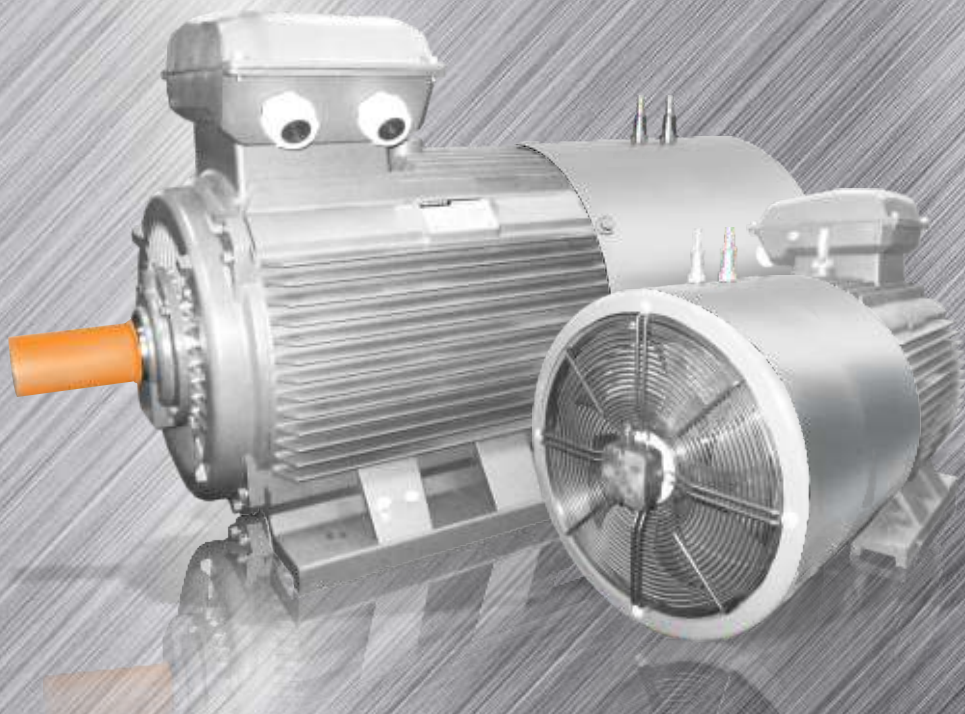


# VEMPER



АДЧР



Компания "ЭнергоИндустрия" уделяет особое внимание техническому совершенствованию оборудования, ставя перед собой задачу повышения качества в востребованных моделях инженерно-технического и промышленного оборудования, с целью продления срока службы, эффективности и улучшения их технических свойств.

В связи с этим, в 2015 году наша компания презентовала линейку товаров, выпущенных под собственной зарегистрированной торговой маркой VEMPER (Вемпер), в товарную номенклатуру которой вошли актуальные и надежные модели промышленного оборудования, изготавливаемые по заказу нашей компании на ведущих заводах России, Китая, Тайваня.

Инженеры компании предъявляют высокие технические требования к качеству нашей продукции.

Все выпущенное под маркой VEMPER оборудование обладает высоким качеством исполнения и отвечает российским ГОСТам, стандартам международной классификации ISO и всем существующим на сегодняшний день техническим регламентам.

### **Продукция торговой марки VEMPER это:**

- стабильно высокое качество исполнения;
- производство под техническим контролем специалистов нашей компании;
- постоянно расширяющийся ассортимент;
- улучшенные потребительские характеристики;
- доступная ценовая категория.

Компания "ЭнергоИндустрия" расширяя границы своего ассортимента на рынке инженерно-технической и промышленной продукции представляет **трехфазные асинхронные электродвигатели с короткозамкнутым ротором для частотного регулирования АДЧР.**

АДЧР предназначены для работы в составе одиночного и группового частотнорегулируемого привода. В отличие от общепромышленных электродвигателей имеют повышенную износостойкость, точность, широкий диапазон регулирования частоты вращения. Благодаря глубокой степени модернизации позволяет работать как на предельно низких, так и высоких требуемых значениях реализуемого технологического процесса.

### **Преимущества АДЧР:**

- повышенная износостойкость;
- точность регулировки угла поворота и скорости оборотов;
- широкий диапазон регулирования частоты вращения;
- низкие вибрационные характеристики;
- в составе с преобразователем частоты - экономия электроэнергии до 40%;
- широкая степень модернизации.

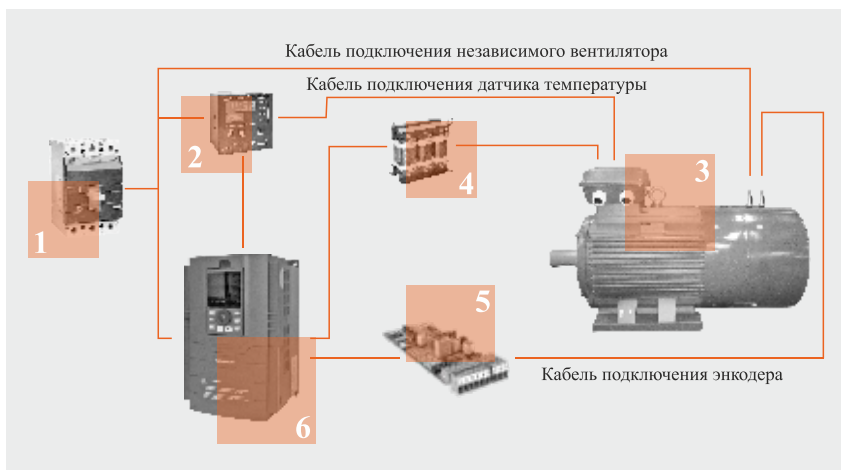
### **Применение АДЧР:**

- в системе производственных предприятий;
- в электротранспорте;
- в текстильной промышленности;
- в инверторных системах;
- в приводе насосного оборудования;
- в вентиляторных системах и компрессорах;
- в системах позиционирования;
- в станках ЧПУ;
- в прокатных станках;
- в судовых электроприводах большой мощности.

*Рисунок - Узлы АДЧР*



*Схема - Структура подключения АДЧР*



- 1 - Сеть
- 2 - Измеритель температуры
- 3 - Электродвигатель АДЧР

- 4 - Моторный дроссель
- 5 - Плата энкодера
- 6 - Преобразователь частоты

## Маркировка АДЧР

АДЧР 100 S 2 У3 - IM1081 - 1 - ESP 380 - Т 01000 - В3

АДЧР	100	S	2	У3	IM1081	1	ESP 380	Т	01000	В3
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11

- 1 – обозначение серии;
- 2 – габаритный размер ВОВ: с 56 по 355;
- 3 – установочный размер: S, M, L;
- 4 – число пар полюсов:
  - 2 – 3000 об/мин;
  - 4 – 1500 об/мин;
  - 6 – 1000 об/мин;
  - 8 – 750 об/мин;
  - 10 – 600 об/мин.
- 5 – климатическое исполнение;
- 6 – монтажное исполнение;
- 7 – контроль температуры:
  - 1 – датчик температурной защиты обмотки;
  - 2 – датчик температурной защиты подшипников;
  - 3 – датчик температурной защиты обмотки и подшипников.
- 8 – исполнение электромагнитного тормоза:
  - ES – статический тормоз;
  - ED – динамический тормоз (с увеличенным тормозным моментом);
  - K – контроль срабатывания тормоза;
  - P – ручной растормаживатель;
  - 24, 220, 380 – напряжение питания тормоза (вольт).
- 9 – тип датчика обратной связи (ДОС):
  - T – TTL 5В;
  - H – HTL 10-30В;
  - R – резольвер 7В 8-10кГц;
  - X – специальный датчик по тех. заданию заказчика.
- 10 – количество импульсов датчика ДОС: 00000 – 20 000 импульсов/оборот
- 11 – исполнение вентиляции:
  - V0 – стандартный тип вентилятора (установлен на вал электродвигателя);
  - V1 – независимая вентиляция 1ф 220В;
  - V2 – независимая вентиляция 3ф 380В;
  - V3 – вентилятор с внешним приводным электродвигателем (наездник).

## Базовая комплектация включает в себя:

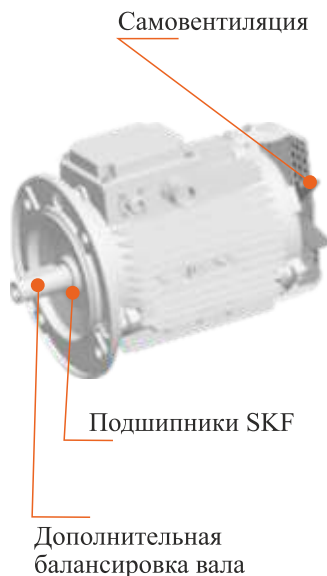
**Подшипниковые узлы** оснащены подшипниками SKF, что существенно увеличивает срок службы;

**Дополнительная балансировка вала** обеспечивает пониженную степень вибрации и улучшенные ходовые свойства;

**Охлаждение** самовентиляция за счёт стандартного установленного на вал вентилятора.

Вентиляция осуществляется в зависимости от скорости вращения выходного вала. Как правило рекомендуется для охлаждения электродвигателя на номинальных оборотах, так как при малых оборотах существует опасность перегрева.

**Экономия электроэнергии** до 40% при использовании в составе с преобразователем частоты.



## Дополнительная комплектация включает в себя:

### Подшипниковые узлы

Оснащение подшипниковых узлов подшипниками марки SKF, с целью увеличения срока службы и улучшению ходовых свойств узлов скольжения.

При эксплуатации электродвигателей АДЧР больших мощностей возникает проблема нежелательных токов возникающих в подшипниковых узлах, что негативно сказывается на сроке службы.

При прохождении тока через подшипник происходит постепенное разрушение дорожки качения. Для предотвращения нежелательных токов проходящих через вал устанавливают токоизолированные подшипники с 250 габарита на заднем подшипниковом щите, тем самым увеличивают срок службы подшипникового узла.





### **Контроль температуры**

Для улучшения технико-эксплуатационных характеристик электродвигателя так же устанавливаются датчики контроля температуры pt100 чем обусловлен контроль температуры основных узлов электро-двигателя. Датчики встроены в обмотку статора и (или) устанавливаются на подшипниковые узлы. По умолчанию в стандартном исполнении датчики температуры обмотки установлены с 160 габарита и выше.



### **Электромагнитный тормоз**

Для выполнения технологического и (или) экстренного (аварийного) торможения устанавливают электромагнитный тормоз. Электромагнитный тормоз установлен в задней части электродвигателя под кожухом вентиляции.

Электромагнитный тормоз существует двух типов: статический и динамический.

- **Динамический тормоз** – служит как для удержания вала при отключении напряжения питания электродвигателя, так и для технологической остановки двигателя.

- **Статический тормоз** – служит для удержания вала в остановленном состоянии. Допускается остановка с рабочей скорости только в аварийном режиме.

Может быть оснащён ручкой ручного растормаживания, для возможности ручного растормаживания вала.

Контроль состояния тормоза. В дополнение ко всему может быть установлен датчик положения тормоза, тормоз включен/ выключен.



### *Датчик обратной связи ДОС (энкодер)*

Для того чтобы обеспечить необходимую точность регулировки электропривода нужную скорость вращения, постоянный момент, угол поворота, на двигатели АДЧР устанавливаются датчики обратной связи (энкодеры).

Существует два типа датчиков: инкрементальные и абсолютные.

- **Инкрементальный энкодер** - это устройство, которое определяет угол поворота вращающегося объекта, выдавая импульсный цифровой код. Используется для определения скорости вращения вала (оси), когда нет нужды сохранять абсолютное угловое положение при выключении питания. То есть, если вал неподвижен, передача импульсов прекращается.

- **Абсолютный энкодер** выдает цифровой код, различный для каждого положения объекта, позволяет определять угол поворота оси даже в случае исчезновения и восстановления питания и не требует возвращения объекта в начальное положение, что является несомненным преимуществом этого типа энкодеров. Так как угол поворота всегда известен, то счетчик импульсов в этом случае не нужен. Сигнал абсолютного энкодера не подвергается помехам и вибрации и тем самым для него не нужна точная установка вала.

При выборе необходимо обратить внимание не только на тип энкодера, но и количество выдаваемых импульсов (число импульсов на оборот). Чем больше импульсов, тем выше точность регулирования технологического процесса.



### *Охлаждение АДЧР*

Охлаждение, в базовой комплектации, осуществляется за счёт вентилятора установленного на вал с задней стороны электродвигателя. При таком варианте эффективное охлаждение достигается только при номинальных оборотах электродвигателя. Для того чтобы обеспечить постоянное



## Таблица выбора электромагнитного тормоза

Тип	SDZ1-02	SDZ1-04	SDZ1-08	SDZ1-15	SDZ1-30	SDZ1-40	SDZ1-80	SDZ1-150
Габарит Э/д	63	71	80	90	100	112	132	160
Тормозной момент Me (N•m)	2	4	7,5	15	30	40	75	150
Напряжение питания DC (V)	99					170		
Потребляемая мощность P (W)	25	30	40	50	65	70	95	110
Время торможения (ms)	150	180	200			250		350
Рекомендуемый рабочий зазор A (mm)	0,6	0,8	1				1,2	
Максимальная скорость вращения (rpm)	3000							

Тип	SDZ1-200	SDZ1-300	SDZ1-450	SDZ1-600	SDZ1-850	SDZ1-2000	SDZ1-4000
Габарит Э/д	180	200	225	250	280	315	355
Тормозной момент Me (N•m)	200	300	450	600	850	2000	4000
Напряжение питания DC (V)	170						
Потребляемая мощность P (W)	150	200		210	340	400	480
Время торможения (ms)	0,35	0,45		0,5	0,6	0,7	0,85
Рекомендуемый рабочий зазор A (mm)	1,2	1,5				2	2,5
Максимальная скорость вращения (rpm)	3000						1500

охлаждение электродвигателя, в широком диапазоне регулировки оборотов, на задний кожух устанавливается независимый вентилятор с фиксированной скоростью вращения. В зависимости от габарита существуют разные модификации вентиляторов охлаждения.

## Таблица выбора вентилятора охлаждения

Габарит двигателя	Тип вентилятора	Напряжение, В и схема соединения	Ток, А	Н <sub>ном</sub> , об/мин	Р, Вт
56, 63	4656 TA	1ф. 230	0,12	2550	19
71	4656 N	1ф. 230	0,12	2650	19
80, 90, 100	W2S130-A803-13	1ф. 230	0,32	2800	45
112, 132	A2D200AA02-34	400Y	0,16	2800	53
160	A2D250AA02-75	400Y	0,23	2550	150
180	A2D300AA02-41	400Y	0,35	2630	180
160, 180	АДМ63B4	400Y	1,37	1370	370
200,225	FE031-4DL.0C.A7	400Y	0,32	1410	120
200, 225, 250, 280, 315	АДМ71B4	400Y	2,23	1350	750
225	FE035-4DL.0C.A7	400Y	0,35	1360	180
250	A4D400-FF06-18	400Y	0,42	1350	223
250, 280	FE040-VDL.2C/A7	400 Δ	0,47	1280	280
280	S4D420-BU02-31	400 Δ	0,52	1360	260
315	FE056-VDL.4MA7	400 Δ	2,4	1280	1200
	FE056-VDL.4IA7	400 Δ	1,45	1330	790
	FE056-VDL.4FA7	400 Δ	1.05	1360	540
	A4D450-BG14-02	400 Δ	1,1	1330	585
	A4D500-AD03-02	400 Δ	1,59	1325	820

### Внимание!

Завод-изготовитель оставляет за собой право на внесение изменений в конструкцию изделия, с целью улучшения его технико - эксплуатационных характеристик.



Единый бесплатный номер 8-800-302-8824  
656064, Алтайский край, г. Барнаул,  
ул. Гридасова, 21  
т.:(3852) 223-001, 299-002  
e-mail: [energo@en22.ru](mailto:energo@en22.ru)  
[www.en22.ru](http://www.en22.ru)

