



СВ АЛТЕРА
ЕЛЕКТРОТЕХНІКА & АВТОМАТИЗАЦІЯ

РЕДУКТОРИ МОТОР-РЕДУКТОРИ



TRANSTECNO[®]
the modular gearmotor

Бібліотека
інженера-механіка

КОМПОНЕНТИ МОТОР-РЕДУКТОРІВ TRANSTECNO



Асинхронні
двигуни TS-MY



Асинхронні
двигуни з підвищеним ККД



Додаткове
охолодження

Електротормоз

Енкодер



Двигуни постійного
струму на рідкісноземельних
магнітах



Двигуни постійного
струму на постійних
магнітах



Двигуни постійного
струму з IP65

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
- **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 **ITH**, конічної-циліндричні **ITB** і циліндричні редуктори з паралельними валами **ITS**.

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

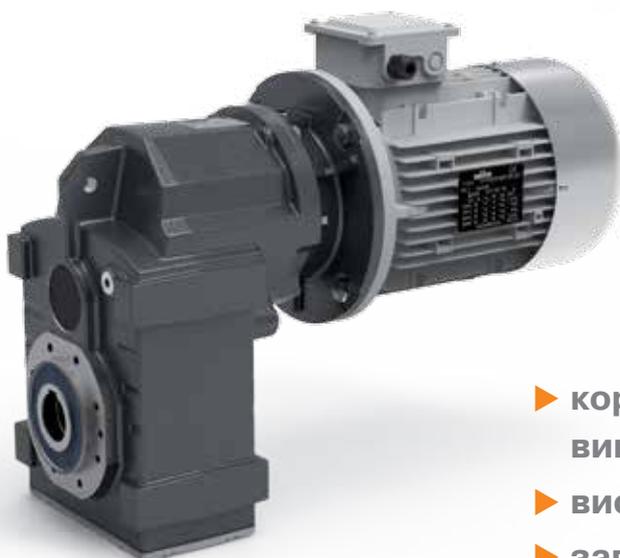
Серія **IRON** добре адаптована для застосувань, де потрібна висока надійність і стабільна робота при різних умовах експлуатації.



350 - 3500 Нм
0,25 - 30 кВт



500 - 3500 Нм
0,55 - 22 кВт



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

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.

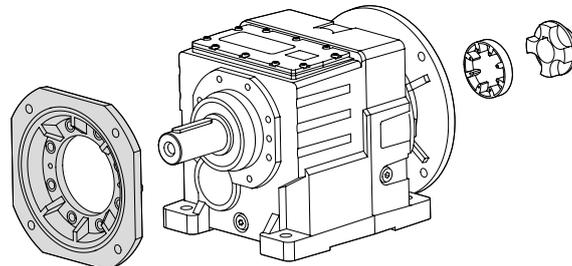


- ▶ потужність: **0,25 – 30 кВт**
- ▶ крутний момент: **350 – 3500 Нм**
- ▶ максимальне радіальне навантаження: **22 500 Н**

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

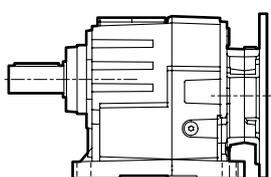
Опції:

- блокування зворотнього ходу
- вибухозахищене виконання АТЕХ 3GD

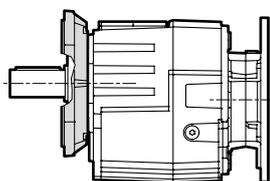


Габарит	Кількість ступенів	Діаметр вих. валу, мм	Вихідний момент M2, Н*м	Потужність двигуна P1, кВт	Передатне число, i
11	2	35	700	0,25-9,2	5,38-247
	3				
12	2	40	1000	0,25-9,2	5,17-280
	3				
13	2	50	1900	0,55-22	5,00-231
	3				
14	2	60	3500	0,55-30	6,15-252,87
	3				

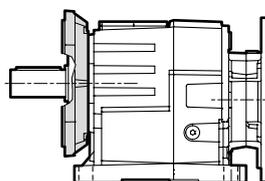
Варіанти виконання



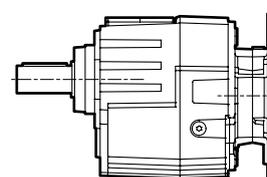
U



F...



U/F...



G

серія ІТВ

КОНІЧНО-ЦИЛІНДРИЧНІ МОТОР-РЕДУКТОРИ

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

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

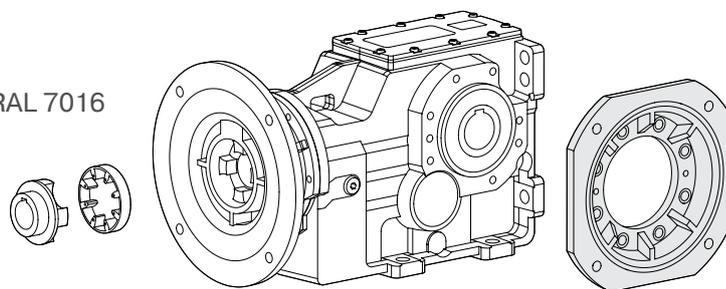


- ▶ потужність: **0,55 – 22 кВт**
- ▶ крутний момент: **500 – 3500 Нм**
- ▶ максимальне радіальне навантаження: **31 000 Н**

- 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

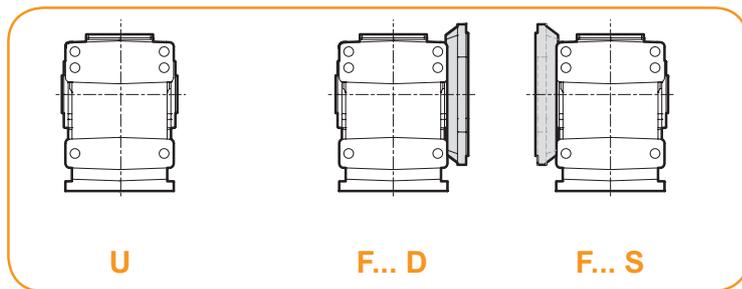
Опції:

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

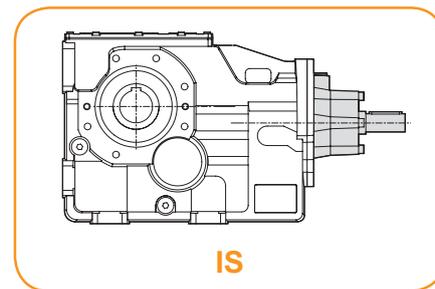


Габарит	Кількість ступенів	Діаметр вих. валу, мм	Вихідний момент M2, Н*м	Потужність двигуна P1, кВт	Передатне число, i
42	3	40 (45)	950	0,55-9,2	7,34-148
43		50	1800	0,55-15,0	8,21-165
44		60	3500	0,55-22,0	7,88-179

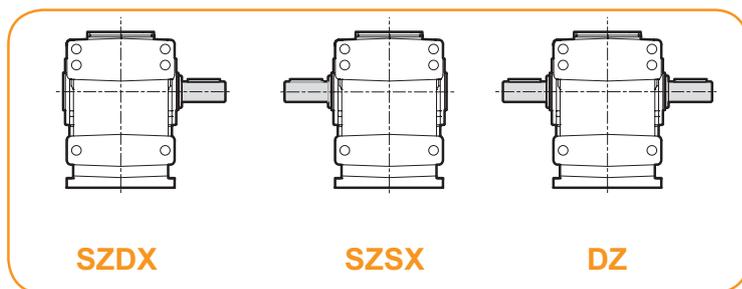
Варіанти виконання



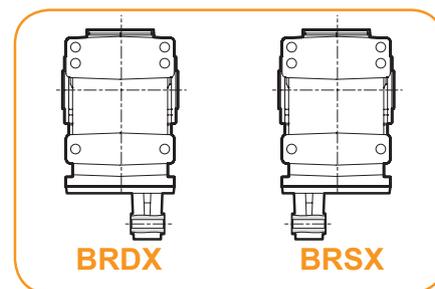
З приводним вхідним валом



Вихідний вал



Моментний важіль



Акcesуари

Моментний важіль



Вихідний односторонній вал



двосторонній вал



Вихідний фланець



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

TRANSTECNO		
Type ITH 122		P1 5,5 kW
i 29.40	n ₁ 1400 min ⁻¹	n ₂ 47.6 min ⁻¹
IM M1	43 Kg	Mn ₂ 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 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**



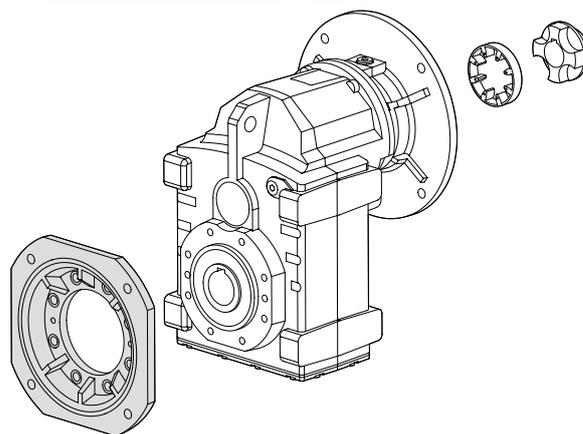
- ▶ потужність: **0,25 – 22 кВт**
- ▶ крутний момент: **500 – 3500 Нм**
- ▶ максимальне радіальне навантаження: **31 000 Н**



- 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

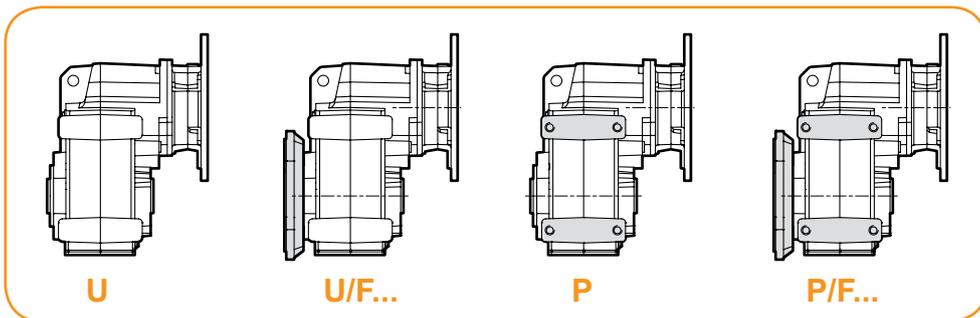
Опції:

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

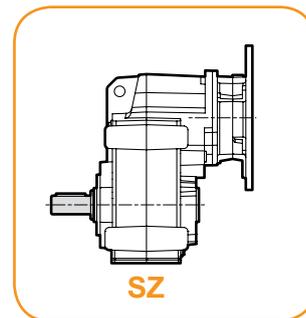


Габарит	Кількість ступенів	Діаметр вих. валу, мм	Вихідний момент M2, Н*м	Потужність двигуна P1, кВт	Передатне число, i
92	2	40 (45)	1100	0,25–9,2	5,66–375
	3				
93	2	50	1700	0,25–15,0	6,13–405
	3				
94	2	60	3200	0,55–22,0	7,93–356
	3				

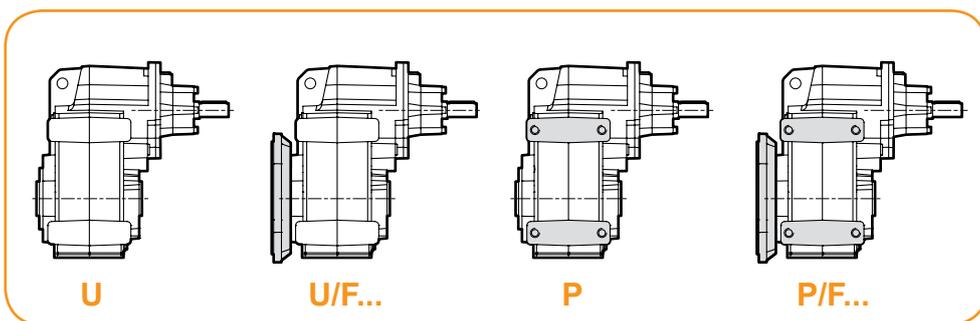
Варіанти виконання



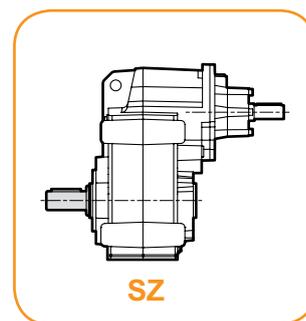
Вихідний вал



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					

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-СМРВ**, дискові варіатори **СМВ** в поєднанні з двигунами змінного струму.

Мотор-редуктори в алюмінієвому корпусі охоплюють діапазон крутящих 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

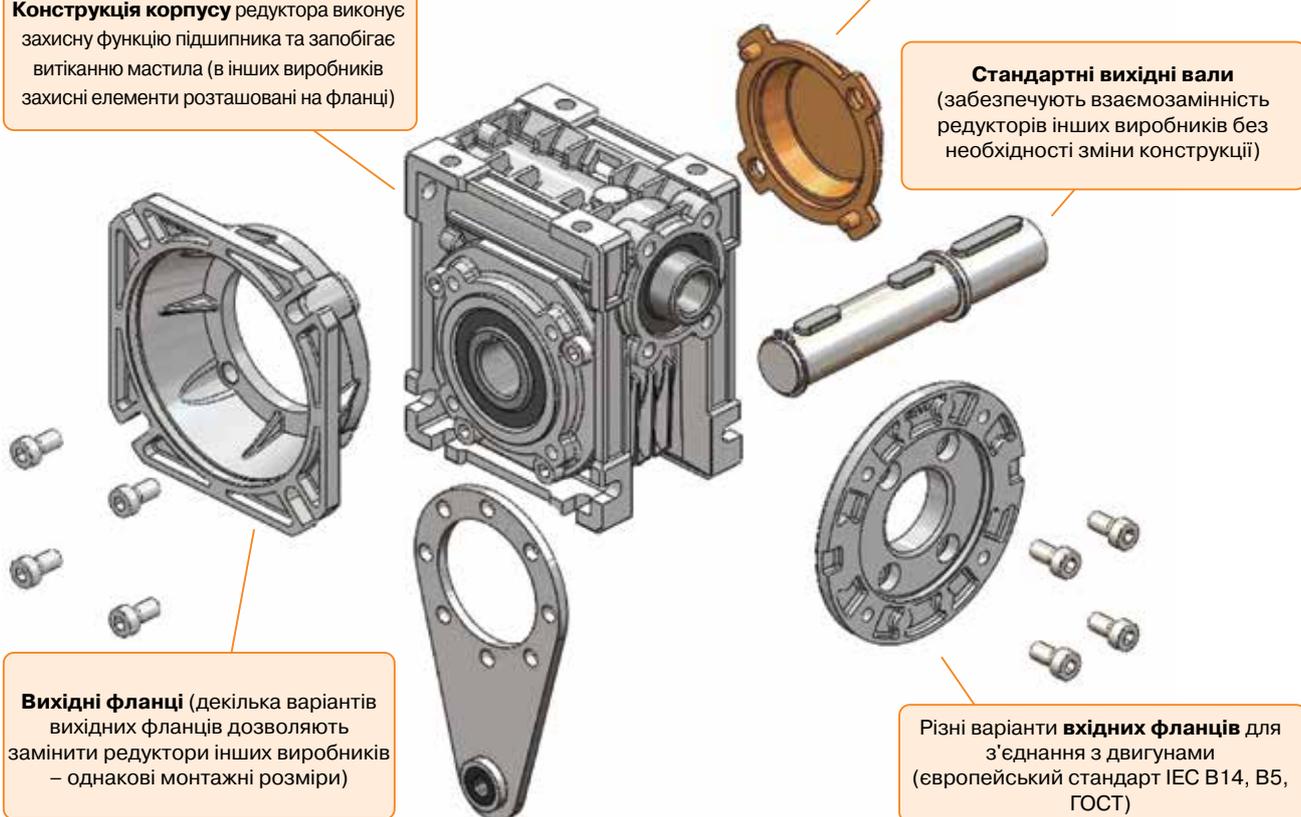
Конструкція корпусу редуктора виконує захисну функцію підшипника та запобігає витіканню мастила (в інших виробників захисні елементи розташовані на фланці)

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)

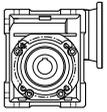
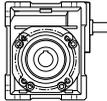
Різні варіанти **вихідних фланців** для з'єднання з двигунами (європейський стандарт IEC B14, B5, ГОСТ)

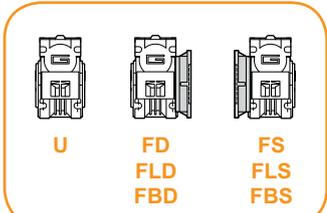
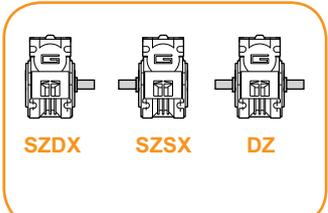
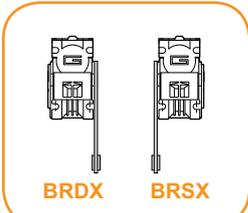
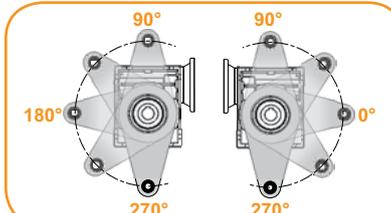


Технічні характеристики:

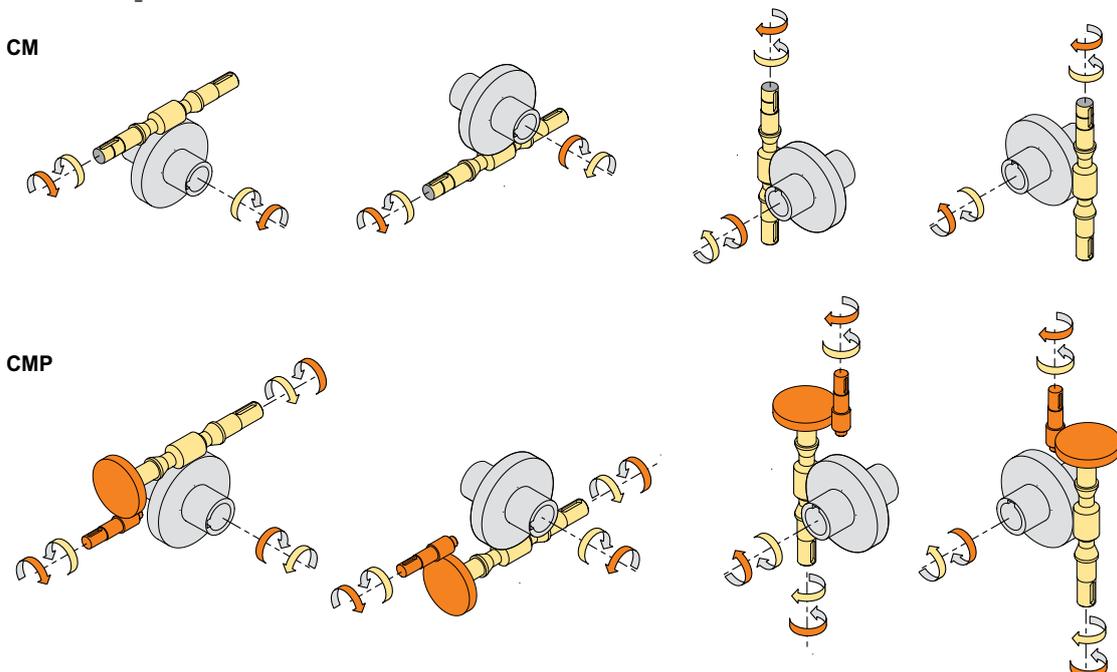
Габарит редуктора CM	Габарит сумісних двигунів (IEC стандарт)	Потужності сумісних двигунів, кВт	Передавальне число, і
026	56	0,06–0,09	5-60
030	56,63	0,06–0,25	5-100
040	56,63,71	0,06–0,55	5-100
050	63,71,80	0,12–1,1	5-100
063	63,71,80,90	0,25–2,2	5-100
070	71,80,90,100/112	0,25–4,0	7,5-100
075	71,80,90,100/112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

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 CMG

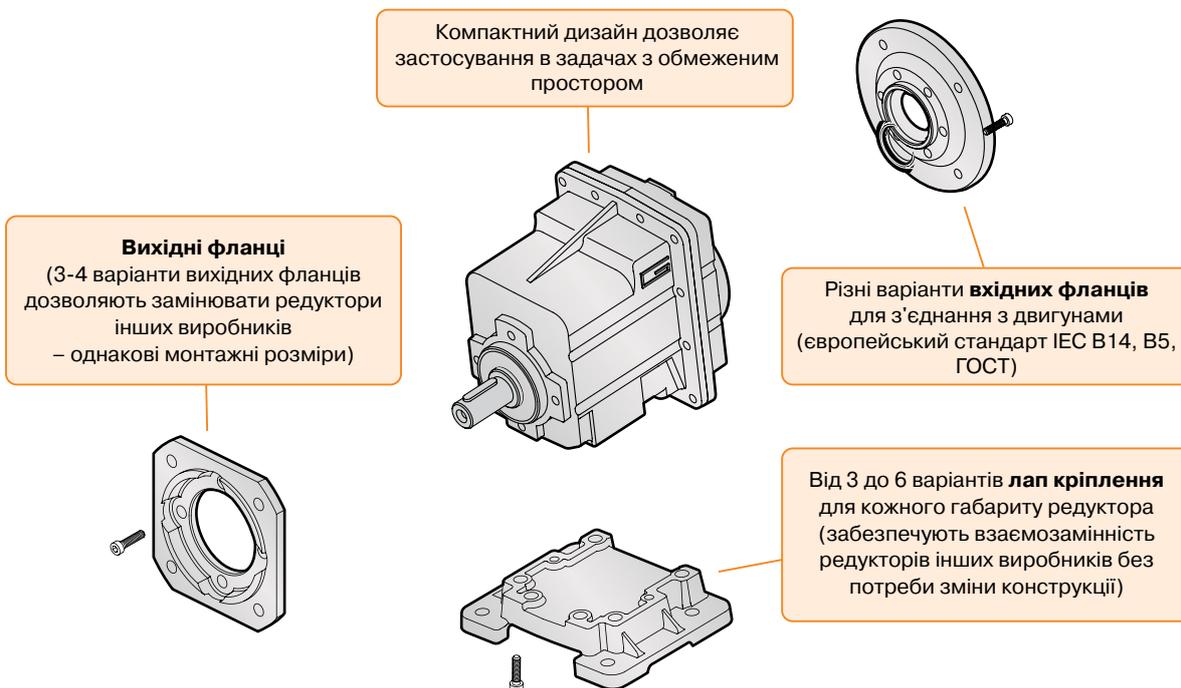
2-х та 3-х ступінчасті циліндричні співвісні редуктори мають підвищену перевантажувальну здатність, високий момент та посилену конструкцію, що дозволяє експлуатацію в тяжких умовах.

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	63, 71, 80, 90	0,12–1,85	3,82–393,33
02	63, 71, 80, 90	0,12–1,85	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

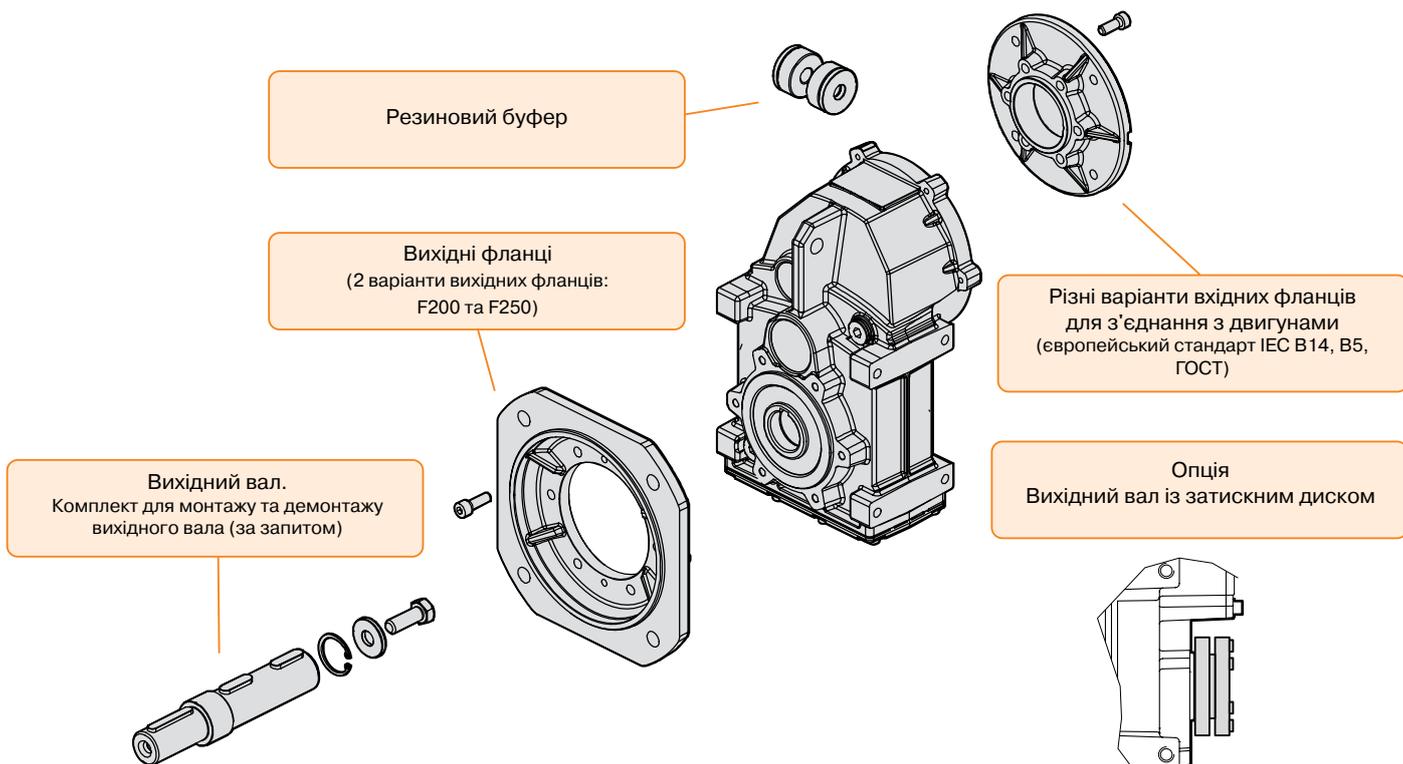
ЦИЛІНДРИЧНІ РЕДУКТОРИ З ПАРАЛЕЛЬНИМИ ВАЛАМИ

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.

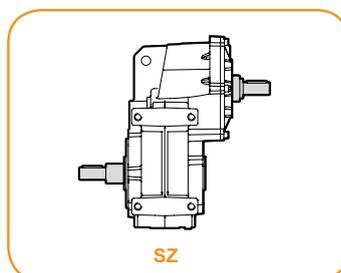
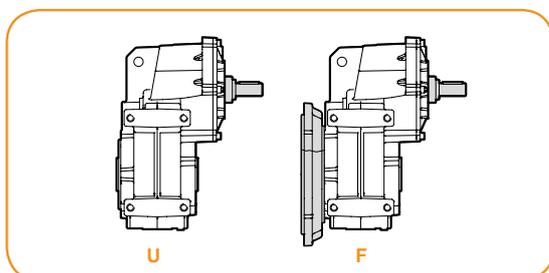


Основні характеристики та особливості:

- вихідний момент 200-600 Нм
- високий ККД: 94% – для 2-х ступеневих, 92% – для 3-х ступеневих
- 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 з 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

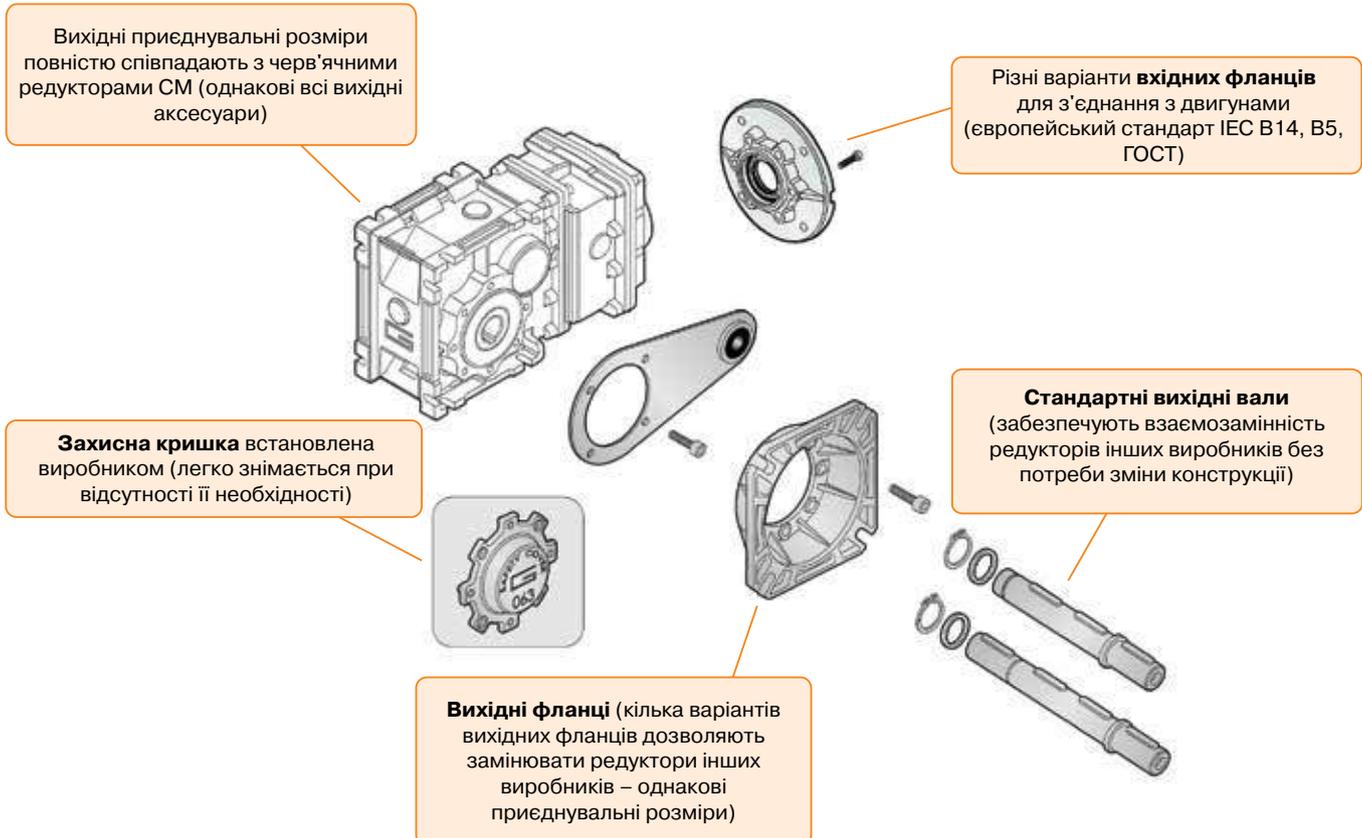


Конічно-циліндричні мотор-редуктори, також як і черв'ячні мотор-редуктори, є кутовими редукторами та володіють аналогічними експлуатаційними характеристиками.

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



DC ALU

ДВИГУНИ та СИСТЕМИ КЕРУВАННЯ

► розпочато випуск нової серії з



Відмінною особливістю електродвигунів постійного струму серії EC 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 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

Реверсивний 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	

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

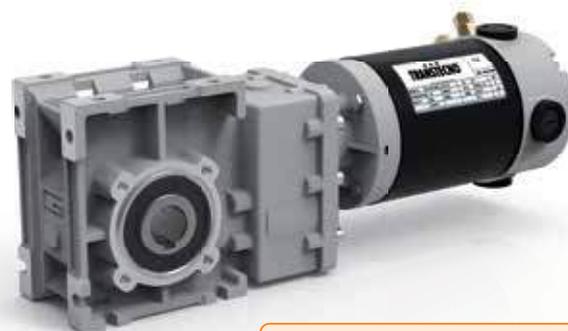
Циліндричні мотор-редуктори з паралельними валами постійного струму ЕСФТ



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

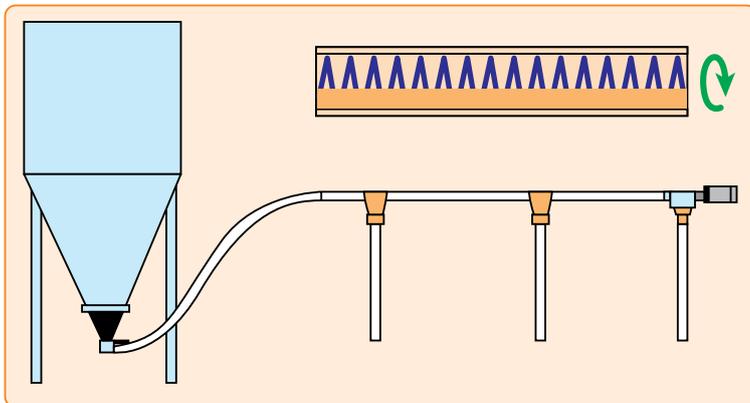
Спеціальна розробка компанії **TRANSTECNO** для вирішення приводних завдань у сільському господарстві, а саме для систем кормороздачі на птахофабриках та свинофермах

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

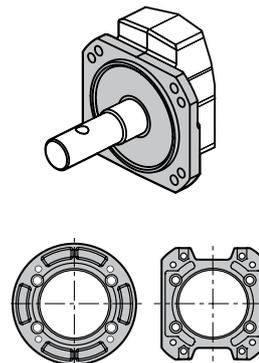


- ▶ потужність: **0,18 – 1,5 кВт**
- ▶ вихідний момент: **2,6 – 50 Нм**
- ▶ передатне число: **i=1,58 – 8,57**

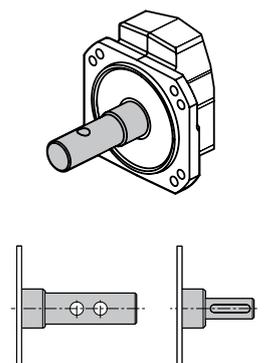
Система транспортування корму (транспортує як гранулований, так і розсипний корм)



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 POK

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

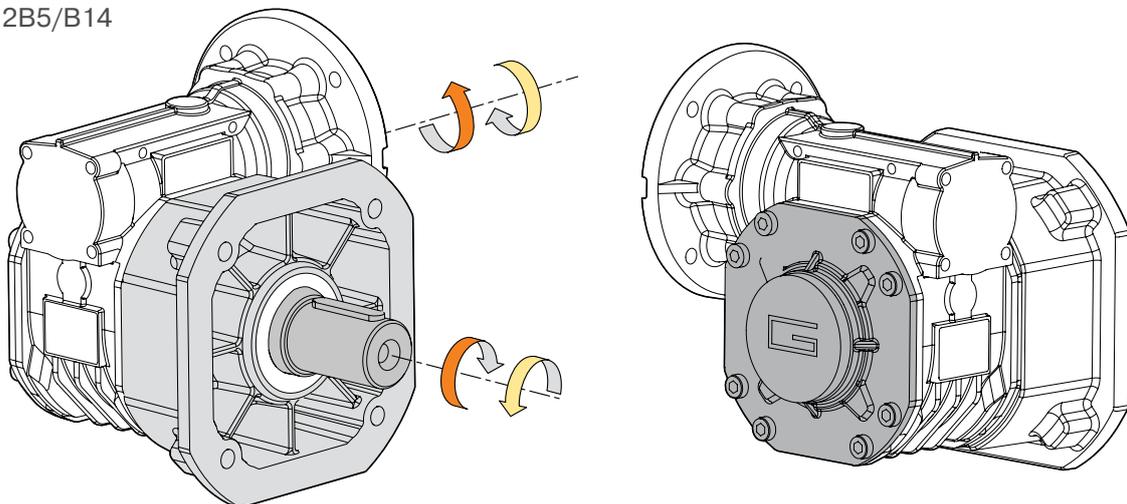
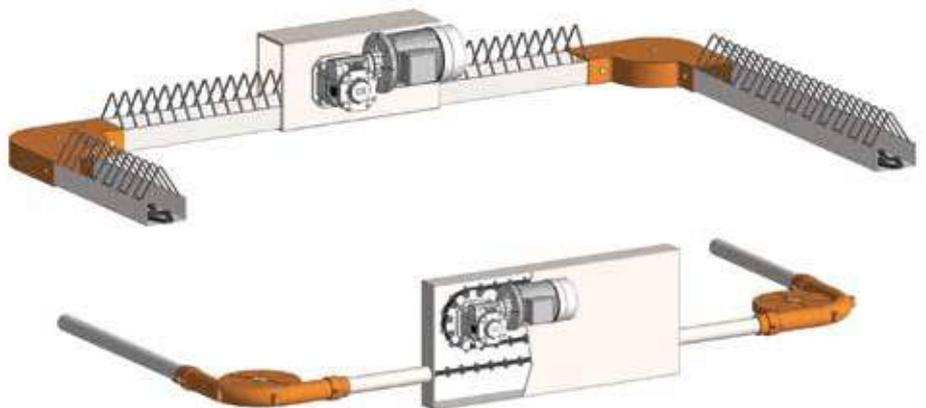
ЧЕРВ'ЯЧНІ МОТОР-РЕДУКТОРИ

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

- 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 кришка

Вхідні фланці

IEC 71B5
IEC 80B5/B14
IEC 90B5/B14
IEC 100B5/B14
IEC 112B5/B14



серія TOR

ЧЕРВ'ЯЧНІ МОТОР-РЕДУКТОРИ З КІНЦЕВИМИ ВИМИКАЧАМИ

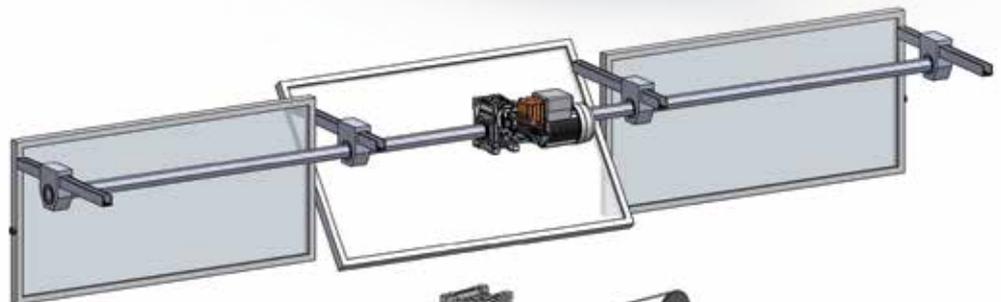
Черв'ячні кінцеві вимикачі в основному застосовуються в кранах, різному устаткуванні для переміщення вантажів, у поворотних механізмах, промислових лініях і т.д.

Точне новітнє регулювання кулачкових кінцевих вимикачів дозволяє регулювати точку спрацьовування мікрокінцевиків на лінійному та мікрометричному відрізках.

Дані кінцеві вимикачі можуть бути як з потенціометром (10 кОм), так і без.

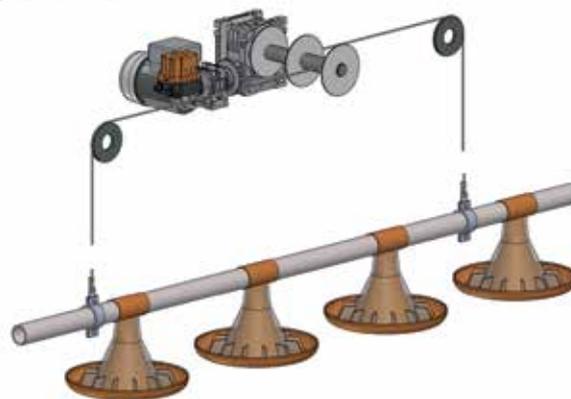


Система автоматичного відкриття/закриття вікон на птахофабриках

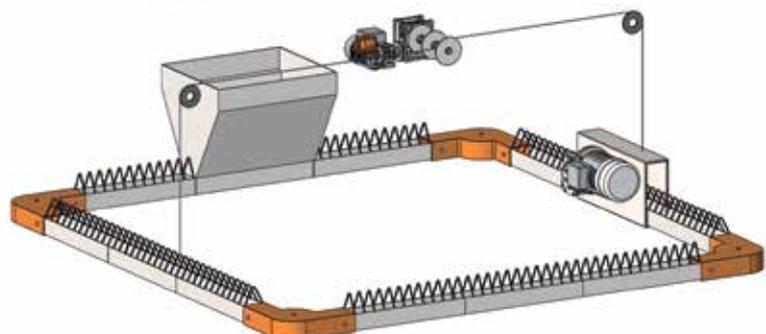


Питання повної автоматизації систем кормороздачі з плоским ланцюгом Flat Chain все більш актуальніше в тваринництві та птахівництві.

Ось чому технічний відділ Transtecno розробив спеціальне рішення для автоматичного підйому і спуску лінії flat chain (або аналогічних). Це рішення вже було високо оцінено ринком.



Йдеться про подвійний черв'ячний мотор-редуктор з обертовим кінцевим вимикачем, розробленим виходячи з вимог задачі, в нашому випадку, більш складної і нестандартної.



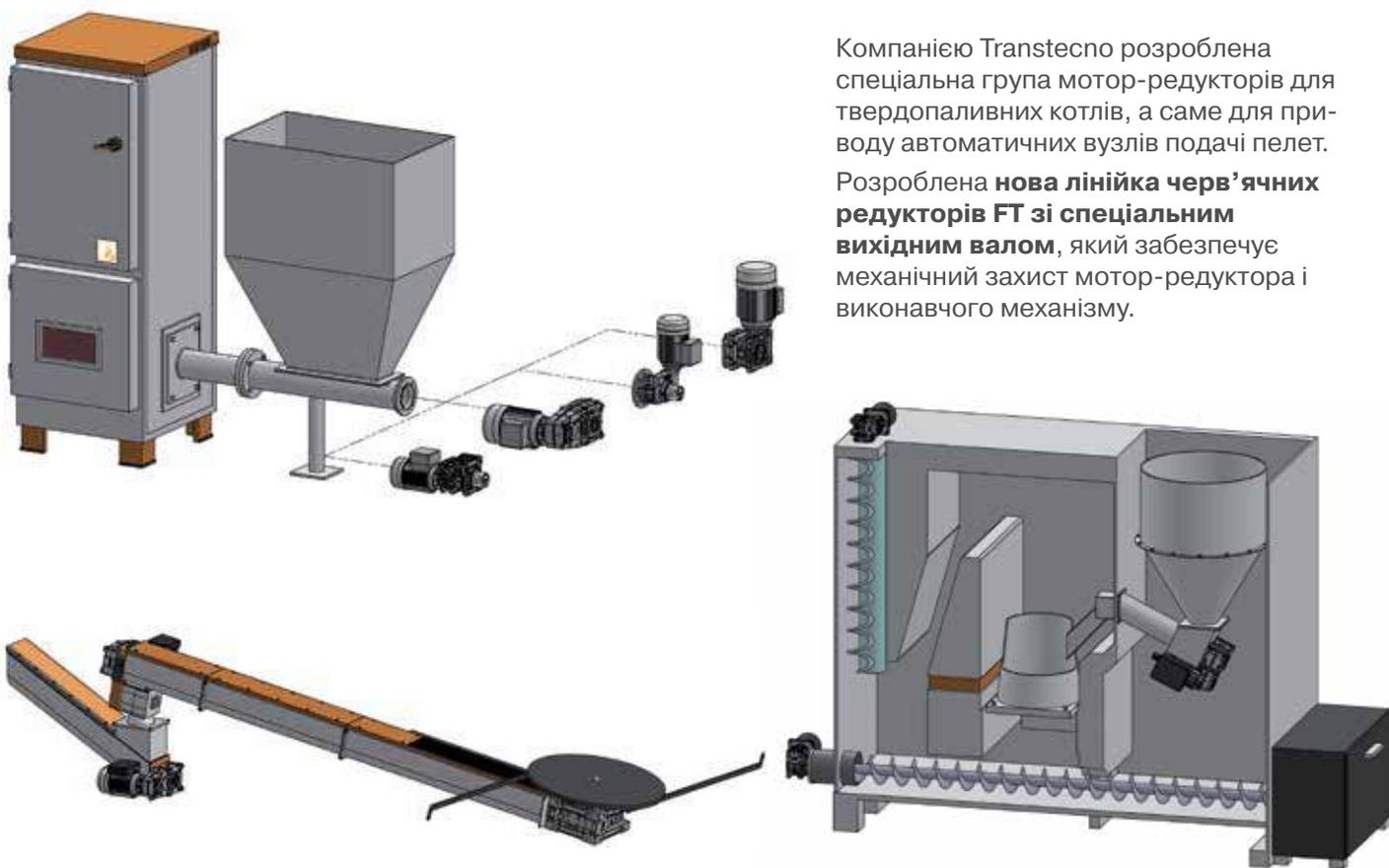
Можлива установка гальма: воно не обов'язкове для повільного руху, але стає актуальним для більш високих швидкостей.

Fire Tecno



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.

Примітно, що застосування в опаленні палива регенераційних видів є безпечним для навколишнього середовища. А так як цей вид енергії – поновлюваний, використання твердого палива позитивно впливає на загальний стан екології. 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.



Компанією Transtecno розроблена спеціальна група мотор-редукторів для твердопаливних котлів, а саме для приводу автоматичних вузлів подачі пелет. Розроблена **нова лінійка черв'ячних редукторів FT зі спеціальним вихідним валом**, який забезпечує механічний захист мотор-редуктора і виконавчого механізму.

Лінійка FireTecno включає такі спеціальні серії мотор-редукторів:

Robin

FT 030/050

RH 030/050

KFT

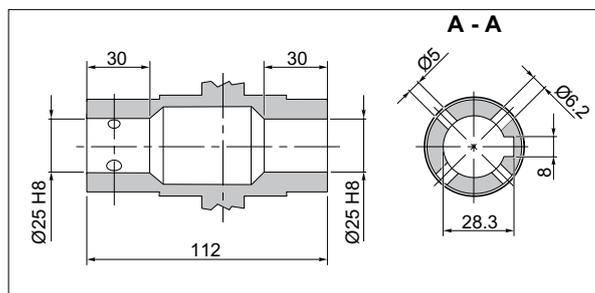
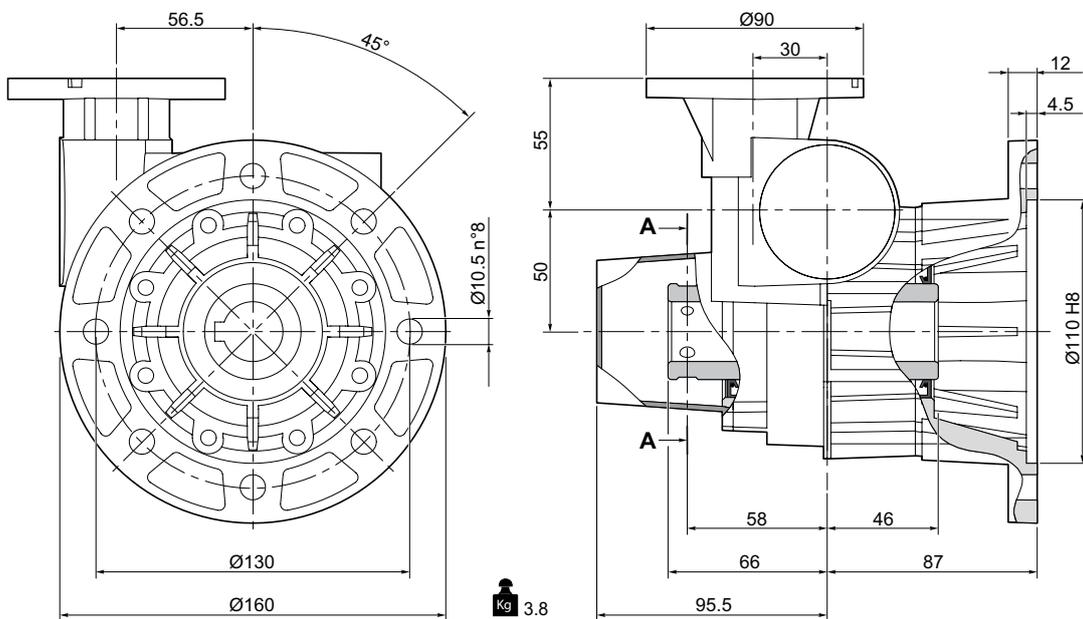
FT



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.

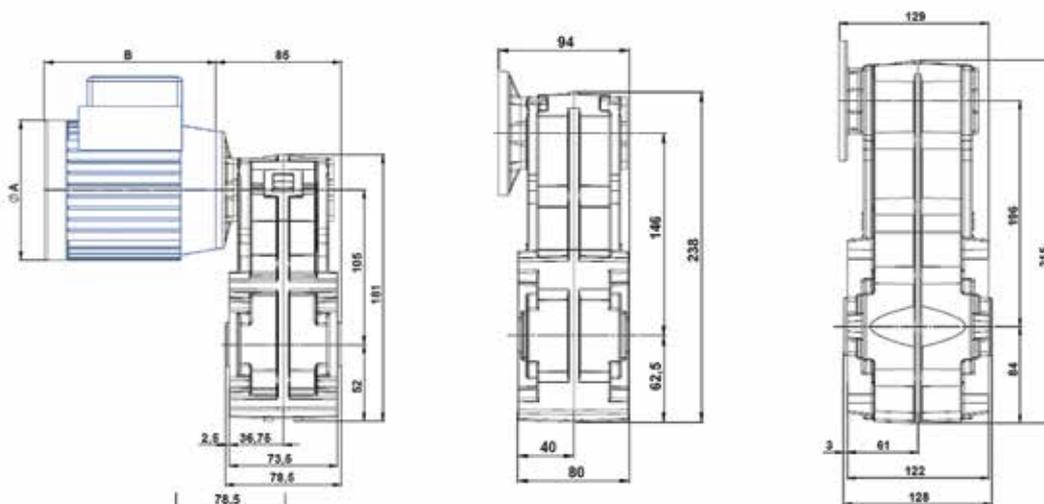


- ▶ потужність: **0,025 – 1,1 кВт**
- ▶ вихідний момент: **3,3 – 712 Нм**
- ▶ передатне число: **$i=20,57 – 929,40$**

- 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



FT105

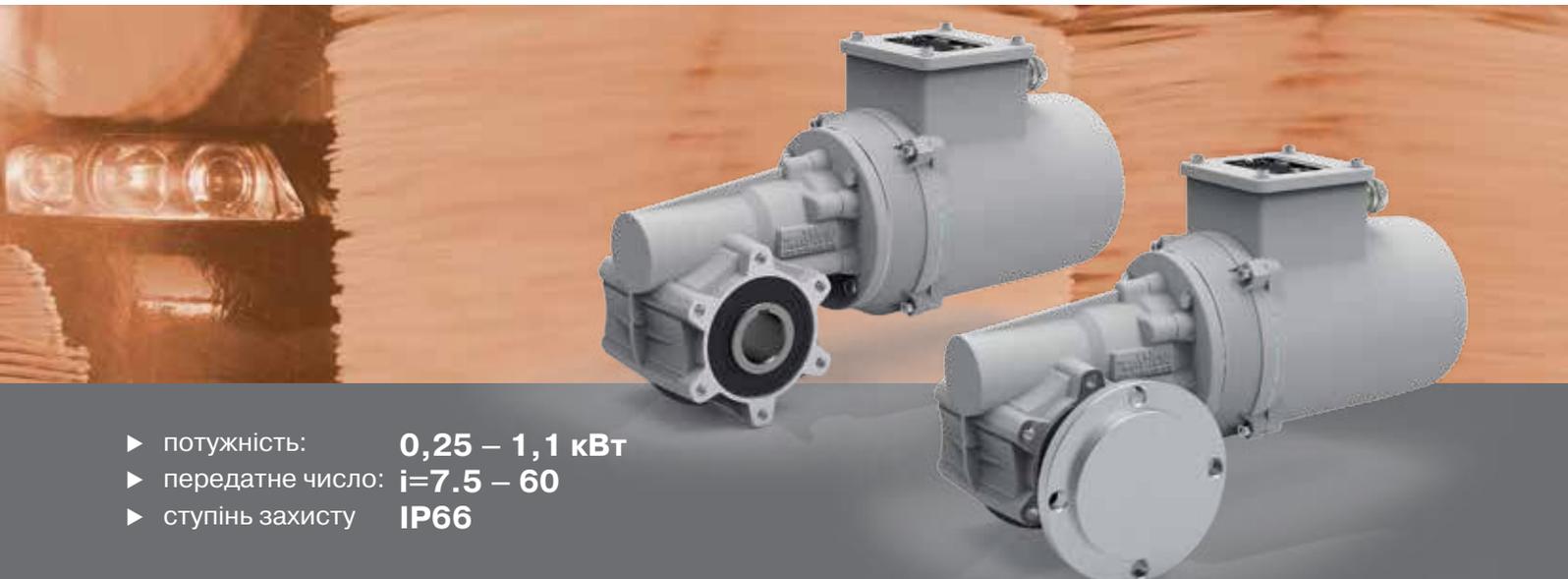
FT146

FT196

Car-Wash Tecno

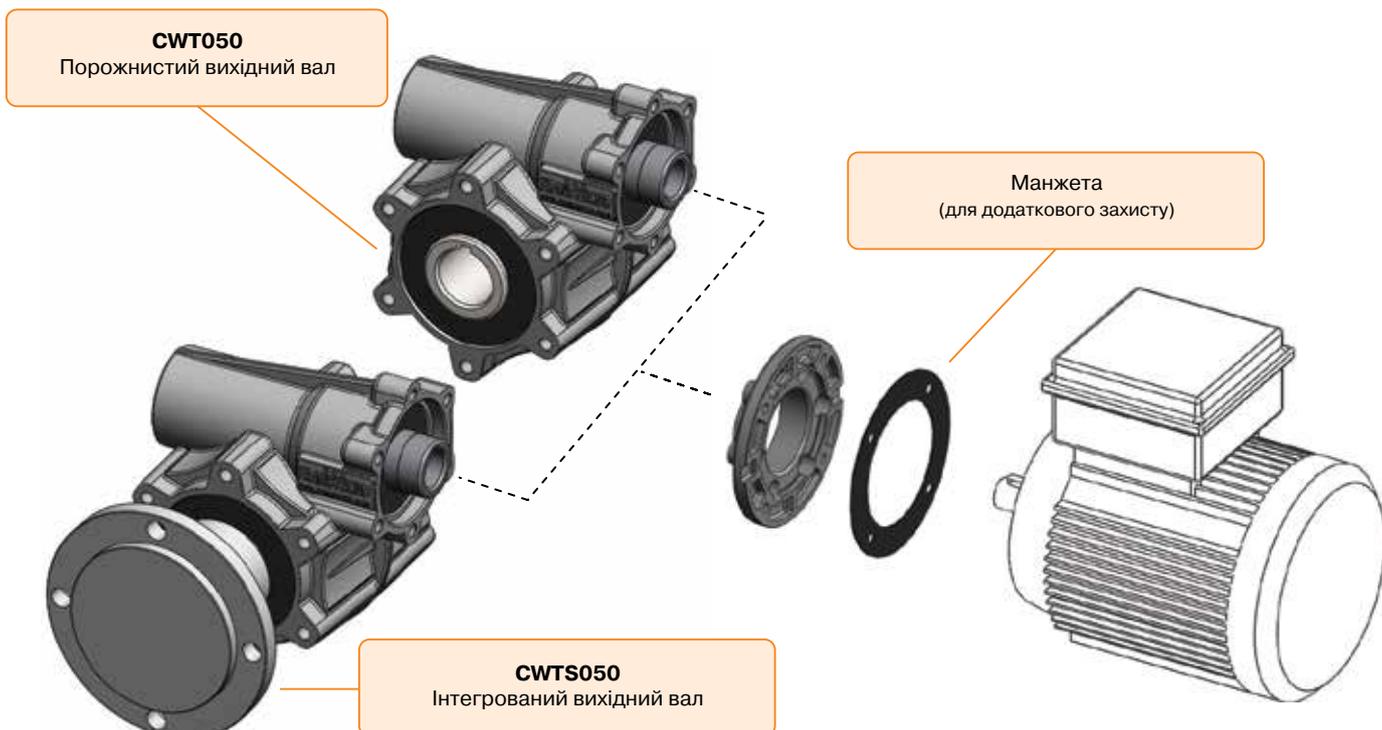
Car-WashTecno – це мотор-редуктори, призначені для використання в сфері автомийок.

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 повертатися слідом за ним від світанку на сході і до заходу на заході.

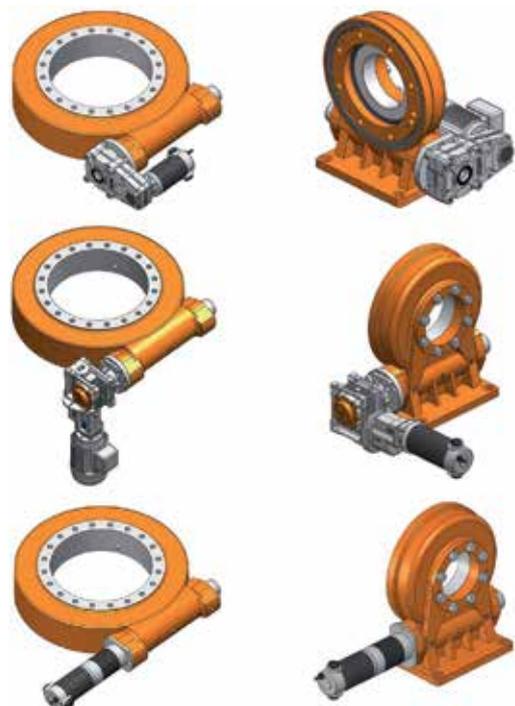
Фотоелектричні модулі працюють найкраще тоді, коли фотоелементи розташовані перпендикулярно сонячним променям, тому використання систем спостереження за Сонцем призводить до збільшення щорічного виробництва енергії щонайменше на 10% взимку і на 40% влітку в порівнянні з нерухомо закріпленим фотоелектричним 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 **165м²**
- ▶ варіанти горизонтальної та вертикальної установки
- ▶ можливість установки датчика кута повороту

Виходячи зі зручності використання і наявності електричної мережі, можливе використання електродвигунів постійного струму серії ЕС з напругою живлення 12В або 24В, а також однофазних електродвигунів серії МУ (220В) або трифазних асинхронних двигунів серії ТS (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 АС/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 пробію ізоляції при виникненні пікових перенапруг.

Акcesуари WEG

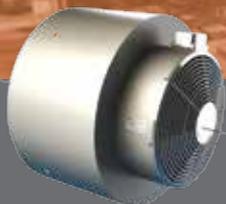
ЕЛЕКТРОДВИГУНИ WEG З ДОДАТКОВИМ ОБЛАДНАННЯМ

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



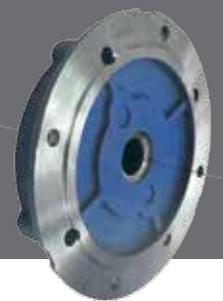
Енкодер



Гальма



W22



Фланець

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

- потужність: 0,12-37 кВт
- число полюсів: 2, 4, 6 і 8
- розмір: від 63 до 200L
- частота: 50Гц

- Напруга: 220-240 / 380-415 В (до габариту 100L)
380-415 / 660 В (від габариту 112м)
- Колір фарбування: Рівень ККД IE3 - RAL6002 зелений
Рівень ККД IE2 - RAL5009 синій
Рівень ККД IE1 - RAL5007 синій

Застосування:

Устаткування для упаковки, конвеєри, машини для мийки та бутильовання, 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 пробією 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, порошкова 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 імовірно 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

Пристрої плавного пуску та перетворювачі частоти

Перетворювач частоти серії 8200 SMD 0,25 ... 22 кВт, 220/380В ЧАСТОТНЕ КЕРУВАННЯ

Призначений для 3-фазних асинхронних двигунів з короткозамкнутим ротором та живленням від однофазної та трифазної мережі напругою 180...264/320...528 В. Розроблено на основі новітніх технологій та містить алгоритми, які відповідають найбільш частим застосуванням:

- насоси та вентилятори;
- спеціальні машини й механізми.

Основні функції 8200 SMD:

- пуск та регулювання швидкості двигуна;
- прискорення, уповільнення, зупинка;
- захист двигуна та перетворювача.



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.



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.



Електромагнітні муфти та гальма

Універсальні електромагнітні пружинні гальма серії BFK458



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
- гальмівний момент 2600 Нм
- можливість дискретного регулювання моментом
- висока зносостійкість

Електромагнітні муфти та гальма серії 14.105/115

застосовуються в механізмах для розгону або гальмування за мінімальний час. Можливе кріплення муфт фланцеве або на валу, а також різні дизайни елементів.

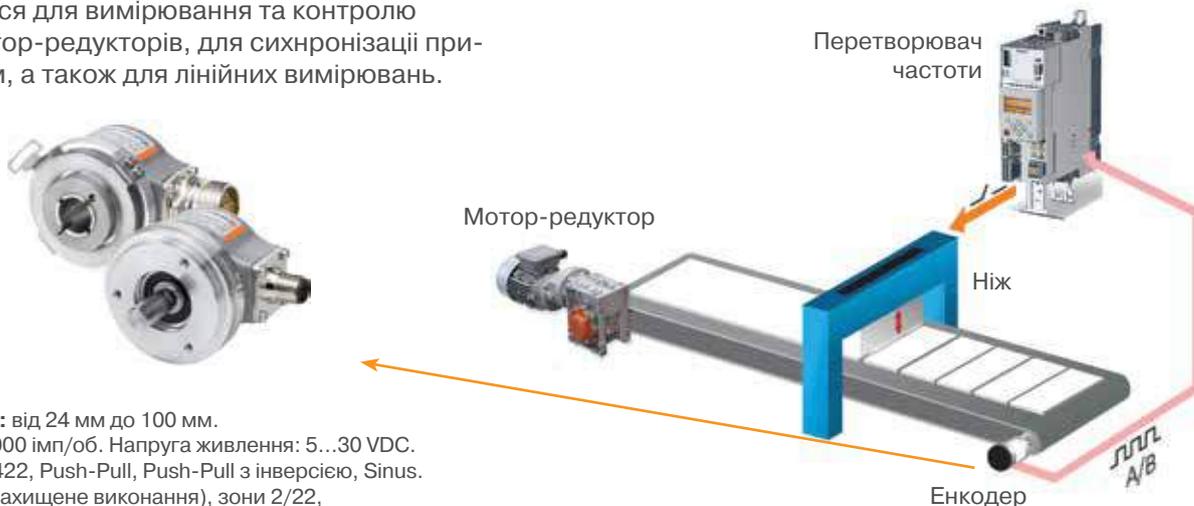
Характеристики:

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



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 імп/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. **Силкові 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 мережево-го 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:** $\leq 0.05^\circ$, $\leq 0.1^\circ$, $\leq 0.15^\circ$. **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.

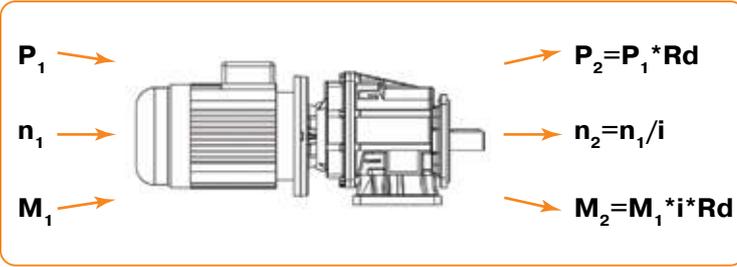
Магнітні датчики LIMES з магнітними лінійками та рулетками систем вимірювань (тросикові)

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

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

Це момент сили редуктора на виході. 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 CMG, CMB і PU ККД становить 94% (3% втрат на кожній ступені).

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·м²] і моменту інерції навантаження, приведенного до ротора електродвигуна I_{np} , [кг·м²].

Приведений момент інерції навантаження дорівнює:

$$I_{np} = \frac{I_{нав}}{i^2}$$

де: i – передавальне відношення редуктора;

$I_{нав}$, [кг·м²] – момент інерції навантаження на вихідному валу редуктора.

Навантаження умовно поділяються на три групи:

«**A**» – **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								
		Пуск/час								
Час/год		2	4	8	16	32	63	125	250	500
4		0,8	0,8	0,9	0,9	1,0	1,1	1,1	1,2	1,2
8		1,0	1,0	1,1	1,1	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3
16		1,3	1,3	1,3	1,3	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5
24		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.

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

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

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

kr – коефіцієнт відповідно до типу трансмісії:

$kr = 1.4$ – зубчатий вал

$kr = 1.1$ – шестерня

$kr = 1.5-2.5$ – шків для V ременя

Слід мати на увазі, що **R₂** 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 **A₂** на вал складає:

$$A_2 = R_2 \cdot 0.2$$

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

0.12							
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	

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	

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			
----------------	------------------	---------------	----	---	---	---	---

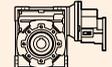
P_1 [кВт]	n_2 [об/хв]	M_2 [Нм]	sf	i			
----------------	------------------	---------------	----	---	---	---	---

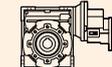
0.55

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

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	

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

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

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

5.5

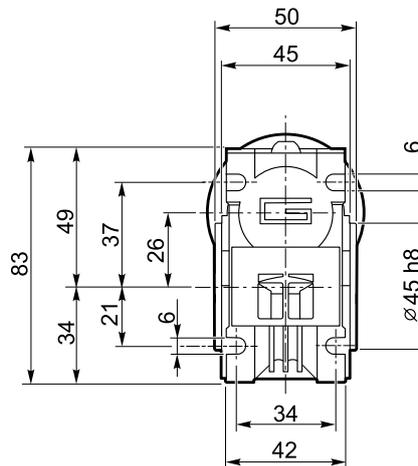
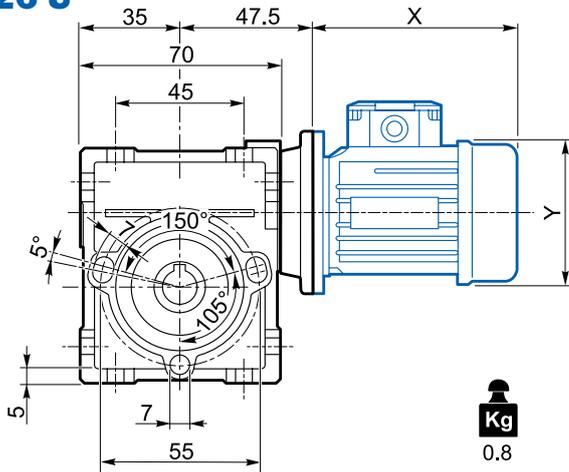
132S4 (1400 об/хв)	187	250	2.4	7.5	CM110		B5/B14
	140	330	2.0	10	CM110		B5/B14
	93	484	1.5	15	CM110		B5/B14
	70	638	1.2	20	CM110		B5/B14
	56	788	0.9	25	CM110		B5/B14
	47	912	0.9	30	CM110		B5/B14
	187	250	3.0	7.5	CM130		B5/B14
	140	330	2.5	10	CM130		B5/B14
	93	484	1.9	15	CM130		B5/B14
	70	630	1.4	20	CM130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

7.5

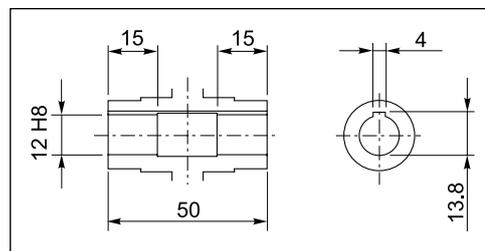
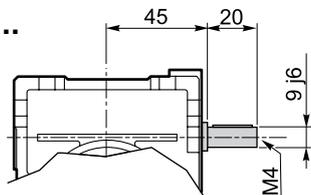
132MA4 (1400 об/хв)	187	341	1.8	7.5	CM110		B5/B14
	140	450	1.5	10	CM110		B5/B14
	93	660	1.1	15	CM110		B5/B14
	70	870	0.9	20	CM110		B5/B14
	187	341	2.2	7.5	CM130		B5/B14
	140	450	1.8	10	CM130		B5/B14
	93	660	1.4	15	CM130		B5/B14
	70	860	1.1	20	CM130		B5/B14
	56	1062	0.9	25	CM130		B5/B14
	47	1213	0.9	30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

ГАБАРИТНІ РОЗМІРИ ЧЕРВ'ЯЧНИХ МОТОР-РЕДУКТОРІВ

CM 026 U

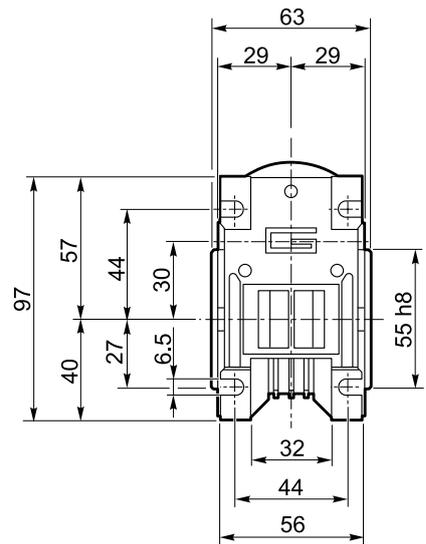
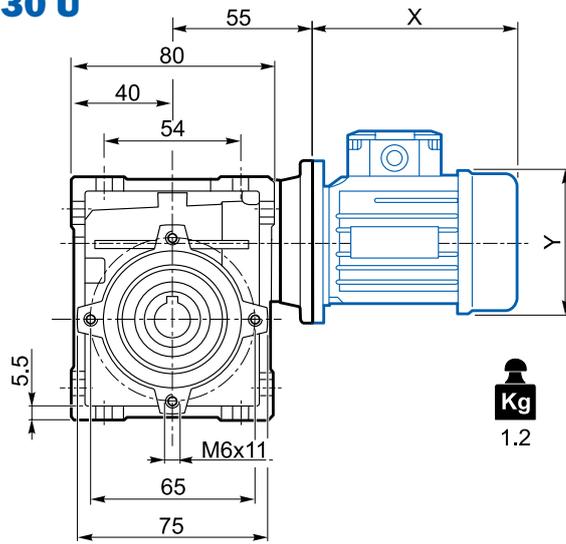


CMIS 026 ..

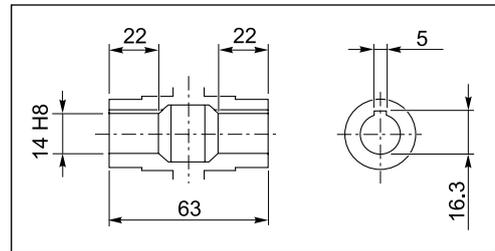
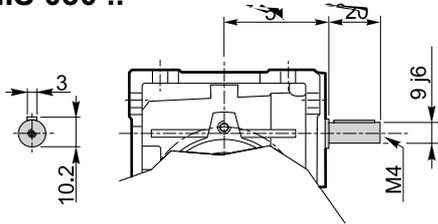


Вихідний порожнистий вал

CM 030 U

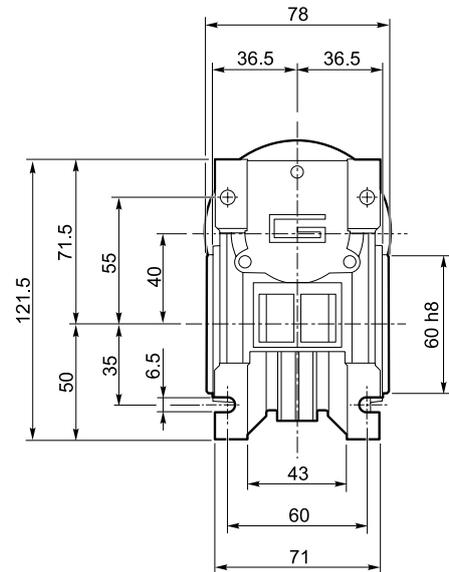
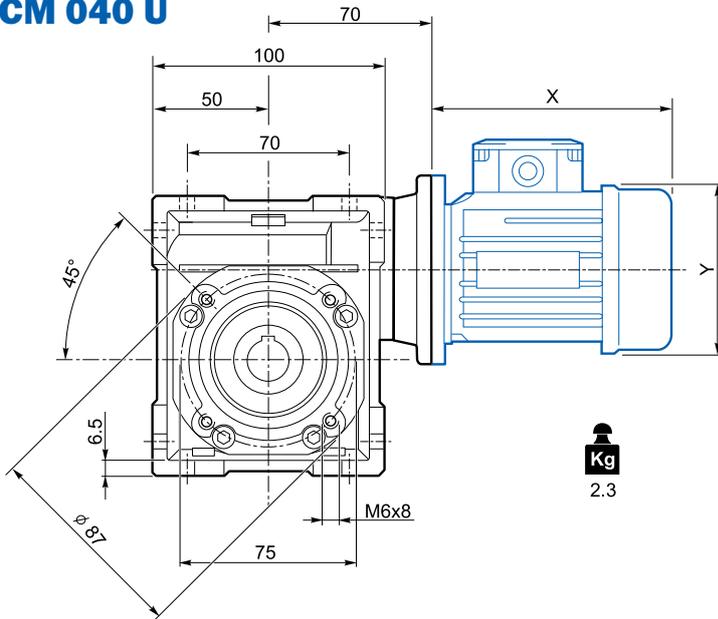


CMIS 030 ..

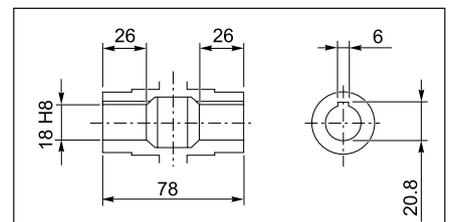
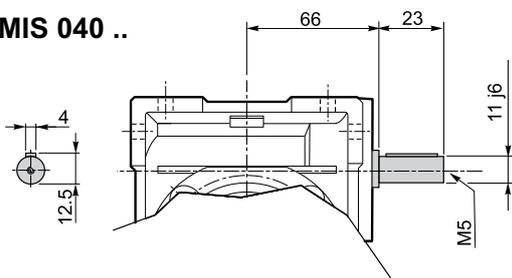


Вихідний порожнистий вал

CM 040 U

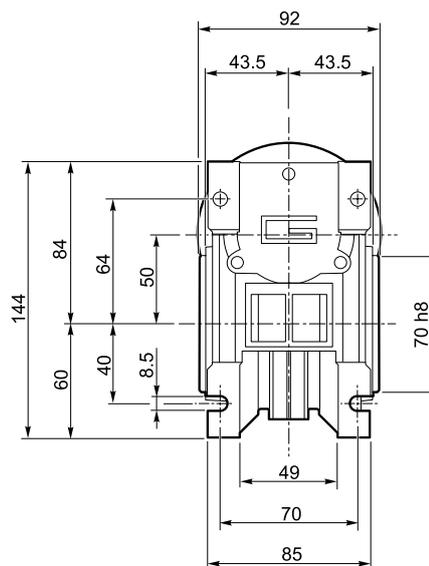
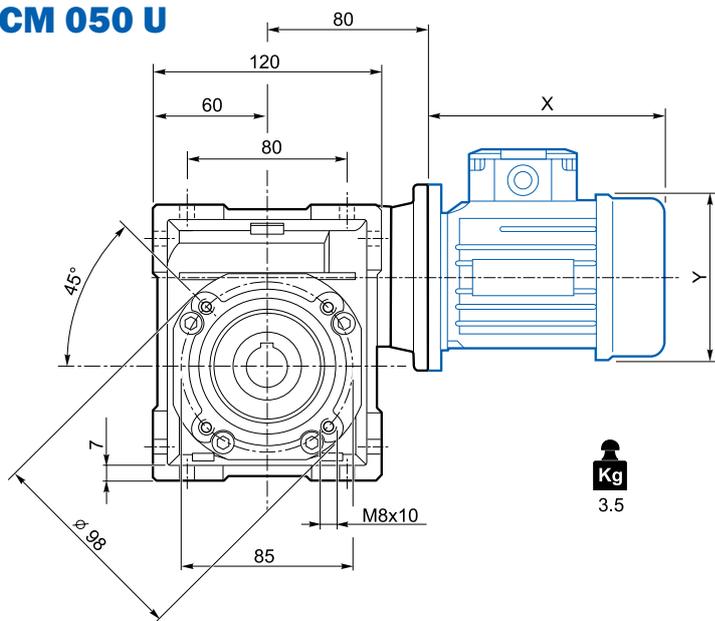


CMIS 040 ..

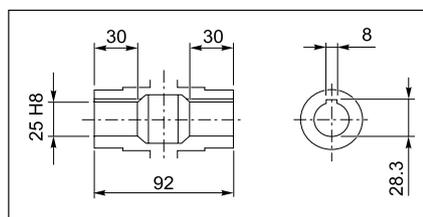
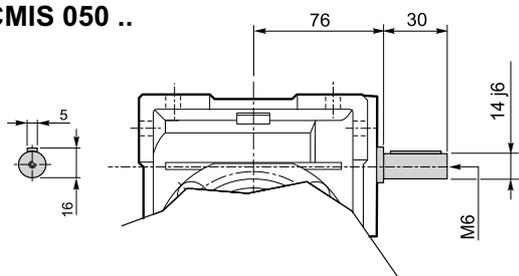


Вихідний порожнистий вал

CM 050 U

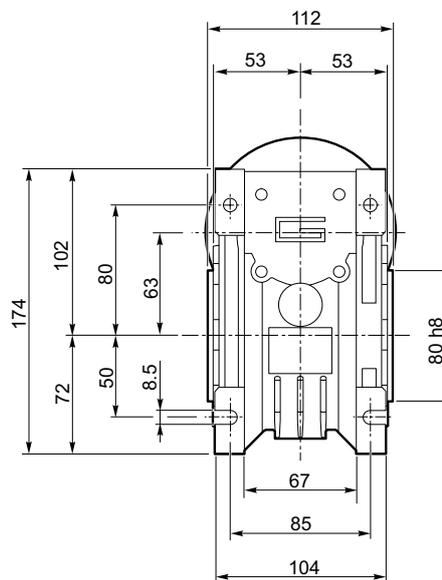
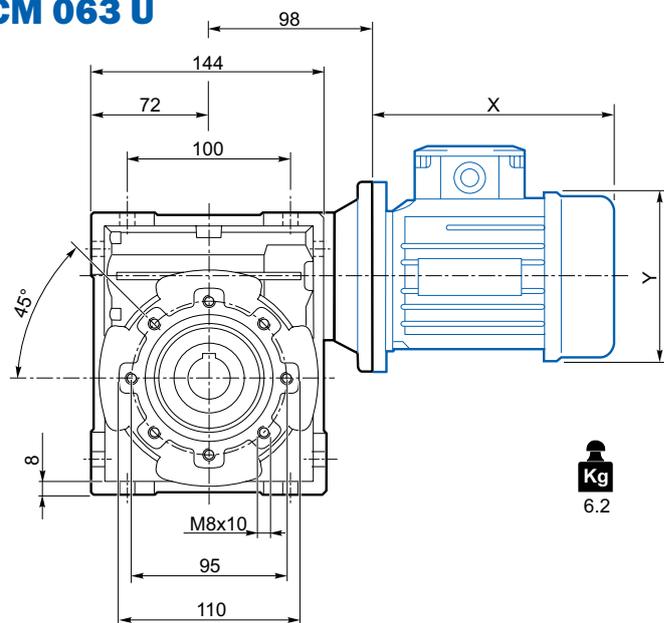


CMIS 050 ..

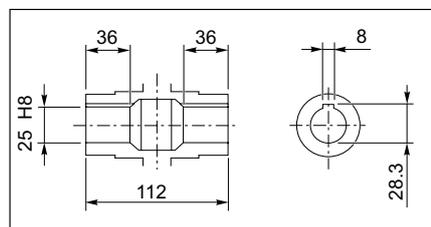
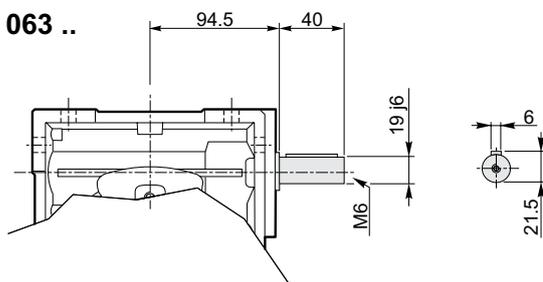


Вихідний порожнистий вал

CM 063 U

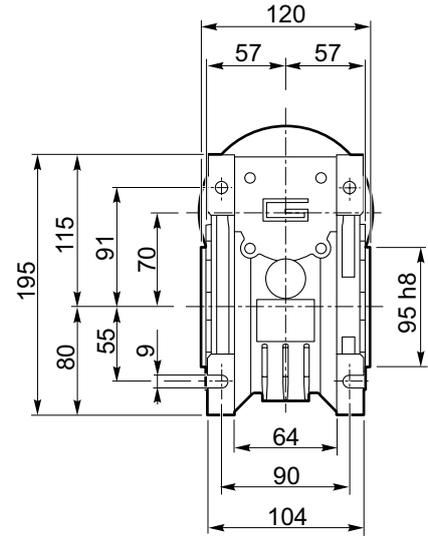
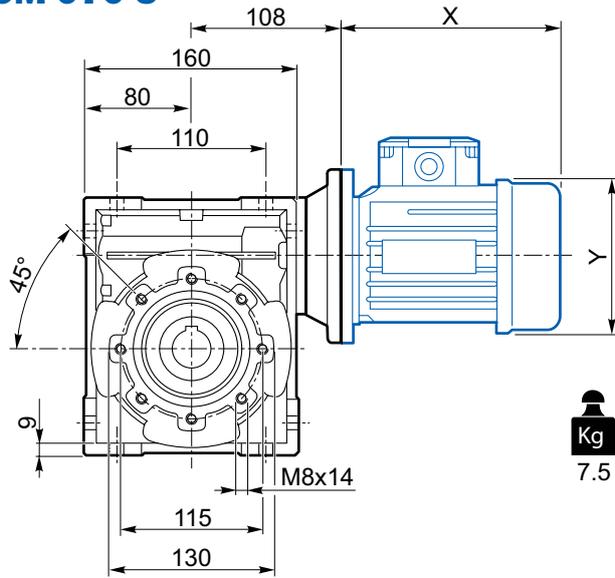


CMIS 063 ..

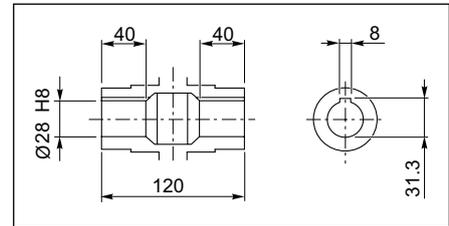
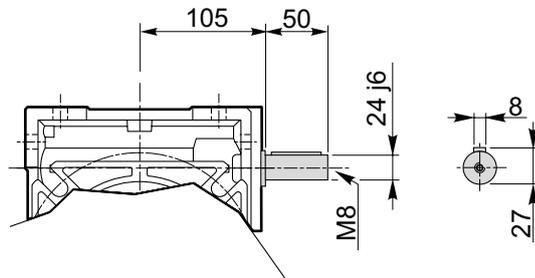


Вихідний порожнистий вал

CM 070 U

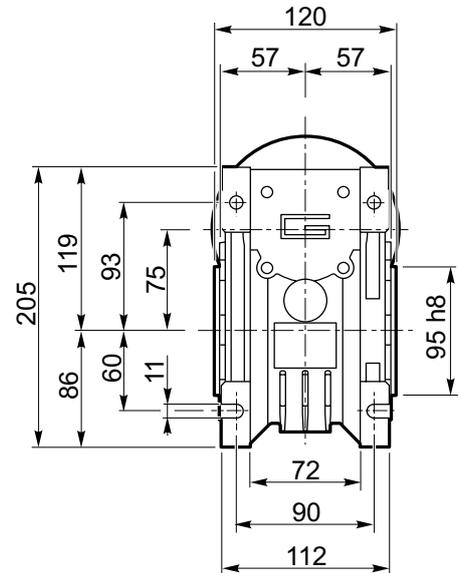
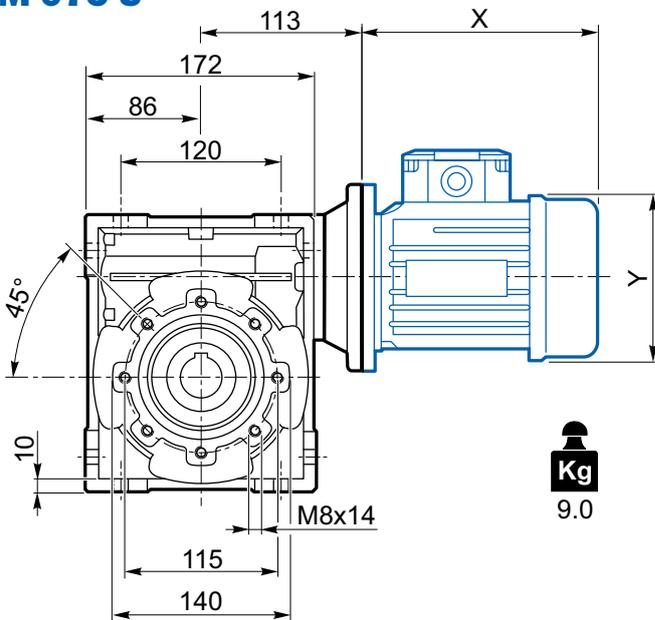


CMIS 070 ..

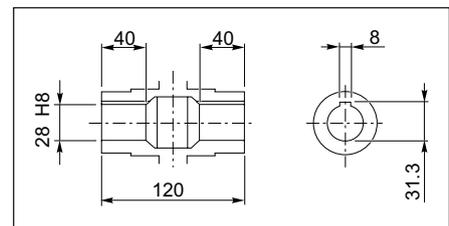
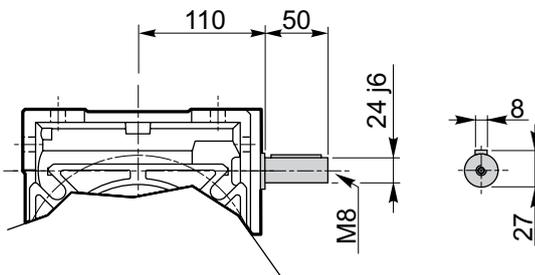


Вихідний порожнистий вал

CM 075 U

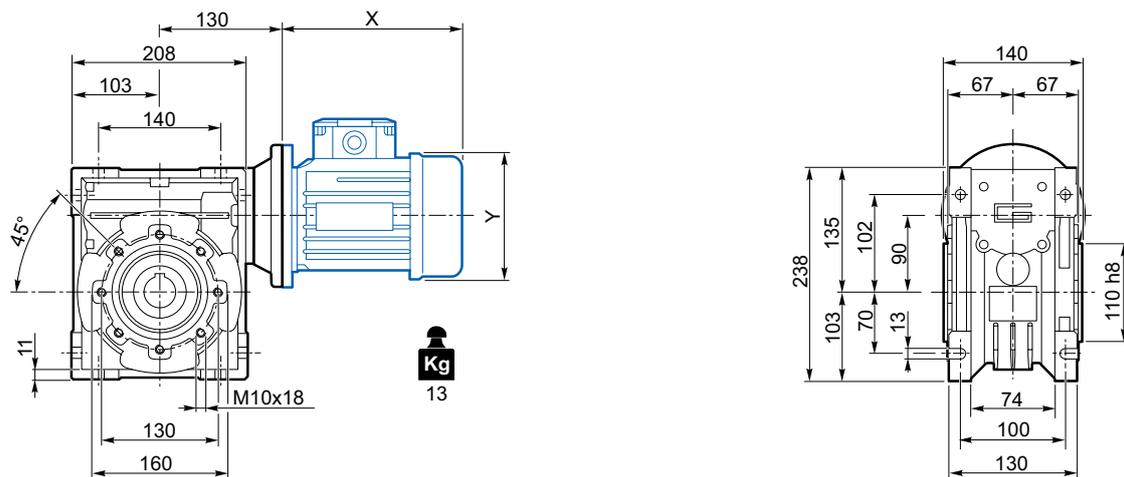


CMIS 075 ..

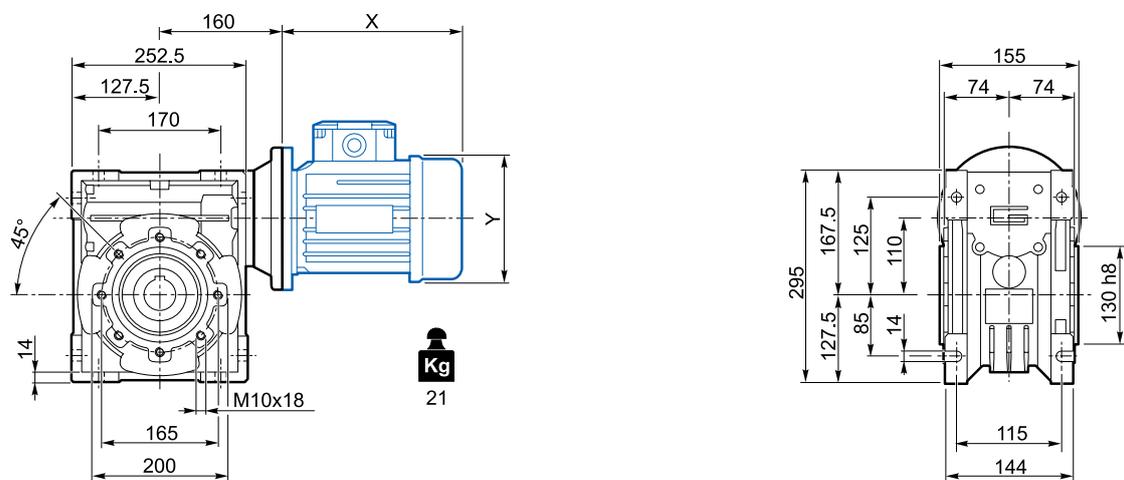


Вихідний порожнистий вал

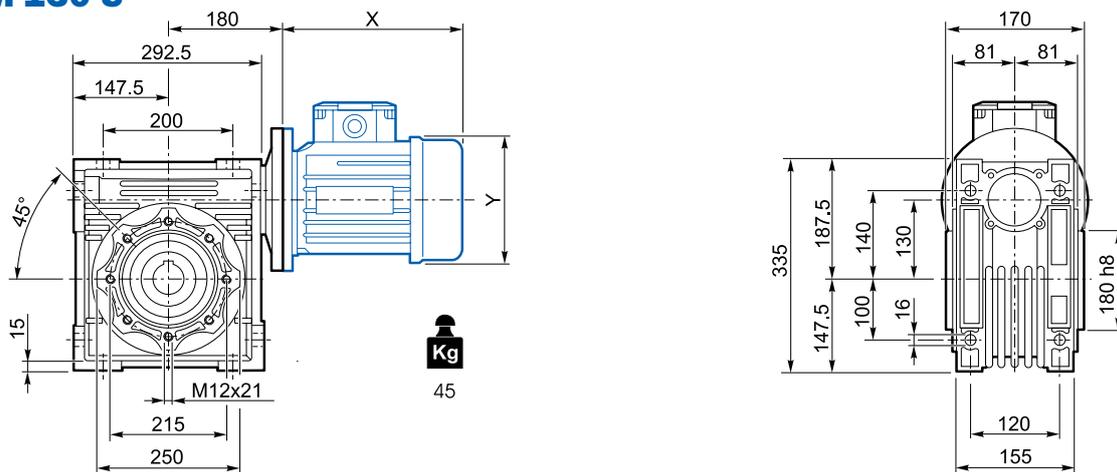
CM 090 U



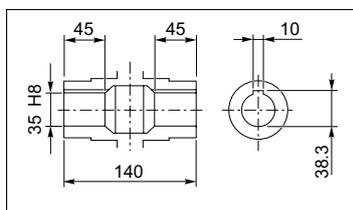
CM 110 U



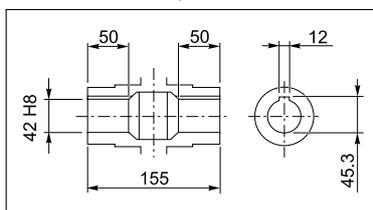
CM 130 U



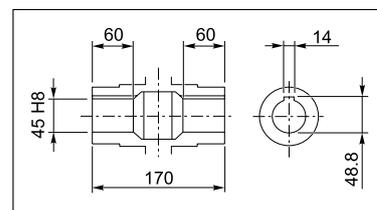
Вихідний порожниий вал



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

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

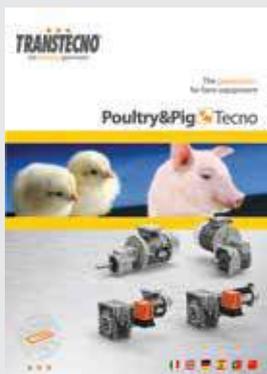
M – момент двигуна (Нм), $M_{\text{нав}}$ – момент навантаження(Нм), $M_{\text{прис}}$ – момент прискорення (Нм), P – потужність мотора (кВт), n – швидкість (об/хв), Δn – різниця швидкостей (об/хв), v – лінійна швидкість (м/хв), J – момент інерції привода в цілому (кгм²), m – маса (кг), F – сила (Н), W – енергія (Дж), t_a – час розгону (с), s – шлях (м), d – діаметр (мм), r – радіус (мм), μ – коефіцієнт тертя, V – продуктивність насоса (м³/с), p – тиск (Н/м²), $g = 9.81$ (м/с²), $\pi = 3,14$, η – ККД.

ТЕХНІЧНІ КАТАЛОГИ

Каталоги приводної техніки СВ АЛЬТЕРА



Каталоги по галузевим рішенням 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
svaltera@a-teleport.com

Донецька і Луганська області

Тел. (0-44) 496-18-88 (внутр. 157),
(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

Запоріжжя

69006, пр-т Металургів, 12А
Тел. (0-61) 224-34-80,
701-11-49, 222-48-55
svaltera_zp@svaltera.ua

Івано-Франківськ

76006, вул. В. Симоненка, 23, офіс 308
Тел./факс (0-342) 72-21-22, 72-32-33
i-f@svaltera.ua

Кременчук

39610, пр-т Лесі Українки, 17/11
Тел. (0-536) 75-75-85, 75-75-86
kremenchug@svaltera.ua

Кривий Ріг

50065, вул. В. Матусевича, 37, офіс 1
Тел. (0-56) 409-32-89,
409-78-10, 405-21-99
Моб. 096 766-10-17
svaltera_kr@optima.com.ua
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

Миколаїв

54030, вул. В. Морська, 23, офіс 29
Тел. (0-512) 58-08-12, 58-06-41
Факс (0-512) 58-06-33
nikolaev@svaltera.ua

Одеса

65091, вул. Колонтаївська, 27
Тел./факс (0482) 33-28-60, 33-28-61,
(048) 732-12-77
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

Суми

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

Харків

61052, вул. Полтавський шлях, 56,
6-й поверх, к. 606, 604
Тел. (057) 758-72-91, 758-62-12
Моб. 067 713-21-91, 066 158-62-59
svaltera_kh@svaltera.ua

Черкаси

вул. Луценко, 8
Тел. (0472) 63-46-46, 63-36-60, 63-15-63
cherkassy@svaltera.ua

Кишинів (республіка Молдова)

ICS "ElectroTehnoImport" SRL
str. Gradiņa Botanica 2/1
Chisinau MD 2002
Tel: (+37322) 99-99-69
Fax: (+37322) 99-99-68 (auto 24h)
www.electroimport.md
elimport@mcc.md

