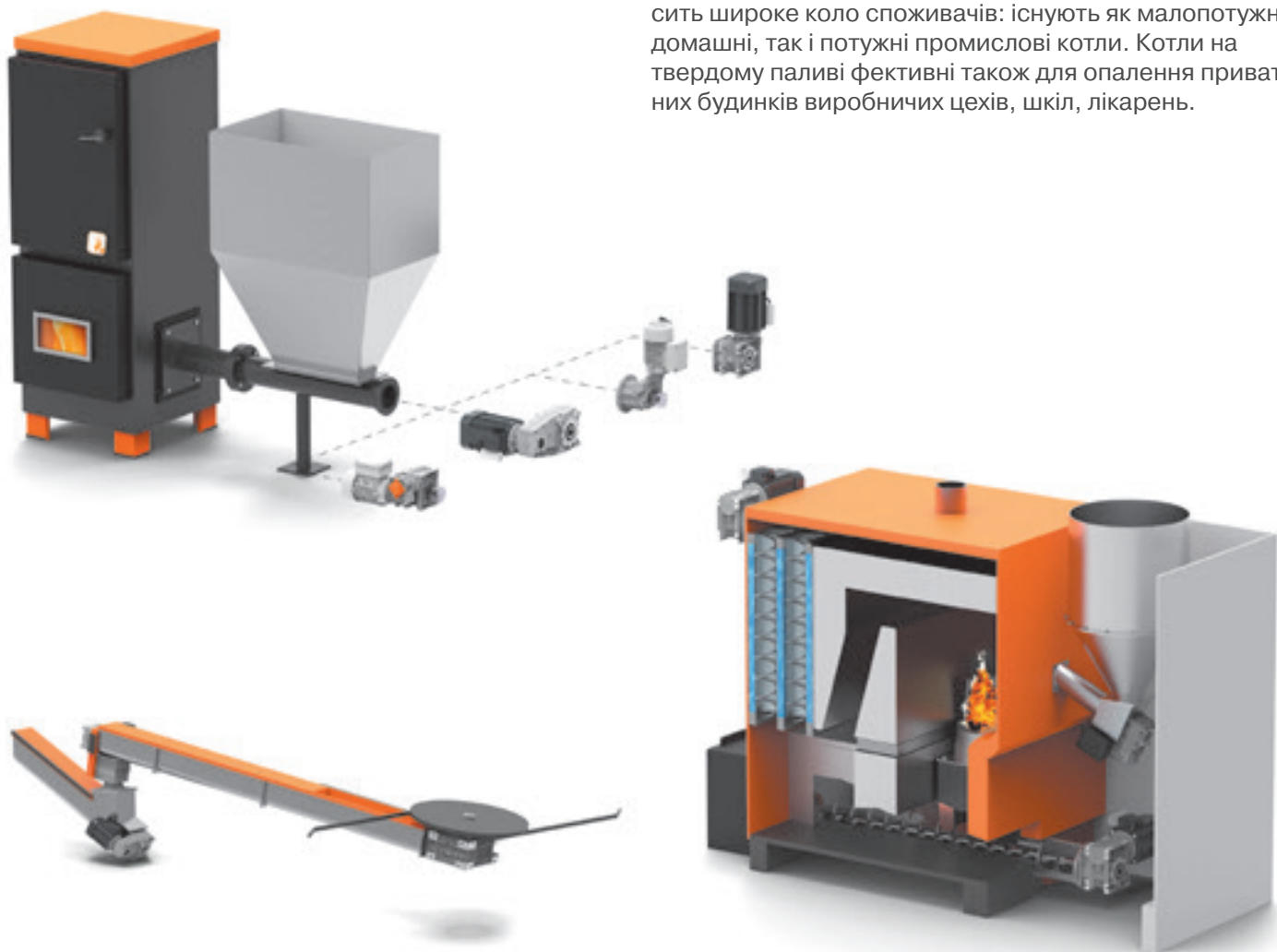
# Fire Tecno

Компанією Transtecno розроблена спеціальна група мотор-редукторів для твердопаливних котлів, а саме для приводу автоматичних вузлів подачі пелет.



Європейські країни є гарним прикладом раціонального використання природних ресурсів. Отримуючи якісне та дешеве тепло від спалювання відходів лісової, гірничодобувної та сільськогосподарської промисловості, ці країни забезпечують власну енергонезалежність та тим самим зменшують споживання нафти та газу.

Опалювальні твердопаливні котли орієнтуються на досить широке коло споживачів: існують як малопотужні домашні, так і потужні промислові котли. Котли на твердому паливі фективні також для опалення приватних будинків виробничих цехів, шкіл, лікарень.



## Лінійка FireTecno включає такі спеціальні серії мотор-редукторів:

Robin

FT 030/050

RH 030/050

KFT

FT

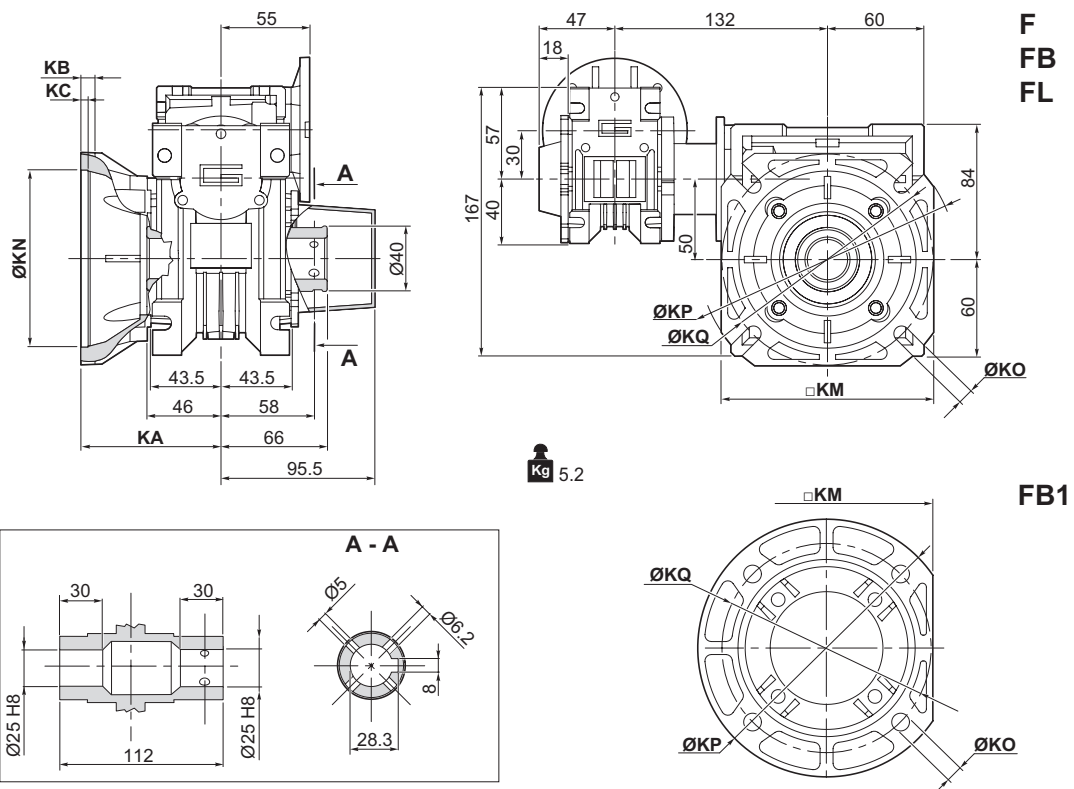


# серія FT030/050

Розроблена нова лінійка черв'ячних редукторів FT зі спеціальним вихідним валом, який забезпечує механічний захист мотор-редуктора і виконавчого механізму.

## ЗДВОЄНІ ЧЕРВ'ЯЧНІ МОТОР-РЕДУКТОРИ

- ▶ потужність: **0,06 – 0,25 кВт**
- ▶ вихідний момент: **45 – 310 Нм**
- ▶ передатне число:  **$i=225 - 1800$**

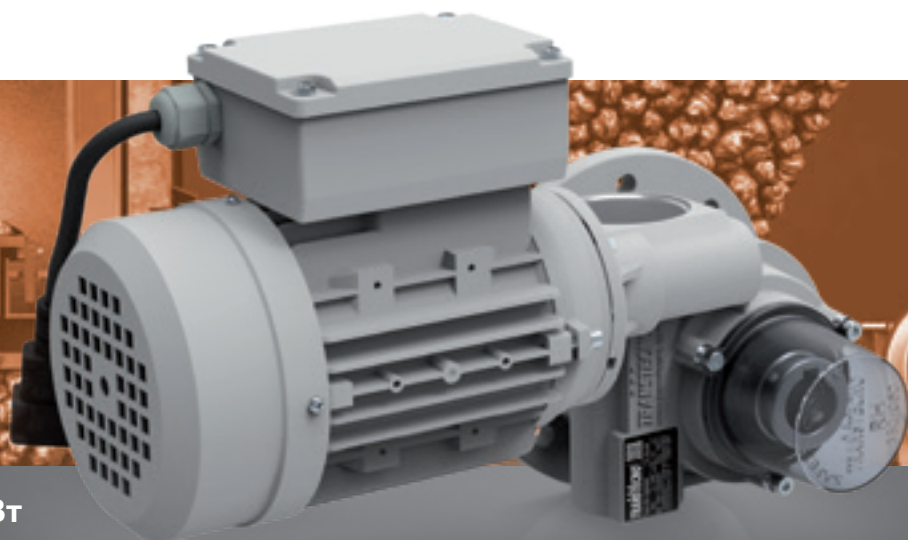


Вихідні фланці	KA	KB	KC	KM	ØKN H8	ØKO	ØKQ	ØKP
FB1	87	12	5	132	110	11	130	160
F	90	9	5	110	70	11	90-110	125

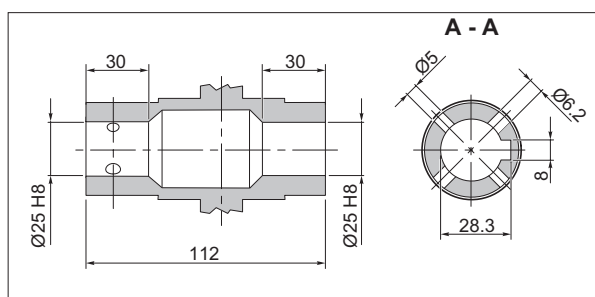
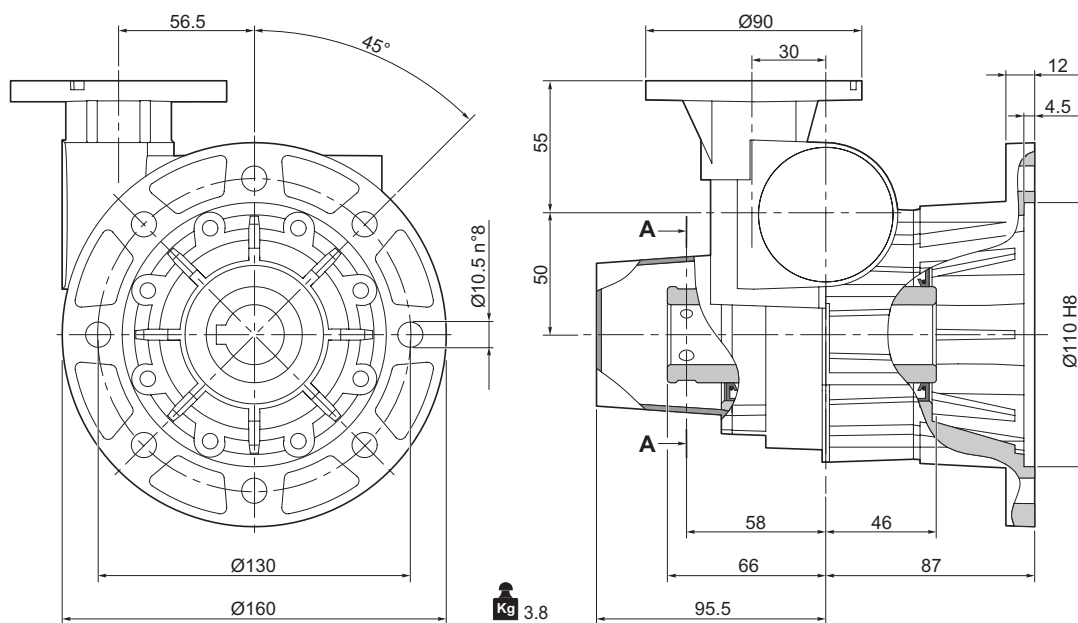
Інші варіанти вихідних фланців у каталозі FireTecno

# серія RH030/050

## ЗДВОЄНІ ЧЕРВ'ЯЧНІ МОТОР-РЕДУКТОРИ



- ▶ потужність: **0,06 – 0,25 кВт**
- ▶ вихідний момент: **45 – 310 Нм**
- ▶ передатне число:  **$i=225 – 1800$**



# серія KFT та FT105-196

## ЦИЛІНДРИЧНІ МОТОР-РЕДУКТОРИ

Редуктори серії KFT та FT спеціально розроблені як рішення приводних завдань у вузлах автоматичної подачі палива котлів на біомасі (твердопаливні котли), а також можуть бути застосовані в багатьох інших областях.

Доступні 3 габарити редукторів:  
FT105, FT146, FT196.

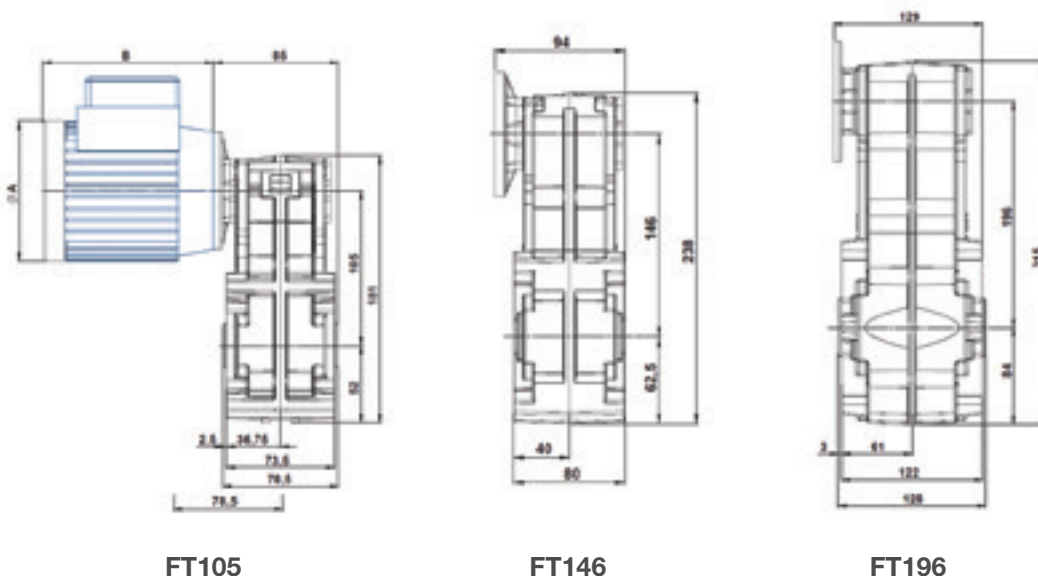


- ▶ потужність: **0,025 – 1,1 кВт**
- ▶ вихідний момент: **3,3 – 712 Нм**
- ▶ передатне число:  **$i=20,57 – 929,40$**

- литий алюмінієвий корпус
- циліндрична передача
- передавальне відношення досягає 1/315,05 для 3-х ступінчастих і 1/929,40 для 4-х ступінчастих редукторів
- компактні розміри
- варіанти вихідного валу:  
17 або 20 мм для FT105 і FT146  
30 або 35 мм для FT196

Високий ККД та низький рівень шуму є також одними з головних особливостей циліндричних редукторів FT.

### Габаритні розміри циліндричних редукторів FT

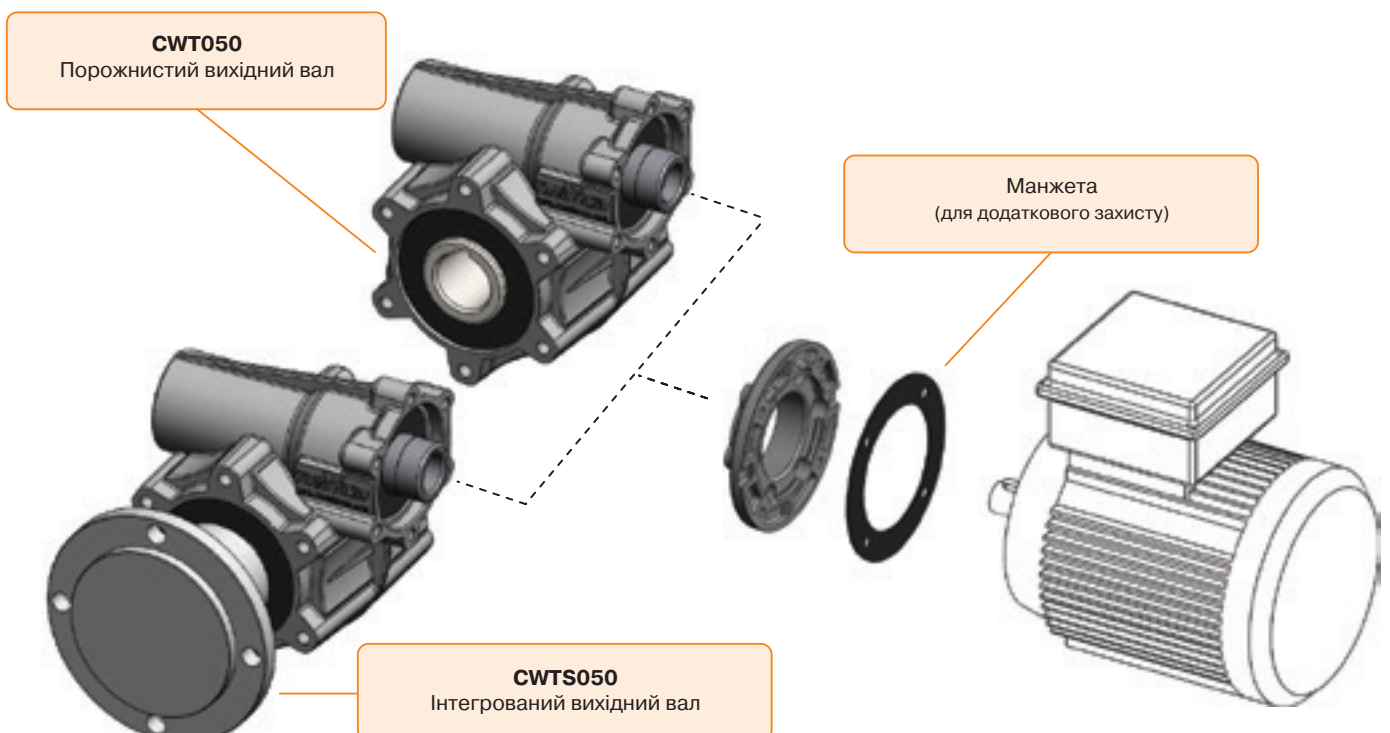


# Car-Wash Tecno

Car-WashTecno – це мотор-редуктори, призначені для використання в сфері автомийок.  
У лінійку входять **черв'ячні мотор-редуктори CWT050/CWTS050** та **циліндричні редуктори CMG002**, які спеціально розроблені для приводу обертання щіток.

- ▶ потужність: **0,25 – 1,1 кВт**
- ▶ передатне число: **i=7.5 – 60**
- ▶ ступінь захисту **IP66**

- висока модульність: завдяки широкому вибору вхідних та вихідних аксесуарів
- міцність, компактний розмір редуктора
- вихідний вал виготовлений з нержавіючої сталі для CWT;  
інтегрований вихідний вал з оцинкованої сталі (або нержавіючої на вимогу) для CWTS
- широкий діапазон передатних чисел
- синтетичне масло, розраховане на весь термін експлуатації  
– не вимагає обслуговування та дозволяє експлуатацію при  $-35^{\circ}\text{C} / + 50^{\circ}\text{C}$
- литий алюмінієвий корпус
- стандартні подвійні манжетні сальники або касетні сальники на CWT
- вихідні касетні сальники на CWTS



# Solar Tecno

Система стеження за сонцем – це система, здатна відстежувати траєкторію руху Сонця і повернутися слідом за ним від світанку на сході і до заходу на заході.

Фотоелектричні модулі працюють найкраще тоді, коли фотоелементи розташовані перпендикулярно сонячним променям, тому використання систем спостереження за Сонцем призводить до збільшення щорічного виробництва енергії щонайменше на 10% взимку і на 40% влітку в порівнянні з нерухомо закріпленим фотоелектричним модулем. Система приводиться в рух механізмом, що складається з електродвигуна, редуктора, який знижує оберти, і поворотного механізму з гвинтовою передачею, який тримає і обертає панелі сонячних батарей.



- ▶ вихідний момент: **400 – 20 000 Нм**
- ▶ розміри сонячних панелей від **3** до **165м<sup>2</sup>**
- ▶ варіанти горизонтальної та вертикальної установки
- ▶ можливість установки датчика кута повороту

Виходячи зі зручності використання і наявності електричної мережі, можливе використання електродвигунів постійного струму серії EC з напругою живлення 12В або 24В, а також однофазних електродвигунів серії SMM (220В) або трифазних асинхронних двигунів серії TS/SMT (380В). В залежності від розмірів фотогальванічних панелей, швидкості обертання і вимог конструкції за габаритними розмірами, можливе застосування різних типів редукторів. Незалежно від того яка комбінація з перелічених варіантів двигунів і редукторів буде використовуватися, кожна з них забезпечує точне пересування і позиціонування системи стеження.

## Варіанти комбінацій з мотор-редукторами AC/DC



# серія W20

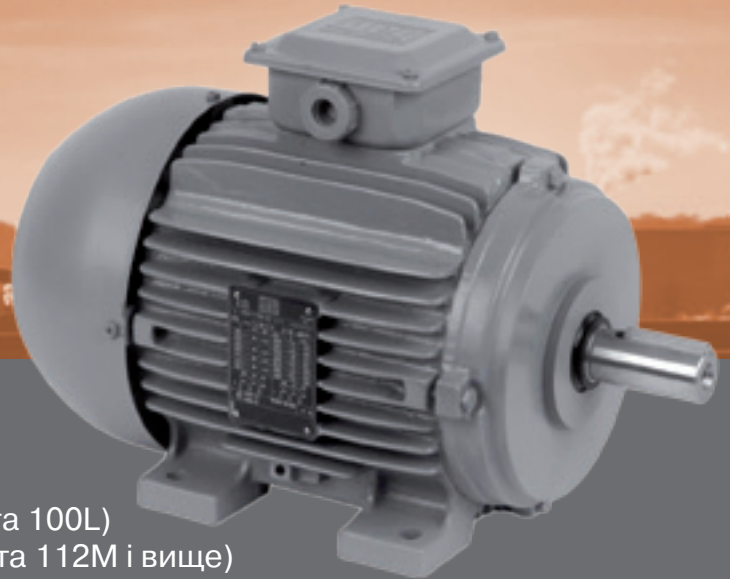
## ЕЛЕКТРОДВИГУНИ WEG

Електродвигуни **W20**, спроектовані на основі двигунів W21, розроблені спеціально для ринка СНД з урахуванням всіх необхідних характеристик і вимог замовників.

Станина, виготовлена з чавуну FC-200, не тільки має гарну теплопровідність, а й є досить міцною для роботи з найбільш агресивними середовищами. Для простоти комбінування всі електродвигуни з габариту 112M оснащені кільцями.

Як і станина електродвигунів W20, підшипникові щити з приводного і неприводного боку виготовлені з чавуну FC-200.

Ця нова конструкція забезпечує низьку температуру валу під час роботи і поліпшену теплопередачу.



- ▶ потужність: **0,18 – 355 кВт**
- ▶ число полюсів: **2, 4, 6, 8**
- ▶ частота: **50 Гц**
- ▶ напруга: **230 / 400В (до габарита 100L)**  
**400 / 690В (від габарита 112M і вище)**
- ▶ габарит: **от 80 до 355M/L**
- ▶ колір фарбування: **RAL7000 сірий**

Коробка виводів електродвигуна, як і кожух вентилятора, виготовлена з листової сталі і має достатній внутрішній простір для безперешкодного з'єднання проводів. Коробку зручно встановлювати, при необхідності її можна повернути на 90 градусів.

З'єднувальні дроти відповідають стандарту IEC 60034-8 і підключаються до встановленої клемної панелі. Двигуни на 380 В укомплектовані клемною панеллю ВМС.

Двигуни W20 відповідають всім очікуванням споживачів в області ефективного використання енергії, експлуатаційних якостей і продуктивності.

### Додаткові опції:

- ступінь захисту: IP56
- ущільнення підшипника:
  - манжетне
  - масляне
- клас ізоляції: H
- тепловий захист: термістори для габаритів 255-355
- роликові підшипники для габаритів 225-355

### Застосування:

Насоси, вентилятори, центробіжні машини, ткацькі верстати, шліфувальні верстати, охолодження, пакувальне обладнання



# серія W22

## ЕЛЕКТРОДВИГУНИ WEG

Енергоефективні рішення найвищої якості підвищують продуктивність роботи обладнання і максимально знижують експлуатаційні витрати кінцевого споживача.

Серія двигунів **W22** в порівнянні з двигунами інших виробників значно менше споживає електроенергії, має менший рівень шуму і вібрації, а також відрізняється високою надійністю, простотою технічного обслуговування і зниженою загальною вартістю експлуатації.

Ці двигуни відповідають всім очікуванням споживачів в області ефективного використання енергії, експлуатаційних якостей і продуктивності.



- ▶ потужність: **0,12 – 500 кВт**
- ▶ число полюсів: **2, 4, 6, 8**
- ▶ частота: **50 Гц**
- ▶ напруга: **220–240/380–415 В (до габарита 100L)**  
**380–415/660 В (від габарита 112M і вище)**
- ▶ габарит: **от 63 до 355A/B**
- ▶ колір фарбування: **Рівень КПД IE4, IE3 — RAL6002 зелений**  
**Рівень КПД IE2 — RAL5009 синій**  
**Рівень КПД IE1 — RAL5007 синій**

### Доступні варіанти двигунів:

- стандартний ККД – IE1
- підвищений ККД – IE2
- високий ККД – IE3
- ККД преміум класу – IE4
- багатшвидкісні двигуни
- 10 та 12 полюсів

### Застосування:

Насоси, компресори, вентилятори, подрібнювачі, конвеєри, млини, відцентрові сепаратори, преси, підйомники, пакувальні машини, шліфувальне обладнання

Технічні характеристики	Переваги
Нова конструкція корпусу та підшипникових щитів	Висока механічна міцність і чудове відведення тепла.
Нова конструкція клемної коробки	Дизайн збільшеної клемної коробки зі скошеною кришкою гарантує простоту доступу і надійність роботи персоналу при обслуговуванні клем для підключення головного і допоміжного обладнання. Забезпечує можливість легкої і швидкої зміни монтажного положення клемної коробки (для корпусів від 225S/M до 355 A/B).
Низька робоча температура підшипників	Збільшений інтервал мастила і термін служби підшипників.
Ексклюзивна система WSeal®	Ізолює внутрішні частини двигуна від попадання забруднюючих субстанцій та води (для корпусів від 225S/M до 355A/B).
Нова система вентиляції	Конструкція ребер охолодження оптимізована для розподілу потоку охолоджуючого повітря по поверхні корпусу і зменшення рівня шуму.
Цільнолиті лапи	Жорсткість і простота установки і центрування.
Система ізоляції WISE®	Підвищена електрична міцність обмотки статора і можливість експлуатації з перетворювачем частоти без пробую ізоляції при виникненні пікових перенапруг.

# Акcesуари WEG

## ЕЛЕКТРОДВИГУНИ WEG З ДОДАТКОВИМ ОБЛАДНАННЯМ

Двигуни WEG з встановленим гальмом призначені для роботи в складі обладнання, для якого потрібна швидка і надійна зупинка або точне позиціонування під навантаженням. Застосування електродвигунів WEG з гальмом дозволяє підвищити ефективність виробничих процесів внаслідок збільшення швидкості роботи машин і підвищення надійності.

Установка примусового обдування дозволяє використовувати стандартний загальнопромисловий електродвигун для більшості застосувань з регулюванням обертів виконавчого механізму.

Установка датчика зворотного зв'язку дозволяє максимально точно підтримувати задану швидкість обертання електродвигуна при управлінні від перетворювача частоти.

Установка фланця дозволяє максимально гнучко використовувати наявний електродвигун при різних способах монтажу.



Примусовий обдув



Енкодер



Гальма

W22



Фланець



- ▶ потужність: **0,18 – 355 кВт**
- ▶ число полюсів: **2, 4, 6, 8**
- ▶ частота: **50 Гц**

Електромагнітне гальмо



Примусова вентиляція



Енкодер (зворотній зв'язок)



### Застосування:

Устаткування для упаковки, конвеєри, машини для мийки та бутілювання, механізми подачі, крани, підйомники, друкарські верстати, намотувальні/перемотувальні лінії, шиберні засувки, деревообробні верстати і т.п.

Технічні характеристики	Переваги
Високоєфективна система гальмування	Для швидкого та безпечного гальмування, а також точне позиціонування під навантаженням, в поєднанні з низькими експлуатаційними витратами
Ручне вимкнення гальма	Можливість вільного обертання двигуна під час аварійної ситуації або при необхідності
Можлива поставка двигуна з корпусом з алюмінієвого сплаву	Знижена вага при незмінній міцності
Система ізоляції WISE®	Підвищена електрична міцність обмотки статора і можливість роботи двигунів з живленням від перетворювачів частоти без пробою ізоляції при виникненні пікових перенапруг *.
Примусове обдування	Забезпечує безперебійну роботу електродвигуна на низьких швидкостях з номінальним навантаженням без перегріву обмоток

# серія W22 ATEX

## ВИБУХОЗАХИЩЕНІ ЕЛЕКТРОДВИГУНИ WEG

Компанія WEG приступила до випуску нової лінійки вибухозахищених електродвигунів **W22X**. Вони розроблені на базі моторів серії W22 і являють собою подальший розвиток двигунів, призначених для роботи в небезпечних зонах.

Ці двигуни характеризуються високим ККД, економічністю, низькими експлуатаційними витратами, збільшеним терміном служби, низькими вимогами до обслуговування та високим рівнем надійності.

Двигун **W22Xtb** спеціально розроблений для забезпечення максимальної безпеки і високих експлуатаційних характеристик при роботі в потенційно вибухонебезпечному повітряному середовищі – зоні 21 (продукти переробки зерна і зернових культур, текстильні волокна, порошок фарба, полімери тощо)

Двигуни **W22Xn** застосовуються в умовах, для яких характерно не тільки часте утворення горючих сумішей, а й пов'язаний з цим високий ризик займання. Двигуни повинні відповідати найбільш суворим вимогам безпеки з метою захисту персоналу та обладнання.



- ▶ потужність: **0,12 – 330 кВт**
- ▶ число полюсів: **2, 4, 6, 8**
- ▶ частота: **50 Гц**
- ▶ напруга: **220–240/380–415 В (до габарита 100L)**  
**380–415/660 В (від габарита 112M і вище)**
- ▶ габарит: **от 63 до 355M/L**
- ▶ колір фарбування: **Рівень КПД IE3 — RAL6002 зелений**  
**Рівень КПД IE2 — RAL5009 синій**  
**Рівень КПД IE1 — RAL5010 синій**

### Доступні варіанти двигунів:

- підвищений ККД - IE2
- високий ККД - IE3
- багатшвидкісні двигуни (схема підключення Даландера, незалежні обмотки)
- 10 і 12 полюсів

### Застосування:

Насоси, компресори, вентилятори, дробарки, преси, підйомники та інше обладнання, яке працює у вибухонебезпечному середовищі, класифікованому як Зона 1 і 2, Групи небезпечного газу IIA, IIB або IIC для моторів W22Xd; Зона 21 і Зона 22 для W22Xtb, Зона 2 і Зона 22 для W22Xn.

Технічні характеристики	Переваги
Сертифікація для зон 21 та 22	З метою підвищення функціональних властивостей двигунів серії W22X, що розглядаються двигуни також сертифіковані для застосування в середовищах, які характеризуються імовірною присутністю горючого пилу / волокон
Сертифікація Групи IIC	Безпека при експлуатації в небезпечних зонах, для яких характерна наявність газоподібного водню і подібних газів
Захист	Двигун може працювати в небезпечних середовищах, класифікованих як Зона 1 і Зона 2
Знижена температура на поверхні корпусу	Безпека: захист від загоряння загоряння горючого пилу або волокон при контакті з двигуном

## ЕЛЕКТРОМАГНІТНІ МУФТИ ТА ГАЛЬМА

### Універсальні електромагнітні пружинні гальма серії ВFK458

Використовуються в системах для гальмування за найкоротший час та утримання частин обладнання, що обертаються, наприклад, під дією сили тяжіння при відсутності напруги керування (крани, ліфти).

#### Характеристики:

- 9 габаритів: від **1,5 Нм** до **600 Нм**
- Регульований гальмівний момент (для моделі Е)
- Попередньо встановлений повітряний зазор
- Стандартні напруги: 24, 103, 180, 205 В DC (інша напруга за запитом)
- Температурний клас F (155 °С)
- Клас захисту IP55
- CCV (версія для холодного клімату) для температур до -40°С
- Регулювання повітряного зазору в процесі експлуатації
- Ручне розгальмування; аварійне ручне розгальмування; безшумні версії; опції: мікрвимикачі для контролю повітряного зазору і зносу
- Висока зносостійкість
- Сертифікат безпеки від Німецької асоціації технічного огляду (TUV)



**Електродвигуни з гальмом** – це двигуни для досить специфічних застосувань, які вимагають високої безпеки та надійності. Тому вкрай важливо враховувати деякі критерії при виборі такого обладнання.

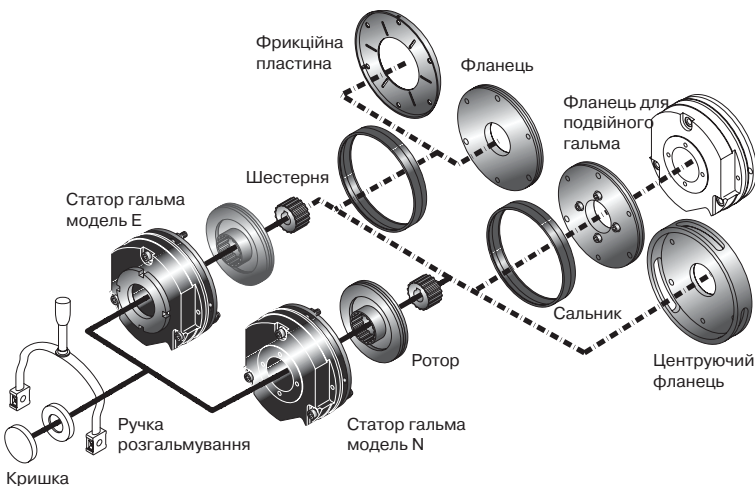
#### Визначення гальмівного моменту.

Лінійка електродвигунів W22 пропонує декілька варіантів моментів для одного габариту:

- Номінальний момент: діє стандартний крутний момент;
- Опціональний момент: застосовується для підйому вантажів або там, де високий крутний момент навантаження та/або велика інерційність системи. Тобто необхідно використовувати більші гальмівні моменти.

Гальмівні моменти (Mк): гальмівний момент повинен бути рівним або більшим, ніж обертаючий момент мотора. Приведена таблиця, що містить основні характеристики гальм (використовується швидкість 100 об/хв як еталон).

Габарит двигуна	Момент для 100 об/хв, Нм		Макс. робоча швидкість, об/хв	Макс. енергія розсіювання Q <sub>e</sub> , Дж	Час спра- цювання гальма t, с
	Ном.	Опц.			
63	4	-	6.000	3.000	0,015
71		-			
80	8	12	5.000	7.500	0,017
90	16	23	4.000	12.000	0,020
100	32	46		24.000	
112	60	-		30.000	0,030
132	80	125	3.600	36.000	
160	150	235		60.000	0,043
180	260	345		80.000	0,100



## Електромагнітні муфти і гальма серії 14.105/115

Застосовуються в механізмах для передачі руху підпорядкованих механізмів, розгону або гальмування з мінімальним часом.

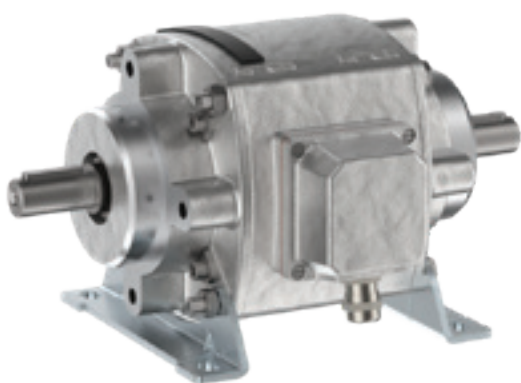
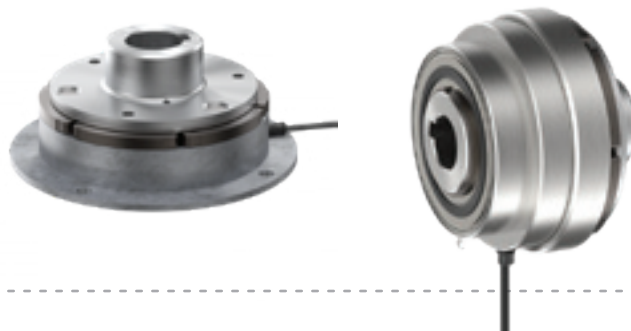
Мають короткий час переключення, низькі моменти інерції та безлюфтову передачу крутного моменту. Можливе кріплення муфт фланцеве або на валу, а також різні дизайни елементів.

### Характеристики:

- 7 габаритів
- діапазон моментів від 7,5 до 480 Нм
- висока швидкодія

### Застосування:

пакувальні машини, конструкція машин і апаратів, дверні приводи, складальні та друкарські машини.



## Серія Simplabloc 14.800

Представляє собою комбінацію електромагнітних муфти і гальма в одному корпусі і застосовується в механізмах з циклічними режимами роботи.

### Характеристики:

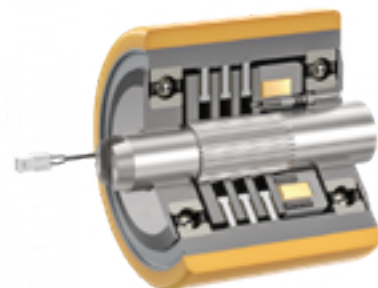
- 5 габаритів
- момент від 7,5 до 120 Н·м
- почергова робота муфти і гальма
- різноманітні варіанти дизайну
- функціонально замінює часті пуски/зупинки двигуна
- запатентований пристрій корегування зносу частин, що труться

## Пружинні гальма ВFK453

Спеціально розроблені для використання в промислових навантажувачах. Особливою унікальністю цього гальмового гальма є високий гальмовий момент і невеликий монтажний простір.

### Характеристики:

- компактнее монтажне місце
- збільшений крутний момент гальмування (100 Нм) через перезбудження
- висока зносостійкість
- клас ізоляції F (155 °C)



## ПЕРЕТВОРЮВАЧІ ЧАСТОТИ ТА ПРИСТРОЇ ПЛАВНОГО ПУСКУ

### Перетворювач частоти серії SMVector IP31/IP65 0,25 ... 45 кВт, 220/380В

#### ВЕКТОРНЕ КЕРУВАННЯ

Найбільш повнофункціональні перетворювачі частоти серії SMVector, продовжують лінійку регуляторів швидкості обертання двигунів змінного струму в особливо компактній формі. Робота та гнучкість налаштувань SMVector роблять його привабливим рішенням для широкого ряду приводних завдань для трифазного асинхронного двигуна змінного струму:

- машини харчової промисловості;
- пакувальні автомати;
- конвеєри;
- транспортування матеріалів та деталей;
- нагрівання, вентиляція та кондиціонування повітря.



### Перетворювач частоти Lenze серії i500 0,25 ... 132 кВт, 220/380В

Призначений для 3-фазних асинхронних двигунів з короткозамкнутим ротором та живленням від однофазної та трифазної мережі.

**i500** – це нова серія перетворювачів частоти. Її відмінні риси: спрощена конструкція, масштабована функціональність і виняткова зручність для користувача.

Розроблено на основі новітніх технологій та містить алгоритми, які відповідають найбільш частим застосуванням в насосних, вентиляційних, конвеєрних, дорожніх, намотувальних, формувальних, інструментальних і підйомних секторах.



#### Характеристики:

- Компактні розміри: ширина 60 мм і глибина 130 мм
- Потужність та напруга живлення:
  - Мережа: 1~ змінний струм 230 В: від 0,25 до 2,2 кВт
  - Мережа: 1/3~ AC 230 V: від 0,25 до 5,5 кВт
  - Мережа: 3~ AC 400 V: від 0,37 до 132 кВт
- Інтегровані функції:
  - Регулювання V / f (лінійне, квадратичне)
  - Управління енергоспоживанням гальм
  - Енергозберігаюча функція «VFCeco»
  - V / f (лінійне, квадратичне, Eco)
  - V / f із замкнутим контуром (HTL-Encoder)
- Бездатчикове векторне керування для асинхронних і синхронних двигунів
- Сервоуправління для асинхронних двигунів (HTL-Encoder)
- Модульна діагностика та інноваційні можливості взаємодії з WLAN для нових періодів введення в експлуатацію
- Зв'язок: CANopen, EtherCAT, EtherNET / IP, ModbusTCP / IP, POWERLINK, PROFIBUS, PROFINET
- Сертифікація: CE, UL, CSA, EAC, RoHS2, IE2 по EN 50598-2
- Профіль пристрою SiA402: режими керування швидкістю і крутним моментом
- Техніка безпеки: безпечне зняття крутного моменту двигуна / Safe Torque Off (STO)

### Пристрій плавного пуску електродвигунів

У процесі запуску електродвигуна найважливішим режимом роботи є його плавний запуск. Це обумовлено тим, що забезпечення плавного пуску електродвигуна визначає ресурс роботи самого двигуна та електропривода в цілому. Пристрій плавного пуску служить для плавного розгону, уповільнення та захисту трифазних асинхронних електродвигунів, контролюючи напругу на їх обмотках.

Основні функції:

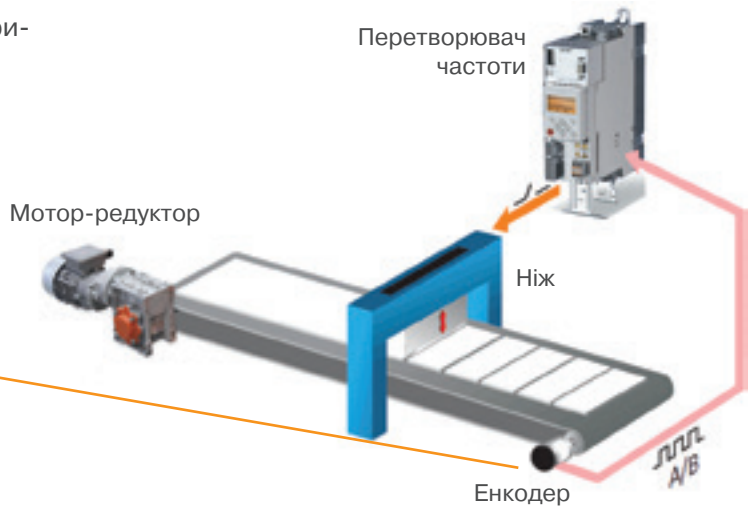
- безударний пуск двигуна;
- плавне гальмування;
- динамічне гальмування;
- обмеження пускового струму;
- регулювання моменту;
- електронний захист двигуна.



**Інкrementальний енкадер** (перетворювач кутових переміщень) – пристрій, призначений для визначення кута повороту об'єктів, що обертаються, в сигнали (імпульсний цифровий код, електричний сигнал), що визначають кут повороту об'єкта. Робочий параметр датчика – кількість імпульсів за один оберт. Застосовуються для вимірювання та контролю швидкості мотор-редукторів, для синхронізації приводних систем, а також для лінійних вимірювань.



**Діаметр корпусу:** від 24 мм до 100 мм.  
**Діапазон:** 4...36 000 імпульсів/об. **Напруга живлення:** 5...30 VDC.  
**Тип виходау:** RS422, Push-Pull, Push-Pull з інверсією, Sinus.  
**Опції:** Ex (вибухозахищене виконання), зони 2/22, морське виконання.



## Абсолютні однооборотні та багатооборотні енкадери

Застосовуються для контролю, позиціонування та синхронізації різних систем.



**Діаметр корпусу:** от 24 мм до 90 мм. **Діапазон:** ST 9...17 Bit, MT 29 Bit (17x12 Bit). **Напруга живлення:** 5...30 VDC. **Код:** Грей, бінарний. **Інтерфейс:** SSI, SSI+інкрементальний, SSI+Sin/Cos, BiSS, RS485, BiSS+інкрементальний, BiSS+Sin/Cos, Parallel, AWG-Pr., аналоговий (4...20mA, 0...10V), CANopen, Profibus, ProfiNET, ...

## Компактні кільцеві струмознімачі IST-SR060, IST-SR085

Застосовуються для передачі енергії або/та сигналів з нерухомого на частини технологічного обладнання, що обертаються.



**Діаметр корпусу:** 60 или 85 мм. **Порожнистий вал:** 18...25 або 20...30 мм, 1". **Макс. швидкість:** 500 об./хв. **Силіві кільця:** 240 V AC/DC, 16 A або 400 V AC/DC, 20 A. **Сигнальні кільця:** 48 V AC/DC, 2 A. **Кількість кілець:** 20. **Спеціальні версії:** пневматика, гідравліка. **Особливості:** просте підключення, вібростійкість, сигнали промислових мереж (Profibus, CANopen, ...).

## Інклінометр

Застосовується для вимірювання кутів нахилу. Завдяки компактному виконанню та мережевого протоколу CANopen успішно застосовуються в будівельній та вантажній техніках, мобільних кранах, телескопічних навантажувачах, спеціальних транспортних засобах.



**Вимірюваний діапазон:**  $\pm 10^\circ$ ,  $\pm 45^\circ$ ,  $\pm 60^\circ$ . **Кількість осей:** 2. **Діапазон:**  $s 0.05^\circ$ ,  $s 0.1^\circ$ ,  $s 0.15^\circ$ . **Час реакції:** 0.1...0.5 с. **Тип виходу:** CANopen, аналоговий (4...20 mA, 0.1...4.9 V). **Напруга живлення:** 5 VDC, 10...30 VDC. **Особливості:** вібростійкість, захист від зміни полярності, коректировка нуля  $\pm 5^\circ$ , швидкий монтаж та підключення.

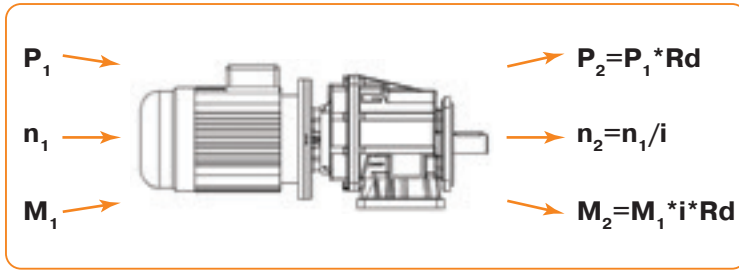
## Магнітні датчики LIMES з магнітними лінійками та рулетками систем вимірювань (тросикові)

Застосовуються для точного лінійного виміру. Завдяки спеціальному захисному виконанню корпусу датчики працюють при різноманітних умовах зовнішнього середовища.



**Макс. швидкість:** до 25 м/с. **Макс. прискорення:** до 140 м/с. **Точність:** до 0,05 мм. **Особливості:** вібростійкість, захист від зміни полярності.

## Позначення:



$n_1$ , об/хв = Оберти на вході редуктора  
 $n_2$ , об/хв = Оберти на виході редуктора  
 $i$  = Передавальне число  
 $P_1$ , кВт = Номінальна вхідна потужність  
 $M_1$ , Нм = Номінальний вхідний момент  
 $M_2$ , Нм = Вихідний момент при вхідній потужності  $P_1$   
 $sf$  = Сервіс-фактор  
 $Rd$ , % = ККД

Від правильності вибору мотор-редуктора залежить не тільки його довговічність, але і надійність всього привода.

## Номінальний момент на виході $Mn_2$ , Нм

Це момент сили, який може бути переданий редуктором залежно від швидкості на вході  $n_1$  і передавального числа редуктора  $i$ . Він обчислюється в процесі роботи з тривалим постійним навантаженням, відповідним коефіцієнту навантаження рівному 1. Це значення не дано в каталозі, але може бути розраховане за наступною формулою, що включає вихідний момент  $M_2$  і сервіс-фактор  $sf$ :

$$Mn_2 = M_2 * sf$$

## Вихідний момент $M_2$ , Нм

Це вихідний момент редуктора. Він строго пов'язаний з потужністю  $P_1$  встановленого двигуна, швидкістю обертання вихідного вала редуктора  $n_2$  і динамічним ККД  $Rd$ . Може бути розрахований за такою формулою:

$$M_2 = \frac{9550 * P_1 * Rd}{n_2} \quad \text{або} \quad M_2 = \frac{9550 * P_2}{n_2}, \quad \text{де} \quad P_2 = P_1 * Rd$$

## ККД (коефіцієнт корисної дії)

ККД розраховується на підставі динамічного ККД  $Rd$  редуктора (оптимальне значення досягнуте при роботі з нормальною швидкістю після періоду обкатки). У комбінованих редукторах ККД розраховується шляхом суміщення ККД двох редукторів. Однак слід мати на увазі, що при розрахунку ККД другого редуктора необхідно враховувати меншу кількість обертів на вході в результаті зменшення швидкості на першому редукторі.

Важливо пам'ятати, що в черв'ячних редукторах є значення статичного (стартового) ККД  $Rs$ , яке виникає при запуску. Цей параметр значно знижує одержуваний момент. Отже, при виборі приводних систем для переривчастих режимів роботи (напр. піднімання вантажу) це значення є визначним.

Значення динамічного і статичного ККД черв'ячних редукторів вказані у таблиці каталогу CM-CMP TRANSTECNO.

Для циліндричних редукторів серій ITH, ITB, ITS, CMG, CMB, ATS і PU ККД становить 94%.

ККД, рівний 0,85 при максимальній швидкості, знижується до 0,7 при мінімальній швидкості в мотор-варіаторах.

## Вхідна потужність двигуна $P_1$

Потужність двигуна  $P_1$  на вході редуктора розраховується за наступною формулою:

$$P_1 = \frac{M_2 * n_2}{9550 * Rd}$$



## Сервіс-фактор s.f

Це значення показує, наскільки великий запас міцності повинен мати привід для забезпечення необхідної стійкості до перевантажень. **S.F.** - враховує режим роботи як електродвигуна так і редуктора, і, таким чином, є комплексним показником, що характеризує роботу мотор-редуктора, як єдиної системи.

Значення сервіс-фактора отримані емпіричним шляхом на основі досвіду експлуатації та систематизації даних.

Для визначення значення сервіс-фактора **s.f.** необхідно знати такі параметри як:

- характер навантаження;
- тривалість роботи приводу за добу;
- число включень за годину.

Тривалість роботи в добу і число включень за годину призначаються проектувальником машини, виходячи з технологічного процесу або технічного завдання на проектування.

Характер навантаження визначається по співвідношенню моментів інерції ротора електродвигуна  $I_p$ , [кг · м<sup>2</sup>] і моменту інерції навантаження, приведенного до ротора електродвигуна  $I_{np}$ , [кг · м<sup>2</sup>].

Приведений момент інерції навантаження дорівнює:

$$I_{np} = \frac{I_{нав}}{i^2}$$

де:  $i$  – передавальне відношення редуктора,

$I_{нав}$ , [кг · м<sup>2</sup>] – момент інерції навантаження на вихідному валу редуктора.

Навантаження умовно поділяються на три групи:

**«А» – спокійне безударне навантаження**, момент інерції ротора двигуна більше моменту інерції навантаження, приведенного до швидкохідного вала:  $I_p > I_{np}$  (ця умова майже завжди виконується, якщо передавальне відношення редуктора досить велике).

sf									
Час/год	Пуск/час								
	2	4	8	16	32	63	125	250	500
<b>4</b>	0,8	0,8	0,9	0,9	1,0	1,1	1,1	1,2	1,2
<b>8</b>	1,0	1,0	1,1	1,1	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3
<b>16</b>	1,3	1,3	1,3	1,3	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5
<b>24</b>	1,5	1,5	1,5	1,5	1,8	1,8	1,8	1,8	1,8

До даного типу навантаження можна віднести такі механізми:

Шнеки і транспортери для легких вантажів, вентилятори, складальні лінії, конвеєри (з рівномірно розподіленим навантаженням), мішалки для чистих рідин, генератори, відцентрові насоси, підйомники малої вантажопідйомності, підйомні платформи, очисні установки, фасувальні машини, верстати з ЧПУ і т.д.

**«В» – середнє перевантаження**, помірно ударне навантаження. Момент інерції навантаження, приведений до швидкохідного вала не більше ніж в три рази перевищує момент інерції ротора двигуна:

$$\frac{I_{np}}{I_p} \leq 3$$

sf									
Час/год	Пуск/час								
	2	4	8	16	32	63	125	250	500
<b>4</b>	1,0	1,0	1,0	1,0	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3
<b>8</b>	1,3	1,3	1,3	1,3	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5
<b>16</b>	1,5	1,5	1,5	1,5	1,8	1,8	1,8	1,8	1,8
<b>24</b>	1,8	1,8	1,8	1,8	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2

Механізми групи В:

Пристрої намотування-розмотування, деревообробні машини, вантажні ліфти, різьбонарізні верстати, мішалки для в'язких рідин і твердих матеріалів, стрічкові транспортери, середні лебідки, вакуумні фільтри, ковшові елеватори, крани, балансувальні машини, стрічкові транспортери для важких матеріалів, домкрати, розсувні двері, скребкові конвеєри, пакувальні машини, бетономішалки, фрезерні верстати, згинальні верстати, шестеренчасті насоси, поворотні столи.

«С» – **тяжке перевантаження**, навантаження з сильними ударами - приведений момент інерції більш ніж в три рази перевищує момент інерції ротора електродвигуна:

$$\frac{I_{пр}}{I_p} > 3$$

Перевантаження і сильні удари механізмів цієї групи насамперед виникає в період запуску/зупинки привода, тому рекомендується використовувати пристрої плавного пуску WEG, Lovato для зниження ударних навантажень на редуктор і, як наслідок, підвищення надійності і довговічності привода в цілому.

Час/год	sf								
	Пуск/час								
	2	4	8	16	32	63	125	250	500
4	1,3	1,3	1,3	1,3	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5
8	1,5	1,5	1,5	1,5	1,8	1,8	1,8	1,8	1,8
16	1,8	1,8	1,8	1,8	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2
24	2,2	2,2	2,2	2,2	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5

До даного типу навантаження відносяться:

Мішалки з важкими режимами, екструдери, ножиці, преса, центрифуги, обертове опори, лебідки та підйомники для важких вантажів, шліфувальні верстати, кам'яні млини, ковшові елеватори, бурові машини, молоткові дробарки, кулачкові преса, фальцювальні машини, поворотні столи, галтувальні барабани, вібратори, дробарки.

**Приклад визначення сервіс-фактора sf:**

Стрічковий конвеєр має клас навантаження В (помірне ударне навантаження), працює 16 годин на день і робить 8 пусків за годину.

З цих умов вибираємо значення сервіс фактора за таблицею: **sf = 1.5**



Вибирати мотор-редуктор слід за найближчим більшим коефіцієнтом експлуатації **s.f.**, ніж розрахунковий.

## Радіальне навантаження

Шестерні, шків, діючи на вихідний вал, створюють радіальні навантаження, які необхідно враховувати, щоб уникнути надмірного навантаження, яке може пошкодити редуктор.

Зовнішнє радіальне навантаження **R**, що діє на вал редуктора, розраховується так:

$$R = \frac{2000 \cdot M_2 \cdot kr}{d} \leq R_2$$

де d, мм – діаметр шестерні або шківа

kr – коефіцієнт відповідно до типу трансмісії:

kr = 1.4 – зубчатий вал

kr = 1.1 – шестерня

kr = 1.5-2.5 – шків для V ремня

Слід мати на увазі, що **R<sub>2</sub>** відноситься до навантажень, які впливають на центр вихідного валу. Отже, значення повинні порівнюватися при рівних умовах.

## Осьове навантаження

Періодично, поряд з радіальною навантаженням, може виникати сила **A**, яка прикладена по напрямку осі на вихідний вал. У цьому випадку, необхідно враховувати, що допустиме осьове навантаження **A<sub>2</sub>** на вал складає:









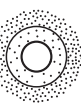
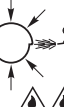




$$A_2 = R_2 \cdot 0.2$$

## Ступінь захисту IP

Вказує на ступінь механічної ізоляції корпусу двигуна чи будь-якого іншого пристрою.

1-а цифра вказує на рівень захисту від проникнення твердих частинок.

2-а цифра вказує на ступінь захисту обладнання від шкідливого впливу води, який забезпечує оболонка.

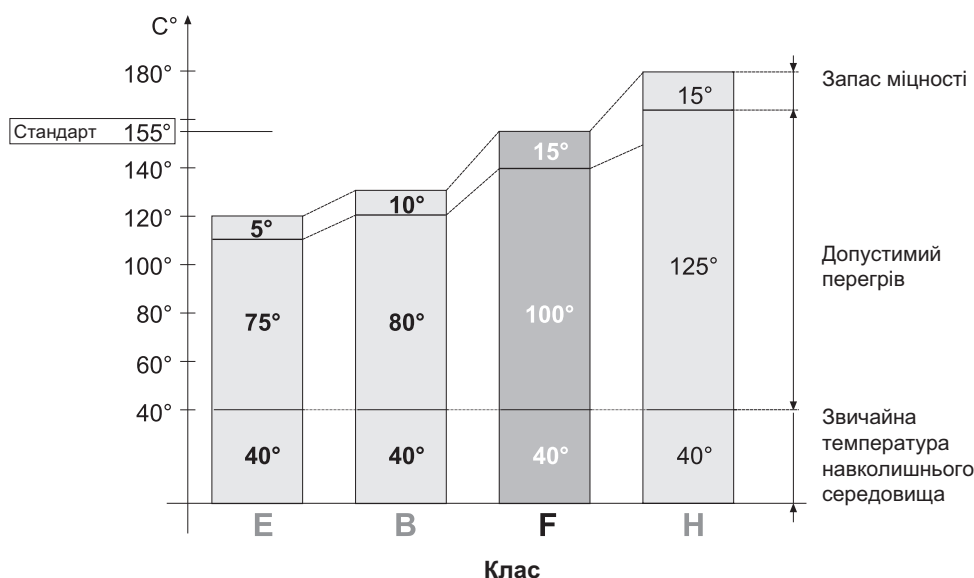
1		Захищений від твердих тіл (понад $\varnothing$ 50 мм).	1		Захищений від крапель води, що падають вертикально.
2		Захищений від твердих тіл (понад $\varnothing$ 12 мм).	2		Захищений від крапель води, що падають з кутом до 15°.
3		Захищений від твердих тіл (понад $\varnothing$ 2,5 мм).	3		Захищений від крапель води, що падають з кутом до 60°.
4		Захищений від твердих тіл (понад $\varnothing$ 1 мм).	4		Захист від бризок, що падають під будь-яким кутом.
5		Пилезахищений.	5		Захист від струменів води в будь-яких напрямках.
6		Пилонепроникний, Повний захист від проникнення пилу.	6		Захист від сильних струменів води в будь-яких напрямках. Морська вода.
7	—	—	7		Захист при зануренні у воду.
8	—	—	8		Захист при тривалому зануренні у воду.

## Клас ізоляції електродвигуна

Клас ізоляції обмоток вказує на рівень теплового захисту, виміряний у найгарячійшій точці всередині двигуна (обмотки).

Чим більше навантаження, тим більший клас ізоляції потрібний.

Клас	Максимальна температура обмотки
E	120°C
B	130°C
F	155°C
H	180°C



## ПРИКЛАД ВИБОРУ РЕДУКТОРА



Підібрати мотор-редуктор для конвеєра, що має наступні параметри:

- Робота протягом двох змін (16 годин), помірне ударне навантаження «В»
- 8 включень за годину;
- Потрібна потужність приводу:  $P_1 = 1,5$  кВт
- Необхідна швидкість вихідного вала:  $n_2 = 54$  об/хв

# 1

### тип редуктора

Необхідно визначити тип редуктора (черв'ячний, циліндричний, планетарний ...), виходячи з розташування вихідного валу щодо двигуна (співвісні, під кутом 90°) та допустимих габаритів під мотор-редуктор.

**Вибираємо черв'ячний мотор-редуктор серії CM.**

# 2

### сервіс-фактор sf

Вибираємо необхідний коефіцієнт експлуатації (сервіс-фактор sf) згідно з вихідними даними.

Конвеєрна стрічка має тип навантаження «В» (середнє перевантаження), використовується 16 годин на день з 8 запусками в годину. Значення сервіс-фактора, отриманого із таблиці: **sf = 1.5**.

# 3

### передавальне число i

Маючи необхідну швидкість вихідного вала редуктора, визначаємо передатне число  $i$ .

Передавальне число  $i$  – це співвідношення між вхідними обертами (двигуна)  $n_1$  і вихідними обертами  $n_2$ :

$$i = \frac{n_1}{n_2}$$

Передбачається вибір мотор-редуктора з чотирьохполюсним двигуном, у якого  $n_1 = 1400$  об/хв

$$i = \frac{1400}{54} = 25,93$$

По ряду передавальних чисел одноступінчатих черв'ячних редукторів Transtecno серії CM (5; 7,5; 10; 15; 20; 25; 30; 40; 50; 60; 80; 100) **вибирається редуктор з  $i = 25$**


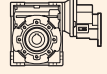

# 4

### Габарит редуктора

Залежить від усіх вищевказаних параметрів та вибирається за таблицями в каталозі редукторів TRANSTECNO.

У таблиці вибору черв'ячних мотор-редукторів CM-CMP знаходиться блок позицій для  $P_1 = 1,5$  кВт, а в ній строка, що відповідає  $i = 25$ .

**Цій умові задовольняє мотор-редуктор CM090, що має наступні параметри:  $n_2 = 56$  об/хв;  $M_2 = 212$  Нм;  $sf = 1,6 > 1,5$**

$P_1$ [кВт]	$n_2$ [об/хв]	$M_2$ [Нм]	sf	i			
----------------	------------------	---------------	----	---	---	---	---

**1.5**

90L4 (1400 об/хв)	<b>93</b>	129	1.9	15	<b>CM075</b>		B5/B14
	<b>70</b>	170	1.3	20	<b>CM075</b>		B5/B14
	<b>56</b>	205	1.0	25	<b>CM075</b>		B5/B14
	<b>47</b>	236	1.1	30	<b>CM075</b>		B5/B14
	<b>35</b>	299	0.8	40	<b>CM075</b>		B5/B14
	<b>70</b>	172	2.2	20	<b>CM090</b>		B5/B14
	<b>56</b>	212	1.6	25	<b>CM090</b>		B5/B14
	<b>47</b>	243	1.9	30	<b>CM090</b>		B5/B14
	<b>35</b>	311	1.3	40	<b>CM090</b>		B5/B14
	<b>28</b>	368	1.0	50	<b>CM090</b>		B5/B14
<b>23</b>	424	0.8	60	<b>CM090</b>		B5/B14	

**Вибираємо черв'ячний редуктор CM090 з числом редукції  $i = 25$  та двигуном 1,5 кВт 1400 об/хв.**

У разі, якщо з доступних для вибору габаритів при даній потужності приводу та даному передавальному відношенні вибір провести не вдається, рекомендується:


- вибрати інший тип мотор-редуктора (наприклад, черв'ячний з циліндричною ступінню СМР, циліндричний СМГ або конічно-циліндричний СМВ)
- вибрати інший тип двигуна. Є варіанти двигунів на 2 ( $n_1=3000$  об/хв), 4 ( $n_1=1400$  об/хв), 6 ( $n_1=900$  об/хв), 8 ( $n_1=750$  об/хв) полюсів.
- змінити умови для вибору мотор-редуктора




# 5

## Вибір конструкції

- 1. Тип фланця** для з'єднання з двигуном згідно стандартам IEC: B14 (малий фланець) – частіше використовується, так як дозволяє економити простір або B5 (великий фланець).
- 2. Вихідний фланець** для кріплення редуктора з конструкцією. Існує кілька варіантів; вибирається в каталозі редукторів TRANSTECNO по монтажним розмірами.
- 3. Лапи** (для циліндричних редукторів СМГ). Існує кілька варіантів; вибирається в каталозі редукторів TRANSTECNO за посадковим розмірами.
- 4. Цільний вихідний вал** (опція для черв'ячних редукторів СМ)
- 5. Утримуючий важіль** (опція для черв'ячних редукторів СМ).

У таблицях вибору мотор-редукторів Transtecno Ви зможете, знаючи необхідну потужність приводу  $P_1$  [кВт], швидкість вихідного вала  $n_2$  [об/хв], а також необхідне значення коефіцієнта експлуатації sf, здійснити вибір конкретної позиції мотор-редуктора.

$P_1$ [кВт]	$n_2$ [об/хв]	$M_2$ [Нм]	sf	i			
----------------	------------------	---------------	----	---	---	---	---

$P_1$ [кВт]	$n_2$ [об/хв]	$M_2$ [Нм]	sf	i			
----------------	------------------	---------------	----	---	---	---	---

**0.09**

56B4 (1400 об/хв)	280	3	4.9	5	CM026		B14
	187	4	3.6	7.5	CM026		B14
	140	5	2.7	10	CM026		B14
	93	7	1.9	15	CM026		B14
	70	9	1.5	20	CM026		B14
	47	12	1.2	30	CM026		B14
	35	15	0.9	40	CM026		B14
	28	17	0.7	50	CM026		B14
	280	3	6.8	5	CM030		B5/B14
	187	4	5.1	7.5	CM030		B5/B14
	140	5	4.1	10	CM030		B5/B14
	93	7	2.9	15	CM030		B5/B14
	70	9	2.1	20	CM030		B5/B14
	56	11	1.8	25	CM030		B5/B14
	47	12	1.8	30	CM030		B5/B14
35	15	1.3	40	CM030		B5/B14	
28	18	1.1	50	CM030		B5/B14	
23	20	0.8	60	CM030		B5/B14	
23	24	1.1	60		CMP056/030	B14	
19	29	0.9	75		CMP056/030	B14	
18	24	0.6	80	CM030		B5/B14	
16	32	1.0	90		CMP056/030	B14	
12	38	0.8	120		CMP056/030	B14	
35	16	2.6	40	CM040		B5/B14	
28	18	2.1	50	CM040		B5/B14	
23	21	1.7	60	CM040		B5/B14	
23	25	2.3	60		CMP056/040	B14	
19	30	1.7	75		CMP056/040	B14	
18	26	1.3	80	CM040		B5/B14	
16	34	2.1	90		CMP056/040	B14	
14	28	1.1	100	CM040		B5/B14	
12	42	1.5	120		CMP056/040	B14	
9.3	48	1.2	150		CMP056/040	B14	
7.8	53	1.0	180		CMP056/040	B14	
5.8	62	0.8	240		CMP056/040	B14	

**0.12**

63A4 (1400 об/хв)	18	34	1.0	80	CM040		B5/B14
	16	45	1.6	90	CM040	CMP063/040	B14
	14	38	0.8	100	CM040		B5/B14
	12	56	1.1	120		CMP063/040	B14
	35	22	3.5	40	CM050		B5/B14
	28	26	2.8	50	CM050		B5/B14
	23	29	2.3	60	CM050		B5/B14
	23	34	3.0	60		CMP063/050	B14
	19	40	2.3	75		CMP063/050	B14
	18	35	1.7	80	CM050		B5/B14
	16	47	2.7	90		CMP063/050	B14
	14	40	1.4	100	CM050		B5/B14
	12	57	1.9	120		CMP063/050	B14
	9.3	66	1.6	150		CMP063/050	B14
	7.8	74	1.3	180		CMP063/050	B14
5.8	85	1.0	240		CMP063/050	B14	
14.0	43	2.7	100	CM063		B5	
9.3	69	2.8	150		CMP063/063	B14	
7.8	77	2.3	180		CMP063/063	B14	
5.8	90	1.7	240		CMP063/063	B14	
4.7	101	1.4	300		CMP063/063	B14	

**0.18**

63B4 (1400 об/хв)	280	5	3.4	5	CM030		B5/B14
	187	8	2.6	7.5	CM030		B5/B14
	140	10	2.0	10	CM030		B5/B14
	93	15	1.4	15	CM030		B5/B14
	70	18	1.0	20	CM030		B5/B14
	56	22	0.9	25	CM030		B5/B14
	47	25	0.9	30	CM030		B5/B14
	280	5	7.6	5	CM040		B5/B14
	187	8	5.6	7.5	CM040		B5/B14
	140	10	4.4	10	CM040		B5/B14
	93	15	3.0	15	CM040		B5/B14
	70	19	2.1	20	CM040		B5/B14
	56	23	1.7	25	CM040		B5/B14
	47	26	1.9	30	CM040		B5/B14
	35	32	1.3	40	CM040		B5/B14
28	37	1.1	50	CM040		B5/B14	
23	43	0.8	60	CM040		B5/B14	
23	51	1.1	60		CMP063/040	B14	
19	60	0.9	75		CMP063/040	B14	
16	68	1.0	90		CMP063/040	B14	
35	33	2.3	40	CM050		B5/B14	
28	39	1.9	50	CM050		B5/B14	
23	44	1.6	60	CM050		B5/B14	
23	51	2.0	60		CMP063/050	B14	
19	60	1.5	75		CMP063/050	B14	
18	53	1.1	80	CM050		B5/B14	
16	70	1.8	90		CMP063/050	B14	
14	60	0.9	100	CM050		B5/B14	
12	85	1.3	120		CMP063/050	B14	
9.3	99	1.0	150		CMP063/050	B14	
7.8	110	0.9	180		CMP063/050	B14	
23	46	2.7	60	CM063		B5	
23	53	3.6	60		CMP063/063	B14	
19	63	2.7	75		CMP063/063	B14	

**0.12**

63A4 (1400 об/хв)	280	4	5.1	5	CM030		B5/B14
	187	5	3.8	7.5	CM030		B5/B14
	140	7	3.1	10	CM030		B5/B14
	93	10	2.2	15	CM030		B5/B14
	70	12	1.5	20	CM030		B5/B14
	56	15	1.4	25	CM030		B5/B14
	47	16	1.3	30	CM030		B5/B14
	35	20	1.0	40	CM030		B5/B14
	28	24	0.8	50	CM030		B5/B14
	280	4	11.4	5	CM040		B5/B14
	187	5	8.3	7.5	CM040		B5/B14
	140	7	6.5	10	CM040		B5/B14
	93	10	4.5	15	CM040		B5/B14
	70	13	3.1	20	CM040		B5/B14
	56	15	2.5	25	CM040		B5/B14
47	17	2.8	30	CM040		B5/B14	
35	21	2.0	40	CM040		B5/B14	
28	25	1.6	50	CM040		B5/B14	
23	28	1.3	60	CM040		B5/B14	
23	34	1.7	60		CMP063/040	B14	
19	40	1.3	75		CMP063/040	B14	

$P_1$ [кВт]	$n_2$ [об/хв]	$M_2$ [Нм]	sf	i			
----------------	------------------	---------------	----	---	---	---	---

**0.18**

63B4	18	56	2.1	80	CM063		B5
(1400 об/хв)	16	69	3.4	90		CMP063/063	B14
	14	64	1.8	100	CM063		B5
	12	87	2.4	120		CMP063/063	B14
	9.3	103	1.9	150		CMP063/063	B14
	7.8	115	1.6	180		CMP063/063	B14
	5.8	136	1.1	240		CMP063/063	B14
	4.7	152	0.9	300		CMP063/063	B14




**0.25**

71A4	280	8	5.5	5	CM040		B5/B14
(1400 об/хв)	187	11	4.0	7.5	CM040		B5/B14
	140	14	3.1	10	CM040		B5/B14
	93	21	2.2	15	CM040		B5/B14
	70	27	1.5	20	CM040		B5/B14
	56	32	1.2	25	CM040		B5/B14
	47	36	1.3	30	CM040		B5/B14
	35	44	0.9	40	CM040		B5/B14
	70	27	2.7	20	CM050		B5/B14
	56	32	2.2	25	CM050		B5/B14
	47	37	2.4	30	CM050		B5/B14
	35	46	1.7	40	CM050		B5/B14
	28	54	1.3	50	CM050		B5/B14
	23	61	1.1	60	CM050		B5/B14
	23	71	1.4	60		CMP071/050	B14
	19	84	1.1	75		CMP071/050	B14
	18	74	0.8	80	CM050		B5/B14
	16	98	1.3	90		CMP071/050	B14
	28	56	2.4	50	CM063		B5/B14
	23	64	2.0	60	CM063		B5/B14
	23	73	2.6	60		CMP071/063	B14
	19	88	2.0	75		CMP071/063	B14
	18	78	1.5	80	CM063		B5/B14
	16	96	2.4	90		CMP071/063	B14
	14	89	1.3	100	CM063		B5/B14
	12	120	1.7	120		CMP071/063	B14
	9.3	143	1.3	150		CMP071/063	B14
	7.8	159	1.1	180		CMP071/063	B14
	18	82	1.9	80	CM070		B5
	16	99	3.1	90		CMP071/070	B14
	14	90	1.7	100	CM070		B5
	12	122	2.2	120		CMP071/070	B14
	9.3	143	1.8	150		CMP071/070	B14
	7.8	159	1.4	180		CMP071/070	B14
	5.8	189	1.1	240		CMP071/070	B14
	4.7	211	1.9	300		CMP071/070	B14
	18	82	2.4	80	CM075		B5
	16	101	4.0	90		CMP071/075	B14
	14	96	1.9	100	CM075		B5
	12	124	2.9	120		CMP071/075	B14
	9.3	145	2.3	150		CMP071/075	B14
	7.8	162	1.9	180		CMP071/075	B14
	5.8	193	1.4	240		CMP071/075	B14
	4.7	216	1.1	300		CMP071/075	B14
	7.8	177	2.8	180		CMP071/090	B14
	5.8	209	2.2	240		CMP071/090	B14
	4.7	236	1.7	300		CMP071/090	B14

$P_1$ [кВт]	$n_2$ [об/хв]	$M_2$ [Нм]	sf	i			
----------------	------------------	---------------	----	---	---	---	---

**0.37**

71B4	280	11	3.7	5	CM040		B5/B14
(1400 об/хв)	187	16	2.7	7.5	CM040		B5/B14
	140	21	2.1	10	CM040		B5/B14
	93	31	1.5	15	CM040		B5/B14
	70	39	1.0	20	CM040		B5/B14
	56	47	0.8	25	CM040		B5/B14
	47	53	0.9	30	CM040		B5/B14
	93	31	2.6	15	CM050		B5/B14
	70	40	1.8	20	CM050		B5/B14
	56	48	1.5	25	CM050		B5/B14
	47	55	1.6	30	CM050		B5/B14
	35	68	1.1	40	CM050		B5/B14
	28	80	0.9	50	CM050		B5/B14
	23	91	0.8	60	CM050		B5/B14
	23	105	1.0	60		CMP071/050	B14
	19	124	0.7	75		CMP071/050	B14
	16	145	0.9	90		CMP071/050	B14
	35	71	2.0	40	CM063		B5/B14
	28	83	1.6	50	CM063		B5/B14
	23	95	1.3	60	CM063		B5/B14
	23	108	1.7	60		CMP071/063	B14
	19	130	1.3	75		CMP071/063	B14
	18	115	1.0	80	CM063		B5/B14
	16	142	1.6	90		CMP071/063	B14
	14	131	0.9	100	CM063		B5/B14
	12	178	1.2	120		CMP071/063	B14
	9.3	211	0.9	150		CMP071/063	B14
	7.8	236	0.8	180		CMP071/063	B14
	28	86	2.2	50	CM070		B5
	23	98	1.8	60	CM070		B5
	23	110	2.6	60		CMP071/070	B14
	19	132	1.9	75		CMP071/070	B14
	18	121	1.3	80	CM070		B5
	16	147	2.3	90		CMP071/070	B14
	14	134	1.2	100	CM070		B5
	12	181	1.7	120		CMP071/070	B14
	9.3	211	1.3	150		CMP071/070	B14
	7.8	236	1.1	180		CMP071/070	B14
	5.8	279	0.8	240		CMP071/070	B14
	28	87	2.6	50	CM075		B5
	23	100	2.2	60	CM075		B5
	23	111	3.0	60		CMP071/075	B14
	19	134	2.2	75		CMP071/075	B14
	18	121	1.6	80	CM075		B5
	16	149	2.7	90		CMP071/075	B14
	14	141	1.3	100	CM075		B5
	12	184	2.0	120		CMP071/075	B14
	9.3	215	1.5	150		CMP071/075	B14
	7.8	240	1.3	180		CMP071/075	B14
	5.8	285	0.9	240		CMP071/075	B14
	4.7	319	0.8	300		CMP071/075	B14
	18	129	2.5	80	CM090		B5
	14	151	2.0	100	CM090		B5
	12	193	3.2	120		CMP071/090	B14
	9.3	226	2.4	150		CMP071/090	B14
	7.8	263	1.9	180		CMP071/090	B14
	5.8	309	1.5	240		CMP071/090	B14
	4.7	349	1.2	300		CMP071/090	B14

$P_1$ [кВт]	$n_2$ [об/хв]	$M_2$ [Нм]	sf	i			
----------------	------------------	---------------	----	---	---	---	---

$P_1$ [кВт]	$n_2$ [об/хв]	$M_2$ [Нм]	sf	i			
----------------	------------------	---------------	----	---	---	---	---




**0.55**




71C4 (1400 об/хв)	280	17	2.5	5	CM040		B5/B14
	187	24	1.8	7.5	CM040		B5/B14
	140	32	1.4	10	CM040		B5/B14
	93	46	1.0	15	CM040		B5/B14
	140	32	2.6	10	CM050		B5/B14
	93	46	1.8	15	CM050		B5/B14
	70	59	1.2	20	CM050		B5/B14
	56	71	1.0	25	CM050		B5/B14
	47	81	1.1	30	CM050		B5/B14
	35	101	0.8	40	CM050		B5/B14
	70	61	2.2	20	CM063		B5/B14
	56	73	1.8	25	CM063		B5/B14
	47	84	2.0	30	CM063		B5/B14
	35	105	1.4	40	CM063		B5/B14
	28	124	1.1	50	CM063		B5/B14
	23	142	0.9	60	CM063		B5/B14
	23	161	1.2	60		CMP071/063	B14
	19	193	0.9	75		CMP071/063	B14
	16	212	1.1	90		CMP071/063	B14
	12	265	0.8	120		CMP071/063	B14
	56	75	2.4	25	CM070		B5
	35	108	1.9	40	CM070		B5
	28	128	1.5	50	CM070		B5
	23	146	1.2	60	CM070		B5
	23	163	1.7	60		CMP071/070	B14
	19	196	1.3	75		CMP071/070	B14
	18	180	0.9	80	CM070		B5
	16	218	1.6	90		CMP071/070	B14
	12	269	1.1	120		CMP071/070	B14
	9.3	314	0.9	150		CMP071/070	B14
	35	110	2.3	40	CM075		B5
	28	129	1.8	50	CM075		B5
	23	149	1.5	60	CM075		B5
	23	165	2.0	60		CMP071/075	B14
	19	199	1.5	75		CMP071/075	B14
	18	180	1.1	80	CM075		B5
	16	222	1.8	90		CMP071/075	B14
	14	210	0.9	100	CM075		B5
	12	274	1.3	120		CMP071/075	B14
	9.3	320	1.0	150		CMP071/075	B14
	7.8	357	0.9	180		CMP071/075	B14
	18	192	1.7	80	CM090		B5
	16	232	3.0	90		CMP071/090	B14
	14	225	1.3	100	CM090		B5
	12	287	2.2	120		CMP071/090	B14
	9.3	336	1.6	150		CMP071/090	B14
	7.8	390	1.3	180		CMP071/090	B14
	5.8	459	1.0	240		CMP071/090	B14

**0.55**

80A4 (1400 об/хв)	280	17	4.5	5	CM050		B5/B14
	187	24	3.2	7.5	CM050		B5/B14
	140	32	2.6	10	CM050		B5/B14
	93	46	1.8	15	CM050		B5/B14
	70	59	1.2	20	CM050		B5/B14
	56	71	1.0	25	CM050		B5/B14
	47	81	1.1	30	CM050		B5/B14
	70	61	2.2	20	CM063		B5/B14
	56	73	1.8	25	CM063		B5/B14
	47	84	2.0	30	CM063		B5/B14
	35	105	1.4	40	CM063		B5/B14
	28	124	1.1	50	CM063		B5/B14
	23	142	0.9	60	CM063		B5/B14
	23	161	1.2	60		CMP080/063	B14
	19	193	0.9	75		CMP080/063	B14
	16	212	1.1	90		CMP080/063	B14
	56	75	2.4	25	CM070		B5/B14
	35	108	1.9	40	CM070		B5/B14
	28	128	1.5	50	CM070		B5/B14
	23	146	1.2	60	CM070		B5/B14
	23	163	1.7	60		CMP080/070	B14
	19	196	1.3	75		CMP080/070	B14
	18	180	0.9	80	CM070		B5/B14
	16	218	1.6	90		CMP080/070	B14
	12	269	1.1	120		CMP080/070	B14
	35	110	2.3	40	CM075		B5/B14
	28	129	1.8	50	CM075		B5/B14
	23	149	1.5	60	CM075		B5/B14
	23	165	2.0	60		CMP080/075	B14
	19	199	1.5	75		CMP080/075	B14
	18	180	1.1	80	CM075		B5/B14
	16	222	1.8	90		CMP080/075	B14
	14	210	0.9	100	CM075		B5/B14
	12	274	1.3	120		CMP080/075	B14
	9	320	1.0	150		CMP080/075	B14
	23	158	2.2	60	CM090		B5/B14
	18	192	1.7	80	CM090		B5/B14
	16	232	3.0	90		CMP080/090	B14
	14	225	1.3	100	CM090		B5/B14
	12	287	2.2	120		CMP080/090	B14
	9.3	336	1.6	150		CMP080/090	B14
	7.8	390	1.3	180		CMP080/090	B14
	3.8	459	1.0	240		CMP080/090	B14
	18	204	2.8	80	CM110		B5
	14	240	2.2	100	CM110		B5
	9.3	358	2.8	150		CMP080/110	B14
	7.8	410	2.2	180		CMP080/110	B14
	5.8	503	1.5	240		CMP080/110	B14
	4.7	574	1.2	300		CMP080/110	B14
	7.8	424	2.6	180		CMP080/130	B14
	5.8	512	1.9	240		CMP080/130	B14
	4.7	585	1.5	300		CMP080/130	B14



$P_1$ [кВт]	$n_2$ [об/хв]	$M_2$ [Нм]	sf	i			
----------------	------------------	---------------	----	---	---	---	---

$P_1$ [кВт]	$n_2$ [об/хв]	$M_2$ [Нм]	sf	i			
----------------	------------------	---------------	----	---	---	---	---

**0.75**




80B4	280	23	3.3	5	CM050		B5/B14
(1400 об/хв)	187	33	2.4	7.5	CM050		B5/B14
	140	43	1.9	10	CM050		B5/B14
	93	63	1.3	15	CM050		B5/B14
	70	81	0.9	20	CM050		B5/B14
	56	97	0.7	25	CM050		B5/B14
	47	111	0.8	30	CM050		B5/B14
	93	64	2.4	15	CM063		B5/B14
	70	83	1.6	20	CM063		B5/B14
	56	100	1.4	25	CM063		B5/B14
	47	115	1.4	30	CM063		B5/B14
	35	143	1.0	40	CM063		B5/B14
	28	169	0.8	50	CM063		B5/B14
	23	220	0.9	60		CMP080/063	B14
	19	263	0.7	75		CMP080/063	B14
	16	289	0.8	90		CMP080/063	B14
	70	85	2.4	20	CM070		B5/B14
	56	102	1.8	25	CM070		B5/B14
	47	118	2.1	30	CM070		B5/B14
	35	149	1.4	40	CM070		B5/B14
	28	177	1.1	50	CM070		B5/B14
	23	203	0.9	60	CM070		B5/B14
	23	223	1.3	60		CMP080/070	B14
	19	267	0.9	75		CMP080/070	B14
	16	298	1.1	90		CMP080/070	B14
	12	367	0.8	120		CMP080/070	B14
	70	85	2.8	20	CM075		B5/B14
	56	102	2.2	25	CM075		B5/B14
	47	118	2.4	30	CM075		B5/B14
	35	149	1.7	40	CM075		B5/B14
	28	177	1.3	50	CM075		B5/B14
	23	203	1.1	60	CM075		B5/B14
	23	226	1.5	60		CMP080/075	B14
	19	271	1.1	75		CMP080/075	B14
	18	246	0.8	80	CM075		B5/B14
	16	302	1.3	90		CMP080/075	B14
	12	373	1.0	120		CMP080/075	B14
	9	436	0.8	150		CMP080/075	B14
	35	156	2.8	40	CM090		B5/B14
	28	184	2.1	50	CM090		B5/B14
	23	212	1.6	60	CM090		B5/B14
	23	235	2.4	60		CMP080/090	B14
	19	282	1.8	75		CMP080/090	B14
	18	262	1.2	80	CM090		B5/B14
	16	316	2.2	90		CMP080/090	B14
	14	307	1.0	100	CM090		B5/B14
	12	391	1.6	120		CMP080/090	B14
	9.3	459	1.2	150		CMP080/090	B14
	7.8	535	0.9	180		CMP080/090	B14
	23	224	2.8	60	CM110		B5
	19	293	3.1	75		CMP080/110	B14
	18	278	2.0	80	CM110		B5
	16	325	3.5	90		CMP080/110	B14
	14	327	1.6	100	CM110		B5
	12	415	2.6	120		CMP080/110	B14
	9.3	489	2.0	150		CMP080/110	B14

**0.75**

80B4	7.8	560	1.6	180			CMP080/110	B14
(1400 об/хв)	5.8	686	1.1	240			CMP080/110	B14
	4.7	782	0.9	300			CMP080/110	B14
	14	327	2.2	100	CM130			B5
	9.3	504	2.4	150			CMP080/130	B14
	7.8	578	1.9	180			CMP080/130	B14
	5.8	698	1.4	240			CMP080/130	B14
	4.7	797	1.1	300			CMP080/130	B14

**1.1**




80C4	280	33	2.2	5	CM050			B5/B14
(1400 об/хв)	187	49	1.6	7.5	CM050			B5/B14
	140	64	1.3	10	CM050			B5/B14
	93	92	0.9	15	CM050			B5/B14
	280	34	4.0	5	CM063			B5/B14
	187	50	2.9	7.5	CM063			B5/B14
	140	65	2.3	10	CM063			B5/B14
	93	95	1.6	15	CM063			B5/B14
	70	122	1.1	20	CM063			B5/B14
	56	146	0.9	25	CM063			B5/B14
	47	169	1.0	30	CM063			B5/B14
	93	95	2.3	15	CM070			B5/B14
	70	125	1.6	20	CM070			B5/B14
	56	150	1.2	25	CM070			B5/B14
	47	173	1.4	30	CM070			B5/B14
	35	219	1.0	40	CM070			B5/B14
	23	326	0.9	60		CMP080/070		B14
	16	437	0.8	90		CMP080/070		B14
	70	125	1.9	20	CM075			B5/B14
	56	150	1.5	25	CM075			B5/B14
	47	173	1.7	30	CM075			B5/B14
	35	219	1.1	40	CM075			B5/B14
	28	259	0.9	50	CM075			B5/B14
	23	331	1.0	60		CMP080/075		B14
	19	397	0.8	75		CMP080/075		B14
	16	443	0.9	90		CMP080/075		B14
	35	228	1.9	40	CM090			B5/B14
	28	270	1.4	50	CM090			B5/B14
	23	311	1.1	60	CM090			B5/B14
	23	344	1.7	60		CMP080/090		B14
	19	414	1.2	75		CMP080/090		B14
	18	384	0.8	80	CM090			B5/B14
	16	463	1.5	90		CMP080/090		B14
	12	574	1.1	120		CMP080/090		B14
	9.3	673	0.8	150		CMP080/090		B14
	28	285	2.5	50	CM110			B5
	23	329	1.9	60	CM110			B5
	23	353	2.7	60		CMP080/110		B14
	19	430	2.1	75		CMP080/110		B14
	18	408	1.4	80	CM110			B5
	16	477	2.4	90		CMP080/110		B14
	14	480	1.1	100	CM110			B5
	12	609	1.8	120		CMP080/110		B14
	9.3	717	1.4	150		CMP080/110		B14

$P_1$ [кВт]	$n_2$ [об/хв]	$M_2$ [Нм]	sf	i			
----------------	------------------	---------------	----	---	---	---	---

1.1

80C4 (1400 об/хв)	7.8	821	1.1	180		CMP080/110	B14
	6.0	1006	0.8	240		CMP080/110	B14
	23	324	3.0	60	CM130		B5
	18	414	2.0	80	CM130		B5
	16	477	3.1	90		CMP080/130	B14
	14	480	1.5	100	CM130		B5
	12	600	2.3	120		CMP080/130	B14
	9.3	739	1.7	150		CMP080/130	B14
	7.8	847	1.3	180		CMP080/130	B14
	5.8	1024	0.9	240		CMP080/130	B14

90S4 (1400 об/хв)	280	34	4.0	5	CM063		B5/B14
	187	50	2.9	7.5	CM063		B5/B14
	140	65	2.3	10	CM063		B5/B14
	93	95	1.6	15	CM063		B5/B14
	70	122	1.1	20	CM063		B5/B14
	56	146	0.9	25	CM063		B5/B14
	47	169	1.0	30	CM063		B5/B14
	140	65	3.3	10	CM070		B5/B14
	93	95	2.3	15	CM070		B5/B14
	70	125	1.6	20	CM070		B5/B14
	56	150	1.2	25	CM070		B5/B14
	47	173	1.4	30	CM070		B5/B14
	35	219	1.0	40	CM070		B5/B14
	23	326	0.9	60		CMP090/070	B5/B14
	19	392	0.7	75		CMP090/070	B5/B14
	16	437	0.8	90		CMP090/070	B5/B14
	93	95	2.8	15	CM075		B5/B14
	70	125	1.9	20	CM075		B5/B14
	56	150	1.5	25	CM075		B5/B14
	47	173	1.7	30	CM075		B5/B14
35	219	1.1	40	CM075		B5/B14	
28	259	0.9	50	CM075		B5/B14	
23	331	1.0	60		CMP090/075	B5/B14	
19	397	0.8	75		CMP090/075	B5/B14	
16	443	0.9	90		CMP090/075	B5/B14	
56	156	2.4	25	CM090		B5/B14	
47	178	2.7	30	CM090		B5/B14	
35	228	1.9	40	CM090		B5/B14	
28	270	1.4	50	CM090		B5/B14	
23	311	1.1	60	CM090		B5/B14	
23	344	1.7	60		CMP090/090	B5/B14	
19	414	1.2	75		CMP090/090	B5/B14	
18	384	0.8	80	CM090		B5/B14	
16	463	1.5	90		CMP090/090	B5/B14	
12	574	1.1	120		CMP090/090	B5/B14	
9	673	0.8	150		CMP090/090	B5/B14	

$P_1$ [кВт]	$n_2$ [об/хв]	$M_2$ [Нм]	sf	i			
----------------	------------------	---------------	----	---	---	---	---

1.1

90S4 (1400 об/хв)	35	237	3.2	40	CM110		B5/B14
	28	285	2.5	50	CM110		B5/B14
	23	329	1.9	60	CM110		B5/B14
	23	353	2.7	60		CMP090/110	B5/B14
	19	430	2.1	75		CMP090/110	B5/B14
	18	408	1.4	80	CM110		B5/B14
	16	477	2.4	90		CMP090/110	B5/B14
	14	480	1.1	100	CM110		B5/B14
	12	609	1.8	120		CMP090/110	B5/B14
	9	717	1.4	150		CMP090/110	B5/B14
	8	821	1.1	180		CMP090/110	B5/B14
	6	1006	0.8	240		CMP090/110	B5/B14
	18	414	2.0	80	CM130		B5
	14	480	1.5	100	CM130		B5
	12	600	2.1	120		CMP090/130	B5/B14
	9	739	1.7	150		CMP090/130	B5/B14
	8	847	1.3	180		CMP090/130	B5/B14
	6	1024	1.0	240		CMP090/130	B5/B14
	5	1169	0.7	300		CMP090/130	B5/B14

1.5

90L4 (1400 об/хв)	280	46	2.9	5	CM063		B5/B14
	187	68	2.1	7.5	CM063		B5/B14
	140	88	1.7	10	CM063		B5/B14
	93	129	1.2	15	CM063		B5/B14
	70	166	0.8	20	CM063		B5/B14
	140	89	2.4	10	CM070		B5/B14
	93	129	1.7	15	CM070		B5/B14
	70	170	1.2	20	CM070		B5/B14
	56	205	0.9	25	CM070		B5/B14
	47	236	1.0	30	CM070		B5/B14
	93	129	2.1	15	CM075		B5/B14
	70	170	1.4	20	CM075		B5/B14
	56	205	1.1	25	CM075		B5/B14
	47	236	1.2	30	CM075		B5/B14
	35	299	0.8	40	CM075		B5/B14
	70	172	2.4	20	CM090		B5/B14
	56	212	1.7	25	CM090		B5/B14
	47	243	2.0	30	CM090		B5/B14
	35	311	1.4	40	CM090		B5/B14
	28	368	1.0	50	CM090		B5/B14
23	424	0.8	60	CM090		B5/B14	
23	469	1.2	60		CMP090/090	B5/B14	
19	564	0.9	75		CMP090/090	B5/B14	
16	632	1.1	90		CMP090/090	B5/B14	
12	782	0.8	120		CMP090/090	B5/B14	
35	323	2.4	40	CM110		B5/B14	
28	389	1.8	50	CM110		B5/B14	
23	448	1.4	60	CM110		B5/B14	
23	481	2.0	60		CMP090/110	B5/B14	
19	587	1.5	75		CMP090/110	B5/B14	
18	557	1.0	80	CM110		B5/B14	
14	655	0.8	100	CM110		B5/B14	
16	650	1.8	90		CMP090/110	B5/B14	
12	830	1.3	120		CMP090/110	B5/B14	
9	978	1.0	150		CMP090/110	B5/B14	
8	1119	0.8	180		CMP090/110	B5/B14	

$P_1$ [кВт]	$n_2$ [об/хв]	$M_2$ [Нм]	sf	i			
----------------	------------------	---------------	----	---	---	---	---

### 1.5

90L4 (1400 об/хв)	28	389	2.5	50	CM130		B5
	23	448	2.0	60	CM130		B5
	19	579	2.1	75		CMP090/130	B5/B14
	18	565	1.5	80	CM130		B5
	16	650	2.2	90		CMP090/130	B5/B14
	14	655	1.1	100	CM130		B5
	12	818	1.5	120		CMP090/130	B5/B14
	9	1008	1.2	150		CMP090/130	B5/B14
	8	1155	0.9	180		CMP090/130	B5/B14
	6	1396	0.7	240		CMP090/130	B5/B14

### 2.2

100LA4 (1400 об/хв)	187	100	2.0	7.5	CM070		B5/B14
	140	131	1.7	10	CM070		B5/B14
	93	189	1.2	15	CM070		B5/B14
	70	249	0.8	20	CM070		B5/B14
	187	100	2.4	7.5	CM075		B5/B14
	140	131	2.0	10	CM075		B5/B14
	93	189	1.4	15	CM075		B5/B14
	70	249	1.0	20	CM075		B5/B14
	56	300	0.8	25	CM075		B5/B14
	47	347	1.0	30	CM075		B5/B14
140	132	2.8	10	CM090		B5/B14	
93	194	2.2	15	CM090		B5/B14	
70	252	1.6	20	CM090		B5/B14	
56	311	1.2	25	CM090		B5/B14	
47	356	1.4	30	CM090		B5/B14	
35	456	1.0	40	CM090		B5/B14	
70	255	2.9	20	CM110		B5/B14	
56	315	2.1	25	CM110		B5/B14	
47	360	2.2	30	CM110		B5/B14	
35	474	1.6	40	CM110		B5/B14	
28	570	1.2	50	CM110		B5/B14	
23	657	1.0	60	CM110		B5/B14	
35	456	2.3	40	CM130		B5	
28	563	1.7	50	CM130		B5	
23	657	1.4	60	CM130		B5	
18	828	1.0	80	CM130		B5	
14	960	0.8	100	CM130		B5	

$P_1$ [кВт]	$n_2$ [об/хв]	$M_2$ [Нм]	sf	i			
----------------	------------------	---------------	----	---	---	---	---




### 3.0

100LB4 (1400 об/хв)	187	137	1.5	7.5	CM070		B5/B14
	140	178	1.2	10	CM070		B5/B14
	93	258	0.9	15	CM070		B5/B14
	187	137	1.7	7.5	CM075		B5/B14
	140	178	1.4	10	CM075		B5/B14
	93	258	1.0	15	CM075		B5/B14
	187	138	2.5	7.5	CM090		B5/B14
	140	180	2.1	10	CM090		B5/B14
	93	264	1.6	15	CM090		B5/B14
	70	344	1.2	20	CM090		B5/B14
56	425	0.9	25	CM090		B5/B14	
47	485	1.0	30	CM090		B5/B14	
35	622	0.8	40	CM090		B5/B14	
93	264	2.7	15	CM110		B5/B14	
70	348	2.1	20	CM110		B5/B14	
56	430	1.6	25	CM110		B5/B14	
47	491	1.6	30	CM110		B5/B14	
35	647	1.2	40	CM110		B5/B14	
28	778	0.9	50	CM110		B5/B14	
47	485	2.2	30	CM130		B5	
35	622	1.7	40	CM130		B5	
28	767	1.3	50	CM130		B5	
23	896	1.0	60	CM130		B5	

### 4.0

112M4 (1400 об/хв)	187	182	1.1	7.5	CM070		B5/B14
	140	237	0.9	10	CM070		B5/B14
	187	182	1.3	7.5	CM075		B5/B14
	140	237	1.1	10	CM075		B5/B14
	93	344	0.8	15	CM075		B5/B14
	187	184	1.9	7.5	CM090		B5/B14
	140	240	1.6	10	CM090		B5/B14
	93	352	1.2	15	CM090		B5/B14
	70	458	0.9	20	CM090		B5/B14
	47	655	0.8	30	CM090		B5/B14
140	240	2.8	10	CM110		B5/B14	
93	352	2.1	15	CM110		B5/B14	
70	464	1.6	20	CM110		B5/B14	
56	573	1.2	25	CM110		B5/B14	
47	655	1.2	30	CM110		B5/B14	
35	862	0.9	40	CM110		B5/B14	
70	458	2.0	20	CM130		B5	
56	566	1.6	25	CM130		B5	
47	647	1.6	30	CM130		B5	
35	829	1.3	40	CM130		B5	
28	1023	0.9	50	CM130		B5	

$P_1$ [кВт]	$n_2$ [об/хв]	$M_2$ [Нм]	sf	i			
----------------	------------------	---------------	----	---	---	---	---

$P_1$ [кВт]	$n_2$ [об/хв]	$M_2$ [Нм]	sf	i			
----------------	------------------	---------------	----	---	---	---	---

**5.5**

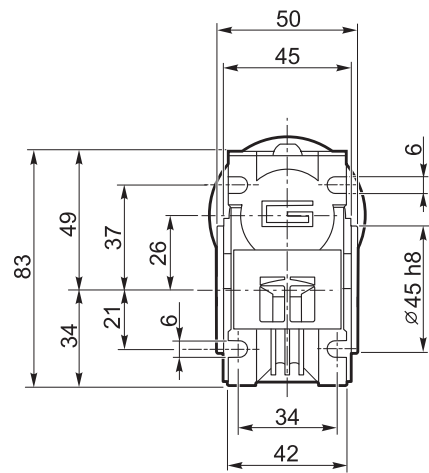
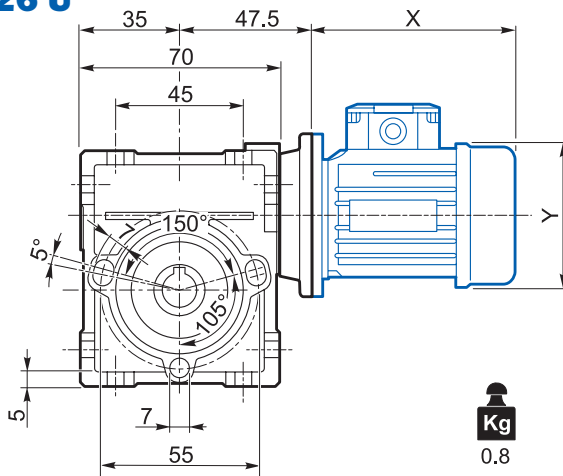
132S4 (1400 об/хв)	<b>187</b>	250	2.4	7.5	<b>CM110</b>		<b>B5/B14</b>
	<b>140</b>	330	2.0	10	<b>CM110</b>		<b>B5/B14</b>
	<b>93</b>	484	1.5	15	<b>CM110</b>		<b>B5/B14</b>
	<b>70</b>	638	1.2	20	<b>CM110</b>		<b>B5/B14</b>
	<b>56</b>	788	0.9	25	<b>CM110</b>		<b>B5/B14</b>
	<b>47</b>	912	0.9	30	<b>CM110</b>		<b>B5/B14</b>
	<b>187</b>	250	3.0	7.5	<b>CM130</b>		<b>B5/B14</b>
	<b>140</b>	330	2.5	10	<b>CM130</b>		<b>B5/B14</b>
	<b>93</b>	484	1.9	15	<b>CM130</b>		<b>B5/B14</b>
	<b>70</b>	630	1.4	20	<b>CM130</b>		<b>B5/B14</b>
	<b>56</b>	778	1.2	25	<b>CM130</b>		<b>B5/B14</b>
	<b>47</b>	889	1.2	30	<b>CM130</b>		<b>B5/B14</b>
	<b>35</b>	1141	0.9	40	<b>CM130</b>		<b>B5/B14</b>

**7.5**

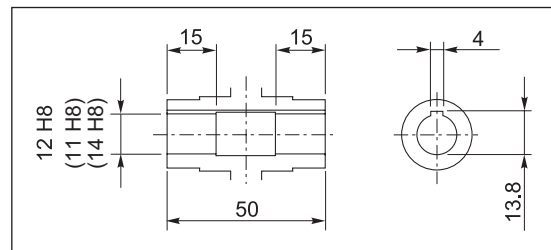
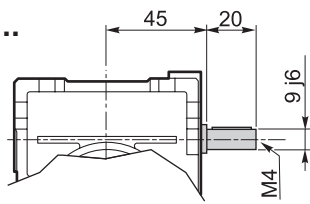
132MA4 (1400 об/хв)	<b>187</b>	341	1.8	7.5	<b>CM110</b>		<b>B5/B14</b>
	<b>140</b>	450	1.5	10	<b>CM110</b>		<b>B5/B14</b>
	<b>93</b>	660	1.1	15	<b>CM110</b>		<b>B5/B14</b>
	<b>70</b>	870	0.9	20	<b>CM110</b>		<b>B5/B14</b>
	<b>187</b>	341	2.2	7.5	<b>CM130</b>		<b>B5/B14</b>
	<b>140</b>	450	1.8	10	<b>CM130</b>		<b>B5/B14</b>
	<b>93</b>	660	1.4	15	<b>CM130</b>		<b>B5/B14</b>
	<b>70</b>	860	1.1	20	<b>CM130</b>		<b>B5/B14</b>
	<b>56</b>	1062	0.9	25	<b>CM130</b>		<b>B5/B14</b>
	<b>47</b>	1213	0.9	30	<b>CM130</b>		<b>B5/B14</b>

ГАБАРИТНІ РОЗМІРИ ЧЕРВ'ЯЧНИХ МОТОР-РЕДУКТОРІВ

**CM 026 U**

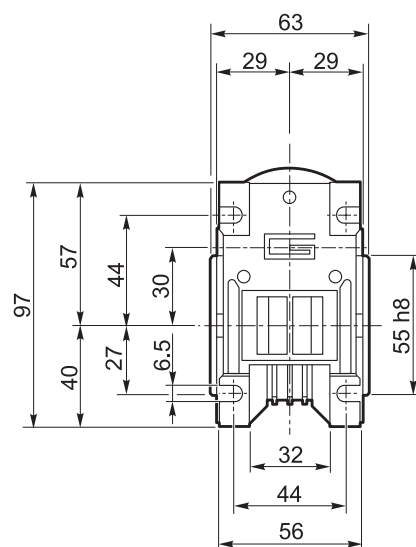
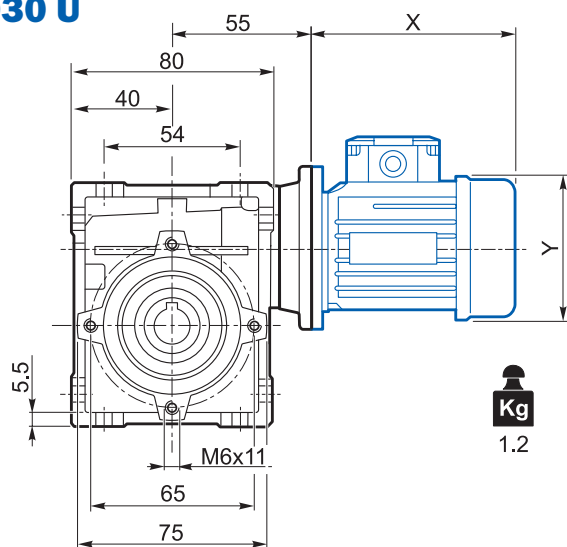


**CMIS 026 ..**

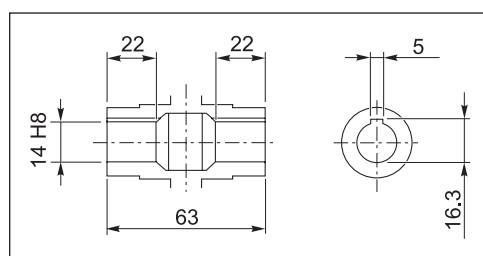
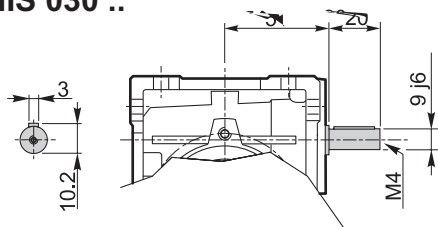


Вихідний порожнистий вал

**CM 030 U**

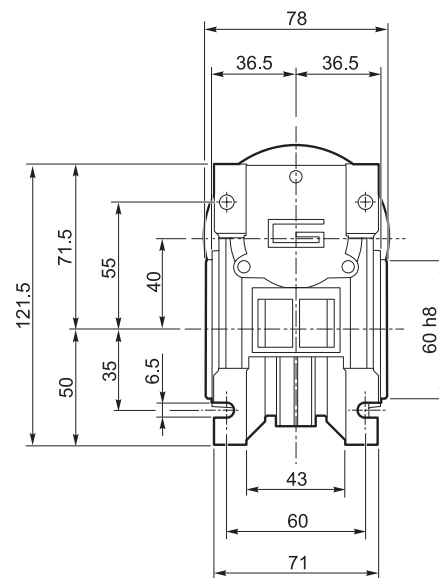
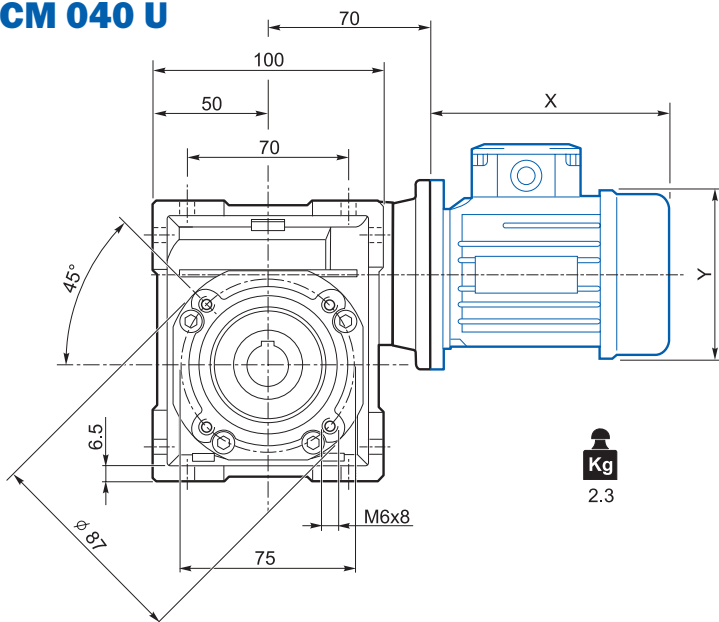


**CMIS 030 ..**

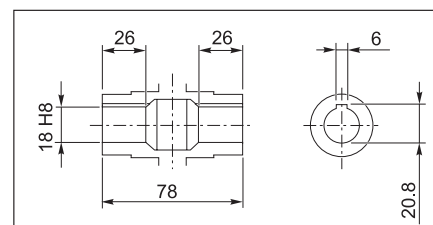
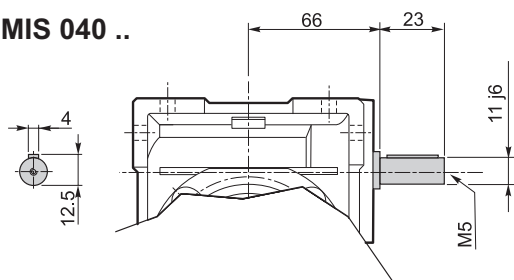


Вихідний порожнистий вал

**CM 040 U**

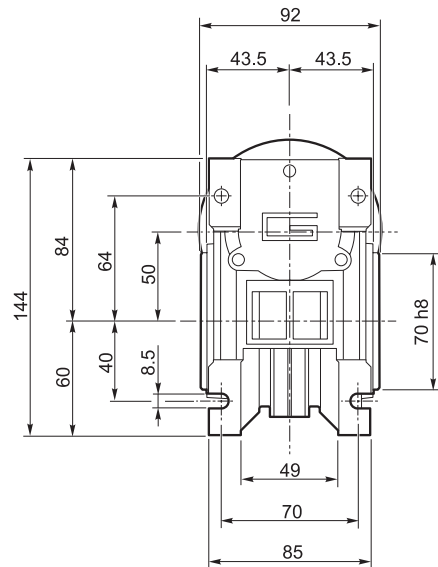
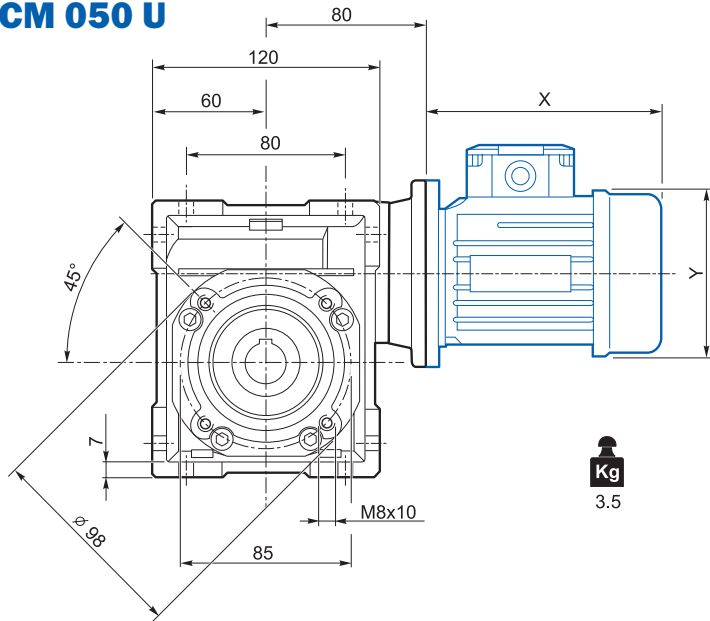


**CMIS 040 ..**

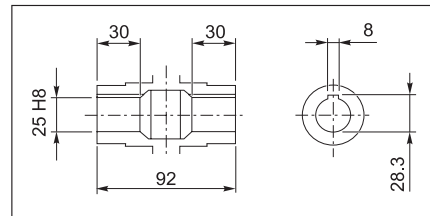
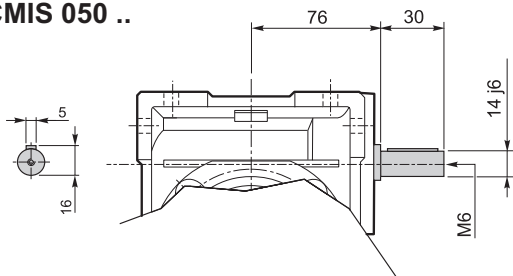


Вихідний порожнистий вал

**CM 050 U**

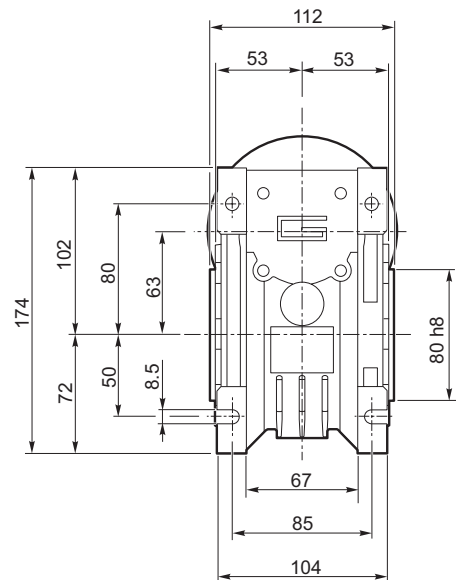
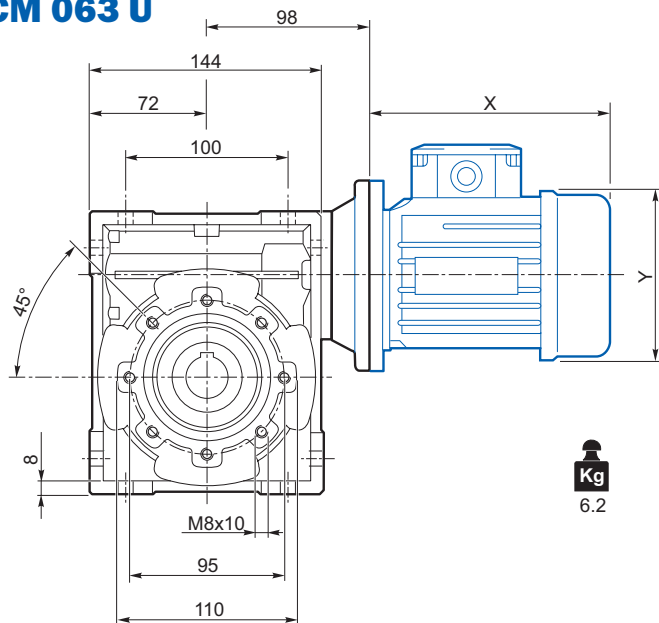


**CMIS 050 ..**

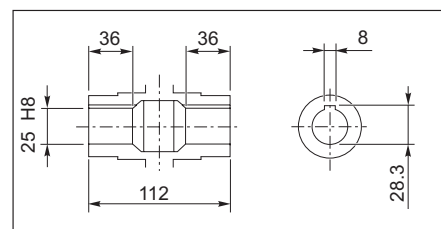
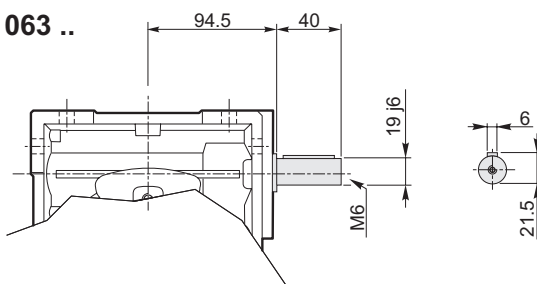


Вихідний порожнистий вал

**CM 063 U**

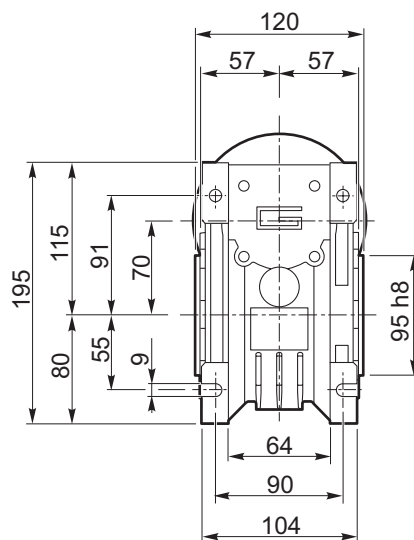
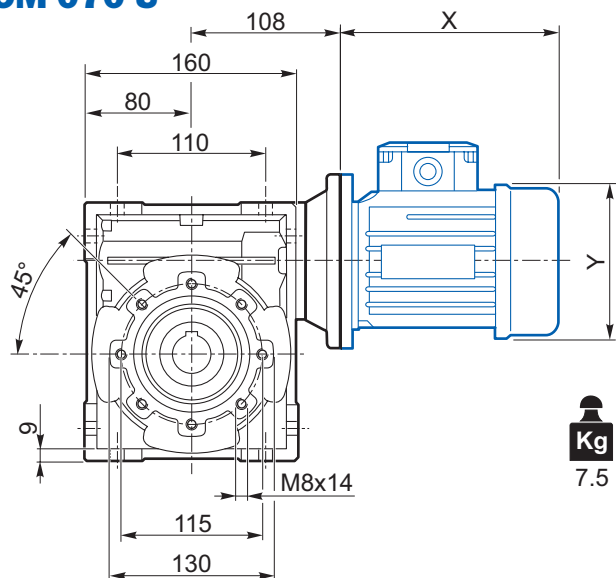


**CMIS 063 ..**

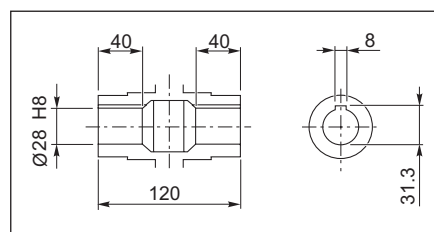
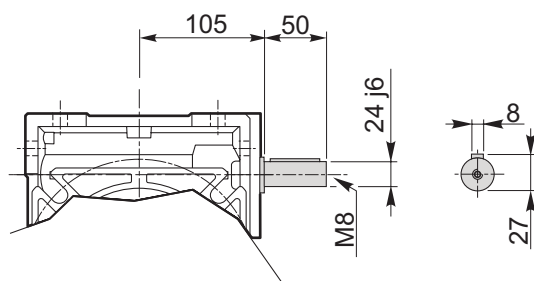


Вихідний порожнистий вал

### CM 070 U

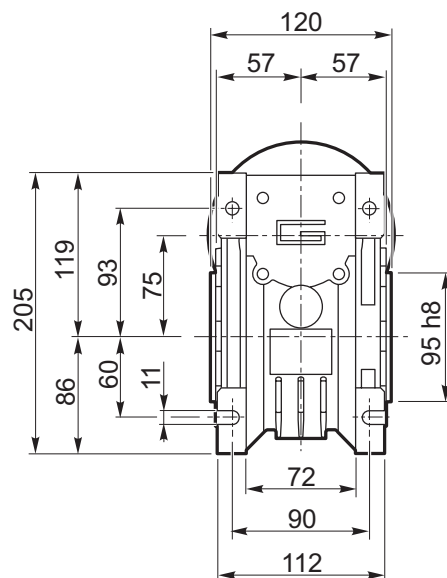
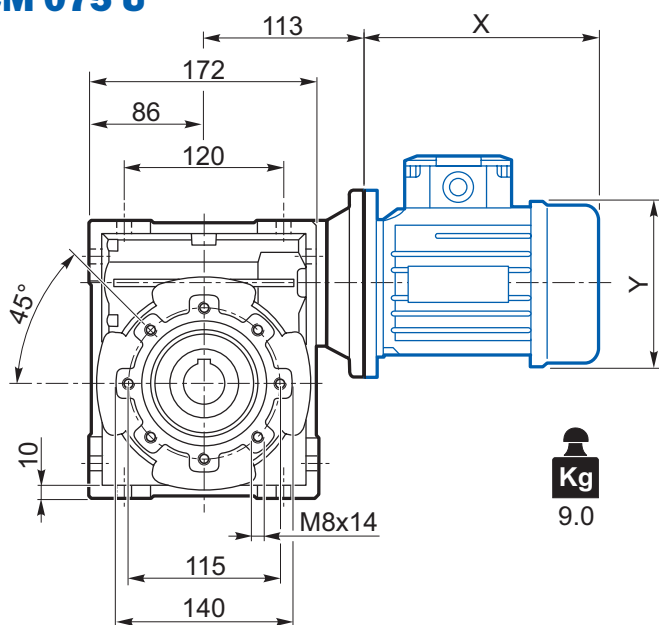


### CMIS 070 ..

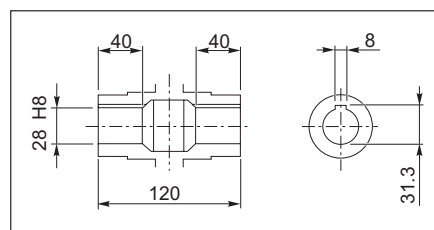
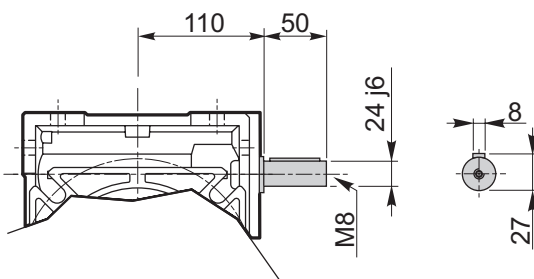


Вихідний порожнистий вал

### CM 075 U

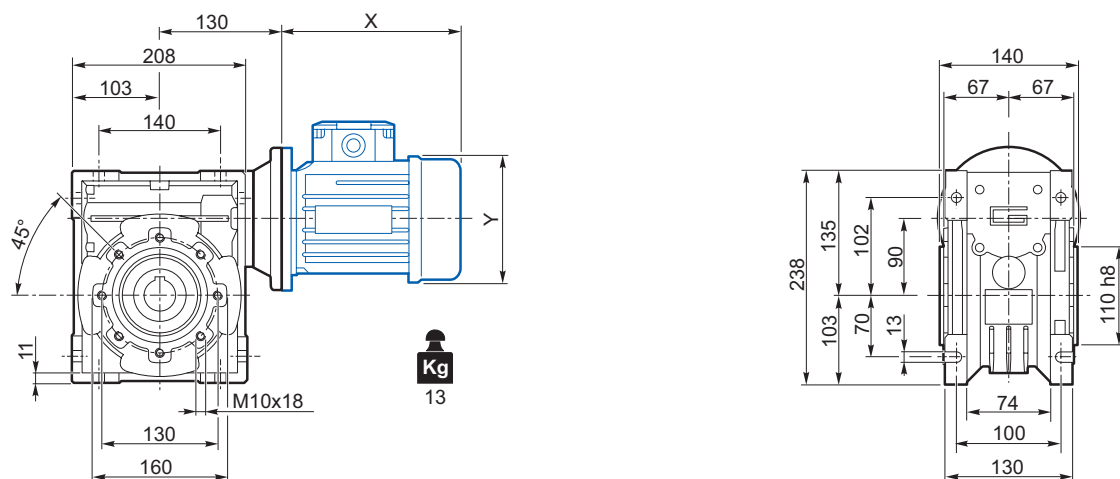


### CMIS 075 ..

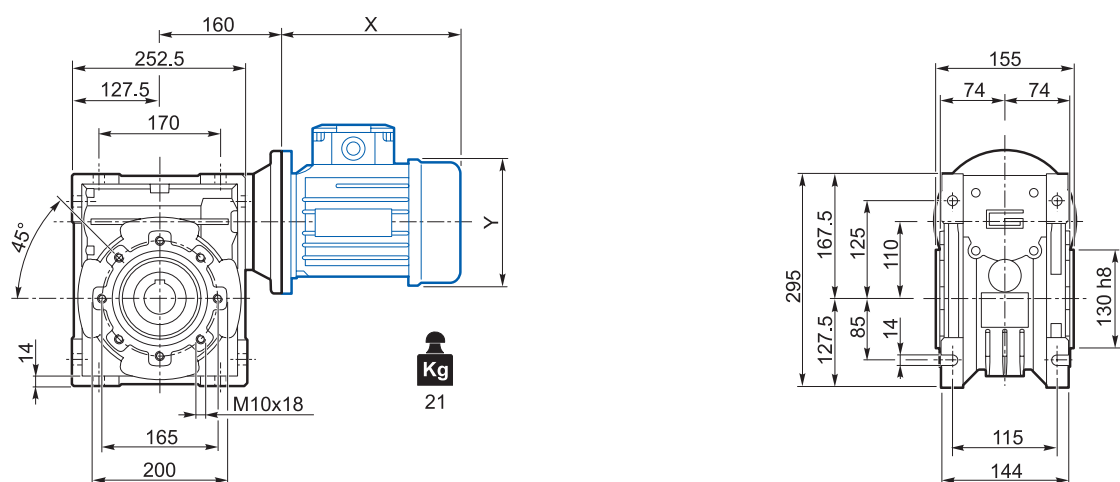


Вихідний порожнистий вал

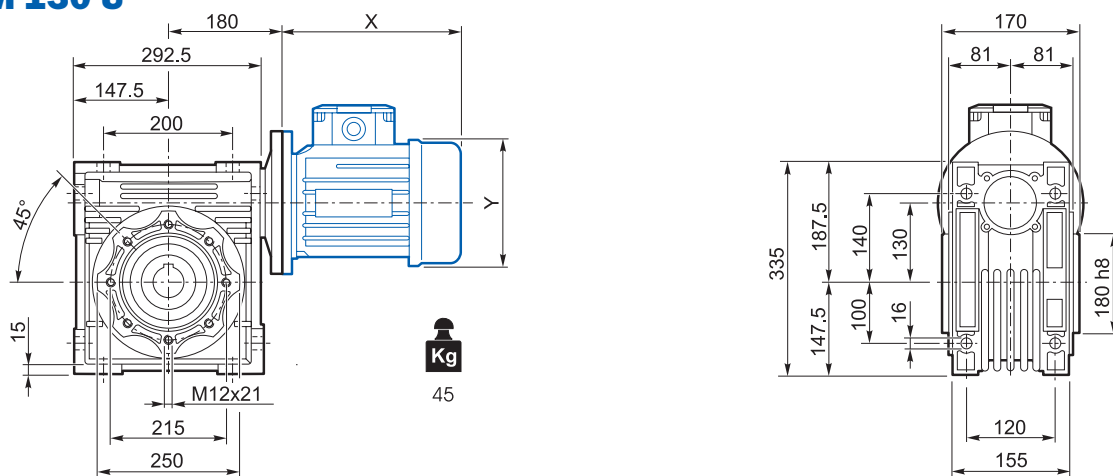
### CM 090 U



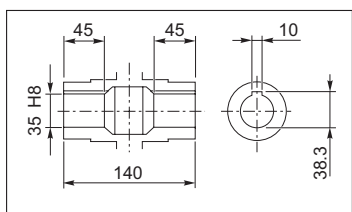
### CM 110 U



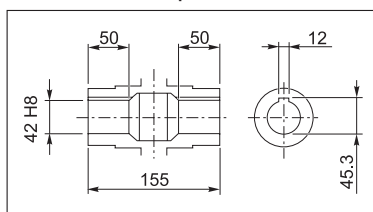
### CM 130 U



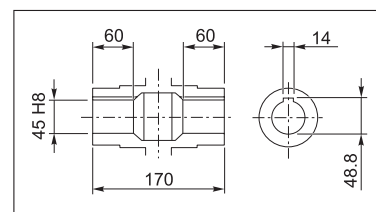
#### Вихідний порожниий вал



CM 090 U



CM 110 U



CM 130 U



Прямолінійний			рух	Обертальний		
v=const	$s = v \cdot t$	a=const	$s = \frac{v \cdot t}{2} = \frac{a \cdot t^2}{2} = \frac{v^2}{2a}$	Відстань	ω=const	$\varphi = \omega t$
	$v = \frac{s}{t}$		$v = \sqrt{2 \cdot a \cdot s} = \frac{2 \cdot s}{t} = a \cdot t$	Швидкість		$\omega = \frac{\varphi}{t}$
	a = 0		$a = \frac{v}{t} = \frac{2s}{t^2} = \frac{v^2}{2s}$	Прискорення		$\alpha = 0$
	$t = \frac{s}{v}$		$t = \sqrt{\frac{2s}{a}} = \frac{v}{a} = \frac{2s}{v}$	Час		$t = \frac{\varphi}{\omega}$
					α=const	$\varphi = \sqrt{2 \cdot \alpha \cdot \varphi} = \frac{2 \cdot \varphi}{t} = \alpha \cdot t$
						$\alpha = \frac{\omega}{t} = \frac{2 \cdot \varphi}{t^2} = \frac{\omega^2}{2 \cdot \varphi}$
						$t = \sqrt{\frac{2 \cdot \varphi}{\alpha}} = \frac{\omega}{\alpha} = \frac{2 \cdot \varphi}{\omega}$

### Перерахунок лінійний/обертальний рух

$$\varphi = \frac{s}{r} = \frac{2 \cdot s}{D}; \quad \varphi [^\circ] = \frac{2 \cdot 180}{\pi} \cdot \frac{s[\text{мм}]}{D[\text{мм}]} = 115 \cdot \frac{s[\text{мм}]}{D[\text{мм}]}; \quad \omega = \frac{v}{r} = \frac{2 \cdot v}{D}; \quad n[\text{об/хв}] = \frac{60 \cdot 1000}{2 \cdot \pi} \cdot \frac{2 \cdot v[\text{м/с}]}{D[\text{мм}]} = 19100 \frac{v[\text{м/с}]}{D[\text{мм}]};$$

$$\alpha = \frac{a}{r} = \frac{2 \cdot a}{D}; \quad \alpha [1/\text{с}^2] = 2000 \frac{a[\text{м/с}^2]}{D[\text{мм}]}.$$

**Сила: тертя ковзання**  $F_R = \mu \cdot F_N = \mu \cdot m \cdot g \cdot \cos \alpha$  [Н], **тертя кочення**  $F_f = m \cdot g \cdot \left( \frac{2}{D} \cdot \left( \mu_L \cdot \frac{d}{2} + f \right) + c \right)$  [Н];

**Сила динам. опору**  $F = m \cdot a$ , **момент динам. опору**  $M = J \cdot \alpha$ ,  $M[\text{Нм}] = J[\text{кгм}^2] \cdot \frac{n[\text{об/хв}]}{9,55 \cdot t_A[\text{с}]}$ ;

**Відцентрова сила**  $F_z = m \cdot \omega^2 \cdot r = m \cdot v^2 / r$ , (Н)

**Момент при лін. руху**  $M = F \cdot r = \frac{F \cdot D}{2}$ ;  $M[\text{Нм}] = \frac{F[\text{Н}] \cdot D[\text{мм}]}{2000}$ ;  $M = \frac{3 \cdot 10^4 P}{\pi \cdot n} = \frac{9549 P}{n}$  [Нм];

**Потужність: лін.**  $P = F \cdot v$ ;  $P[\text{кВт}] = \frac{F[\text{Н}] \cdot v[\text{м/с}]}{1000}$ , **обертання**  $P = \omega \cdot M$ ;  $P[\text{кВт}] = \frac{M[\text{Нм}] \cdot n[\text{об/хв}]}{9549}$

### Рух ходового гвинта

**Частота обертання**  $n = v / P$ ,  $v$ (м/с) – швидкість подачі,  $P$ (мм) – крок гвинта,

**Кутова відстань**  $\varphi = 2\pi \cdot s / P$ ,  $s$ (мм) – хід подачі навантаження,  $P$ (мм) – крок гвинта,

**Кутове прискорення**  $\alpha = 2\pi \cdot a / P$ ;  $\alpha[\text{рад/с}^2] = 2\pi \cdot a[\text{м/с}^2] \cdot 1000 / P[\text{мм}]$ ,

**Обертаючий момент**  $M = F \cdot P / 2\pi \cdot \eta$ ;  $M[\text{Нм}] = F[\text{Н}] \cdot P[\text{мм}] / 2\pi \cdot 1000 \cdot \eta$ ,  $F$  – сила опору навантаження,  $\eta$  – ККД гвинта.

### Прискорення приводів

**Момент в рушійному режимі**  $M = M_{\text{нав}} + M_{\text{прис}} + M_v = \left( M_L + \frac{\pi}{30} \cdot J \frac{\Delta n}{t_a} \right) \cdot \frac{1}{\eta}$  [Нм]

**Момент в генераторному режимі**  $M = M_{\text{нав}} - M_{\text{прис}} - M_v = \left( M_L - \frac{\pi}{30} \cdot J \frac{\Delta n}{t_a} \right) - \frac{M_L}{\eta}$  [Нм]

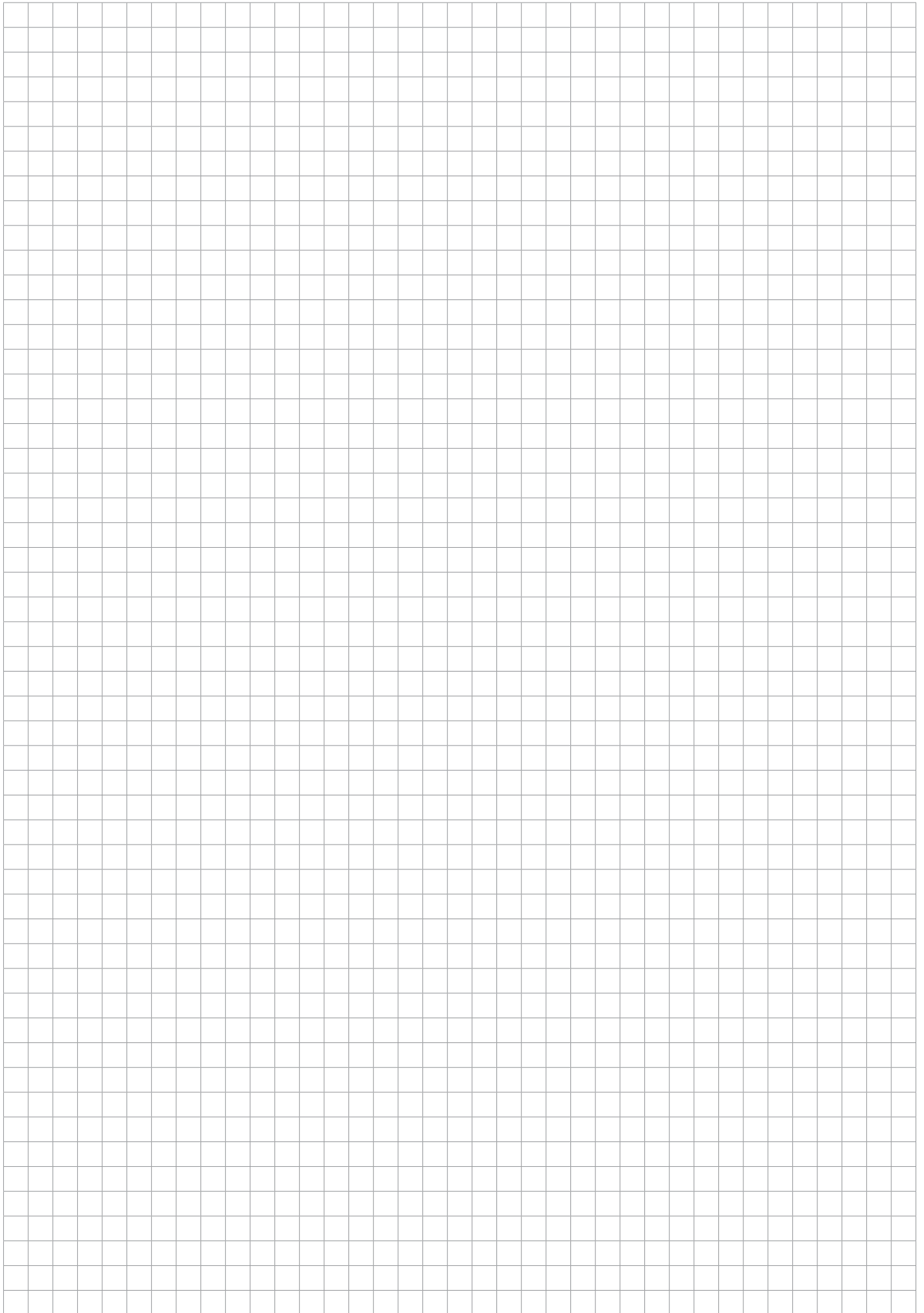
**Момент прискорення**  $M_{\text{прис}} = \frac{\pi}{30} \cdot J \frac{\Delta n}{t_a} = 0,105 J \frac{\Delta n}{t_a}$  [Нм];

**Потужність обертання**  $P = \frac{\pi}{30} \cdot 10^{-3} M \cdot n = \frac{M \cdot n}{9549}$ , **переносу**  $P = \frac{F \cdot v}{6 \cdot 10^4}$ , **підйому**  $P = \frac{m \cdot g \cdot v}{6 \cdot 10^4}$ , **насоса**  $P = \frac{V \cdot p}{1000}$ ;

**Час розгону**  $t_a = \frac{\pi}{30} \cdot J \frac{\Delta n}{M - M_L} = 0,105 \frac{J \Delta n}{M - M_L} = \frac{100 J}{3d} \frac{\Delta v}{M - M_L}$ ,  $t_a = \frac{\pi^2 \cdot n \cdot J \cdot \Delta n}{9 \cdot 10^5 (P - P_L)} = \frac{n \cdot J \cdot \Delta n}{9,12 \cdot 10^4 (P - P_L)}$

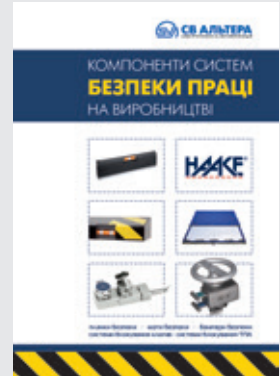
**Привод переміщення з прискоренням**  $P = \frac{mv}{6 \cdot 10^4} \left( \mu \cdot g + \frac{\Delta v}{60 t_a} \right)$

$M$  – момент двигуна (Нм),  $M_{\text{нав}}$  – момент навантаження(Нм),  $M_{\text{прис}}$  – момент прискорення (Нм),  $P$  – потужність мотора (кВт),  $n$  – швидкість (об/хв),  $D$  – різниця швидкостей (об/хв),  $v$  – лінійна швидкість (м/хв),  $J$  – момент інерції привода в цілому (кгм<sup>2</sup>),  $m$  – маса (кг),  $F$  – сила (Н),  $W$  – енергія (Дж),  $t_a$  – час розгону (с),  $s$  – шлях (м),  $d$  – діаметр (мм),  $r$  – радіус (мм),  $\mu$  – коефіцієнт тертя,  $V$  – продуктивність насоса (м<sup>3</sup>/с),  $p$  – тиск (Н/м<sup>2</sup>),  $g = 9.81$ (м/с<sup>2</sup>),  $\pi = 3,14$ ,  $\eta$  – ККД.

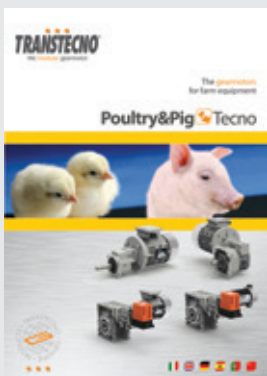


# ТЕХНІЧНІ КАТАЛОГИ

Каталоги СВ АЛЬТЕРА — приводна техніка, автоматизація, безпека праці на виробництві



Каталоги по галузевым решениям Transtecno



■ бульвар Вацлава Гавела, 4, м. Київ, 03124, Україна  
тел. (44) 496-18-88, факс (44) 496-18-18  
office@sv-altera.com  
www.svaltera.ua



■ **Вінниця**  
21027, вул. Келецька, 53, офіс 503  
Тел. (0-432) 56-13-77, 56-14-01  
Моб. 067 430-53-98, 050 413-30-98,  
063 241-58-98  
vn@svaltera.ua

■ **Дніпро**  
49064, пр-т Сергія Нігояна, 62  
Тел./факс (0-56) 376-92-78  
Моб. 067 386-92-78  
dnepr@svaltera.ua

■ **Донецька і Луганська області**  
Тел. (0-44) 469-37-74, 469-16-06  
Моб. 095 674-30-55  
donetskdp@sv-altera.com

■ **Житомир**  
10029, вул. Степана Бандери, 7,  
офіс 212 (2-й поверх)  
Тел. (0-412) 48-03-76, 48-03-77  
zhitomir@svaltera.ua

■ **Кривий Ріг**  
50065, вул. В. Матусевича, 37, офіс 1  
Моб. 096 766-10-17, 068 934-09-00,  
066 697-47-42  
k-rog@svaltera.ua

■ **Кропивницький**  
25001, вул. Можайського, 43,  
офіс 5 (3-й поверх)  
Тел. (0-522) 33-93-44, 27-31-43  
Моб. 068 461-89-80, 066 331-12-51  
kirovograd@svaltera.ua

■ **Львів**  
79000, вул. Симона Петлюри, 27  
Тел./факс: (0-32) 297-66-90  
Моб. 067 67-67-222  
svaltera@svaltera.lviv.ua

■ **Суми**  
40004, вул. Ремісничка, 35-2 (2-й поверх)  
Тел. (0-542) 65-35-01, 65-35-10  
Моб. 095 578-16-64 (Viber),  
096 282-19-74  
svaltera\_sm@svaltera.ua  
svaltera@meta.ua

■ **Харків**  
61001, вул. Плеханівська, 39-A  
(2-й поверх)  
Тел. (057) 758-72-91, 758-62-12,  
720-22-12, 720-22-91  
Моб. 067 713-21-91, 066 158-62-59  
svaltera\_kh@svaltera.ua

■ **Запоріжжя**  
69006, пр-т Металургів, 12А  
Тел. (0-61) 224-34-80, 701-11-49  
Моб. 067 563-04-60  
svaltera\_zp@svaltera.ua

■ **Івано-Франківськ**  
76005, вул. Чорновола, 136  
Тел./факс (0-342) 72-21-22, 72-32-33  
Моб. 067 343-08-67  
i-f@svaltera.ua

■ **Кременчук**  
39617, вул. Сумська, 40, офіс 68А  
Тел. (0-536) 75-75-85, 75-75-86  
Моб. 063 367-09-33  
kremenchug@svaltera.ua

■ **Миколаїв**  
54001, вул. В. Морська, 23, офіс 29  
Тел. (0-512) 58-06-41, 58-08-12  
Факс (0-512) 58-06-33  
Моб. 067 510-25-33  
nikolaev@svaltera.ua

■ **Одеса**  
65091, вул. Колонтаївська, 27  
Тел./факс (0482) 33-28-60, 33-28-61  
office@sv-altera.od.ua

■ **Рівне**  
33003, вул. Гагаріна, 39  
Тел. (0-362) 46-05-35, 46-05-37  
Факс (0-362) 46-05-36  
svaltera@rivne.com

■ **Черкаси**  
18007, вул. Луценка, 8  
Тел. (0472) 63-46-46,  
63-36-60, 63-15-63, 56-94-37  
Моб. 066 913-48-45  
cherkassy@svaltera.ua

■ **Кишинів (республіка Молдова)**  
ICS "ElectroTehnImport" SRL  
str. Gradina Botanica 2/1  
Chisinau MD 2002  
Tel: 022-999-969  
Fax: 022-999-968 (auto 24h)  
www.electroimport.md  
office@electroimport.md

