

ATV71EXS5C40N4

Комплектный преобразователь частоты в шкафу ATV71 Plus 400 кВт 400В IP54 SA



Согласовано
Техн. Е. А.
25.03.192.

Описание

Серия продукта	ATV71 Plus
Тип устройства или его аксессуаров	Привод с регулируемой частотой вращения
Краткое название устройства ATV71 Plus	
Назначение изделия	Асинхронные электродвигатели. Синхронные двигатели
Специальная область применения продукта	Сложное оборудование высокой мощности
Стиль сборки	В напольном шкафу с разделением потоков воздуха
Состав комплекта	Дроссель постоянного тока Дюбель Комплект для выноса, монтажа граф. дисплей, терминал со степенью защиты IP55 Выключатель и быстродействующие полупроводниковые предохранители Шкаф Sage (Sage) 6000 заводской сборки с выполненным электромонтажом Клеммы шины для подключения двигателя Привод ATV71HC40N4 на теплостое
Фильтр помех	Встроенный
Число фаз сети	3 фазы
[U _н] номинальное напряжение сети	380...415 В (+/- 10 %)
Пределы напряжения питания	342...457 В
Частота сети питания	50...60 Гц (+/- 5 %)
Частота сети	47,5...63 Гц
Мощность двигателя, кВт	400 кВт для 380...415 В
Линейный ток	675 А для 400 В AC 50/60 Гц / 400 кВт

Дополнительно

Полная мощность	457 кВт для 400 В AC 50/60 Гц / 400 кВт
Предполагаемый линейный I _{iso}	50 А с внешними предохранителями
Непрерывный выходной ток	753 А в 2,5 Гц, 400 В AC 50/60 Гц / 400 кВт
Макс. переходной ток	1133 А для 60 с / 400 кВт
Выходная частота привода	0...500 Гц
Номинальн. частота коммутации	2,5 Гц
Частота коммутации	2...8 кГц регулируемо. 2,5...8 Гц с понижающим коэффициентом
Диапазон скоростей	1...100 асинхронный электродвигатель в режиме замкнутого контура без обратной связи по сигналу скорости 1...60 синхронный двигатель в режиме замкнутого контура без обратной связи по сигналу скорости 1...1000 асинхронный электродвигатель в режиме замкнутого контура с обратной связью по сигналу датчика положения
Точность скорости	+/- 0,1 % номинальной скорости для 0,2 Т _п ... Т _п изменение крутящего момента, в режиме замкнутого контура с обратной связью по сигналу датчика положения +/- 10 % номинального проскальзывания для 0,2 Т _п ... Т _п изменение крутящего момента, без обратной связи по сигналу скорости
Точность момента	+/- 15 % в режиме замкнутого контура без обратной связи по сигналу скорости +/- 5 % в режиме замкнутого контура с обратной связью по сигналу датчика положения
Переходная перегрузка по вращающему моменту	170 % номинального крутящего момента двигателя для 60 с

Тормозной момент	220 % номинального крутящего момента двигателя для 2 с ≤ 150 % с тормозным резистором или резистором для грузоподъемных машин 30 % без тормозного резистора
Профиль управления асинхронным электродвигателем	Отношение напряжения/частоты, 2 точки Отношение напряжения/частоты, 5 точек Управление вектором потока без датчика, стандартный Отношение напряжения/частоты - энергосбережение, квадратичная функция U/f Управление вектором потока без датчика, система адаптивного управления со стабилизацией мощности Управление вектором потока без датчика, 2 точки Управление вектором потока с датчиком, стандартный
Профиль управления синхронным двигателем	Векторное управление без датчика, стандартный Векторное управление с датчиком, стандартный
Контур регулирования	Настраиваемый ПИ регулятор
Компенсация проскальзывания вала двигателя	Регулируем. Автоматически при любой нагрузке Недоступно в режиме преобразования напряжение/частота (2 или 5 точек) Подавляемый
Категория перенапряжения	Класс 3 в соответствии с EN 50178
Локальная индикация	ЖК дисплейный блок - operation function, status and configuration - mounted in the front door
Выходное напряжение	≤ номинальное напряжение питания
Изоляция	Электрический между мощностью и управлением
Тип кабеля	Кабель МЭК - 40 °C, медь 70 °C / PVC
Электрическое соединение	Зажим - 2,5 мм² / AWG 14 (AI1/AI1+, AI2, AO1, R1A, R1B, R1C, R2A, R2B, LI1...LI6, PWR) ввод снизу Шина M12 - 4 x 300 мм² (L1/R, L2/S, L3/T) ввод снизу Шина M12 - 4 x 240 мм² (U/T1, V/T2, W/T3) ввод снизу
Рекомендуемое сечение кабеля двигателя	3 (3 x 185) мм²
?????? ?? ????????? ?????????	1000 А защита предохранителем тип gI - вышерасположенный источник питания
Питание	Внешнее питание : 24 V пост. ток (19...30 В) - 1 А Internal supply for reference potentiometer : 10 V DC (10...11 V) - ≤ 10 mA Internal supply : 24 V DC (21...27 V) - ≤ 100 mA
Номер аналогового входа	2
Тип подключения	Ток, задаваемый программным способом : (AI2) 0...20 mA - 24 В макс. - 250 Ом - время выборки: 1,5...2,5 мс - разрешение: 11 бит Напряжение биполярного источника : (AI1/AI1+) +/- 10 V пост. ток - 24 В макс. - время выборки: 1,5...2,5 мс - разрешение: 11 бит + знак Напряжение, задаваемое программным способом : (AI2) 0...10 V пост. ток - 30000 Ом - время выборки: 1,5...2,5 мс - разрешение: 11 бит
Номер аналогового выхода	1
Тип аналогового выхода	Напряжение, задаваемое программным способом : (AO1) 0...10 V пост. ток - 500 Ом - время выборки: 1,5...2,5 мс - разрешение: 10 бит Ток, задаваемый программным способом : (AO1) 0...20 mA/4...20 mA - 470 Ом - время выборки: 1,5...2,5 мс - разрешение: 10 бит
Количество дискретных выходов	2
Тип дискретного выхода	Задаваем. релейная логика : (R1A, R1B, R1C) Н.О./Н.З. - 6,5...7,5 ms - 100000 циклы Задаваем. релейная логика : (R2A, R2B) нет - 6,5...7,5 ms - 100000 циклы
Минимальный коммутируемый ток	3 mA в 24 V пост. ток (задаваем. релейная логика)
Макс. коммутируемый ток	5 А в 250 V пер. ток в резистивные нагрузки - cos phi = 1 (R1, R2) 5 А в 30 В пост. ток в резистивные нагрузки - L/R = 0 мс (R1, R2) 2 А в 250 V пер. ток в индуктивн. нагрузка - cos phi = 0,4 (R1, R2) 2 А в 30 В пост. ток в индуктивн. нагрузка - L/R = 7 мс (R1, R2)
Количество дискретных входов	7
Тип дискретного входа	Программируемый (LI1...LI5) 24 V пост. Тока (≤ 30 V) , с уровень 1 ПЛК - 3,5 кОм - время выборки: 1,5...2,5 мс Устанавливаемый переключателем (LI6) 24 V пост. Тока (≤ 30 V) , с уровень 1 ПЛК - 1,5 кОм - время выборки: 1,5...2,5 мс Защищенный вход (PWR) 24 V пост. Тока (≤ 30 V) - 1,5 кОм
Тип дискретных входов	Положительная логика (источник) (LI1...LI6) , 0...5 В (состояние 0), 11...30 В (состояние 1) Отрицательная логика («приемник») (LI1...LI6) , 16...30 В (состояние 0), 0...10 В (состояние 1) Положительная логика (источник) (PWR) , 0...2 В (состояние 0), 17...30 В (состояние 1)
Программы ускорения и замедления	Линейн., задается отдельно, от 0,01 до 9000 с S, U или по выбранный заказчиком

Торможение до остановки	Подачей пост. тока
Типы реализуемых защит	Защита от перегрева для привод Тепловая защита для привод Короткое замыкание между фазами двигателя для привод Сверхток между выходной фазой и землей для привод Перенапряжение на шине пост. тока для привод Откл. в цепи управления для привод От превышения предельной скорости для привод Повышенное напряжение питания для привод Повышенное напряжение линии питания для привод От исчезновения фазы на входе для привод Тепловая защита для двигатель Исчезновение фазы двигателя для двигатель Исчезновение фазы на входе для привод Отключение питания для двигатель
Электрическая прочность изоляции	3535 В постоянный ток между зажимами заземления и питания 5092 В постоянный ток между зажимами управления и питания
Сопротивление изоляции	> 1 МОм в 500 В пост. тока отн. земли в течение 1 минуты
Разрешение по частоте	0,1 Гц для дисплейный блок 0,024/50 Гц для аналоговый вход
Протокол порта обмена данными	CANopen Modbus
Тип разъема	1 RJ45 для Modbus на лицевой панели 1 RJ45 для Modbus на зажиме Вилка SUB-D 9 на RJ45 для CANopen
Физический интерфейс	2-проводн. RS 485 для Modbus
Кадр передачи	RTU для Modbus
Скорость передачи	20 kbps, 50 kbps, 125 kbps, 250 kbps, 500 kbps, 1 Mbps для CANopen 4800 бит/с, 9600 бит/с, 19200 бит/с, 38,4 Кбит/с для Modbus на зажиме 9600 bps, 19200 bps для Modbus на лицевой панели
Формат данных	8 бит, 1 стоповый бит, чет для Modbus на лицевой панели 8 бит, чет/нечет или без проверки на четность для Modbus на зажиме
Тип смещения	Нет импеданса для Modbus
Кол-во адресов	1...247 адреса для Modbus 1...127 адреса для CANopen
Способ доступа	Ведомый для CANopen
Опциональная карта	Встроенная программируемая плата контроллера Коммуникационная карта для Profibus DP Basic I/O extension card Extended I/O extension card Encoder interface cards Коммуникационная карта для Fipio Коммуникационная карта для Modbus/Uni-Telway Коммуникационная карта для Modbus Plus Коммуникационная карта для Ethernet/IP Коммуникационная карта для DeviceNet Коммуникационная карта для Profibus DP V1 Коммуникационная карта для Interbus-S Коммуникационная карта для CC-Link Коммуникационная карта для Modbus TCP/IP
Доступные функции	Safe standstill для силовая цепь PTC relay для силовая цепь Pt100 relay для силовая цепь Insulation monitoring для силовая цепь Design for IT networks для силовая цепь External 230 V supply terminals для силовая цепь Buffer voltage 24 V DC power supply для силовая цепь Enclosure lighting для силовая цепь Переключатель для силовая цепь Motor heating для силовая цепь External motor fan для силовая цепь Voltmeter для силовая цепь Door handle for main switch для силовая цепь Line contactor для силовая цепь 12-pulse supply для силовая цепь Ammeter для силовая цепь Enclosure heating для силовая цепь Motor choke для силовая цепь Cable entry via the top для силовая цепь Enclosure plinth для силовая цепь Braking unit для силовая цепь Relay output C/O для цепь управления External 24 V DC supply terminals для силовая цепь

	Автоматический выключатель для силовая цепь Control terminals для цепь управления Adaptor for 115 V logic inputs для цепь управления Изолированный усилитель для цепь управления Line reactor для силовая цепь Door handle for circuit breaker для силовая цепь
Рабочее положение	Вертикальный +/- 10 градусов
Цвет оболочки	Светло-серый RAL 7035
Цвет основания корпуса	Темно-серый RAL 7022
Высота	2362 мм
Ширина	1400 мм
Глубина	642 мм
Масса продукта	765 кг

Эксплуатационные характеристики

электромагнитная совместимость	Невосприимчивость к импульсным помехам 1,2/50 мкс - 8/20 мкс уровень 3 в соответствии с IEC 61000-4-5 Испытание на невосприимчивость к коммутационным помехам/коротким пакетам уровень 4 в соответствии с IEC 61000-4-4 Испытание стойкости к с электролитическому разряду уровень 3 в соответствии с IEC 61000-4-2 Испытание на стойкость к радиочастотным помехам уровень 3 в соответствии с IEC 61000-4-3 Испытание на стойкость к провалам и кратковременным исчезновениям напряжения в соответствии с IEC 61000-4-11 Проверка стойкости к наведенным РЧ помехам уровень 3 в соответствии с IEC 61000-4-6
степень загрязнения	2 в соответствии с EN/IEC 61800-5-1
степень защиты IP	IP54
виброустойчивость	3M3 в соответствии с EN/IEC 60721-3-3 1,5 мм размах (f = 3...10 Гц) в соответствии с EN/IEC 60068-2-6 0,6 gn (f = 10...200 Гц) в соответствии с EN/IEC 60068-2-6
ударопрочность	3M2 в соответствии с EN/IEC 60721-3-3 4 gn для 11 мс в соответствии с EN/IEC 60068-2-27
уровень шума	73 дБ в соответствии с 86/188/EEC
характеристики окружающей среды	3C2 без образования конденсата в соответствии с IEC 60721-3-3 3K3 без образования конденсата в соответствии с IEC 60721-3-3 3S2 без образования конденсата в соответствии с IEC 60721-3-3
относительная влажность	0...95 %
рабочая температура окружающей среды	0...40 °C без ухудшения номинальных значений 40...50 °C with current derating of 1.2 % per °C
температура окружающей среды при хранении	-25...70 °C
объем охлаждающего воздуха	2300 м³/ч
рабочая высота	<= 1000 м без ухудшения номинальных значений 1000...3000 м с уменьшением номинального тока на 1 % при увеличении высоты на 100 м
стандарты	EN 55011 класс A группа 2 EN 61800-3 среда 1 категория C3 EN 61800-3 среда 2 категория C3 EN/IEC 61800-3 EN/IEC 61800-5-1
сертификация продукта	ATEX GOST
маркировка	CE

Экологичность предложения

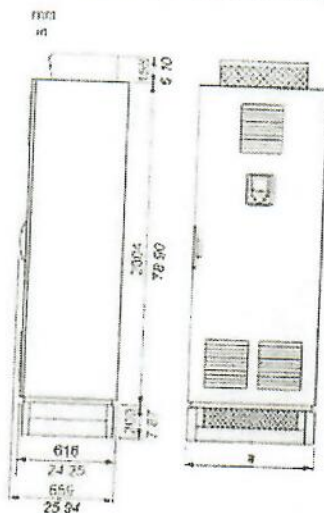
Соответствие экологическому статусу	Продукт не входит в категорию Green Premium
Директива RoHS (формат даты: YYWW, 2 цифры года и 2 цифры номера недели)	Будет соответствовать в 4Q2013 Будет соответствовать в 4Q2013

Contractual warranty

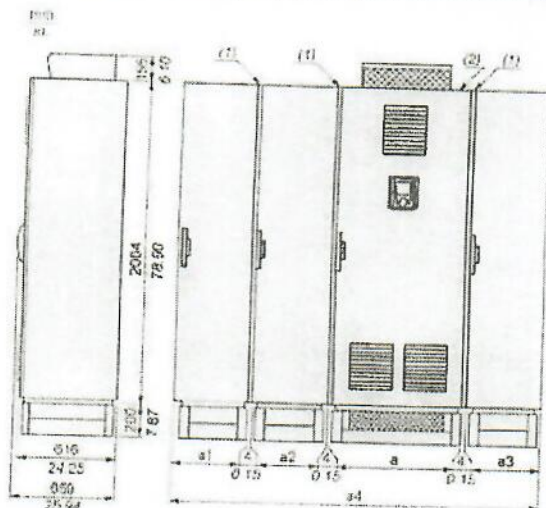
Период	18 месяцев
--------	------------

IP 54 Floor-Standing Enclosure with Separate Air Flows

Standard Compact Floor-Standing Enclosure



Standard Floor-Standing Enclosure + Additional Enclosures, According to the Configuration



- (1) Seal. For each floor-standing enclosure added, allow a 4 mm/0.15 in. space for the seal.
 (2) Standard version floor-standing enclosure.

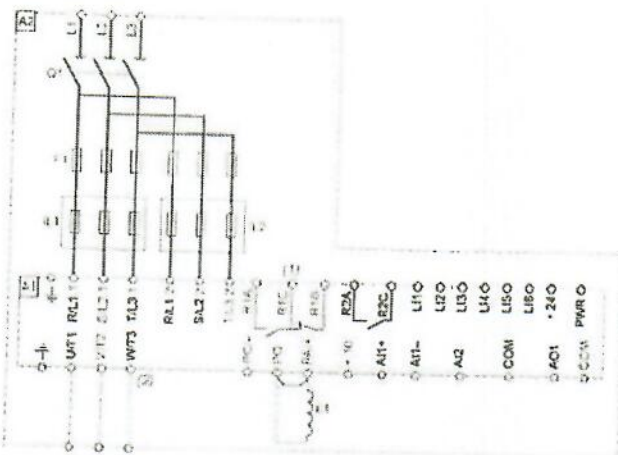
NOTE: The position of the enclosures must be complied with during installation. The number of additional enclosures can vary according to the chosen configuration.

Options	a	a1	a2	a3	a4
With or without common options or options (3) dependent on the drive rating	1008 mm/39.6 in.	—	408 mm/16 in.	—	1420 mm/55.9 in.
Cable entry via the top option (4)	1000 mm/39.3 in.	—	408 mm/16 in.	408 mm/16 in.	1824 mm/71.8 in.
Braking unit option only and/or options (3) dependent on rating	1008 mm/39.6 in.	408 mm/16 in.	400 mm/15.7 in.	—	1824 mm/71.8 in.
Braking unit + cable entry via the top options (4)	1000 mm/39.3 in.	408 mm/16 in.	400 mm/15.7 in.	408 mm/16 in.	2228 mm/87.7 in.
Motor choke option	1000 mm/39.3 in.	—	408 mm/16 in.	408 mm/16 in.	1824 mm/71.8 in.
Sinus filter option	1000 mm/39.3 in.	—	408 mm/16 in.	808 mm/31.8 in.	2224 mm/87.5 in.

(3) Except sinus filter option, which requires an additional enclosure. The sinus filter option is not compatible with the cable entry via the top option.
 (4) The cable entry via the top option is not compatible with the sinus filter option.

IP 54 Floor-Standing Enclosure with Separate Air Flows

Wiring Diagram



A1 Drive

A2 Enclosure

F1 Fast-acting semi-conductor fuse

IL1, Line chokes

IL2

L1 DC choke

Q1 Switch

(1) Fault relay contacts. For remote signalling of drive status.

(2) Only for ATV•1EXS5•••N and ATV•1EXS5•••Y.

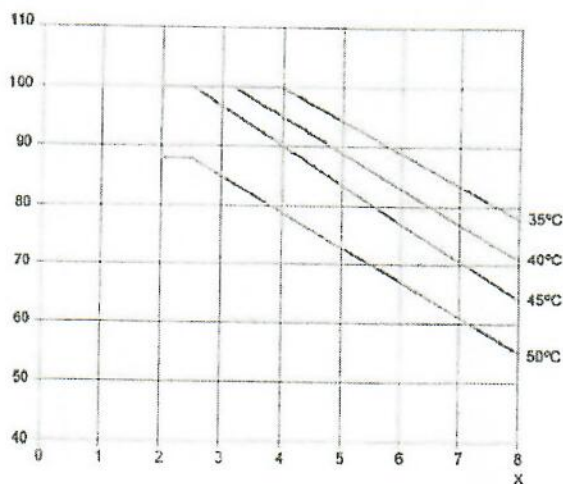
Ready to Use IP 54 Enclosure

Derating Curves

The derating curves for the drive nominal current (I_n) are dependent on the temperature and switching frequency. For intermediate temperatures, interpolate between 2 curves.

NOTE: The drive will reduce the switching frequency automatically in the event of excessive temperature rise.

I_n (%)



X Switching frequency (kHz)

NOTE: The temperatures shown correspond to the temperature of the air entering the enclosure.