

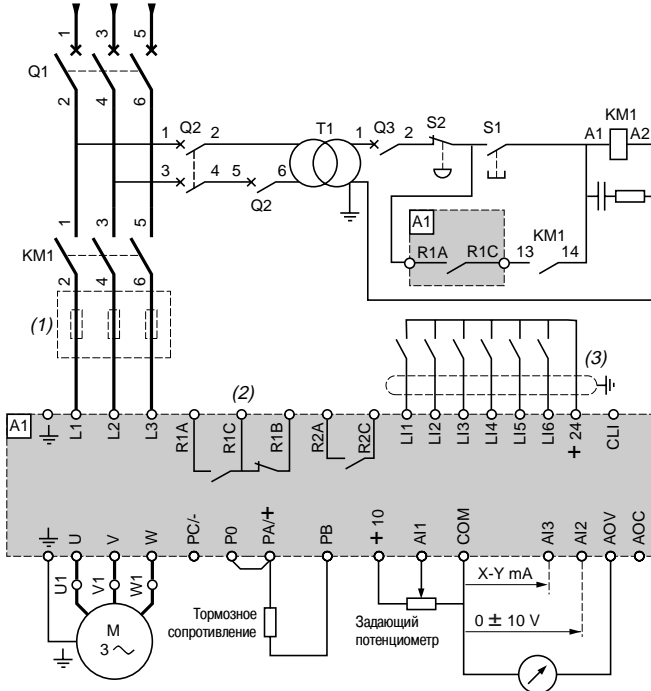
Преобразователи частоты для асинхронных двигателей

Altivar 31

Комплектация

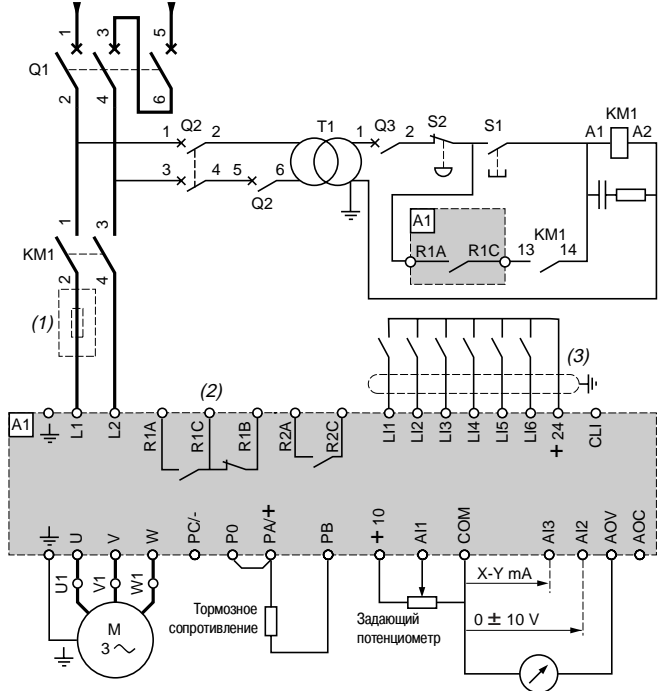
ATV 31 ●●●●M3X, ATV 31●●●●N4, ATV 31●●●●S6X

Трёхфазное питание



ATV 31●●●●M2

Однофазное питание



- (1) Сетевой дроссель (однофазный или трехфазный).
- (2) Контакты реле неисправности для дистанционного контроля состояния преобразователя частоты.
- (3) Подключение дискретных входов зависит от положения переключателя, см. нижеприведенную схему.

Примечание: все выводы находятся в нижней части преобразователя.

Установите помехоподавляющие цепочки на всех индуктивных цепях вблизи ПЧ или включенных в ту же сеть (реле, контакторы, электромагнитные клапаны, люминесцентные лампы и т.д.).

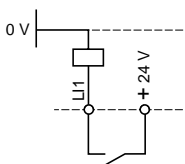
Комплектация (все каталожные номера можно найти на сайте www.schneider-electric.ru)

Код	Наименование
Q1	GV2 L или Compact NS (см. стр. 38 - 41)
KM1	LC1 ●●● + LA4 DA2U (см. стр. 38 - 41)
S1, S2	Кнопки XB2 B или XA2 B
T1	Трансформатор 100 ВА со вторичной обмоткой на 220 В
Q2	GV2 L с током в два раза больше номинального тока первичной обмотки T1
Q2	GB2 CB05

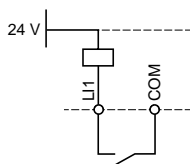
Примеры рекомендуемых схем

Переключатели дискретных входов

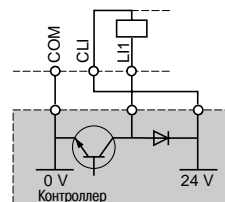
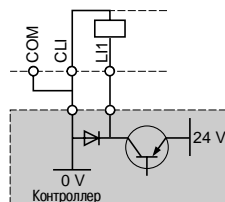
Положение **source**



Положение **SINK**

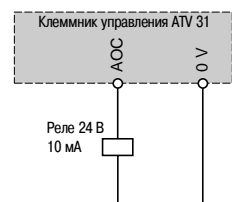


Положение **CLI** с транзисторными выходами контроллера

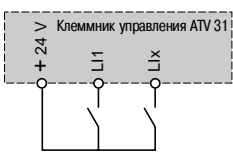


Выход AOC

Подключение на дискретном выходе



2-проводное управление



L11 : Вперед
L1x : Назад

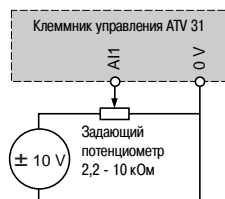
3-проводное управление



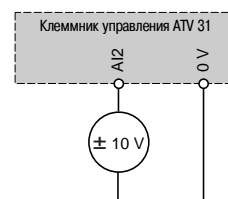
L11 : Стоп
L12 : Вперед
L1x : Назад

Аналоговые входы по напряжению

Внешнее питание ± 10 В

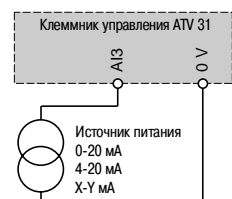


Внешнее питание ± 10 В



Аналоговые входы по току

0-20 мА, 4-20 мА, X-Y мА

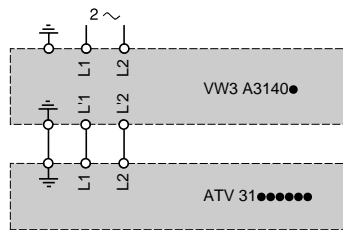
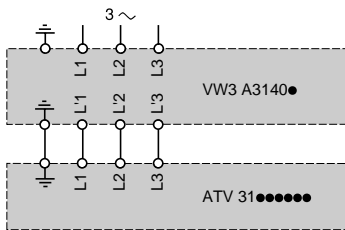


Схемы

Дополнительные фильтры подавления радиопомех VW3 A3140

Трёхфазное питание

Однофазное питание

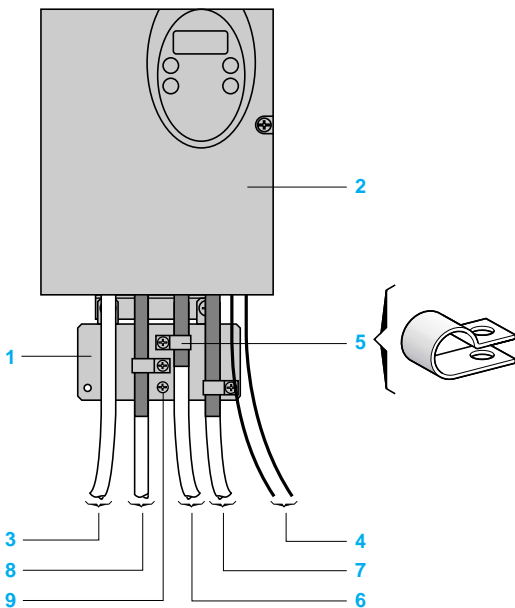


Подключения, обеспечивающие соблюдение норм по ЭМС

Принцип

- Заземление между ПЧ, двигателем и экранирующей оболочкой кабеля должно иметь высокочастотную эквипотенциальность.
- Используйте экранированные кабели, заземленные по всему диаметру с обоих концов, для подключения двигателя, тормозного сопротивления и цепей управления. Экранирование может быть выполнено на части кабеля с помощью металлических труб или каналов при условии отсутствия разрыва экранирования по всей длине экранируемого участка.
- Кабель питания (сетевой) должен располагаться как можно дальше от кабеля двигателя.

Схема установки для преобразователей ATV 31 N



- 1 Металлическая пластина, поставляемая вместе с ПЧ и монтируемая на нем (плоскость заземления)
- 2 Altivar 31
- 3 Неэкранированные провода питания
- 4 Неэкранированные кабели для выходных контактов реле неисправности
- 5 Экранирующая оболочка кабелей **6, 7 и 8** крепится и заземляется как можно ближе к преобразователю:
 - необходимо зачистить оболочку;
 - необходимо подобрать хомуты из нержавеющей стали нужного размера для крепления зачищенных участков экранирующей оболочки к монтажной плате **1**
 Экранирующая оболочка должна быть прикреплена к металлической плате достаточно плотно, чтобы обеспечить надежный контакт. Хомуты должны быть из нержавеющей стали
- 6 Экранированный кабель для подключения двигателя
- 7 Экранированный кабель для сигналов управления и контроля. В тех случаях, когда требуется несколько проводников, должны использоваться провода малого сечения (0,5 мм²)
- 8 Экранированный кабель для подключения тормозного сопротивления
Экранирующая оболочка кабелей **6, 7 и 8** должна быть заземлена с обоих концов. Экранирование не должно иметь разрывов. Промежуточные клеммники должны находиться в экранированных металлических коробках, отвечающих требованиям ЭМС
- 9 Винт для заземления кабеля двигателя небольшого размера; к винту на радиаторе нет доступа.

Примечания:

- 1 Эквипотенциальное высокочастотное заземление масс между фильтром, преобразователем частоты, двигателем и экранирующей оболочкой кабелей не снимает необходимости подключения защитных заземляющих проводников PE (желто-зеленых) к соответствующим зажимам на каждом из устройств.
- 2 Если используется дополнительный входной фильтр, он должен быть установлен под ПЧ и подсоединен к сети неэкранированным кабелем. Подсоединение **3** осуществляется кабелем фильтра.

Применения в сетях с изолированной нейтралью IT

Режим нейтрали IT: изолированная или независимая нейтраль.

Используйте устройство контроля сопротивления изоляции, совместимое с нелинейными нагрузками типа XM200 производства Merlin Gerin.

Преобразователи ATV 31 ●●●M2 и N4 содержат встроенные фильтры радиопомех. Для использования в сети IT есть возможность отсоединения этих фильтров от земли одним из двух способов в зависимости от типоразмера ПЧ:

- ATV 31N018M2 - ATV 31HU22M2 и ATV 31N037N4 - ATV 31HU40N4: с помощью переключателя;
- ATV 31HU55N4 - ATV 31HD15N4: путем перестановки провода с одной клеммы на другую.

Преобразователи частоты для асинхронных двигателей

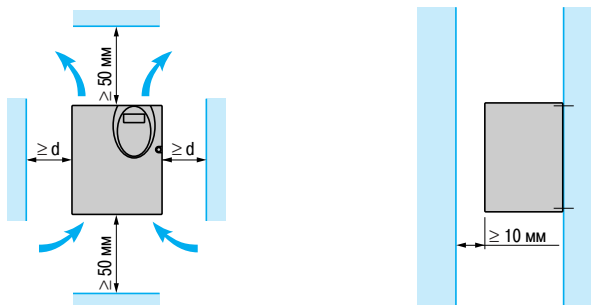
Altivar 31

В зависимости от применения ПЧ его установка потребует соблюдения некоторых мер предосторожности и применения соответствующих принадлежностей.

Рекомендации по установке преобразователей ATV 31H

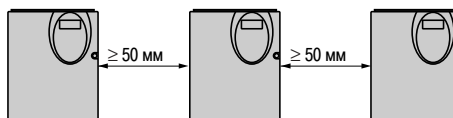
Преобразователь устанавливается в вертикальном положении $\pm 10^\circ$.

- Запрещается устанавливать ПЧ рядом с нагревательными элементами.
- Оставьте достаточно места, чтобы воздух, необходимый для охлаждения устройства, мог циркулировать снизу вверх.

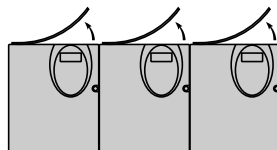


Способы установки

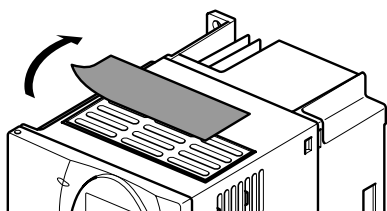
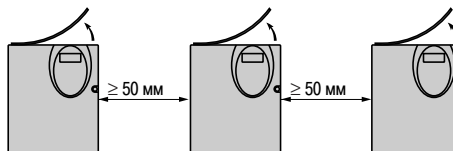
■ Способ А



■ Способ В



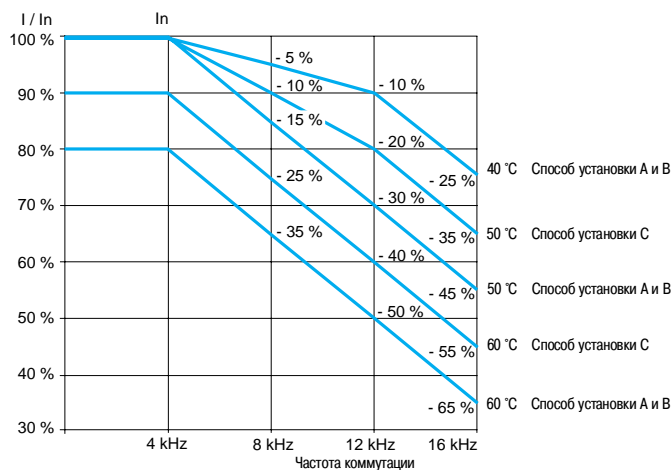
■ Способ С



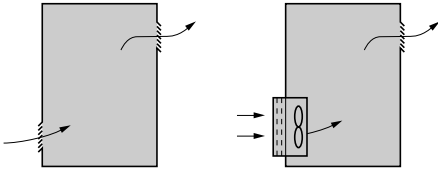
Снятие защитной пленки

При снятии защитной наклейки с верхней части преобразователя (как изображено на рисунке) степень защиты становится IP 20.

Кривые уменьшения номинального тока преобразователя (I_n) в зависимости от температуры, частоты коммутации и способа установки.



Для промежуточных значений температур (например, 55 °C) интерполируйте значение между двумя кривыми.



Рекомендации по установке преобразователей ATV 31 в защитном кожухе или шкафу

Соблюдайте меры предосторожности, приведенные на предыдущей странице.

Для обеспечения хорошей вентиляции в шкафу:

- предусмотрите вентиляционные отверстия;
- убедитесь, что вентиляция достаточная. В противном случае установите принудительную вентиляцию с фильтром. Отверстия и/или дополнительный вентилятор должны обеспечить приток воздуха, по крайней мере, равный создаваемому вентиляторами ПЧ (см. ниже);
- используйте специальные фильтры IP 54;
- снимите защитную наклейку с верхней части преобразователя.

Производительность вентиляторов в зависимости от типа ПЧ

Преобразователь ATV 31	Расход м ³ /мин
H018M2, H037M2, H055M2, H018M3X, H037M3X, H055M3X, H037N4, H055N4, H075N4, HU11N4, H075S6X, HU15N6X	0,3
H075M2, HU11M2, HU15M2, H075M3X, HU11M3X, HU15M3X, HU15N4, HU22N4, HU22S6X, HU40N6X	0,55
HU22M2, HU22M3X, HU30M3X, HU40M3X, HU30N4, HU40N4, HU55S6X, HU75S6X	1,55
HU55M3X, HU55N4, HU75N4, HD11S6X	1,7
HU75M3X, HD11M3X, HD11N4, HD15N4, HD15S6X	2,8
HD15M3X	3,6

Герметичный кожух или шкаф (степень защиты IP 54)

Установка преобразователя в герметичном корпусе необходима при некоторых неблагоприятных условиях окружающей среды: пыль, коррозионные газы, большая влажность с риском конденсации и каплеобразования, попадания брызг и т.д.

Такое размещение позволяет использовать преобразователь в шкафу при максимальной температуре 50 °C.

Расчет размеров шкафа

Максимальное тепловое сопротивление Rth (°C/Вт)

$$R_{th} = \frac{\theta^{\circ} - \theta_e}{P}$$

θ° = максимальная температура в шкафу, °C;
 θ_e = максимальная внешняя температура, °C;
 P = полная мощность рассеяния в шкафу.

Мощность, рассеиваемая преобразователем: см. стр. 14.

Добавьте мощность рассеяния других элементов оборудования.

Поверхность рассеивания тепла шкафа S (м²)

(боковые поверхности + верхняя часть + передняя панель при настенной установке)

$$S = \frac{k}{R_{th}}$$

K = тепловое сопротивление на м² шкафа

Для металлического шкафа: K = 0,12 с внутренним вентилятором, K = 0,15 без вентилятора.

Примечание: не применяйте шкафы из изоляционных материалов, т.к. у них низкий уровень теплопроводности.

Рекомендации по установке комплектных преобразователей ATV 31

Преобразователь устанавливается в вертикальном положении ±10°.

Запрещается устанавливать ПЧ рядом с нагревательными элементами.

Оставьте достаточно места, чтобы воздух, необходимый для охлаждения устройства, мог циркулировать снизу вверх

