Advanced"
CONTROL

# ПРЕОБРАЗОВАТЕЛИ ЧАСТОТЫ

Модельный ряд
и
технические спецификации

c(M^ US LISTED

# КОМПАКТНЫЙ ПРЕОБРАЗОВАТЕЛЬ ЧАСТОТЫ С ВЕКТОРНЫМ УПРАВЛЕНИЕМ ДЛЯ ОБЩЕПРОМЫШЛЕННОГО ПРИМЕНЕНИЯ

## Модельный ряд

| Модель | Входное напряжение (В) | Ном. выходная мощность (кВт) | Выходной ток (А) | Входной ток (А) | Перегрузочная способность {60с) (А) | Применяемая мощность двигателя (кВт) |
|---|---|---|---|---|---|---|
| ADV 0.40 C22Q-M | 1 фаза 220 В (-15...+20 %) | 0.4 | 2.3 | 5.4 | 3.45 | 0.4 |
| ADV 0.75 C220-M | | 0.75 | 4.0 | 8.2 | 6 | 0.75 |
| ADV 1.50 C220-M | | 1.5 | 7.0 | 14.0 | 10.5 | 1.5 |
| ADV 0.75 C42G-M | 3 фазы 380 В (-15..+20%) | 0.75 | 2.1 | 3.4 | 3.15 | 0.75 |
| ADV 1.50C420-M | | 1.5 | 3.8 | 5.0 | 5.7 | 1.5 |
| ADV 2.20 C420-M | | 2.2 | 5.1 | 6.2 | 7.65 | 2.2 |

## Компактные преобразователи частоты

Компактные экономичные преобразователи частоты общепромышленного применения для управления маломощными асинхронными электродвигателями.
Отличаются простотой эксплуатации.
Обладают высокой производительностью и широким набором функций.

## Улучшенные характеристики управления

- Пусковой момент: 180%/0,5 Гц
- Два метода управления: управление по характеристике U/f, бессенсорное векторное управление
- Точность управления скоростью: векторное управление разомкнутого цикла £±0,5% (номинальная скорость при синхронизации
- Более стабильное управление скоростью: векторное управление разомкнутого цикла £±0,3% (номинальная скорость при синхронизации)
- Время отклика момента £40 мс (векторное управление разомкнутого цикла)
- Перегрузочная способность: 150% от номинального тока в течение 60 с; 180% от номинального тока в течение 3 с.
- Работа по циклограмме. Функция управления по циклограмме: установка 16 временных циклов.

## Встроенный интерфейс RS-485 (с протоколом Modbus)

Стандартная комплектация включает в себя последовательный порт RS-485 с поддержкой протокола Modbus RTU.

## Встроенный тормозной модуль

Встроенный тормозной модуль в стандартной комплектации для всех преобразователей частоты серии C220/C420.

## Встроенный ПИД-регулятор

ПИД-регулятор сравнивает задающий сигнал (задание, уставку, желаемое значение) с сигналами обратной связи от датчиков и определяет рассогласование - разницу между заданным и фактическим состоянием. Преобразователь частоты с ПИД-регулятором позволяет регулировать температуру, давление или расход без использования контроллеров или других внешних устройств.

## Встроенный ПЛК

Встроенный ПЛК (программируемый логический контроллер) позволяет гибко адаптировать преобразователь для широкого круга задач автоматизации без применения внешних приборов.

## Встроенные функции защиты

- Обнаружение короткого замыкания двигателя при подаче питания
- Защита от пропадания фазы на входе или выходе
- Защита от перегрузки по току и по напряжению
- Защита от падения напряжения
- Защита от перегрева
- Защита от перегрузки двигателя и многие другие

## Спецификация

| | | |
|---|---|---|
| | Характеристики | Серия C220/C420 |
| | Диапазон мощностей | 0.4 кВт - 2.2 кВт |
| Напряжение питания | Номинальное напряжение, частота | C220:220 В (1 фаза) 50/60 Гц C420:380 В (3 фазы) 50/60 Гц |
| | Диапазон напряжения | -15%...+20% от номинального напряжения |
| Метод управления | | Управление по характеристике U/f, Бессенсорное векторное управление 1, Бессенсорное векторное управление 2 |
| Основные функции | Максимальная частота | 400.00 Гц |
| | Разрешение задания входной частоты | Цифровой вход: 0.01 Гц,<br>Аналоговый вход: 0.1% от макс, выходной частоты |
| | Несущая частота | 1-15 кГц; несущая частота автоматически настраивается в зависимости от характеристик нагрузки |
| | Пусковой момент | 0.5 Гц/180% (бессенсорное векторное управление) |
| | Подъем крутящего момента | Автоматический подъем момента, Подъем момента вручную 0.1-30.0% |
| | Диапазон регулирования скорости | 1:200 (бессенсорное векторное управление) |
| | Время отклика момента | £40 мс (бессенсорное векторное управление) |
| | Мультискорость | 16 мультискоростей,<br>(управление через простой ПЛК или клеммы управления) |
| | Кривая U/f | Линейная, квадратичная, задаваемая по нескольким точкам |
| | Кривая изменения скорости | Линейная и S-образная характеристики; 2 независимых задания |
| | Время разгона/замедления | 0.0-3000 с |
| | Динамическое торможение | Частота: 0.00-400.00 Г ц,<br>Время торможения: 0.0-36.0 с, Ток торможения: 0.0-100.0% |
| | Толчковый режим | Частота: 0.00-50.00 Г ц,<br>Время разгона/торможения: 0.0-3000.0 с |
| | ПИД-регулирование | Встроенное |
| | Интерфейс RS-485 | Стандартный интерфейс RS-485 (MODBUS) |
| | Автоматическая регулировка напряжения (AVR) | Автоматическое поддержание постоянного выходного напряжения при изменении напряжения питания |
| Входы | Аналоговый | 2 |
| | Цифровой | 4 |
| Выходы | Аналоговый | 1 |
| | Цифровой | 1 |
| | Релейный | 1 |
| Защита/ Функции предупреж-дения | Перегрузка | 150%, 60 с |
| | Защита от перенапряжения | Есть |
| | Защита от провала напряжения | Есть |
| | Другие функции защиты | Защита от перегрузок,<br>Защита от перегрева,<br>Защита от короткого замыкания,<br>Защита от перегрузки по току,<br>Обнаружение потери фазы (входной/выходной) и т.д. |
| Окружающие условия | Температура окружающего воздуха | -10 °C... +40 °C (до +50 °C со снижением характеристик) |
| | Влажность воздуха | Макс. 95 % (без образования конденсата) |
| | Высота установки | Не более 1000 м над уровнем моря |
| | Вибростойкость | < 5.9 м/с$^2$ (0.6 G) |
| Конструкция | Класс защиты | IP20 |

## Схема соединений

ADV 0.4 C220-M-ADV 1.5 C220-M

Тормозной резистор (опция)
PB

(-) (+)

I2Ш

Напряжение питания 1 фаза 220 В

Многофункциональная клемма [цифровой вход) клемма 1

DII FWD -
012 REV
DI4 • Щ
DI3

485-0
485- •

Интерфей R&485

CN1AOI O Аналоговый выход
1 GNO O 0-10 В/0-20мА

YI
▼ A O
CME o
GND o
o
o T/A
o TB
O T/C

Цифровой выход

выход

O +iov
• АП
• ЛI2 CN,
O GND

-и
A 0-10 В/0-20 мА

0.4 кВт -1.5 кВт, 200 В (1 фаза)

Тормозной резистор (опция)

(-) (+) PB

ПЯТО

Напряжение питания 3 фазы 380 В

Многофункциональная клемма (цифровой вход)

клемма 1
клемма 2
клемма 3
клемма 4

1) FWD
1 1)12 REV
—
DI3
1)14

COM

•O +I0V
• АП
• AI2CN
O OND1

4 0-10 В/0-20МА

485+0
CN4 ОИ;НГ4Х5-
п *
№*4 Выбор соглаеующ его резистора

CN3 AOI O Аналоговый имугуі
1 1 GNI) O 0-10 В/0-20мА

Y1

CME O
сом O

Цифровой выход

O T/A O
T/B O
T/C
O m .. Релейный
TB „o,,;,,

ADV 0.75 C420-M-ADV 2.2 C420-M

0.75 кВт ~ 2.2 кВт, 380 В (3 фазы)

## УНИВЕРСАЛЬНЫЙ ВЕКТОРНЫЙ ПРЕОБРАЗОВАТЕЛЬ ЧАСТОТЫ С ВОЗМОЖНОСТЬЮ РАБОТЫ В НОРМАЛЬНОМ И ТЯЖЕЛОМ РЕЖИМАХ

### Модельный ряд

| Модель | Входное напряжение (В) | Ном. выходная мощность (1т)* | Выходной ток (А) | Входной ток (А) | Перегрузочная способность (60с) (А) | Применяемая мощность двигателя (кВт) |
|---|---|---|---|---|---|---|
| ADV1.50 M420-M | 3 фазы 380В (-15...+20 %) | 1.5/0.75 | 3.8/2.1 | 5/3.4 | 4.94/3.78 | 1.5/0.75 |
| ADV 2.20 M420-M | | 2.2/1.5 | 5.1/3.8 | 5.8/5 | 6.63/6.84 | 2.2/1.5 |
| ADV 4.00 M420-M | | 4/2.2 | 9/5.1 | 10.5/5.8 | 11.7/9.18 | 4/2.2 |
| ADV 5.50 M420-M | | 5.5/4 | 13/9 | 14.6/10.5 | 16.9/16.2 | 5.5/4 |
| ADV 7.50 M420-M | | *7.515.5* | 17/13 | 20.5/14.6 | 22.1/23.4 | *7.515.5* |
| ADV 11.0 M420-M | | 11/7.5 | 25/20 | 26/22 | 32.5/36 | 11/7.5 |
| ADV 15.0 M420-M | | 15/11 | 32/25 | 35/26 | 41.6/45 | 15/11 |
| ADV18.5 M420-M | | 18.5/15 | 37/32 | 38.5/35 | 48.1/57.6 | 18.5/15 |
| ADV 22.0 M420-M | | 22/18.5 | 45/37 | 46.5/38.5 | 58.5/66.6 | 22/18.5 |
| ADV 30.0 M420-M | | 30/22 | 60/45 | 62/46.5 | 78/81 | 30/22 |
| ADV 37.0 M420-M | | 37/30 | 75/60 | 76/62 | 97.5/108 | 37/30 |
| ADV 45.0 M420-M | | 45/37 | 90/75 | 92/76 | 117/135 | 45/37 |
| ADV 55.0 M420-M | | 55/45 | 110/90 | 113/92 | 143/162 | 55/45 |
| ADV 75.0 M420-M | | 75/55 | 152/110 | 157/113 | 197.6/198 | 75/55 |
| ADV 90.0 M420-M | | 90/75 | 176/152 | 180/157 | 228.8/273.6 | 90/75 |
| ADV110 M420-M | | 110/90 | 210/176 | 214/180 | 273/316.8 | 110/90 |
| ADV132 M420-M | | 132/110 | 253/210 | 256/214 | 328.9/378 | 132/90 |
| ADV160 M420-M | | 160/132 | 304/253 | 307/256 | 395.2/455.4 | 160/132 |
| ADV185 M420-M | | 185/160 | 340/304 | 345/307 | 442/547.2 | 185/160 |
| ADV 200 M420-M | | 200/185 | 380/340 | 385/345 | 494/612 | 200/185 |
| ADV 220 M420-M | | 220/200 | 426/380 | 430/385 | 553.8/684 | 220/200 |
| ADV 250 M420-M | | 250/220 | 465/426 | 468/430 | 604.5/766.8 | 250/220 |
| ADV 280 M420-M | | 280/250 | 520/465 | 525/468 | 676/837 | 280/250 |
| ADV 315 M420-M | | 315/280 | 585/520 | 590/525 | 760.5/936 | 315/280 |
| ADV 355 M420-M | | 355/315 | 650/585 | 665/590 | 845/1053 | 355/315 |
| ADV 400 M420-M | | 400/355 | 725/650 | 785/665 | 942.5/1170 | 400/355 |
| ADV 450 M420-M | | 450/400 | 820/725 | 883/785 | 1066/1305 | 450/400 |
| ADV 500 M420-M | | 500/450 | 900/820 | 920/883 | 1170/1476 | 500/450 |
| ADV 550 M420-M | | 550/500 | 1000/900 | 1020/920 | 1300/1620 | 550/500 |
| ADV 630 M420-M | | 630/550 | 1100/1000 | 1120/1020 | 1430/1800 | 630/550 |

'Нормальная нагрузкаЯжелая нагрузка

- Пусковой момент: 180%/0,5 Гц; 120%/0,5 Гц (насосное применение)
- Два метода управления: управление по характеристике U/f бессенсорное векторное управление
- Точность управления скоростью: векторное управление разомкнутого цикла £±0,5% (номинальная скорость при синхронизации)
- Более стабильное управление скоростью: векторное управление разомкнутого цикла £±0,3% (номинальная скорость при синхронизации)

## Улучшенные характеристики управления

## Работа в двух режимах: нормальная нагрузка / тяжелая нагрузка

Выбранный режим должен соответствовать типу нагрузки привода.
Нормальная нагрузка - режим для приложений с легкой нагрузкой. Перегрузочная способность: 150% в теч. 3 с, 130% в теч. 60 с. Мощность в продолжительном режиме соответствует мощности ПЧ. Тяжелая нагрузка - режим для приложений с тяжелой нагрузкой. Перегрузочная способность: 180% в теч. 3 с 150% в теч. 60 с. Мощность в продолжительном режиме соответствует мощности на одну ступень ниже мощности ПЧ.

## Различные функции

Встроенный простой ПЛК
Встроенный ПИД-регулятор
16 мультискоростей

## Защита окружающей среды

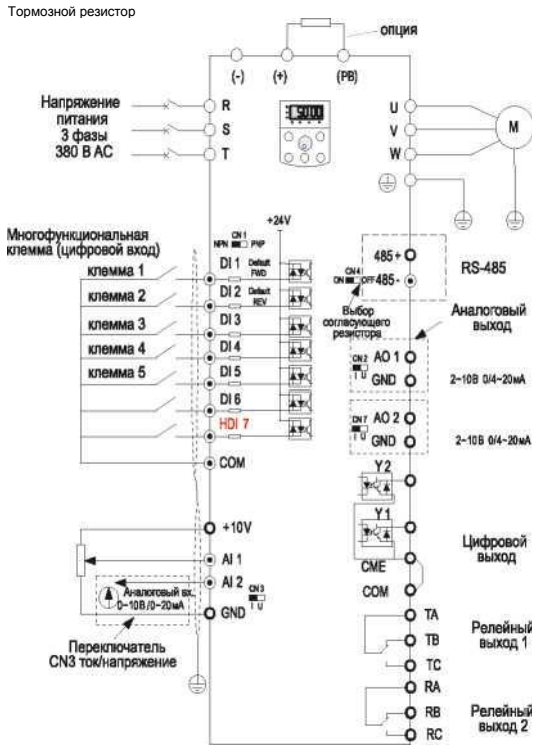
Спроектирован с учетом требований к окружающей среде Улучшенные экологические показатели

## Спецификация

| | | |
|---|---|---|
| | Характеристики | Серия M420 |
| | Диапазон мощностей | M420:1.50 кВт ~ 630 кВт (нормальная нагрузка) 0.75 кВт ~ 550 кВт (тяжелая нагрузка) |
| Напряжение питания | Номинальное напряжение, частота | 380В (3 фазы) 50/60Г ц |
| | Диапазон напряжения | -15%...+20% от номинального напряжения |
| Метод управления | | Управление по характеристике U/f,<br>Векторное управление динамическим моментом |
| Основные функции | Максимальная частота | 600.00 Гц |
| | Разрешение задания входной частоты | Цифровой вход: 0.01 Гц,<br>Аналоговый вход: 0.1% от макс, выходной частоты |
| | Несущая частота | 1-15 кГц; несущая частота автоматически настраивается в зависимости от характеристик нагрузки |
| | Пусковой момент | 120%/0.5 Гц (нормальная нагрузка) 180%/0.5 Гц (тяжелая нагрузка) |
| | Подъем крутящего момента | Автоматический подъем момента, Подъем момента вручную 0.1-30.0% |
| | Диапазон регулирования скорости | 1:200 (бессенсорное векторное управление) |
| | Время отклика момента | <40 мс (бессенсорное векторное управление) |
| | Мультискорость | 16 мультискоростей<br>(управление через простой ПЛК или клеммы управления) |
| | Кривая U/f | Линейная, квадратичная, задаваемая по нескольким точкам |
| | Кривая изменения скорости | Линейная и S-образная характеристики; 2 независимых задания |
| | Время разгона/замедления | 0.0-3000 с |
| | Динамическое торможение | Частота: 0.00-400.00 Гц,<br>Время торможения: 0.0-36.0 с, Ток торможения: 0.0-100.0% |
| | Толчковый режим | Частота: 0.00-50.00 Гц,<br>Время разгона/торможения: 0.0-3000.0 с |
| | ПИД-регулирование | Встроенное |
| | Интерфейс RS-485 | Стандартный интерфейс RS-485 (MODBUS) |
| | Автоматическая регулировка напряжения (AVR) | Автоматическое поддержание постоянного выходного напряжения при изменении напряжения питания |
| Входы | Аналоговый | 2 |
| | Цифровой | 5 |
| Выходы | Аналоговый | 1 |
| | Цифровой | 1 |
| | Релейный | 2 |
| Защита/ Функции предупреж дения | Перегрузка | 150%, 3 с (нормальная нагрузка), 180%, 3 с (тяжелая нагрузка) |
| | Защита от перенапряжения | Есть |
| | Защита от провала напряжения | Есть |
| | Другие функции защиты | Защита от перегрева,<br>Защита от короткого замыкания,<br>Защита от перегрузки по току,<br>Обнаружение потери фазы (входной/выходной) и т.д. |
| Окружающие условия | Температура окружающего воздуха | -10 °C... +40 °C (до +50 °C со снижением характеристик) |
| | Влажность воздуха | Макс. 95 % (без образования конденсата) |
| | Высота установки | Не более 1000 м над уровнем моря |
| | Вибростойкость | Макс. 0.6 G |
| Конструкция | Класс защиты | IP20 |

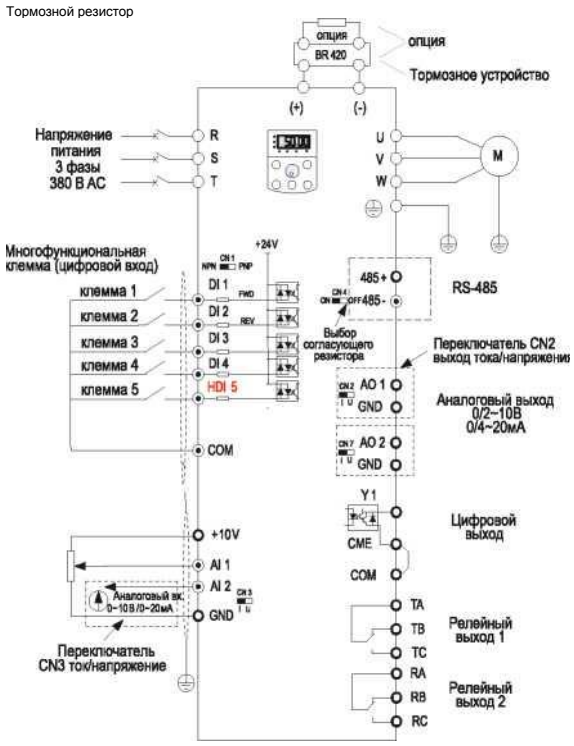
## Схема соединений

ADV 1.5 M420-M - ADV 18.5 M420-M



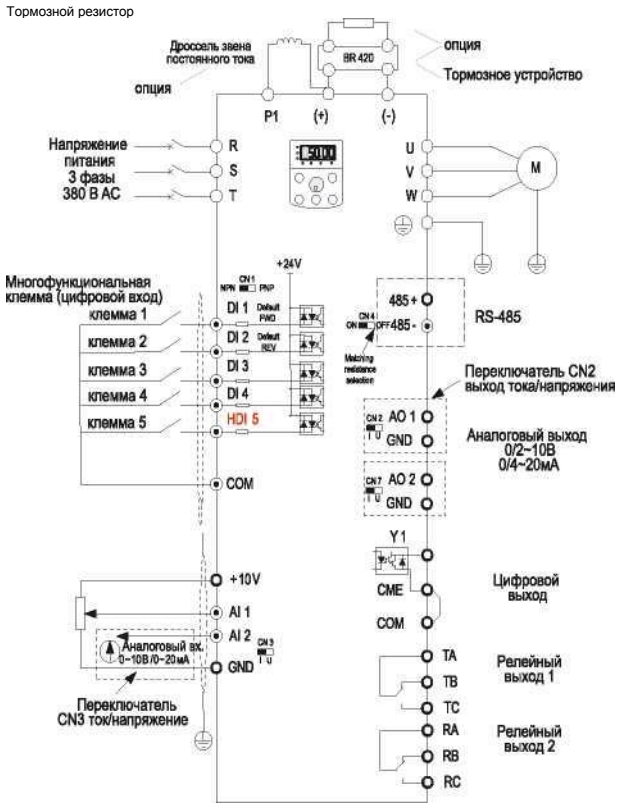

1.5 кВт - 18.5 кВт, 380 В (3 фазы)

ADV 22 M420-M - ADV 75 M420-M




22 кВт - 75 кВт, 380 В (3 фазы)

АРУ 90 M420-M - АРУ 630 M420-M )]




90 кВт - 630 кВт, 380 В (3 фазы)