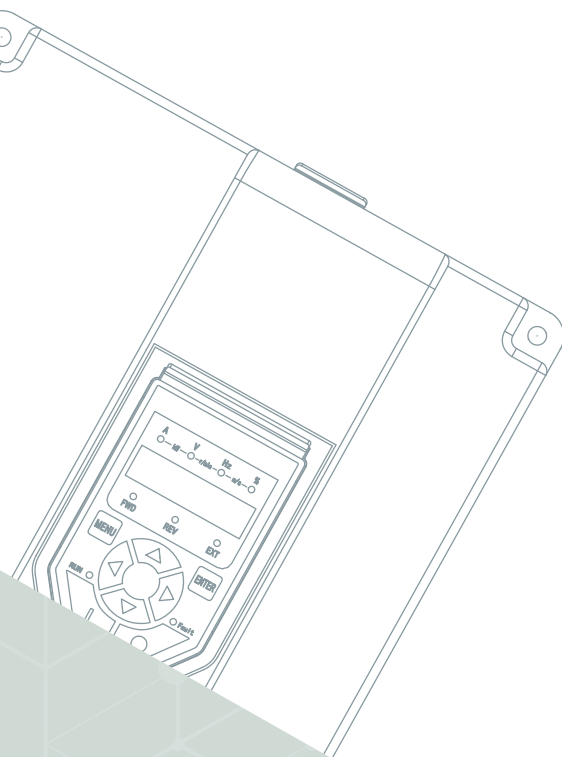
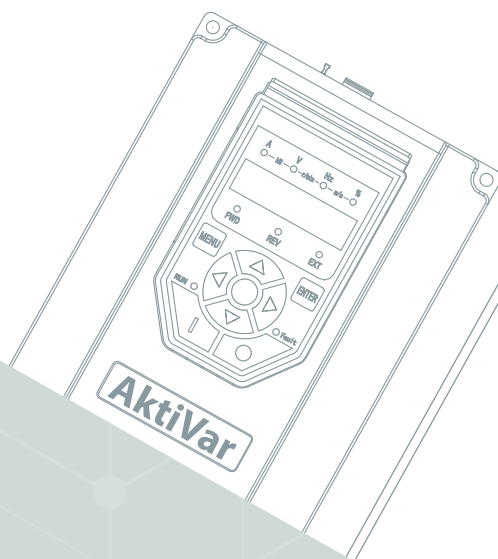


РЕШЕНИЕ ДЛЯ ЭНЕРГЕТИКИ
РАСПРЕДЕЛЕНИЕ И КОНТРОЛЬ



AktiVar

ПРЕОБРАЗОВАТЕЛИ ЧАСТОТЫ
AKTIVAR 530

СОБСТВЕННОЕ ПРОИЗВОДСТВО

ООО ПРОИЗВОДСТВЕННО-ТЕХНИЧЕСКАЯ КОМПАНИЯ «АКЭЛ» — ЭТО ПРЕДПРИЯТИЕ ПОЛНОГО ЦИКЛА С СОБСТВЕННОЙ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПЛОЩАДКОЙ, КОНСТРУКТОРСКИМ ОТДЕЛОМ И ОТДЕЛОМ ТЕХНИЧЕСКОГО КОНТРОЛЯ.

С 2018 ГОДА НА ТЕРРИТОРИИ ПРЕДПРИЯТИЯ «МОСРЕНТГЕН» (МОСКВА) ОСУЩЕСТВЛЯЕТ КРУПНОУЗЛОВУЮ СБОРКУ ПРОИЗВОДСТВЕННО-СБОРОЧНОЙ ЛИНИИ ОБЩЕЙ ПЛОЩАДЬЮ 3000 КВАДРАТНЫХ МЕТРОВ.

Собственный инженеринговый центр (НИОКР)

В компании "АКЭЛ" действует собственный инженеринговый центр, включающий в себя высококвалифицированных профильных специалистов с многолетним практическим опытом в области электроэнергетики и электротехники, проектирования, производства, эксплуатации и обслуживания электрооборудования на ответственных предприятиях.

Наша основная производственная задача — усилить качество продукции и сборки. Над этим работает подразделение RnD. Большую часть инвестиций сегодня направляем именно в это направление, чтобы товары, которые производим и продаем, были доработаны под нужды клиента.

Сервис

Индивидуальные заказы повышенной сложности, исходя из требований заказчика. Нарботка на отказ (более 15 лет).



Представляем вашему вниманию серию трехфазных частотных преобразователей AktiVar

ВЫСОКАЯ НАДЕЖНОСТЬ

Надежность - неотъемлемое качество АКВ530. Поскольку АКВ530 - это высокопроизводительный универсальный преобразователь частоты, разработанный на высокотехнологичной платформе. Он производится с использованием фирменных силовых устройств и проверенного технологического процесса.

ОСОБЕННОСТИ

- Встроенный высокоточный алгоритм управления вектором направления магнитного поля ротора с возможностью мгновенного регулирования крутящего момента на 250%;
- Многорежимная функция управления ПЛК;
- Высокопроизводительный ПИД-регулятор с биполярной функцией и функцией коррекции, удобный для управления по замкнутому контуру;
- Функция многосегментной скорости, обеспечивающая возможности кодирования скорости, прямого выбора скорости, наложения и выбора номера. Хорошо подходит для систем кондиционирования воздуха;
- Функция запуска с отслеживанием скорости. Центрифуга, дегидратор и другие нагрузки могут быть запущены в любое время;
- Возможности расширения с помощью плат расширения. Добавления сторонних протоколов связи, дополнительных входов/выходов и ввода энкодера;
- Большой ассортимент монтажных расширений – фланцы скрытого монтажа, защитные решетки, кабельные корзины, установочные базы;
- Настраиваемая ЖК-панель управления на английском языке с дружелюбным интерфейсом.



ПРЕОБРАЗОВАТЕЛИ ЧАСТОТЫ

AktiVar

Инвертор серии AKV530 - это новое поколение малошумных, высокопроизводительных и многофункциональных инверторов. Он использует режим векторного управления, ориентированный на магнитное поле ротора, для достижения высокого крутящего момента двигателя, высокой точности, регулирования скорости в широком диапазоне, высокой надежности и расширенных функций.

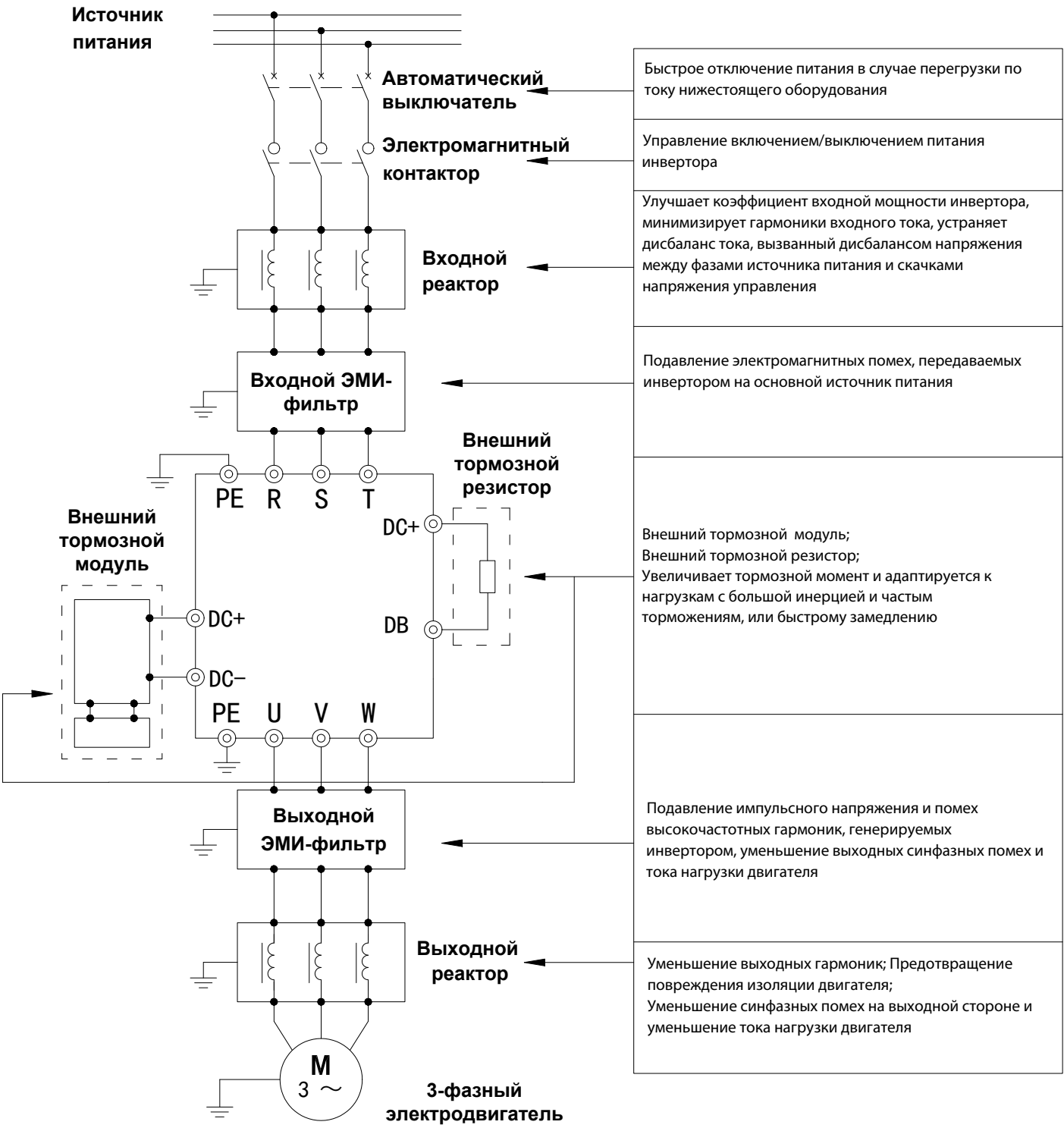


ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

		Характеристика	Описание
Вход		Номинальное напряжение и частота	3 фазы: 380 В перем. тока, 50/60 Гц
		Допустимый диапазон	Диапазон колебаний напряжения: ±15% Дисбаланс напряжения: <3% Диапазон частоты: 47~ 63 Гц
		Выходное напряжение	3-фазный, 0 В - входное напряжение, погрешность менее 5%
Выход		Диапазон выходной частоты	Управление V/F: 0,00 - 650,00 Гц Векторное управление: 0,00 - 200,00 Гц
		Режим управления двигателем	V/F управление без обратной связи V/F управление с обратной связью Векторное управление без обратной связи Векторное управление с обратной связью Раздельное V/F управление
		Точность скорости в установившемся режиме	Векторное управление без обратной связи: ± 0,5% Векторное управление с обратной связью: ± 0,05%
Базовый функционал		Пусковой момент	≥ 150% от номинального крутящего момента при частоте 0,50 Гц
		Перегрузочная способность	150% номинального тока в течение 1 минуты
			180% номинального тока в течение 15 секунд
			200% номинального тока в течение 2 секунд
		Разрешение задания частоты	Цифровая настройка: 0,01 Гц
			Аналоговая настройка: 0,1% от максимальной частоты
		Точность выходной частоты	Аналоговая настройка: ±0,2% максимальной частоты (25±10°С);
			Цифровая настройка: 0,01 Гц (от -10 до 40 °С)
		Канал подачи команд	Панель оператора, клеммный терминал, интерфейс связи
			Доступна смена канала через клеммный терминал
		Канал настройки частоты	Панель оператора, интерфейс связи, регулировка ВВЕРХ/ВНИЗ, A11 ~ A14, частотно-импульсный вход PFI, арифметический блок
		Вспомогательные настройки скорости	Для гибкой подстройки вспомогательной частоты и синтеза заданной частоты
		Повышение крутящего момента	Автоматическое повышение, ручное повышение
		Кривые регулирования V/F	Пользовательская кривая, линейная кривая V /F и 5 кривых V/F для уменьшения крутящего момента, с функцией ручного и автоматического увеличения крутящего момента
		Режим разгона и торможения	Линейные разгон и торможение
			Разгон и торможение по S-образной кривой
		Толчковый режим	Диапазон частот толчкового режима: 0,10 - 50,00 Гц
			Толчковый разгон и торможение: 0,1 ~ 60,0 сек
		Автоматический режим энергосбережения	Автоматическая оптимизация кривой V/F в соответствии с условиями нагрузки для автоматического энергосбережения
		Автоматическое регулирование напряжения (AVR)	Когда напряжение сети изменяется в пределах определенного диапазона, автоматически поддерживается постоянное выходное напряжение
		Автоматическое регулирование несущей частоты	Автоматическое регулирование несущей частоты в соответствии с характеристиками нагрузки и температурой окружающей среды
		Случайный ШИМ	Регулировка тембра при работающем двигателе и уменьшение выходных гармонических помех
		Контроль провисания	Подходит для нескольких преобразователей, управляющих одной и той же нагрузкой
		Режим мгновенного отключения	При мгновенном отключении питания оборудование может продолжать работать с помощью управления напряжением на шине.
		Функция динамического торможения	Встроенный тормозной блок

Базовый функционал	Торможение постоянным током	Время торможения: 0,0 - 60,0 с; Тормозной ток: 0,0 - 100,0 % от номин. тока
	Импульсный вход PFI	Максимальная частота входного сигнала: 50 кГц
	Импульсный выход PFO	Выходная частота 0 ~ 50 кГц Программируемый прямоугольный импульсный сигнал с открытым коллектором
	Аналоговый вход	2 аналоговых входа с независимым выбором типа входного сигнала (ток, напряжение) и положительным или отрицательным сигналом Возможность расширения количества аналоговых входов
	Аналоговый выход	2 программируемых аналоговых выхода с независимым выбором типа выходного сигнала (ток, напряжение)
	Цифровой вход	5 многофункциональных цифровых входов Возможность расширения количества цифровых входов
	Цифровой выход	2 многофункциональных цифровых выхода 2 многофункциональных релейных выхода Возможность расширения количества цифровых выходов
	Интерфейс связи	Встроенный интерфейс связи RS485 Возможность установки дополнительных интерфейсов связи Поддержка протокола Modbus (RTU, TCP), команды USS, протокола Profibus-DP, протокола PROFINET и т.д.
	PID-регулятор	Два набора параметров ПИД; несколько режимов коррекции; функция свободного ПИД функция сна
Дополнительные функции	Многорежимный ПЛК	Пользователи могут установить до 8 наборов параметров режима работы ПЛК, один режим работы ПЛК - до 48 сегментов; выбор режима работы может осуществляться через клемму; возможно сохранение состояния ПЛК при выключении питания
	Многоступенчатая скорость	Выбор кода, прямой выбор, выбор наложения и выбор номера
	Пользовательские параметры	Можно задать тридцать пользовательских параметров
	Отображение изменённых параметров	Поддерживается отображение параметров, отличающихся от заводских значений
	Функция контроля крутящего момента	Управление моментом/скоростью можно переключать с помощью клемм, а также использовать различные способы задания момента
	Обнуление сервопривода и управления положением	Для выполнения фиксации положения с нулевой скоростью, точного позиционирования и контроля положения
	Высокоскоростной счетчик	Для синхронного контроля положения, подсчета продукции, прекращения подсчета и четкого управления позиционированием
	Высокоскоростной измеритель	Возможны фиксированный ограничитель длины и индикация длины
	Контроль скорости колебаний	Равномерность намотки текстильных материалов
Окружающая среда	Программируемые функциональные блоки	Компараторы, логические блоки, триггеры, арифметические блоки, фильтры, переключатели, таймеры
	Функция хронометражного счетчика ватт-часов	Способствует настройке оптимальных программ энергосбережения
	Функция защиты	Перегрузка по току, перенапряжение, пониженное напряжение, потеря фазы, межфазное короткое замыкание на выходе, перегрев, перегрузка двигателя, внешний сбой, потеря подключения аналогового входа, предотвращение остановки и т.д.
	Дополнительные опции	Платы цифрового ввода/вывода, платы коммуникации, платы аналогового ввода/вывода, плата энкодера, входные/выходные реакторы, ЭМИ-фильтры, модули Profibus -DP, расширенные ЖК-панели оператора, монтажные комплекты для панелей оператора, тормозные модули и резисторы, фланцы для скрытого монтажа, кабельные кронштейны и монтажные платы, пылезащитные крышки, комплекты напольной установки.
	Место установки	Высота над уровнем моря менее 1000 м, в помещении, не подверженном воздействию прямых солнечных лучей, вдали от пыли, агрессивных газов, горючих газов, масляного тумана, водяного пара, капель воды, соляного тумана и т.д.
	Окружающая температура и влажность	-10 - +40 °C Относительная влажность 20 - 90 %, без образования конденсата
	Температура хранения	-20 - +60 °C
	Виброустойчивость	Менее 5,9 м/с² (0,6 г)
	Степень защиты	IP20 (до IP40 с защитным кожухом для моделей мощностью от 11 до 37 кВт)
Корпус	Степень защиты	IP20 (до IP40 с защитным кожухом для моделей мощностью от 11 до 37 кВт)
	Способ охлаждения	Принудительное воздушное охлаждение с контролем вентиляторов охлаждения

СХЕМА ПОДКЛЮЧЕНИЯ ИНВЕРТОРА К ПЕРИФЕРИЙНОМУ ОБОРУДОВАНИЮ



МАРКИРОВКА МОДЕЛЬНОГО РЯДА

AktiVAR

AKV530

U07

N4

B

L

-NE

P1

Защита печатных плат от воздействия влаги и химически-активных веществ (материал покрытия):

P1 – HumiSeal 1A20 (уретан)

P2 – Cramolin Urethane clear (уретан)

Код комплектной панели оператора:²

NE – без панели оператора

E – расширенная панель оператора AKV530-OPE

Код наличия DC-реактора:¹ 2

L - встроенный DC-реактор

Код наличия тормозного ключа:¹

B - встроенный тормозной ключ

Код питающей сети:

N4 - трёхфазный, 380 В перем. тока

Код мощности:

Множитель: U – 0,1, D – 1,0 C – 10,0

Значение: 07

Серия: ПЧ

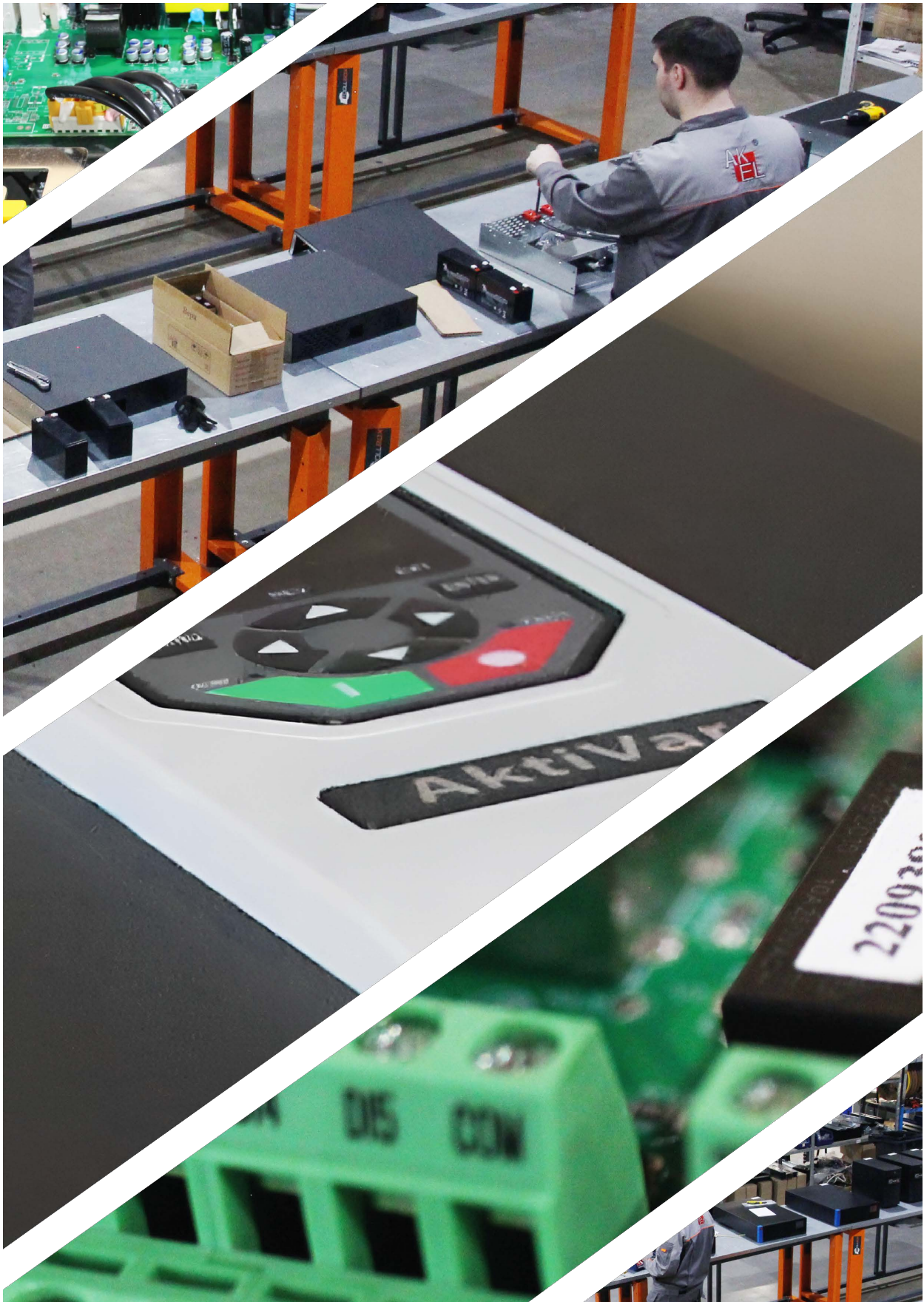
Линейка: ПЧ

1: В случае отсутствия кода - функция отсутствует

2: Отсутствие кода означает поставку в комплекте с ПЧ стандартной панели оператора AKV530-OPS

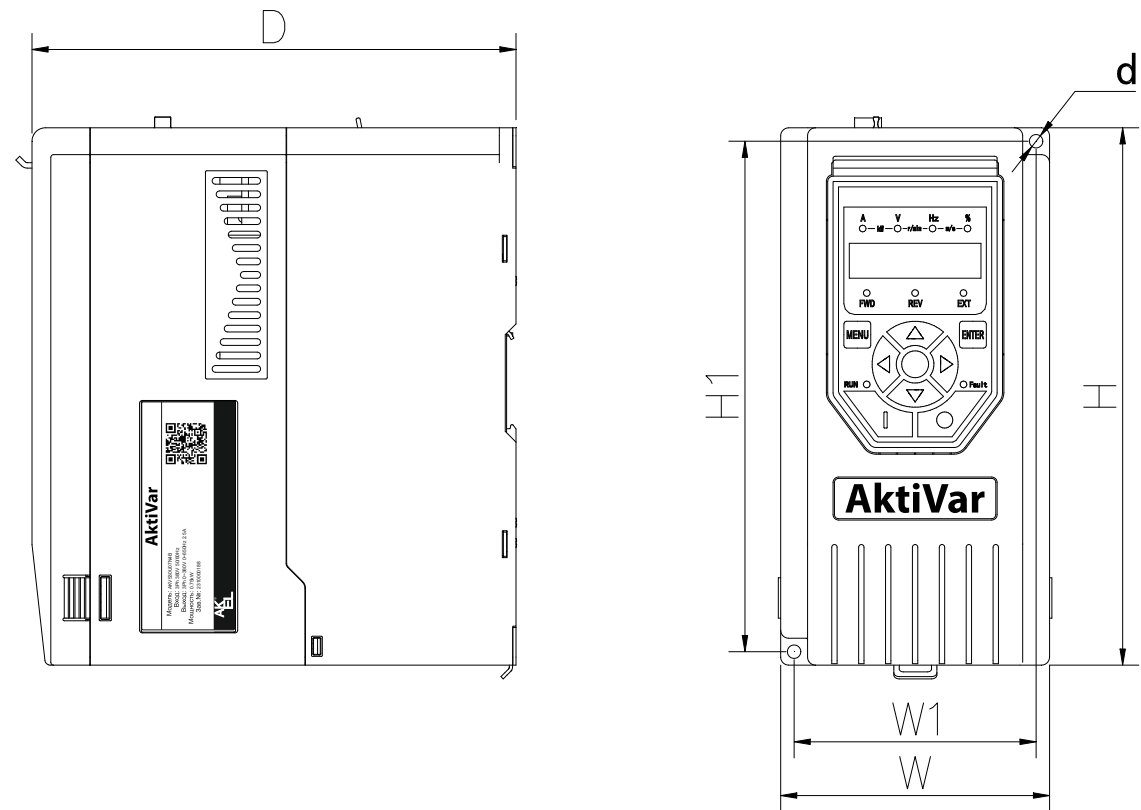
НОМИНАЛЬНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ МОДЕЛЬНОГО РЯДА

Модель преобразователя частоты	Номинальная мощность (кВА)	Номинальный выходной ток (А)	Адаптированный двигатель (кВт)	Модель преобразователя частоты	Номинальная мощность (кВА)	Номинальный выходной ток (А)	Адаптированный двигатель (кВт)
AKV530U07N4B*	1,6	2,50	0,75	AKV530D55N4**	74	112	55
AKV530U15N4B*	2,4	3,70	1,50	AKV530D75N4**	99	150	75
AKV530U22N4B*	3,6	5,50	2,20	AKV530D90N4*L	116	176	90
AKV530U40N4B*	6,4	9,70	4,00	AKV530C11 N4*L	138	210	110
AKV530U55N4B*	8,5	13,00	5,50	AKV530C13 N4*L	167	253	132
AKV530U75N4B*	12	18,00	7,50	AKV530C16 N4*L	200	304	160
AKV530D11N4B*	16	24,00	11,00	AKV530C20 N4L	248	377	200
AKV530D15N4B*	20	30,00	15,00	AKV530C22 N4L	273	415	220
AKV530D18N4B*	25	38,00	18,50	AKV530C25 N4L	310	475	250
AKV530D22N4B*	30	45,00	22,00	AKV530C28 N4L	342	520	280
AKV530D30N4**	40	60,00	30,00	AKV530C31 N4L	389	590	315
AKV530D37N4**	49	75,00	37,00	AKV530C37 N4L	460	705	375
AKV530D45N4**	60	91,00	45,00	—	—	—	—



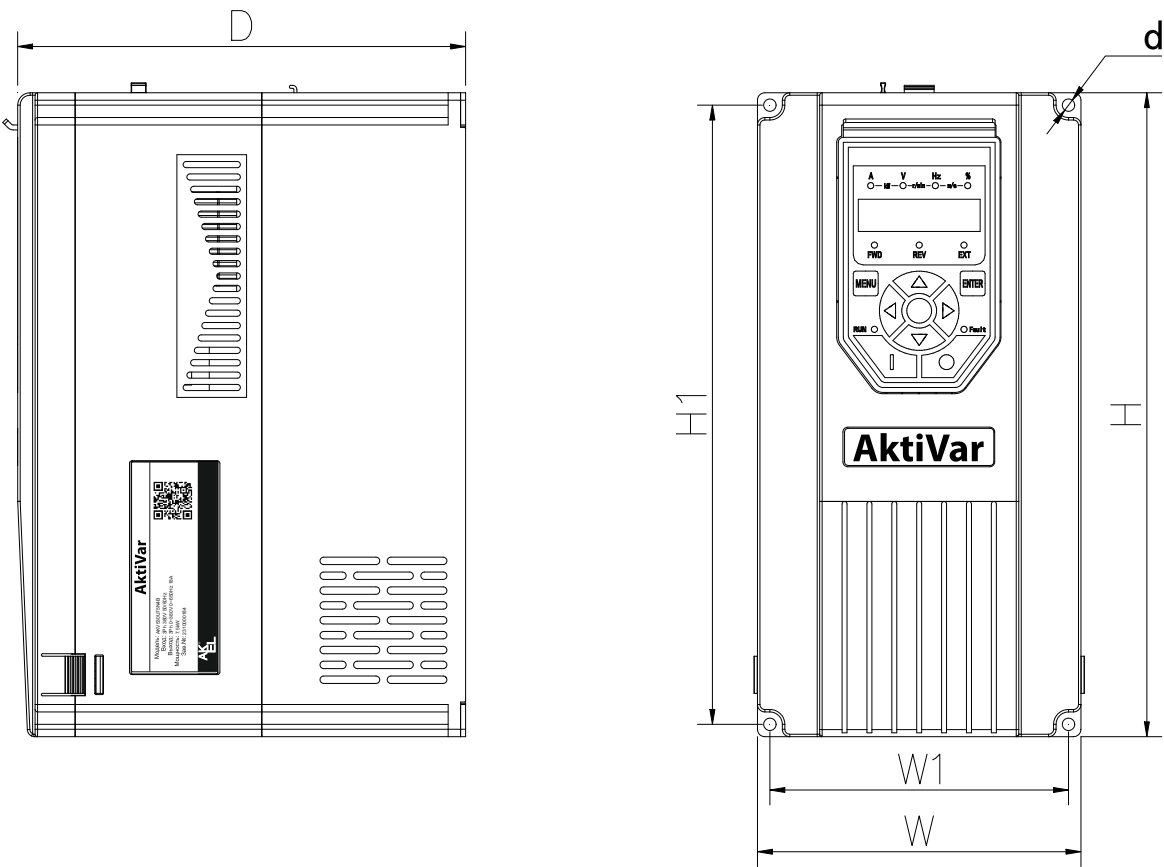
ОБЩИЙ ЧЕРТЁЖ И РАЗМЕРЫ МОДЕЛЕЙ
AKV530U15N4 - AKV530U55N4

Модель преобразователя частоты	W (mm)	W1 (mm)	H (mm)	H1 (mm)	D (mm)	d (mm)	Масса накладного реактора (кг)	Масса без реактора (кг)
AKV530U07N4B*	100	90	200	190	180	5	2,1	1,8
AKV530U15N4B*	100	90	200	190	180	5	2,1	1,8
AKV530U22N4B*	100	90	200	190	180	5	2,1	1,8
AKV53U40N4B*	100	90	200	190	180	5	2,1	1,8



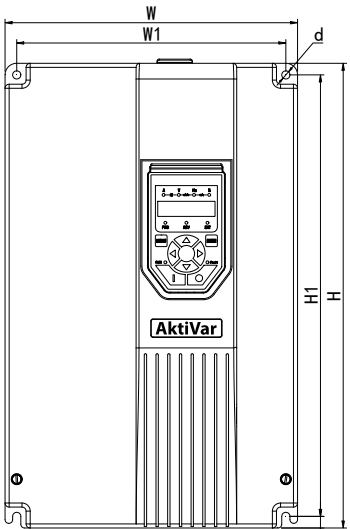
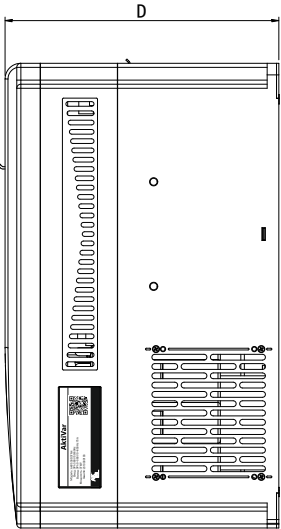
ОБЩИЙ ЧЕРТЁЖ И РАЗМЕРЫ МОДЕЛЕЙ
AKV530U75N4 - AKV530D22N4

Модель преобразователя частоты	W (mm)	W1 (mm)	H (mm)	H1 (mm)	D (mm)	D (mm)	Масса накладного реактора (кг)	Масса без реактора (кг)
AKV530U55N4B*	130	120	260	250	180	5	3,7	3,4
AKV530U75N4B*	130	120	260	250	180	5	3,7	3,4

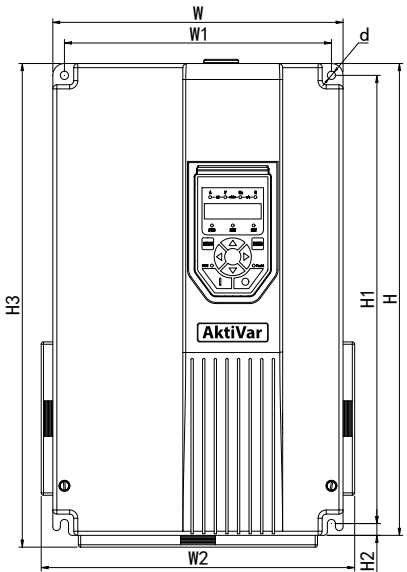
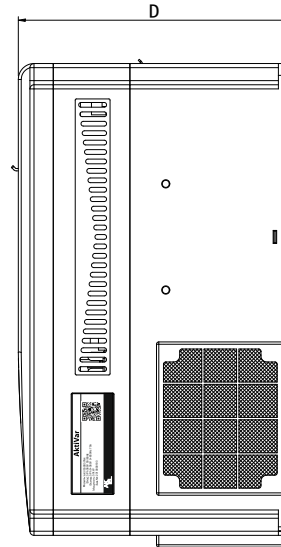


ОБЩИЙ ЧЕРТЁЖ И РАЗМЕРЫ МОДЕЛЕЙ
AKV530D30N4 - AKV530C40N4

Модель преобразователя частоты	W (mm)	W1 (mm)	W2 (mm)	H (mm)	H1 (mm)	H2 (mm)	H3 (mm)	D (mm)	d (mm)	Масса накладного реактора (кг)	Масса без реактора (кг)
AKV530D11N4B*	170	160	190	300	290	5	310	192	5	5,70	5,20
AKV530D15N4B*	170	160	190	300	290	5	310	192	5	5,70	5,20
AKV530D18N4B*	208	195	230	352	337	5	360	203	6	10,50	7,60
AKV530D22N4B*	208	195	230	352	337	5	360	203	6	11,00	7,70
AKV530D30N4**	248	230	270	400	382	10	410	234	7	18,50	12,50
AKV530D37N4**	248	230	270	400	382	10	410	234	7	19,50	12,50



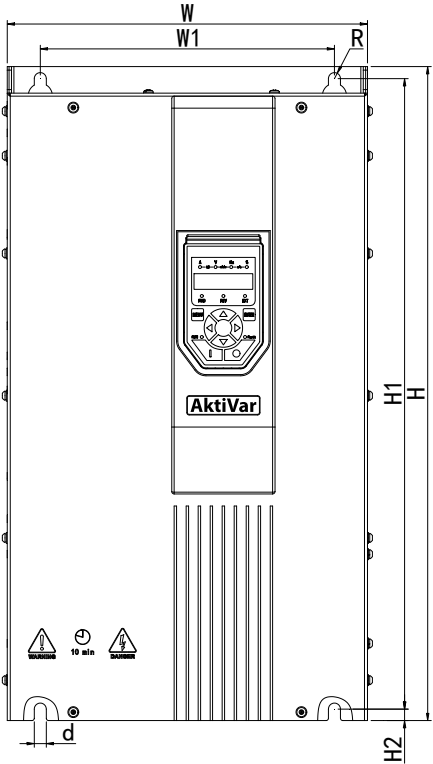
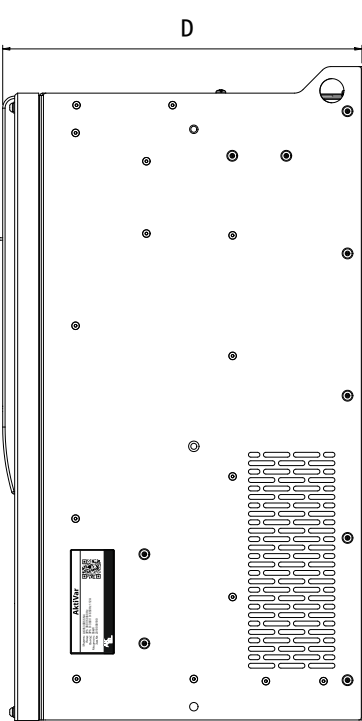
Без защитного кожуха



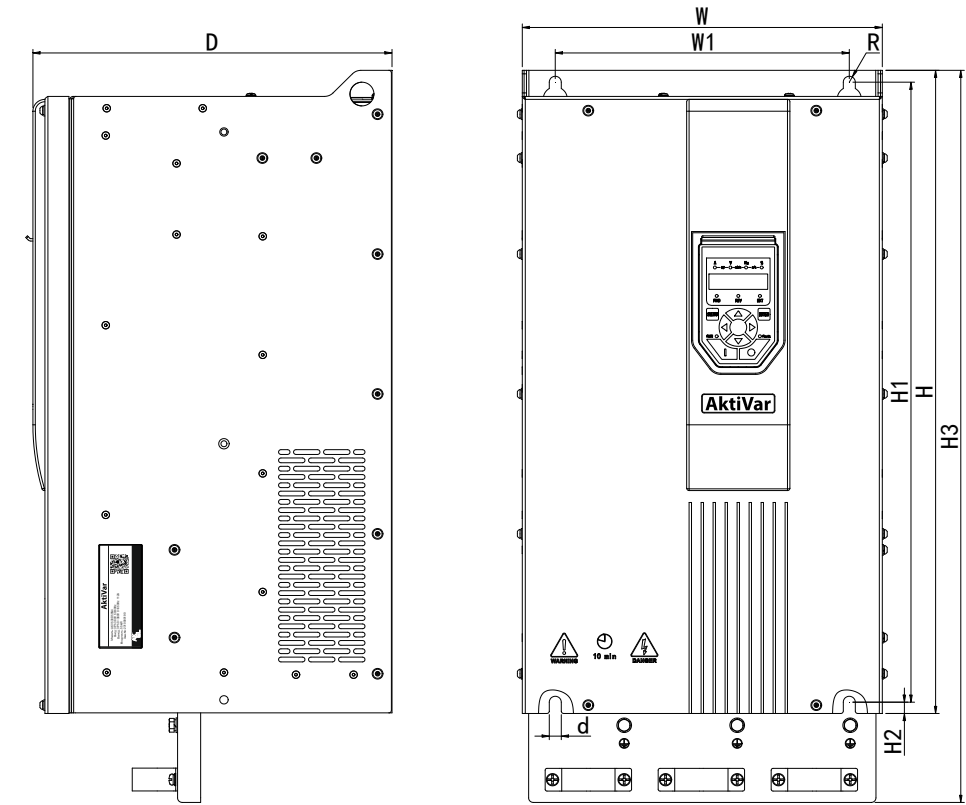
С защитным кожухом

ОБЩИЙ ЧЕРТЁЖ И РАЗМЕРЫ МОДЕЛЕЙ
AKV530D45N4-AKV530C37N4

Модель преобразователя частоты	W (mm)	W1 (mm)	H (mm)	H1 (mm)	H2 (mm)	H3 (mm)	D (mm)	D (mm)	R (mm)	Масса накладного реактора (кг)	Масса без реактора (кг)
AKV530D45N4**	300	245	545	525	10	620	300	10	5	33,5	29,1
AKV530D55N4**	300	245	545	525	10	620	300	10	5	34,3	29,1
AKV530D75N4**	340	270	580	562	10	676	326	10	5	63,2	50,9
AKV530D90N4*L	340	270	580	562	10	676	326	10	5	63,2	-
AKV530C11N4*L	340	270	580	562	10	676	326	10	5	63,2	-
AKV530C13N4*L	400	320	915	895	10	1013	355	10	5	92,5	-
AKV530C16N4*L	400	320	915	895	10	1013	355	10	5	92,5	-
AKV530C20N4L	440	300	1000	975	10	1170	395	11	5,5	118	-
AKV530C22N4L	440	300	1000	975	10	1170	395	11	5,5	118	-
AKV530C25N4L	485	300	1130	1100	12	1300	400	12	6	145	-
AKV530C28N4L	485	300	1130	1100	12	1300	400	12	6	145	-
AKV530C31N4L	650	490	1150	1125	10	1320	400	11	5,5	190	-
AKV530C37N4L	650	490	1150	1125	10	1320	400	11	5,5	192,5	-



Без держателя кабеля



С защитным кожухом



РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ВЫБОРУ АВТОМАТИЧЕСКОГО ВЫКЛЮЧАТЕЛЯ И СЕЧЕНИЯ ПРОВОДНИКОВ

Модель преобразователя частоты	Воздушный выключатель (А)	Диапазон сечений входных и выходных медных проводов (мм2)	Рекомендуемое сечение входного и выходного медного провода (мм2)	Рекомендуемые модели клеммных колодок	Используемые винты	Момент затяжки Н·м
AKV530U07N4B*	10	2,5	2,5	—	—	2-3
AKV530U15N4B*	16	2,5	2,5	—	—	2-3
AKV530U22N4B*	25	2,5	2,5	—	—	2-3
AKV53U40N4B*	32	2,5	2,5	—	—	2-3
AKV530U55N4B*	40	4	4	—	—	2-3
AKV530U75N4B*	40	6	6	—	—	2-3
AKV530D11N4B*	63	6	6	SC6-5	M5	2-3
AKV530D15N4B*	63	6	6	SC6-5	M5	2-3
AKV530D18N4B*	100	10-16	16	SC16-6	M6	3-6
AKV530D22N4B*	100	16-25	25	SC25-6	M6	3-6
AKV530D30N4**	125	16-25	25	SC25-6	M6	3-6
AKV530D37N4**	160	25-35	35	SC35-6	M6	3-6
AKV530D45N4**	200	35-50	50	SC50-8	M8	8-11
AKV530D55N4**	200	35-50	50	SC50-8	M8	8-11
AKV530D75N4**	315	70-95	95	SC95-10	M10	17-22
AKV530D90N4*L	315	70-95	95	SC95-10	M10	17-22
AKV530C11N4*L	400	95	95	SC95-10	M10	17-22
AKV530C13N4*L	400	95-185	120	SC120-12	M12	30-39
AKV530C16N4*L	500	120-185	150	SC150-12	M12	30-39
AKV530C20N4L	630	2x(75-95)	2x95	SC95-12	M12	30-39
AKV530C22N4L	630	2x(95-120)	2x120	SC120-12	M12	30-39
AKV530C25N4L	850	2x(95-120)	2x120	SC120-12	M12	30-39
AKV530C28N4L	850	2x(95-120)	2x120	SC120-12	M12	30-39
AKV530C31N4L	1000	2x(120-185)	2x150	SC150-12	M12	30-39
AKV530C37N4L	1200	2x(150-185)	2x150	SC150-12	M12	30-39

ПЛАТЫ РАСШИРЕНИЯ ЦИФРОВОГО ВХОДА/ВЫХОДА

Плата расширения цифрового ввода/вывода используется для расширения числа цифровых терминалов ввода-вывода.

Наименование	Цифровой вход	Релейный выход	RTC	RS-485
AKV530DC-EXP-DIO1	3	4	-	+
AKV530U-EXP-DIO1	3	4	-	+
AKV530DC-EXP-DIO2	3	4	+	+
AKV530U-EXP-DIO2	3	4	+	+
AKV530DC-EXP-DIO3	5	2	-	-

ПЛАТЫ РАСШИРЕНИЯ АНАЛОГОВОГО ВХОДА/ВЫХОДА

Плата расширения аналогового ввода/вывода используется для расширения числа аналоговых терминалов ввода-вывода.

Наименование	Аналоговый вход	Аналоговый выход
AKV530DC-EXP-DIO1	2	1
AKV530U-EXP-DIO1	2	1

ПЛАТЫ КОММУНИКАЦИИ

Платы коммуникации служат для интеграции ПЧ в системы управления по различным протоколам.

Наименование	Назначение
AKV530DC-EXP-DP	Плата сетевого интерфейса Pro. bus-DP (для ПЧ серии AKV530D, AKV530C)
AKV530DC-EXP-PN	Плата сетевого интерфейса PROFINET (для ПЧ серии AKV530D, AKV530C)
AKV530U-EXP-PN	Плата сетевого интерфейса PROFINET (для ПЧ серии AKV530U)
AKV530DC-EXP-COMM1	Плата сетевого интерфейса RS-485 (изолированный Modbus RTU, для ПЧ серии AKV530D, AKV530C)
AKV530U-EXP-COMM1	Плата сетевого интерфейса RS-485 (изолированный Modbus RTU, для ПЧ серии AKV530U)
AKV530DC-EXP-COMM2	Плата сетевого интерфейса RS-485 (изолированный Modbus RTU/TCP, для ПЧ серии AKV530D, AKV530C)
AKV530U-EXP-COMM2	Плата сетевого интерфейса RS-485 (изолированный Modbus RTU/TCP, для ПЧ серии AKV530U)

ПЛАТА ЭНКОДЕРА

Плата энкодера служит для подключения энкодера к ПЧ с целью реализации схем управления с обратной связью и расширения функций встроенного ПЛК.

Наименование	Назначение
AKV530DC-EXP-PG0	Плата подключения энкодера (импульсный энкодер, для ПЧ серии AKV530D, AKV530C)
AKV530U-EXP-PG0	Плата подключения энкодера (импульсный энкодер, для ПЧ серии AKV530U)
AKV530DC-EXP-PG1	Плата подключения энкодера (поворотный энкодер, для ПЧ серии AKV530D, AKV530C)



МОНТАЖНЫЕ АКСЕССУАРЫ

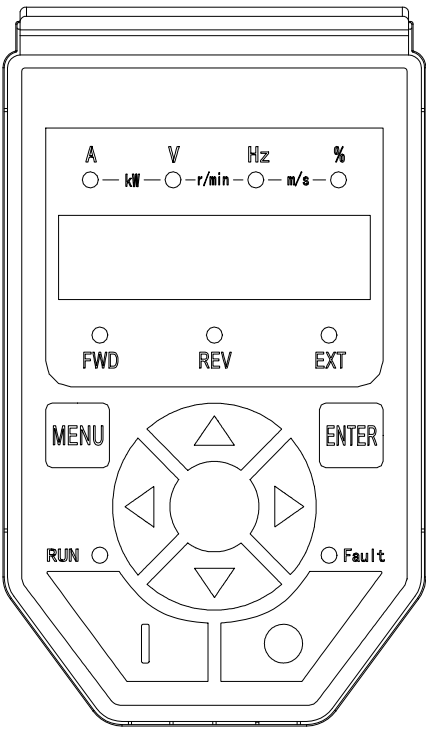
Служат для расширения монтажных возможностей ПЧ

Наименование	Назначение
AKV530-FML1	Фланец скрытого монтажа для ПЧ 11-15 кВт (для ПЧ AKV530D11N4B*,AKV530D15N4B*)
AKV530-FML2	Фланец скрытого монтажа для ПЧ 18,5-22 кВт (для ПЧ AKV530D18N4B*,AKV530D22N4B*)
AKV530-FML3	Фланец скрытого монтажа для ПЧ 30-37 кВт (для ПЧ AKV530D30N4**,AKV530D37N4**)
AKV530-FML4	Фланец скрытого монтажа для ПЧ 45-55 кВт (для ПЧ AKV530D45N4**,AKV530D55N4**)
AKV530-FML5	Фланец скрытого монтажа для ПЧ 75-110 кВт (для ПЧ AKV530D75N4**,AKV530D90N4*L,AKV530C11N4*L)
AKV530-FML6	Фланец скрытого монтажа для ПЧ 132-160 кВт (для ПЧ AKV530C13N4*L,AKV530C16N4*L)
AKV530-CH1	Кабельный кронштейн для кабеля ПЧ 45-55 кВт (для ПЧ AKV530D45N4**,AKV530D55N4**)
AKV530-CH2	Кабельный кронштейн для кабеля ПЧ 75-110 кВт (для ПЧ AKV530D75N4**,AKV530D90N4*L,AKV530C11N4*L)
AKV530-CH3	Кабельный кронштейн для кабеля ПЧ 132-160 кВт (для ПЧ AKV530C13N4*L,AKV530C16N4*L)
AKV530-CH4	Кабельный кронштейн для кабеля ПЧ 200-220 кВт (для ПЧ AKV530C20N4L,AKV530C22N4L)
AKV530-CH5	Кабельный кронштейн для кабеля ПЧ 250-280 кВт (для ПЧ AKV530C25N4L,AKV530C28N4L)
AKV530-CH6	Кабельный кронштейн для кабеля ПЧ 315-375 кВт (для ПЧ AKV530C31N4LL,AKV530C37N4L)
AKV530-WB1	Монтажная плата для кабеля ПЧ 11-15 кВт (для ПЧ AKV530D11N4B*,AKV530D15N4B*)
AKV530-WB2	Монтажная плата для кабеля ПЧ 18,5-22 кВт (для ПЧ AKV530D18N4B*,AKV530D22N4B*)
AKV530-WB3	Монтажная плата для кабеля ПЧ 30-37 кВт (для ПЧ AKV530D30N4**,AKV530D37N4**)
AKV530-FC1	Пылезащитная крышка для ПЧ 11-15 кВт (для ПЧ AKV530D11N4B*,AKV530D15N4B*)
AKV530-FC2	Пылезащитная крышка для ПЧ 18,5-22 кВт (для ПЧ AKV530D18N4B*,AKV530D22N4B*)
AKV530-FC3	Пылезащитная крышка для ПЧ 30-37 кВт (для ПЧ AKV530D30N4**,AKV530D37N4**)
AKV530-BC1	Комплект напольной установки для ПЧ 45-55 кВт (для ПЧ AKV530D45N4**,AKV530D55N4**)
AKV530-BC2	Комплект напольной установки для ПЧ 75-110 кВт (для ПЧ AKV530D75N4**,AKV530D90N4*L,AKV530C11N4*L)
AKV530-BC3	Комплект напольной установки для ПЧ 132-160 кВт (для ПЧ AKV530C13N4*L,AKV530C16N4*L)
AKV530-BC4	Комплект напольной установки для ПЧ 200-220 кВт (для ПЧ AKV530C20N4L,AKV530C22N4L)
AKV530-BC5	Комплект напольной установки для ПЧ 250-280 кВт (для ПЧ AKV530C25N4L,AKV530C28N4L)
AKV530-BC6	Комплект напольной установки для ПЧ 315-375 кВт (для ПЧ AKV530C31N4LL,AKV530C37N4L)

ПАНЕЛИ ОПЕРАТОРА

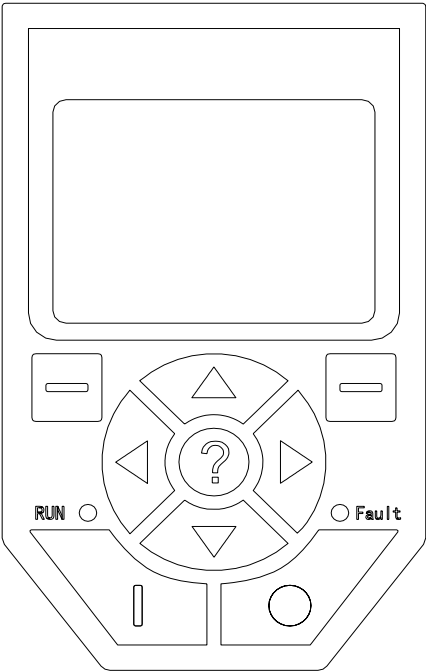
AKV530-ORE – СТАНДАРТНАЯ ПАНЕЛЬ ОПЕРАТОРА

- Яркий семисегментный дисплей на 5 цифр для отображения рабочих параметров и конфигурирования ПЧ;
- Светодиодные индикаторы для отображения режима работы ПЧ и отображаемой величины;
- Большие клавиши для удобства управления, интуитивно понятный интерфейс;
- Отдельные клавиши для запуска, остановки и изменения направления вращения ПЧ;
- Возможность горячей замены в процессе работы;
- Возможность установки отдельно от ПЧ.



AKV530-ORE – РАСШИРЕННАЯ ПАНЕЛЬ ОПЕРАТОРА ЖК-ДИСПЛЕЙ

- Яркий жидкокристаллический дисплей с отображением текстовой информации;
- Светодиодные индикаторы для отображения статуса ПЧ;
- Большие клавиши для удобства управления, интуитивно понятный интрефейс;
- Отдельные клавиши для запуска, остановки и изменения направления вращения ПЧ;
- Возможность одновременного отображения параметров, статусов входов/выходов ПЧ;
- Возможность копирования параметров для дальнейшего переноса в другие ПЧ;
- Возможность горячей замены в процессе работы;
- Возможность установки отдельно от ПЧ.



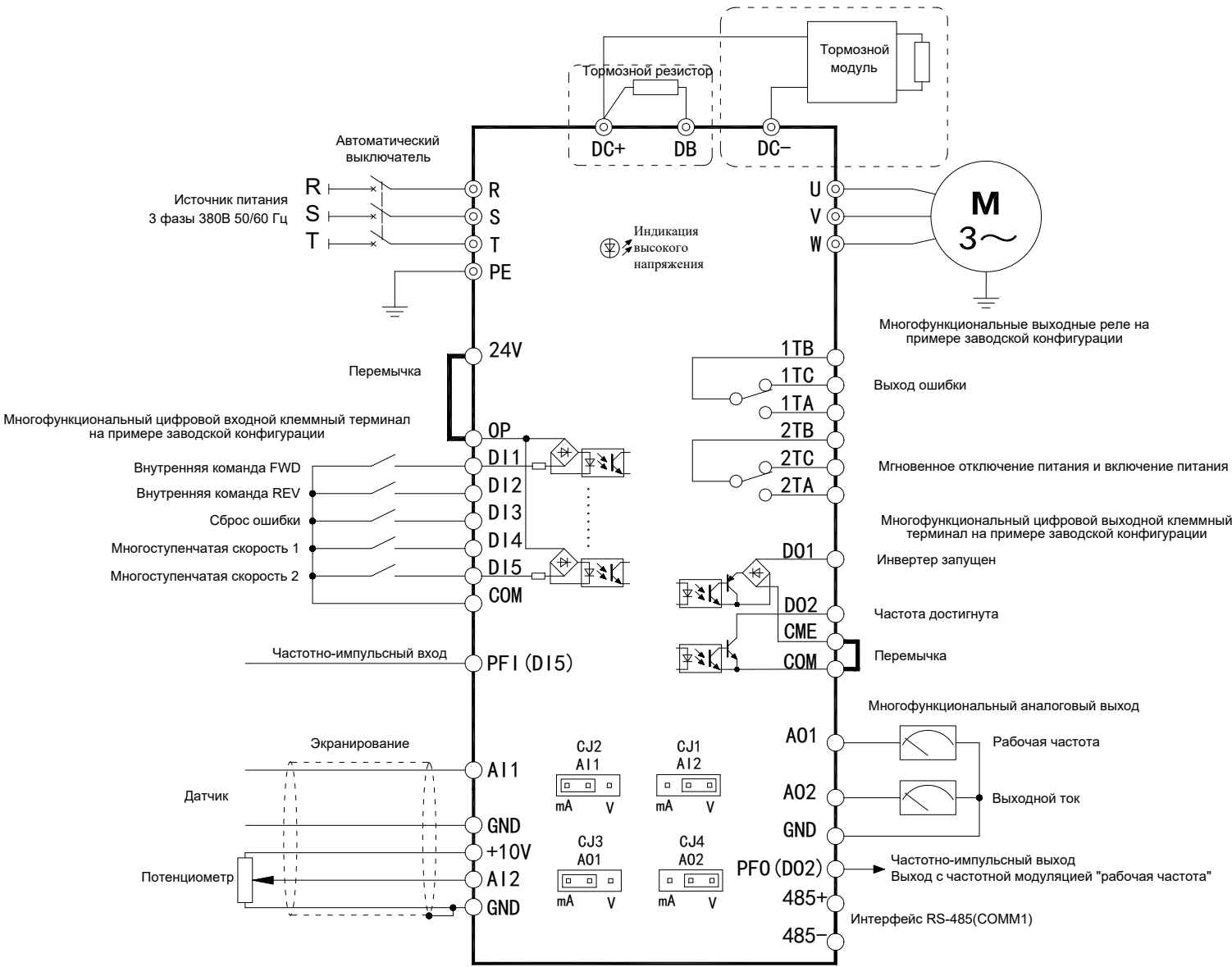
МАРКИРОВКА МОНТАЖНОГО ИСПОЛНЕНИЯ ПАНЕЛИ ОПЕРАТОРА

AKV530 - OPS - MK - 5

- Длина комплектного кабеля (2,3,5 метров) Поставляется только с монтажным комплектом
- MK - монтажный комплект
В случае отсутствия панель поставляется отдельно
- Код панели оператора:
OPS – Панель оператора стандартная
OPE – Панель оператора расширенная
- Серия: ПЧ



ПОДКЛЮЧЕНИЕ ОСНОВНЫХ И ВСПОМОГАТЕЛЬНЫХ СИГНАЛЬНЫХ ЛИНИЙ



ОПИСАНИЕ ОСНОВНЫХ ЛИНИЙ ПОДКЛЮЧЕНИЯ

Клемма	Наименование	Описание
R, S, T	3-фазный входной терминал	3-фазный: 380 В перем. тока, входной терминал
U, V, W	Выходной терминал инвертора	3-фазный выходной терминал
DC+, DC-	Терминал выхода постоянного тока	Используется для подключения тормозного модуля
DB	Тормозной терминал	Используется для подключения тормозного резистора (между клеммами DC+ и DB)
PE	Земля	Клемма заземления

Наименование	Полное наименование	Артикул
AKV530D45N4L-E	AKV530D45N4L-E Преобразователь частоты AktiVar AKV530D45N4BL 380B/45 кВт/91 А, в комплекте с расширенной панелью оператора	530096
AKV530D45N4L-NE	AKV530D45N4L-NE Преобразователь частоты AktiVar AKV530D45N4BL 380B/45 кВт/91 А, без панели оператора	530094
AKV530D45N4-NE	AKV530D45N4-NE Преобразователь частоты AktiVar AKV530D45N4B 380B/45 кВт/91 А, без панели оператора	530088
AKV530D55N4	AKV530D55N4 Преобразователь частоты AktiVar AKV530D55N4 380B/55 кВт/112 А, в комплекте со стандартной панелью оператора	530098
AKV530D55N4-E	AKV530D55N4-E Преобразователь частоты AktiVar AKV530D55N4B 380B/55 кВт/112 А, в комплекте с расширенной панелью оператора	530102
AKV530D55N4L	AKV530D55N4L Преобразователь частоты AktiVar AKV530D55N4BL 380B/55 кВт/112 А, в комплекте со стандартной панелью оператора	530107
AKV530D55N4L-E	AKV530D55N4L-E Преобразователь частоты AktiVar AKV530D55N4BL 380B/55 кВт/112 А, в комплекте с расширенной панелью оператора	530108
AKV530D55N4L-NE	AKV530D55N4L-NE Преобразователь частоты AktiVar AKV530D55N4BL 380B/55 кВт/112 А, без панели оператора	530106
AKV530D55N4-NE	AKV530D55N4-NE Преобразователь частоты AktiVar AKV530D55N4B 380B/55 кВт/112 А, без панели оператора	530100
AKV530D75N4	AKV530D75N4 Преобразователь частоты AktiVar AKV530D75N4 380B/75 кВт/150 А, в комплекте со стандартной панелью оператора	530110
AKV530D75N4-E	AKV530D75N4-E Преобразователь частоты AktiVar AKV530D75N4B 380B/75 кВт/150 А, в комплекте с расширенной панелью оператора	530114
AKV530D75N4L	AKV530D75N4L Преобразователь частоты AktiVar AKV530D75N4BL 380B/75 кВт/150 А, в комплекте со стандартной панелью оператора	530119
AKV530D75N4L-E	AKV530D75N4L-E Преобразователь частоты AktiVar AKV530D75N4BL 380B/75 кВт/150 А, в комплекте с расширенной панелью оператора	530120
AKV530D75N4L-NE	AKV530D75N4L-NE Преобразователь частоты AktiVar AKV530D75N4BL 380B/75 кВт/150 А, без панели оператора	530118
AKV530D75N4-NE	AKV530D75N4-NE Преобразователь частоты AktiVar AKV530D75N4B 380B/75 кВт/150 А, без панели оператора	530112
AKV530D90N4L	AKV530D90N4L Преобразователь частоты AktiVar AKV530D90N4L 380B/90 кВт/176 А, в комплекте со стандартной панелью оператора	530125
AKV530D90N4L-E	AKV530D90N4L-E Преобразователь частоты AktiVar AKV530D90N4BL 380B/90 кВт/176 А, в комплекте с расширенной панелью оператора	530126
AKV530D90N4L-NE	AKV530D90N4L-NE Преобразователь частоты AktiVar AKV530D90N4BL 380B/90 кВт/176 А, без панели оператора	530124
AKV530C11N4L	AKV530C11N4L Преобразователь частоты AktiVar AKV530C11N4L 380B/110 кВт/210 А, в комплекте со стандартной панелью оператора	530131
AKV530C11N4L-E	AKV530C11N4L-E Преобразователь частоты AktiVar AKV530C11N4L 380B/110 кВт/210 А, в комплекте с расширенной панелью оператора	530132
AKV530C11N4L-NE	AKV530C11N4L-NE Преобразователь частоты AktiVar AKV530C11N4L 380B/110 кВт/210 А, без панели оператора	530130
AKV530C13N4L	AKV530C13N4L Преобразователь частоты AktiVar AKV530C11N4L 380B/132 кВт/253 А, в комплекте со стандартной панелью оператора	530137
AKV530C13N4L-E	AKV530C13N4L-E Преобразователь частоты AktiVar AKV530C11N4L 380B/132 кВт/253 А, в комплекте с расширенной панелью оператора	530138
AKV530C13N4L-NE	AKV530C13N4L-NE Преобразователь частоты AktiVar AKV530C11N4L 380B/132 кВт/253 А, без панели оператора	530136
AKV530C16N4L	AKV530C16N4L Преобразователь частоты AktiVar AKV530C11N4L 380B/160 кВт/304 А, в комплекте со стандартной панелью оператора	530143
AKV530C16N4L-E	AKV530C16N4L-E Преобразователь частоты AktiVar AKV530C11N4L 380B/160 кВт/304 А, в комплекте с расширенной панелью оператора	530144
AKV530C16N4L-NE	AKV530C16N4L-NE Преобразователь частоты AktiVar AKV530C11N4L 380B/160 кВт/304 А, без панели оператора	530142
AKV530C20N4L	AKV530C20N4L Преобразователь частоты AktiVar AKV530C11N4L 380B/200 кВт/377 А, в комплекте со стандартной панелью оператора	530146
AKV530C20N4L-E	AKV530C20N4L-E Преобразователь частоты AktiVar AKV530C11N4L 380B/200 кВт/377 А, в комплекте с расширенной панелью оператора	530147
AKV530C20N4L-NE	AKV530C20N4L-NE Преобразователь частоты AktiVar AKV530C11N4L 380B/200 кВт/377 А, без панели оператора	530145
AKV530C22N4L	AKV530C22N4L Преобразователь частоты AktiVar AKV530C11N4L 380B/220 кВт/415 А, в комплекте со стандартной панелью оператора	530149
AKV530C22N4L-E	AKV530C22N4L-E Преобразователь частоты AktiVar AKV530C11N4L 380B/220 кВт/415 А, в комплекте с расширенной панелью оператора	530150
AKV530C22N4L-NE	AKV530C22N4L-NE Преобразователь частоты AktiVar AKV530C11N4L 380B/220 кВт/415 А, без панели оператора	530148
AKV530C25N4L	AKV530C25N4L Преобразователь частоты AktiVar AKV530C11N4L 380B/250 кВт/475 А, в комплекте со стандартной панелью оператора	530152
AKV530C25N4L-E	AKV530C25N4L-E Преобразователь частоты AktiVar AKV530C11N4L 380B/250 кВт/475 А, в комплекте с расширенной панелью оператора	530153
AKV530C25N4L-NE	AKV530C25N4L-NE Преобразователь частоты AktiVar AKV530C11N4L 380B/250 кВт/475 А, без панели оператора	530151
AKV530C28N4L	AKV530C28N4L Преобразователь частоты AktiVar AKV530C11N4L 380B/280 кВт/520 А, в комплекте со стандартной панелью оператора	530155
AKV530C28N4L-E	AKV530C28N4L-E Преобразователь частоты AktiVar AKV530C11N4L 380B/280 кВт/520 А, в комплекте с расширенной панелью оператора	530156
AKV530C28N4L-NE	AKV530C28N4L-NE Преобразователь частоты AktiVar AKV530C11N4L 380B/280 кВт/520 А, без панели оператора	530154



Наименование	Полное наименование	Артикул
AKV530C31N4L	AKV530C31N4L Преобразователь частоты AktiVar AKV530C11N4L 380B/315 кВт/590 А, в комплекте со стандартной панелью оператора	530158
AKV530C31N4L-E	AKV530C31N4L-E Преобразователь частоты AktiVar AKV530C11N4L 380B/315 кВт/590 А, в комплекте с расширенной панелью оператора	530159
AKV530C31N4L-NE	AKV530C31N4L-NE Преобразователь частоты AktiVar AKV530C11N4L 380B/315 кВт/590 А, без панели оператора	530157
AKV530C37N4L	AKV530C37N4L Преобразователь частоты AktiVar AKV530C11N4L 380B/375 кВт/705 А, в комплекте со стандартной панелью оператора	530161
AKV530C37N4L-E	AKV530C37N4L-E Преобразователь частоты AktiVar AKV530C11N4L 380B/375 кВт/705 А, в комплекте с расширенной панелью оператора	530162
AKV530C37N4L-NE	AKV530C37N4L-NE Преобразователь частоты AktiVar AKV530C11N4L 380B/375 кВт/705 А, без панели оператора	530160

Наименование	Полное наименование	Артикул
Аксессуары для преобразователей частоты AKV530		
Комплекты напольной установки		
AKV530-BC1	AKV530-BC1 Комплект напольной установки для ПЧ 45-55 кВт для ПЧ AKV530D45N4**, AKV530D55N4**	530246
AKV530-BC2	AKV530-BC2 Комплект напольной установки для ПЧ 75-110 кВт для ПЧ AKV530D75N4**, AKV530D90N4*L, AKV530C11N4*L	530247
AKV530-BC3	AKV530-BC3 Комплект напольной установки для ПЧ 132-160 кВт для ПЧ AKV530C13N4*L, AKV530C16N4*L	530248
AKV530-BC4	AKV530-BC4 Комплект напольной установки для ПЧ 200-220 кВт для ПЧ AKV530C20N4L, AKV530C22N4L	530249
AKV530-BC5	AKV530-BC5 Комплект напольной установки для ПЧ 250-280 кВт для ПЧ AKV530C25N4L, AKV530C28N4L	530250
AKV530-BC6	AKV530-BC6 Комплект напольной установки для ПЧ 315-375 кВт для ПЧ AKV530C31N4L, AKV530C37N4L	530251
Кабельные кронштейны		
AKV530-CH1	AKV530-CH1 Кабельный кронштейн для кабеля ПЧ 45-55 кВт для ПЧ AKV530D45N4**, AKV530D55N4**	530234
AKV530-CH2	AKV530-CH2 Кабельный кронштейн для кабеля ПЧ 75-110 кВт для ПЧ AKV530D75N4**, AKV530D90N4*L, AKV530C11N4*L	530235
AKV530-CH3	AKV530-CH3 Кабельный кронштейн для кабеля ПЧ 132-160 кВт для ПЧ AKV530C13N4*L, AKV530C16N4*L	530236
AKV530-CH4	AKV530-CH4 Кабельный кронштейн для кабеля ПЧ 200-220 кВт для ПЧ AKV530C20N4L, AKV530C22N4L	530237
AKV530-CH5	AKV530-CH5 Кабельный кронштейн для кабеля ПЧ 250-280 кВт для ПЧ AKV530C25N4L, AKV530C28N4L	530238
AKV530-CH6	AKV530-CH6 Кабельный кронштейн для кабеля ПЧ 315-375 кВт для ПЧ AKV530C31N4L, AKV530C37N4L	530239
Платы расширения		
AKV530DC-EXP-AIO1	AKV530DC-EXP-AIO1 Плата расширения аналогового ввода/вывода 2AI/1АО, для ПЧ серии AKV530D, AKV530C	530213
AKV530DC-EXP-COMM1	AKV530DC-EXP-COMM1 Плата сетевого интерфейса RS-485 изолированный Modbus RTU, для ПЧ серии AKV530D, AKV530C	530204
AKV530DC-EXP-COMM2	AKV530DC-EXP-COMM1 Плата сетевого интерфейса RS-485 изолированный Modbus RTU/TCP для ПЧ серии AKV530D, AKV530C	530206
AKV530DC-EXP-DIO1	AKV530DC-EXP-DIO1 Плата расширения цифрового ввода/вывода 3DI/4T/RS485, для ПЧ серии AKV530D, AKV530C	530208
AKV530DC-EXP-DIO2	AKV530DC-EXP-DIO2 Плата расширения цифрового ввода/вывода 3DI/4T/RS485/RTC, для ПЧ серии AKV530D, AKV530C	530210
AKV530DC-EXP-DIO3	AKV530DC-EXP-DIO3 Плата расширения цифрового ввода/вывода 5DI/2T, для ПЧ серии AKV530D, AKV530C	530212
AKV530DC-EXP-DP	AKV530DC-EXP-DP Плата сетевого интерфейса Probus-DP Äдля ПЧ серии AKV530D, AKV530C	530201
AKV530DC-EXP-PN	AKV530DC-EXP-PN Плата сетевого интерфейса PROFINET для ПЧ серии AKV530D, AKV530C	530202
AKV530U-EXP-AIO1	AKV530U-EXP-AIO1 Плата расширения аналогового ввода/вывода 2AI/1АО, для ПЧ серии AKV530U	530214
AKV530U-EXP-COMM1	AKV530U-EXP-COMM1 Плата сетевого интерфейса RS-485 изолированный Modbus RTU, для ПЧ серии AKV530U	530205
AKV530U-EXP-COMM2	AKV530U-EXP-COMM2 Плата сетевого интерфейса RS-485 изолированный Modbus RTU/TCP, для ПЧ серии AKV530U	530207
AKV530U-EXP-DIO1	AKV530U-EXP-DIO1 Плата расширения цифрового ввода/вывода 3DI/4T/RS485, для ПЧ серии AKV530U	530209
AKV530U-EXP-DIO2	AKV530U-EXP-DIO2 Плата расширения цифрового ввода/вывода 3DI/4T/RS485/RTC, для ПЧ серии AKV530U	530211
AKV530U-EXP-PN	AKV530U-EXP-PN Плата сетевого интерфейса PROFINET для ПЧ серии AKV530U	530203
AKV530DC-EXP-PG0	AKV530DC-EXP-PG0 Плата подключения энкодера импульсный энкодер, для ПЧ серии AKV530D, AKV530C	530215

Наименование	Полное наименование	Артикул
AKV530DC-EXP-PG1	AKV530DC-EXP-PG1 Плата подключения энкодера поворотный энкодер, для ПЧ серии AKV530D, AKV530C	530217
AKV530U-EXP-PG0	AKV530U-EXP-PG0 Плата подключения энкодера импульсный энкодер, для ПЧ серии AKV530U	530216
Монтажные платы		
AKV530-WB1	AKV530-WB1 Монтажная плата для кабеля ПЧ 11-15 кВт для ПЧ AKV530D11N4B*, AKV530D15N4B*	530240
AKV530-WB2	AKV530-WB2 Монтажная плата для кабеля ПЧ 18,5-22 кВт для ПЧ AKV530D18N4B*, AKV530D22N4B*	530241
AKV530-WB3	AKV530-WB3 Монтажная плата для кабеля ПЧ 30-37 кВт для ПЧ AKV530D30N4**, AKV530D37N4**	530242
Панели оператора		
AKV530-OPE	AKV530-OPE Панель оператора расширенная ЖК-дисплей, возможность копирования параметров, для ПЧ серии AKV530U, AKV530D, AKV530C	530218
AKV530-OPE-MK	AKV530-OPE-MK Панель оператора расширенная с выносным монтажным комплектом для ПЧ серии AKV530U, AKV530D, AKV530C	530220
AKV530-OPE-MK-2	AKV530-OPE-MK-2 Панель оператора расширенная с выносным монтажным комплектом и кабелем 2 метра для ПЧ серии AKV530U, AKV530D, AKV530C	530221
AKV530-OPE-MK-3	AKV530-OPE-MK-3 Панель оператора расширенная с выносным монтажным комплектом и кабелем 3 метра для ПЧ серии AKV530U, AKV530D, AKV530C	530222
AKV530-OPE-MK-5	AKV530-OPE-MK-5 Панель оператора расширенная с выносным монтажным комплектом и кабелем 5 метра для ПЧ серии AKV530U, AKV530D, AKV530C	530223
AKV530-OP-MK	AKV530-OP-MK Монтажная выносная рама (для панелей оператора серии AKV530-OPS, AKV530-OPE, AKV530-OPR)	530262
AKV530-OPR	AKV530-OPR Панель оператора расширенная (ЖК-дисплей, возможность копирования параметров, поддержка русского языка, для ПЧ серии AKV530U, AKV530D, AKV530C)	530261
AKV530-OPS	AKV530-OPS Панель оператора стандартная для ПЧ серии AKV530U, AKV530D, AKV530C	530219
AKV530-OPS-MK	AKV530-OPS-MK Панель оператора стандартная с выносным монтажным комплектом для ПЧ серии AKV530U, AKV530D, AKV530C	530224
AKV530-OPS-MK-2	AKV530-OPS-MK-2 Панель оператора стандартная с выносным монтажным комплектом и кабелем 2 метра для ПЧ серии AKV530U, AKV530D, AKV530C	530225
AKV530-OPS-MK-3	AKV530-OPS-MK-3 Панель оператора стандартная с выносным монтажным комплектом и кабелем 3 метра для ПЧ серии AKV530U, AKV530D, AKV530C	530226
AKV530-OPS-MK-5	AKV530-OPS-MK-5 Панель оператора стандартная с выносным монтажным комплектом и кабелем 5 метра для ПЧ серии AKV530U, AKV530D, AKV530C	530227
AKV530U-EXP-OPS-DP	AKV530U-EXP-DP Панель оператора с расширением сетевого интерфейса Profibus-DP (для ПЧ серии AKV530U)	530260
Фланцы скрытого монтажа		
AKV530-FML1	AKV530-FML1 Фланец скрытого монтажа для ПЧ 11-15 кВт для ПЧ AKV530D11N4B*, AKV530D15N4B*	530228
AKV530-FML2	AKV530-FML2 Фланец скрытого монтажа для ПЧ 18,5-22 кВт для ПЧ AKV530D18N4B*, AKV530D22N4B*	530229
AKV530-FML3	AKV530-FML3 Фланец скрытого монтажа для ПЧ 30-37 кВт для ПЧ AKV530D30N4**, AKV530D37N4**	530230
AKV530-FML4	AKV530-FML4 Фланец скрытого монтажа для ПЧ 45-55 кВт для ПЧ AKV530D45N4**, AKV530D55N4**	530231
AKV530-FML5	AKV530-FML5 Фланец скрытого монтажа для ПЧ 75-110 кВт для ПЧ AKV530D75N4**, AKV530D90N4*L, AKV530C11N4*L	530232
AKV530-FML6	AKV530-FML6 Фланец скрытого монтажа для ПЧ 132-160 кВт для ПЧ AKV530C13N4*L, AKV530C16N4*L	530233
Пылезащитные крышки		
AKV530-FC1	AKV530-FC1 Пылезащитная крышка для ПЧ 11-15 кВт для ПЧ AKV530D11N4B*, AKV530D15N4B*	530243
AKV530-FC2	AKV530-FC2 Пылезащитная крышка для ПЧ 18,5-22 кВт для ПЧ AKV530D18N4B*, AKV530D22N4B*	530244
AKV530-FC3	AKV530-FC3 Пылезащитная крышка для ПЧ 30-37 кВт для ПЧ AKV530D30N4**, AKV530D37N4**	530245
Тормозные модули		
AKV-BU-130A	AKV-BU-130A Тормозной модуль AKV-BU-130A 130A, для ПЧ 75/90 кВт	530304
AKV-BU-170A	AKV-BU-170A Тормозной модуль AKV-BU-170A 170A, для ПЧ 110 кВт	530305
AKV-BU-260A	AKV-BU-260A Тормозной модуль AKV-BU-260A 260A, для ПЧ 132/160 кВт	530306
AKV-BU-30A	AKV-BU-30A Тормозной модуль AKV-BU-30A 30A, для ПЧ 18,5/22 кВт	530301
AKV-BU-380A	AKV-BU-380A Тормозной модуль AKV-BU-380A 380A, для ПЧ 200/250 кВт	530307
AKV-BU-60A	AKV-BU-60A Тормозной модуль AKV-BU-60A 60A, для ПЧ 30-37 кВт	530302
AKV-BU-850A	AKV-BU-85A Тормозной модуль AKV-BU-85A 85A, для ПЧ 45/55 кВт	530303

ПРИМЕЧАНИЯ

[illegible]



+7 (495) 128-02-54
ak-el@ak-el.ru

АДРЕС ОФИСА:
107076, г. Москва,
Колодезный переулок, д. 3, стр. 4

АДРЕС ПРОИЗВОДСТВА:
108820, г. Москва, поселение Мосрентген,
ул. Героя России Соломатина, влд. 6, к.10
(монтажно-сборочный цех)

www.ak-el.ru