

# Тиристорный привод постоянного тока

20 – 1000 А

9 – 522 кВт

Технический каталог

*Стандартный электропривод  
постоянного тока*

## DCS 400



**ABB**

# Содержание

|   |           |
|---|-----------|
| <b>Стандартный электропривод постоянного тока АББ</b> | <b>3</b>  |
| <b>Выбор электропривода</b>                           | <b>4</b>  |
| <b>Технические характеристики</b>                     | <b>5</b>  |
| <b>Элементы управления и отображения информации</b>   | <b>7</b>  |
| <b>Программное обеспечение</b>                        | <b>8</b>  |
| <b>Дополнительные устройства</b>                      | <b>10</b> |

# Стандартный электропривод постоянного тока АББ

## Что такое стандартный электропривод АББ?

Стандартный привод АББ DCS400 – это серия компактных электроприводов постоянного тока нового поколения, рассчитанных на номинальную мощность до 522 кВт. Привод удовлетворяет большинство потребностей машиностроителей, сравним по простоте обращения с аналоговым приводом, обладая при этом всеми преимуществами цифрового, легко встраивается в оборудование, компактен и обладает оптимальным набором функций, прост в установке, настройке и эксплуатации.

## Область применения

Стандартный привод DCS400 можно использовать в различных отраслях промышленности. Среди типичных областей применения можно назвать экструдеры, миксеры, конвейеры, волочильные машины, а также прессы. Эти приводы идеальны в тех случаях, когда требуется простота монтажа, пусконаладки и эксплуатации, а также позволяют сэкономить время и исключить ошибки при наладке.

## Функции привода

- Задатчик скорости с S-образной характеристикой и двумя темпами ускорения / замедления
- Обратная связь по скорости через тахогенератор, энкодер или по ЭДС якоря двигателя
- Регулировка скорости двигателя
- Задание крутящего момента / тока двигателя
- Внешнее ограничение крутящего момента
- Регулировка тока
- Автоматическое ослабление поля
- Автоматическая оптимизация для тока цепи якоря, тока возбуждения, контроллера скорости, регулятора ЭДС, адаптация потока
- Монитор скорости
- Развита логика управления включением / выключением
- Дистанционный / местный режим работы
- Аварийный останов
- Автоматическое обнаружение последовательности фаз
- Контроль перегрузки двигателя
- Функция внутреннего потенциометра двигателя для задания скорости
- Функция толчкового режима
- Конфигурируемые макросы приложений

## Управление приводом

- Аналоговые и дискретные входы и выходы
- Последовательные шины связи
- Программный пакет для ПК
- Съёмная панель управления

## Преимущества стандартного привода АББ

- Самый компактный привод в своем классе
- Встроенный блок возбуждения на IGBT-транзисторе
- Простой монтаж
- Наладка в течение 15 минут при помощи мастера запуска
- Набор прикладных макросов

## Основные особенности

- Съёмная панель управления и отображения информации, позволяющая пользователю максимально быстро настроить привод и обнаружить неисправность
- Встроенный возбудитель, не требующий отдельного питания, дросселей, предохранителей и дополнительного трансформатора для согласования сетевого напряжения питания с напряжением обмотки возбуждения двигателя
- Обратная связь по скорости с использованием тахогенератора, энкодера или по ЭДС якоря двигателя (бездатчиковая обратная связь)
- Автоматическая настройка привода и определение параметров конкретного электродвигателя
- Функция автоматического ослабления поля
- Местное и удаленное управление приводом
- 8 конфигурируемых макросов приложений
- Быстрый ввод привода в эксплуатацию путем следования выводимым на панель управления инструкциям.
- Программный пакет для ПК

## Функции мониторинга

- Самодиагностика
- Диагностика тиристоров
- Регистратор неисправностей
- Защита силовой части:
  - от перегрева
  - от исчезновения напряжения питания
- Контроль состояния двигателя:
  - обрыв в цепи обратной связи по скорости
  - перегрев (оценка с помощью РТС)
  - перегрузка ( $I^2t$ )
  - превышение заданной скорости
  - заклинивание двигателя
  - превышение максимально допустимого тока якоря
  - перенапряжение в цепи якоря
  - ток возбуждения меньше минимально допустимого
  - превышение максимально допустимого тока возбуждения

# Выбор электропривода

## 2-квadrантный привод DCS401

| Тип         | ток якоря<br>$I_{DC}$ , А<br>( $T=40^{\circ}C$ ) | ток возбуждения<br>$I_F$ , А<br>( $T=40^{\circ}C$ ) | Мощность при<br>$U_{пит}=400В$<br>$P$ , кВт | Типо-размер корпуса |
|-------------|--|---|---|---------------------|
| DCS401.0020 | 20   | 4   | 9   | A1                  |
| DCS401.0045 | 45   | 6   | 21  | A1                  |
| DCS401.0065 | 65   | 6   | 31  | A1                  |
| DCS401.0090 | 90   | 6   | 41  | A1                  |
| DCS401.0125 | 125  | 6   | 58  | A1                  |
| DCS401.0180 | 180  | 16  | 84  | A2                  |
| DCS401.0230 | 230  | 16  | 107   | A2                  |
| DCS401.0315 | 315  | 16  | 146   | A3                  |
| DCS401.0405 | 405  | 16  | 188   | A3                  |
| DCS401.0500 | 500  | 16  | 232   | A3                  |
| DCS401.0610 | 610  | 20  | 284   | A4                  |
| DCS401.0740 | 740  | 20  | 344   | A4                  |
| DCS401.0900 | 900  | 20  | 419   | A4                  |

## 4-квadrантный привод DCS402

| Тип         | ток якоря<br>$I_{DC}$ , А<br>( $T=40^{\circ}C$ ) | ток возбуждения<br>$I_F$ , А<br>( $T=40^{\circ}C$ ) | Мощность при<br>$U_{пит}=400В$<br>$P$ , кВт | Типо-размер корпуса |
|-------------|--|---|---|---------------------|
| DCS402.0025 | 25   | 4   | 10  | A1                  |
| DCS402.0050 | 50   | 6   | 21  | A1                  |
| DCS402.0075 | 75   | 6   | 31  | A1                  |
| DCS402.0100 | 100  | 6   | 41  | A1                  |
| DCS402.0140 | 140  | 6   | 58  | A1                  |
| DCS402.0200 | 200  | 16  | 83  | A2                  |
| DCS402.0260 | 260  | 16  | 108   | A2                  |
| DCS402.0350 | 350  | 16  | 145   | A3                  |
| DCS402.0450 | 450  | 16  | 187   | A3                  |
| DCS402.0550 | 550  | 16  | 232   | A3                  |
| DCS402.0680 | 680  | 20  | 282   | A4                  |
| DCS402.0820 | 820  | 20  | 340   | A4                  |
| DCS402.1000 | 1000   | 20  | 415   | A4                  |

### Перегрузочная способность

при температуре окружающей среды не выше  $40^{\circ}C$   
и высоте над уровнем моря не более 1000 м.

### Циклы нагрузки

| DC I<br>$I_{DC I}$ , А<br>непрерывный | DC II<br>$I_{DC II}$ , А |              | DC III<br>$I_{DC III}$ , А |               | DC IV<br>$I_{DC IV}$ , А |              | Рекомендуемый тип привода |
|---------------------------------------|--------------------------|--------------|----------------------------|---------------|--------------------------|--------------|---------------------------|
|                                       | 100%<br>15 мин           | 150%<br>60 с | 100%<br>15 мин             | 150%<br>120 с | 100%<br>15 мин           | 200%<br>10 с |                           |
| <b>2-квadrантный привод</b>           |                          |              |                            |               |                          |              |                           |
| 20                                    | 18                       | 27           | 18                         | 27            | 18                       | 36           | DCS401.0020               |
| 45                                    | 40                       | 60           | 37                         | 56            | 38                       | 76           | DCS401.0045               |
| 65                                    | 54                       | 81           | 52                         | 78            | 55                       | 110          | DCS401.0065               |
| 90                                    | 78                       | 117          | 72                         | 108           | 66                       | 132          | DCS401.0090               |
| 125                                   | 104                      | 156          | 100                        | 150           | 94                       | 188          | DCS401.0125               |
| 180                                   | 148                      | 222          | 144                        | 216           | 124                      | 248          | DCS401.0180               |
| 230                                   | 200                      | 300          | 188                        | 282           | 178                      | 356          | DCS401.0230               |
| 315                                   | 264                      | 396          | 250                        | 375           | 230                      | 460          | DCS401.0315               |
| 405                                   | 320                      | 480          | 310                        | 465           | 308                      | 616          | DCS401.0405               |
| 500                                   | 404                      | 606          | 388                        | 582           | 350                      | 700          | DCS401.0500               |
| 610                                   | 490                      | 735          | 482                        | 723           | 454                      | 908          | DCS401.0610               |
| 740                                   | 596                      | 894          | 578                        | 867           | 538                      | 1076         | DCS401.0740               |
| 900                                   | 700                      | 1050         | 670                        | 1005          | 620                      | 1240         | DCS401.0900               |
| <b>4-квadrантный привод</b>           |                          |              |                            |               |                          |              |                           |
| 25                                    | 23                       | 35           | 22                         | 33            | 21                       | 42           | DCS402.0025               |
| 50                                    | 45                       | 68           | 43                         | 65            | 38                       | 76           | DCS402.0050               |
| 75                                    | 66                       | 99           | 64                         | 96            | 57                       | 114          | DCS402.0075               |
| 100                                   | 78                       | 117          | 75                         | 113           | 67                       | 134          | DCS402.0100               |
| 140                                   | 110                      | 165          | 105                        | 158           | 99                       | 198          | DCS402.0140               |
| 200                                   | 152                      | 228          | 148                        | 222           | 126                      | 252          | DCS402.0200               |
| 260                                   | 214                      | 321          | 206                        | 309           | 184                      | 368          | DCS402.0260               |
| 350                                   | 286                      | 429          | 276                        | 414           | 265                      | 530          | DCS402.0350               |
| 450                                   | 360                      | 540          | 346                        | 519           | 315                      | 630          | DCS402.0450               |
| 550                                   | 436                      | 654          | 418                        | 627           | 380                      | 760          | DCS402.0550               |
| 680                                   | 544                      | 816          | 538                        | 807           | 492                      | 984          | DCS402.0680               |
| 820                                   | 664                      | 996          | 648                        | 972           | 598                      | 1196         | DCS402.0820               |
| 1000                                  | 766                      | 1149         | 736                        | 1104          | 675                      | 1350         | DCS402.1000               |

# Технические характеристики

## Параметры сети питания

|  |                                     |
|--|-------------------------------------|
| <b>Силовая часть</b>                     |                                     |
| Напряжение питания                       | 3-фазное 230 – 500 В ±10%           |
| Частота                                  | 50±1Гц или 60±1,2Гц                 |
| <b>Источник питания собственных нужд</b> |                                     |
| Напряжение питания                       | 1-фазное 115 – 230 В<br>-15% / +10% |
| Частота                                  | 45 – 65 Гц                          |

## Напряжения на выходе привода

| Напряжение питания | Макс. напряжение якоря |        | Диапазон напряжения возбуждения |
|--------------------|------------------------|--------|---------------------------------|
|                    | DCS401                 | DCS402 |                                 |
| 230                | 270                    | 240    | 50...237                        |
| 380                | 460                    | 400    | 50...392                        |
| 400                | 470                    | 420    | 50...413                        |
| 415                | 490                    | 430    | 50...428                        |
| 440                | 520                    | 460    | 50...440                        |
| 460                | 540                    | 480    | 50...440                        |
| 480                | 570                    | 500    | 50...440                        |
| 500                | 600                    | 520    | 50...440                        |

В случае 2-квadrантного преобразователя, работающего в регенерационном режиме, необходимо пользоваться значениями напряжения 4-квadrантного преобразователя.

### Точность поддержания скорости

Разомкнутый контур,  
обратная связь по ЭДС якоря – 1%  
Замкнутый контур,  
обратная связь через тахогенератор – 0,06%  
обратная связь через энкодер – 0,006%

## Предельно допустимые параметры окружающей среды

|  |   |
|--|---|
| Температура окружающей среды                   | +5 – +55°C<br>+40 – +55°C со снижением тока на 1%/ 1°C<br>< 0,5°C / мин.                |
| Изменение температуры окружающей среды         |   |
| Температура хранения                           | -40 – +55°C   |
| Температура транспортировки                    | -40 – +70°C   |
| Относительная влажность, без конденсации влаги | 5 – 95%   |
| Уровень загрязнения                            | Степень 2   |
| Высота над уровнем моря                        | 0 – 1000 м<br>при номинальном. токе<br>1000 – 5000 м<br>со снижением тока на<br>1%/100м |
| Допустимая вибрация модуля                     | 0,5 g; 5 – 55 Гц  |
| Шумы: (дистанция 1 м)                          |   |
| A1   | 55 дБА  |
| A2   | 55 дБА  |
| A3   | 60 дБА  |
| A4   | 66 – 70 дБА в зависимости от вентилятора  |

## Конструктивное исполнение

|                |                             |
|----------------|-----------------------------|
| Степень защиты | IP 00                       |
| Цвет окраски   |                             |
| крышка         | RAL 9002, светло-серый цвет |
| корпус         | RAL 7012, темно-серый цвет  |

## Соответствие изделия существующим стандартам

Директива по механическому оборудованию 89/392/ЕЕС, 93/68/ЕЕС  
Директива по низковольтному оборудованию 73/23/ЕЕС, 93/68/ЕЕС  
Директива по ЭМС 89/336/ЕЕС, 93/68/ЕЕС

# Технические характеристики

## Программируемые входы и выходы управления

|                          |                     |   |   |
|--------------------------|---------------------|---|---|
| <b>A11</b>               | аналоговый вход     | -11...0...+11 В<br>Макс. напряжение синфазного сигнала $\pm 20$ В | Используется в качестве входа сигнала задания   |
| <b>A12</b>               | аналоговый вход     | -11...0...+11 В<br>Макс. напряжение синфазного сигнала $\pm 40$ В | Может использоваться в качестве входа сигнала задания или для измерения температуры с помощью РТС |
| <b>A1TAC</b>             | вход тахогенератора | $\pm 90...270$ В<br>$\pm 30...90$ В<br>$\pm 8...30$ В             | Макс. напряжение синфазного сигнала $\pm 20$ В  |
|                          | вход энкодера       | 5 В / 24 В  | Входы не изолированы, макс. частота 300 кГц   |
| <b>AO1</b><br><b>AO2</b> | 2 аналоговых выхода | -11...0...+11 В; 5 мА   | Защита от КЗ  |
| <b>DI1 – DI8</b>         | 8 дискретных входов | 0...+5В<br>+15...+30В   | -> "0"<br>-> "1"  |
| <b>DO1 – DO4</b>         | 4 дискретных выхода | 24 В; 50 мА   | Защита от КЗ; токоограничение 160 мА  |
| <b>DO5</b>               | релейный выход      | AC: 250В; 3А<br>DC: 24В; 3А<br>230В; 0,3А                         | Нормально разомкнутый контакт   |
| <b>X8:1, 2</b>           | питание +24 В       | +24 В; 150 мА   | Для питания адаптера последовательной шины  |

| <b>X1 Тахо</b> |           |          |     | <b>X2 Аналог. вх/вых</b> |        |     |       |       | <b>X3 Энкодер</b> |     |        |        |        |        |        |        | <b>X4 Дискретные входы</b> |          |     |     |     |     |     |     |     |     | <b>X5 Дискр. вых</b> |     |     |     |     |     |     |   |   |
|----------------|-----------|----------|-----|--------------------------|--------|-----|-------|-------|-------------------|-----|--------|--------|--------|--------|--------|--------|----------------------------|----------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|----------------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|---|---|
| 1              | 2         | 3        | 4   | 1                        | 2      | 3   | 4     | 5     | 6                 | 7   | 8      | 9      | 1      | 2      | 3      | 4      | 5                          | 6        | 7   | 8   | 1   | 2   | 3   | 4   | 5   | 6   | 7                    | 8   | 9   | 10  | 1   | 2   | 3   | 4 | 5 |
|                |           |          |     |                          |        |     |       |       |                   |     |        |        |        |        |        |        |                            |          |     |     |     |     |     |     |     |     |                      |     |     |     |     |     |     |   |   |
| 90 – 270 В     | 30 – 90 В | 8 – 30 В | ОБЩ | A1 1 +                   | A1 2 + | ОБЩ | +10 В | -10 В | AO1               | AO2 | CH A + | CH A – | CH B + | CH B – | CH Z + | CH Z – | ОБЩ                        | +5В/+24В | DI1 | DI2 | DI3 | DI4 | DI5 | DI6 | DI7 | DI8 | +24В                 | ОБЩ | DO1 | DO2 | DO3 | DO4 | ОБЩ |   |   |

## Габариты



Типоразмер А1



Типоразмер А2



Типоразмер А3



Типоразмер А4

| Типоразмер | Диапазон тока якоря, А | Габариты В x Ш x Г, мм | Вес, кг | Мин. зазоры сверху / снизу / сбоку |
|------------|------------------------|------------------------|---------|------------------------------------|
| A1         | 20 ... 140             | 310x270x200            | 11      | 150x100x5                          |
| A2         | 180 ... 260            | 310x270x270            | 16      | 250x150x5                          |
| A3         | 315 ... 550            | 400x270x310            | 25      | 250x150x10                         |
| A4         | 610 ... 1000           | 580x270x345            | 38      | 250x150x10                         |

В – высота;  
Ш – ширина;  
Г – глубина.

# Элементы управления и отображения информации

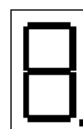
## Панель управления DCS 400 PAN



### Функции

- Мастер запуска
- Управление приводом
- Программирование параметров
- Отображение значений опорных и фактических параметров
- Информация о состоянии привода
- Сброс отказа
- Допускается снятие панели во время работы

## 7-сегментный дисплей



### Отображаемые параметры

- Ошибка при тестировании памяти
- Программа не работает
- Все в норме
- Выполняется загрузка
- Аварии
- Ошибки



## Адаптеры последовательных шин связи

### Доступные протоколы

- Modbus
- Profibus
- DeviceNet
- CANOpen
- AC 800M

## Работа с использованием персонального компьютера

### Программа DriveWindow Light 2

DriveWindow Light 2 представляет собой программное обеспечение для персональных компьютеров, предназначенное для наладки, запуска и управления приводами. Предусмотрены функции программирования, контроля, поиска неисправностей и технического обслуживания. Программа является средством настройки и управления, работающим под ОС Win98, WinNT, Win2000 и WinXP. Программа DriveWindow Light 2 работает как в автономном, так и в интерактивном режиме. Дополнительное оборудование для ПК не требуется. Используется порт RS-232 компьютера. Поддерживаются следующие типы приводов: DCS400, ACS140, ACS160, ACS550 и ACS800.

### Особенности программы DriveWindow Light 2

- Отображение конфигурации системы. Предоставляет обзорные данные о системе.
- Управление приводом. Используется для управления выбранным приводом.
- Программирование параметров. Используется для обработки сигналов и параметров по заданному адресу привода.
- Графический контроль фактических значений сигналов.
- Регистратор неисправностей. Позволяет просматривать содержимое памяти ошибок.
- Пусковая программа-мастер. Облегчает задание параметров и оптимизацию характеристик привода. Направляет пользователя при выполнении различных действий, входящих в процесс запуска.

# Программное обеспечение

## Параметры

Параметры привода подразделяются на функциональные группы. Эти группы перечислены в приведенной ниже таблице.

| Группа параметров                       | Функции   |
|---|---|
| <b>1 – Задание параметров двигателя</b> | Параметры двигателя, фактические сетевые значения   |
| <b>2 – Режим работы</b>                 | Выбор макроса, поведение при включении / выключении, данные управления / контроля состояния, место управления   |
| <b>3 - Якорь</b>                        | Фактические значения сигналов, токоограничение, задание параметров регулятора, защита от непредусмотренного останова, источники опорных значений  |
| <b>4 - Возбуждение</b>                  | Фактические значения сигнала, задание параметров управления, размыкание при повышенном / пониженном токе, адаптация потока, подогрев возбуждением   |
| <b>5 – Регулятор скорости</b>           | Сигналы задания, сбор фактических значений, задание параметров регулятора, задатчик интенсивности, постоянные скорости, задание альтернативных параметров, текущий контроль скорости, фильтрация фактических значений |
| <b>6 – Ввод/вывод</b>                   | Задание масштаба и распределение аналоговых и цифровых входов и выходов, выбор дисплея для панели управления, распределение шины связи, сигналы фактических значений  |
| <b>7 – Техническое обслуживание</b>     | Выбор языка, сервисные процедуры, диагностика, информирование о неисправностях и авариях, генератор прямоугольных импульсов   |
| <b>8 – Шина связи</b>                   | Управление через доступные интерфейсы связи, RS232 или адаптер панели   |
| <b>9 – Адаптация макросов</b>           | Перенастройка дискретных входов DI1...DI4 макросов 1, 5, 6, 7 и 8   |

## Меню функций

В приведенной ниже таблице перечислены специальные функции панели управления

| Функция меню                                     | Значение  |
|--|---|
| <b>Задание типономинала привода</b>              | Адаптация системы управления при замене платы SDCS-CON-3  |
| <b>Считывание из регистратора неисправностей</b> | Считывание / стирание последних 16 сообщений о неисправностях или авариях                                 |
| <b>Заводские установочные параметры</b>          | Восстановление значений, заданных на предприятии-изготовителе (значений по умолчанию) для всех параметров |
| <b>Копирование в панель</b>                      | Пересылка параметров из приводов в панель управления  |
| <b>Копирование в привод</b>                      | Пересылка параметров из панели управления в привод  |
| <b>Длинный / короткий список параметров</b>      | Некоторые видимые / невидимые параметры   |
| <b>Блокировка панели</b>                         | Блокировка панели управления – защита "от дурака"   |
| <b>Контрастность ЖК-дисплея</b>                  | Регулировка контрастности дисплея панели управления   |
| <b>Запуск</b>                                    | Запуск привода с помощью панели управления  |

### Сохранение параметров

Любые вносимые в параметры изменения автоматически сохраняются в флэш-памяти преобразователя. Запоминание выполняется с интервалами времени приблизительно 5 секунд в следующих случаях:

- параметры корректируются посредством панели управления;
- параметры пересылаются с помощью программного пакета ПК DriveWindow Light независимо от изменения содержимого параметра.
- параметры пересылаются в режиме передачи ПЛК (PLC) через один из трех последовательных портов: адаптер последовательной шины связи, порт RS232 или порт панели независимо от корректировки содержимого параметра.



# Программное обеспечение

## Макросы приложений

Макросы представляют собой предварительно заданные наборы параметров. В процессе запуска привод может быть легко настроен без корректировки отдельных параметров.

Функции всех входов и выходов и связей в структуре управления определяются типом макроса. Любое значение, которое может быть задано вручную, заранее определено доступным для выбора макросом. Это означает, что большинство возможных настроек привода уже заложены в макросы.

### Имеются следующие макросы приложений

#### Макрос 1: Standard (стандартный)

- Включение/выключение привода и запуск через 2 дискретных входа.
- Задание скорости с помощью аналогового входа.
- Внешнее ограничение крутящего момента с помощью аналогового входа.
- Толчковая подача с помощью 2 дискретных входов.
- 2 дискретных входа для внешних событий (неисправности/ аварии).
- 2 дискретных входа для аварийного останова и подтверждения неисправности.

#### Макрос 2: Man/Const Sp (регулируемая / фиксированная скорость)

- Запуск и останов привода с помощью 2 дискретных входов.
- Задание скорости с помощью аналогового входа.
- Изменение направления вращения с помощью одного дискретного входа.
- Выбор двух характеристик времени разгона / торможения с помощью одного дискретного входа.
- Задание скорости или двух фиксированных скоростей с помощью двух дискретных входов.
- 2 дискретных входа для аварийного останова и подтверждения неисправности.

#### Макрос 3: Hand/Auto (ручное / автоматическое управление)

Переключение между ручным и автоматическим управлением с помощью одного дискретного входа.

Ручное управление:

- Запуск и останов привода с помощью 1 дискретного входа;
- Задание скорости с помощью аналогового входа 1;
- Задание скорости или одной фиксированной скорости с помощью одного дискретного входа;
- Изменение направления вращения с помощью одного дискретного входа.

Автоматическое управление:

- Запуск и останов привода с помощью 1 дискретного входа;
- Задание скорости с помощью аналогового входа 2;
- Изменение направления вращения с помощью одного дискретного входа;
- 2 дискретных входа для аварийного останова и подтверждения неисправности.

#### Макрос 4: Hand/MotPot (ручное управление / цифровой потенциометр)

- Запуск и останов привода с помощью одного дискретного входа.
- Толчковая подача с помощью 1 дискретного входа.
- Задание скорости с помощью аналогового входа.
- Изменение направления вращения с помощью одного дискретного входа.
- Реализация функции изменения скорости с помощью

двух дискретных входов.

- Задание скорости или потенциометра двигателя с помощью одного дискретного входа.
- 2 дискретных входа для аварийного останова и подтверждения неисправности.

#### Макрос 5: Jogging (толчковый режим)

- Включение/выключение привода и запуск через 2 дискретных входа.
- Задание скорости с помощью аналогового входа 1.
- Выбор дополнительной опорной скорости с помощью аналогового входа 2.
- Толчковая подача с помощью 2 дискретных входов.
- Изменение направления вращения с помощью одного дискретного входа.
- 2 дискретных входа для аварийного останова и подтверждения неисправности.

#### Макрос 6: Motor Pot (цифровой потенциометр)

- Включение/выключение привода и запуск через 2 дискретных входа.
- Изменение направления вращения с помощью одного дискретного входа.
- Возможность выбора минимальной скорости с помощью одного дискретного входа.
- Реализация функции изменения скорости с помощью двух дискретных входов.
- 2 дискретных входа для аварийного останова и подтверждения неисправности.

#### Макрос 7: ext Field Rev (внешняя переполюсовка обмотки возбуждения)

- Включение/выключение привода и запуск через 2 дискретных входа.
- Задание скорости с помощью аналогового входа 1.
- Внешнее ограничение крутящего момента с помощью аналогового входа 2.
- Толчковая подача с помощью 1 дискретного входа.
- Возможность активизации внешней переполюсовки возбуждения с помощью одного дискретного входа.
- 2 дискретных входа для внешних событий (неисправности/аварии).
- 2 дискретных входа для аварийного останова и подтверждения неисправности.

#### Макрос 8: Torque Ctrl (управление моментом)

- Включение/выключение привода и запуск через 2 дискретных входа.
- Задание крутящего момента с помощью аналогового входа.
- Останов выбегом с помощью одного дискретного входа.
- 2 дискретных входа для внешних событий (неисправности/аварии).
- 2 дискретных входа для аварийного останова и подтверждения неисправности

# Дополнительные устройства

## Сетевые дроссели

Во время работы силовых тиристорных преобразователей при переключении тиристорov в питающей сети возникают кратковременные короткие замыкания. Это приводит к искажению формы напряжения в сети электроснабжения. Для предотвращения этого эффекта следует применять сетевые дроссели, которые подключаются между преобразователем и питающей сетью.

Если привод будет питаться от промышленной сети, в таком случае достаточно использовать дроссели ND01 ... ND13.

При питании от коммунальной сети общего пользования необходимо использовать дроссели ND401 ... ND413, а также рекомендуется использовать фильтры ЭМС.

## Предохранители и держатели к ним

Для приводов данной серии АББ рекомендует использовать полупроводниковые предохранители ножевого типа. Соответствующие данные перечислены в приведенной ниже таблице. Конструкция предохранителя требует использования специальных держателей. Для этой цели подходят держатели типовых серий OFAX и OFAS.

Таблица выбора дросселей и предохранителей с держателями

| Тип привода |             | Тип дросселя | Ток / Индуктивность<br>А / мкГн | Тип дросселя | Ток / Индуктивность<br>А / мкГн | Тип предохранителя | Держатель предохранителя |
|-------------|-------------|--------------|---------------------------------|--------------|---------------------------------|--------------------|--------------------------|
| DCS401.0020 | DCS402.0025 | ND01         | 18 / 512                        | ND401        | 18,5/1000                       | 170M1564           | OFAX 00 S3L              |
| DCS401.0045 | DCS402.0050 | ND02         | 37 / 250                        | ND402        | 36,6/600                        | 170M1566           | OFAX 00 S3L              |
| DCS401.0065 | DCS402.0075 | ND04         | 55 / 168                        | ND403        | 55,4/450                        | 170M1568           | OFAX 00 S3L              |
| DCS401.0090 | DCS402.0100 | ND05         | 82 / 135                        | ND404        | 73,8/350                        | 170M1568           | OFAX 00 S3L              |
| DCS401.0125 | DCS402.0140 | ND06         | 102 / 90                        | ND405        | 103,8/250                       | 170M3815           | OFAX 1 S3                |
| DCS401.0180 |             | ND07         | 184 / 50                        | ND406        | 147,6/160                       | 170M3815           | OFAX 1 S3                |
|             | DCS402.0200 | ND07         | 184 / 50                        | ND406        | 147,6/160                       | 170M3816           | OFAX 1 S3                |
| DCS401.0230 | DCS402.0260 | ND07         | 184 / 50                        | ND407        | 191,9/120                       | 170M3817           | OFAX 1 S3                |
| DCS401.0315 | DCS402.0350 | ND09         | 245 / 37,5                      | ND408        | 258,3/90                        | 170M5810           | OFAX 2 S3                |
| DCS401.0405 | DCS402.0450 | ND10         | 367 / 25                        | ND409        | 332,1/70                        | 170M6811           | OFAS B3                  |
| DCS401.0500 | DCS402.0550 | ND10         | 367 / 25                        | ND410        | 405,9/60                        | 170M6811           | OFAS B3                  |
| DCS401.0610 | DCS402.0680 | ND12         | 490 / 18,8                      | ND411        | 501,8/50                        | 170M6813           | OFAS B3                  |
| DCS401.0740 |             | ND12         | 490 / 18,8                      | ND411        | 501,8/50                        | 170M6813           | OFAS B3                  |
|             | DCS402.0820 | ND13         | 698 / 18,2                      | ND412        | 605,2/40                        | 170M6813           | OFAS B3                  |
| DCS401.0900 | DCS402.1000 | ND13         | 698 / 18,2                      | ND413        | 738/35                          | 170M6166           | 170H 3006                |

# Дополнительные устройства

## Фильтры ЭМС

Сетевые фильтры ЭМС требуются для обеспечения соответствия стандарту EN 50 081 в тех случаях, когда привод предназначен для использования в низковольтных четырехпроводных коммунальных сетях с заземленной нейтралью с межфазным напряжением до 400 В.

Для таких случаев фирма АВВ предлагает трехфазные сетевые фильтры, рассчитанные на напряжение от 440 до 690 В и токи от 25 до 1000 А.

Промышленные сети не предназначены для питания чувствительной электроники и имеют другие требования к качеству напряжения сети. Поэтому при питании от подобного рода сетей не требуется использование фильтров ЭМС.

Таблица выбора фильтров ЭМС

| Тип привода |             | Тип фильтра при $U_{пит} \leq 440$ В | Тип фильтра при $U_{пит} \leq 500$ В | Ток, фильтра, А | Вес (прибл.), кг | Габариты ДхШхГ, мм |
|-------------|-------------|--------------------------------------|--------------------------------------|-----------------|------------------|--------------------|
| DCS401.0020 | DCS402.0025 | NF3-440-25                           | NF3-500-25                           | 25              | 3,0              | 250x150x65         |
| DCS401.0045 | DCS402.0050 | NF3-440-50                           | NF3-500-50                           | 50              | 3,1              | 250x150x65         |
| DCS401.0065 |             | NF3-440-64                           | NF3-500-64                           | 64              | 3,1              | 250x150x65         |
|             | DCS402.0075 | NF3-440-80                           | NF3-500-80                           | 80              | 9,5              | 450x170x90         |
| DCS401.0090 | DCS402.0100 | NF3-440-80                           | NF3-500-80                           | 80              | 9,5              | 450x170x90         |
| DCS401.0125 | DCS402.0140 | NF3-440-110                          | NF3-500-110                          | 110             | 9,5              | 450x170x90         |
| DCS401.0180 | DCS402.0200 |                                      | NF3-500-320                          | 320             | 21               | 400x260x115        |
| DCS401.0230 | DCS402.0260 |                                      | NF3-500-320                          | 320             | 21               | 400x260x115        |
| DCS401.0315 | DCS402.0350 |                                      | NF3-500-320                          | 320             | 21               | 400x260x115        |
| DCS401.0405 |             |                                      | NF3-500-320                          | 320             | 21               | 400x260x115        |
|             | DCS402.0450 |                                      | NF3-500-600                          | 600             | 22               | 450x260x115        |
| DCS401.0500 | DCS402.0550 |                                      | NF3-500-600                          | 600             | 22               | 450x260x115        |
| DCS401.0610 | DCS402.0680 |                                      | NF3-500-600                          | 600             | 22               | 450x260x115        |
| DCS401.0740 |             |                                      | NF3-500-600                          | 600             | 22               | 450x260x115        |
|             | DCS402.0820 |                                      | NF3-690-1000                         | 1000            | по запросу       | по запросу         |
| DCS401.0900 | DCS402.1000 |                                      | NF3-690-1000                         | 1000            | по запросу       | по запросу         |

Допускается выбор фильтра исходя из реального тока двигателя:  $I_{фильтра} = 0,8 \cdot I_{двиг макс}$



## Ассортимент производимых приводов постоянного тока

### DCS 400

Модуль привода для стандартного применения

- Встроенное питание возбуждения (макс. 20 А)
- Точное управление скоростью и моментом вращения
- Исключительно малогабаритная и компактная конструкция
- Очень простая установка и ввод в эксплуатацию
- Быстрая доставка
- Диапазон мощностей: 9...522 кВт



### DCS 500B/DCS 600

Модуль привода для ответственных применений

- Свободное программирование программного обеспечения
- 6-ти и 12-типульсная конфигурация до 10 МВт и более
- Текстовый дисплей
- Диапазон мощностей: 10...5000 кВт



### DCE 500 / DCE 600

Привод со вспомогательным оборудованием смонтированный на панели для установки в шкаф

- Выгодное решение для проектов модернизации
- Содержит:
  - Модуль DCS 500B / DCS 600
  - Предохранители переменного тока
  - Вспомогательный трансформатор
  - Устройство запуска вентилятора двигателя с защитой
  - Главный контактор
- Диапазон мощностей: 10...260 кВт



### DCS 400 / DCS 500 Easy Drive

Привод шкафного исполнения

- Конструирование из готовых блоков
- Очень простая установка и ввод в эксплуатацию
- Класс защиты: IP 21
- Текстовый дисплей
- Короткое время доставки
- Диапазон мощностей: 50...1350 кВт



### DCA 500 / DCA 600

Для комплексной, полностью сконструированной системы привода, скомпонованной в стандартных шкафах

- Гибкая и модульная структура аппаратуры
- 6-ти и 12-типульсная конфигурация до 18 МВт и более
- Заранее запрограммированные применения: Металлообработка, краны, целлюлозно-бумажная, горная промышленности
- Диапазон мощностей: 10...18000 кВт



## АББ Индустри и Стройтехника



Москва, 117997  
ул. Профсоюзная, д. 23  
Тел.: (095) 960-22-00  
Факс: (095) 913-96-96

Санкт-Петербург, 193029  
Б. Смоленский пр-т., 6  
Тел.: (812) 326-99-15  
Факс: (812) 326-99-16

Екатеринбург, 620062  
ул. Гагарина, 8, оф. 503  
Тел.: (343) 376-25-66  
Факс: (343) 376-25-67

Новосибирск, 630099  
Красный пр-т., 28, оф. 502  
Тел.: (3832) 23-18-11  
Факс: (3832) 23-47-68

Иркутск, 664033  
ул. Лермонтова, 130, оф. 110  
Тел.: (3952) 42-35-23  
Факс: (3952) 42-34-41

Ростов-на-Дону, 344002  
ул. Пушкинская, 72/а  
Тел./факс: (8632) 559-751

Казань, 420021  
ул. Парижской Коммуны, 26, оф. 401  
Тел.: (8432) 92-39-71  
Факс: (8432) 92-39-21

<http://www.abb.ru/ibs>  
<http://www.abb.com/motors&drives>  
e-mail: [ruibs@ru.abb.com](mailto:ruibs@ru.abb.com)