

По вопросам продаж и поддержки обращайтесь:

**Алматы** (7273)495-231  
**Ангарск** (3955)60-70-56  
**Архангельск** (8182)63-90-72  
**Астрахань** (8512)99-46-04  
**Барнаул** (3852)73-04-60  
**Белгород** (4722)40-23-64  
**Благовещенск** (4162)22-76-07  
**Брянск** (4832)59-03-52  
**Владивосток** (423)249-28-31  
**Владикавказ** (8672)28-90-48  
**Владимир** (4922)49-43-18  
**Волгоград** (844)278-03-48  
**Вологда** (8172)26-41-59  
**Воронеж** (473)204-51-73  
**Екатеринбург** (343)384-55-89  
**Иваново** (4932)77-34-06  
**Ижевск** (3412)26-03-58  
**Иркутск** (395)279-98-46  
**Казань** (843)206-01-48

**Калининград** (4012)72-03-81  
**Калуга** (4842)92-23-67  
**Кемерово** (3842)65-04-62  
**Киров** (8332)68-02-04  
**Коломна** (4966)23-41-49  
**Кострома** (4942)77-07-48  
**Краснодар** (861)203-40-90  
**Красноярск** (391)204-63-61  
**Курган** (3522)50-90-47  
**Курск** (4712)77-13-04  
**Липецк** (4742)52-20-81  
**Магнитогорск** (3519)55-03-13  
**Москва** (495)268-04-70  
**Мурманск** (8152)59-64-93  
**Набережные Челны** (8552)20-53-41  
**Нижний Новгород** (831)429-08-12  
**Новокузнецк** (3843)20-46-81  
**Новосибирск** (383)227-86-73  
**Ноябрьск**(3496)41-32-12

**Омск** (3812)21-46-40  
**Орел** (4862)44-53-42  
**Оренбург** (3532)37-68-04  
**Пенза** (8412)22-31-16  
**Пермь** (342)205-81-47  
**Петрозаводск** (8142)55-98-37  
**Псков** (8112)59-10-37  
**Ростов-на-Дону** (863)308-18-15  
**Рязань** (4912)46-61-64  
**Самара** (846)206-03-16  
**Санкт-Петербург** (812)309-46-40  
**Саранск** (8342)22-96-24  
**Саратов** (845)249-38-78  
**Севастополь** (8692)22-31-93  
**Симферополь** (3652)67-13-56  
**Смоленск** (4812)29-41-54  
**Сочи** (862)225-72-31  
**Ставрополь** (8652)20-65-13  
**Сургут** (3462)77-98-35

**Сыктывкар** (8212)25-95-17  
**Тамбов** (4752)50-40-97  
**Тверь** (4822)63-31-35  
**Тольятти** (8482)63-91-07  
**Томск** (3822)98-41-53  
**Тула** (4872)33-79-87  
**Тюмень** (3452)66-21-18  
**Улан-Удэ** (3012)59-97-51  
**Ульяновск** (8422)24-23-59  
**Уфа** (347)229-48-12  
**Хабаровск** (4212)92-98-04  
**Чебоксары** (8352)28-53-07  
**Челябинск** (351)202-03-61  
**Череповец** (8202)49-02-64  
**Чита** (3022)38-34-83  
**Якутск** (4112)23-90-97  
**Ярославль** (4852)69-52-93

Россия +7(495)268-04-70

Казахстан +7(7172)727-132

Киргизия +996(312)96-26-47

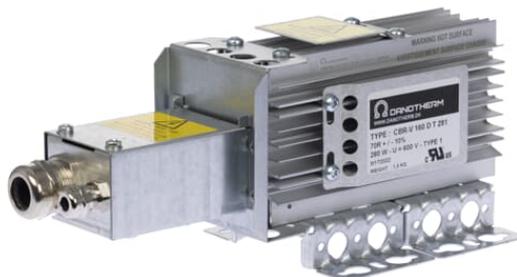
<https://abbdrives.nt-rt.ru/> || [aei@nt-rt.ru](mailto:aei@nt-rt.ru)

# КОМПЛЕКТУЮЩИЕ ДЛЯ ПРИВОДОВ

## Техническое описание на

### шкафы управления и секции

### DCF



## Обзор компонентов преобразователя питания якоря

Силовой преобразователь DCS 500В вместе с дополнительными устройствами и принадлежностями предназначен для управления двигателями постоянного тока, а также другими нагрузками постоянного тока. В случае двигателей постоянного тока сам преобразователь

DCS 500В используется для питания якоря, а встроенный или внешний источник питания обмотки возбуждения используется для регулирования тока возбуждения.

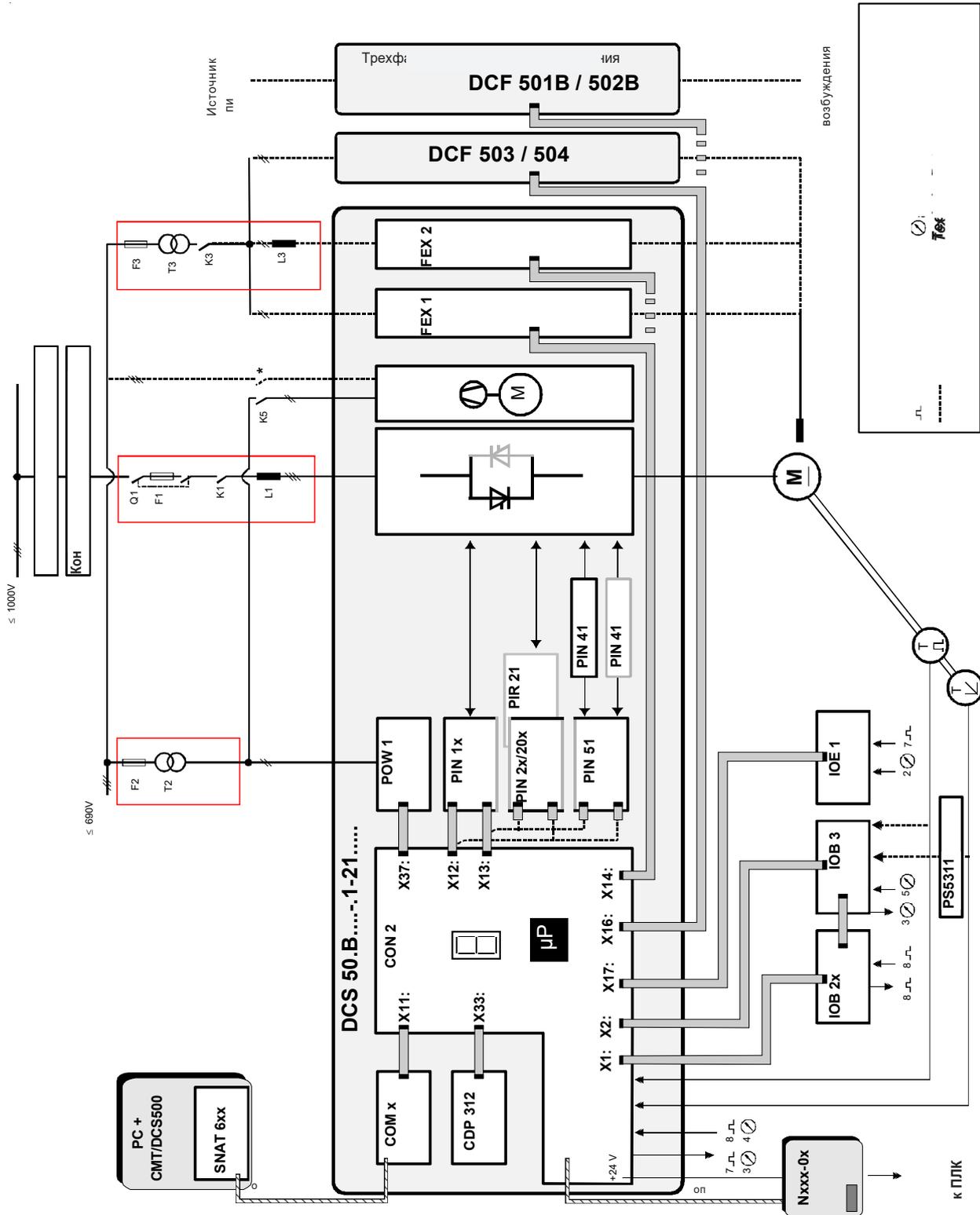


Рис. 2/1: Обзор компонентов DCS 500В

Данный обзор позволяет ознакомиться с системой; основные компоненты которой показаны на схеме ниже. Ядром системы является модуль силового преобразователя DCS 500В.

## Обзор компонентов преобразователя питания возбуждения

Аппаратные средства преобразователя DCS 500В являются основой преобразователя DCF 500В, который используется для управления нагрузками с высокой индуктивностью. В обоих преобразователях используется одинаковое программное обеспечение. Если рас-

сматривать систему в целом, эти два преобразователя отличаются некоторыми платами, дополнительными устройствами и схемой соединений (устройство CZD-0x используется не во всех вариантах; см. руководство *Технические данные*).

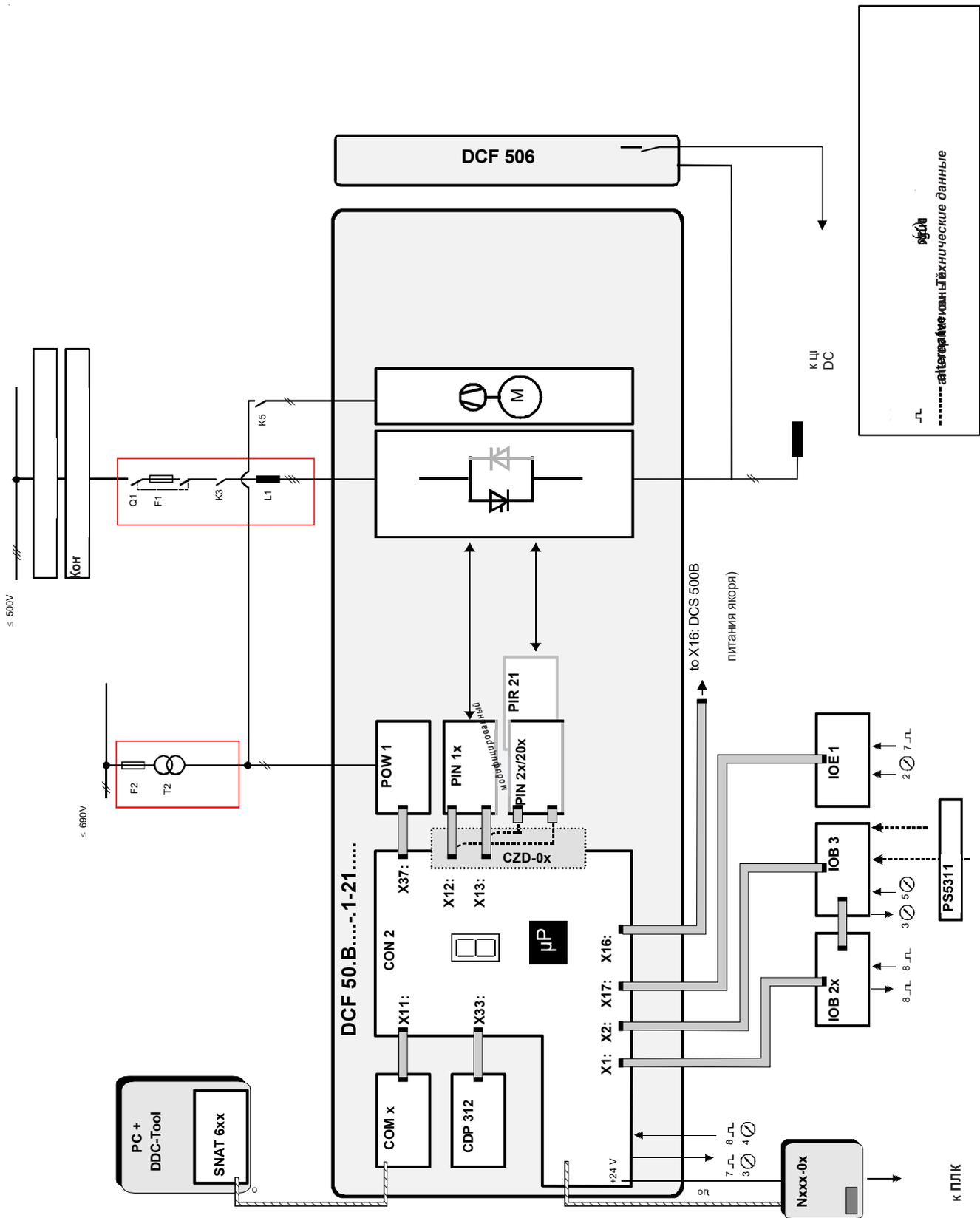


Рис. 2/2: Обзор компонентов DCF 500В

# Питание возбуждения

## Общие данные

- Токи от 6 до 520 А
- Контроль минимального тока возбуждения
- Интегрированный внешний силовой преобразователь питания возбуждения или полностью автономный распределительный шкаф
- 2-фазная или 3-фазная модель
- Полностью цифровое управление (кроме SDCS-FEX-1)

Мы рекомендуем устанавливать автотрансформатор в цепи питания силового преобразователя возбуждения для регулирования входного напряжения до напряжения возбуждения и для уменьшения пульсаций напряжения в цепи возбуждения.

Все силовые преобразователи возбуждения (кроме SDCS-FEX-1) управляются преобразователем цепи якоря через последовательный интерфейс со скоростью передачи 62,5 кБод. Этот интерфейс служит для параметризации,

управления и диагностики преобразователя питания возбуждения, предоставляет средство для точного управления. Кроме того, он позволяет управлять внутренним (SDCS-FEX-2A) и внешним (DCF 501B/2B/3A/4A) или двумя внешними (2 x DCF 501B/2B/3A/4A) блоками питания возбуждения. В каждом силовом преобразователе постоянного тока предоставляется соответствующая требуемая функция программного обеспечения.

### DCF 503A

- Полурегулируемый диодно-тиристорный мост (1-Q)
- Микропроцессорное управление с электроникой управления, питаемой отдельно (115...230 В/1 фаза).
- Конструкция и компоненты рассчитаны на напряжение изоляции 690 В переменного тока.
- Выходное напряжение  $U_A$ :

$$U_A = U_V * \left( \frac{100\% + TOL}{100\%} \right) * 0,9$$

TOL = допуск сетевого напряжения в %  $U_V$   
= Сетевое напряжение

- Рекомендация:  
Напряжение возбуждения  $0,6...0,8 * U_V$

### DCF 504A

- Полностью уп параллельные тиристорные мосты (4-Q)
- Это устройство допустимо, в отличие от SDCS-FEX-2-, для малоинерционного включения/снятия возбуждения, а также для реверсирования поля. Для малоинерционного возбуждения необходим соответствующий запас напряжения. В установившемся состоянии мост с полным управлением работает в режиме полупериодного управления таким образом, чтобы пульсации напряжения сохранялись на минимально возможном уровне. При быстро изменяющемся токе возбуждения мост работает в режиме полного управления.
- Конструкция аналогична DCF 503A

### DCF 500B

Этот силовой преобразователь возбуждения используется в основном для преобразователей цепи якоря с номинальными токами 2050...5200 А. Он состоит из модифицированного преобразователя цепи якоря.

- Выходное напряжение  $U_A$ , соответственно  $U_{dmax 2-Q}$ : см. табл. 2.2/1
- Рекомендация:  
Напряжение возбуждения  $0,5...1,1 * U_V$
- Трехфазные преобразователи питания возбуждения DCF 501B/502B нуждаются в отдельном активном устройстве защиты от превышения напряжения DCF 506 для предотвращения фазной недопустимо высоких напряжений. Устройство защиты напряжения DCF 506 может использоваться с преобразователями 2-Q DCF 501B и преобразователями 4-Q DCF 502B.

### Взаимное соответствие преобразователей питания возбуждения и устройств защиты от превышения напряжения

| Преобразователь питания возбуждения для обмоток возбуждения двигателя | Защита от превышения напряжения |
|---|---------------------------------|
| DCF50xB0025-51<br>...<br>DCF50xB0140-51                               | DCF506-0140-51                  |
| DCF50xB0200-51<br>...<br>DCF50xB0520-51                               | DCF506-0520-51                  |



DCF 503A / 504A



DCF501B/502B



DCF506-140-51, без крышки

| Тип блока                           | Выходной ток $I_{sc}$ [А] | Напряжение питания [В]   | Место установки    | Примечания  |
|-------------------------------------|---------------------------|--|--------------------|---|
| SDCS-FEX-1-0006<br>SDCS-FEX-2A-0016 | 0.02...6<br>0.3...16      | 110В-15%...500В/1-фазное +10%<br>110В-15%...500В/1-фазное +10% | внутри<br>внутри   | внешний плавкий предохранитель, 6 А $\Rightarrow I_{rated}$<br>внешний плавкий предохранитель, дроссель, для С1: 0.3 ...8 А ①, не должен использоваться для модели А6/А7! |
| DCF 503A-0050<br>DCF 504A-0050      | 0.3...50<br>0.3...50      | 110В-15%...500В/1-фазное +10%<br>110В-15%...500В/1-фазное +10% | снаружи<br>снаружи | вспомогательное питание (115...230 В), если необходимо, осуществляется через согласующий трансформатор; внешний плавкий предохранитель; Размеры ВхШхГ: 370x125x342 [мм]   |
| DCF 50xBxxx-51                      | см. табл. 2.2/3           | 200 В...500 В/3-фазное   | снаружи            | на основе аппаратуры DCS 500В и дополнительных аппаратных компонентов (DCF 506); вспомогательное питание (115/230 В)  |

① Уменьшение тока см. также в 2.1 Условия окружающей среды Рис.: 2.1/1 и 2.1/2

# Внешние преобразователи возбуждения

01 DCF803-0035

## Общие данные

- Ток от 0,3 до 520 А
- Контроль минимального тока возбуждения
- Интегрированный преобразователь мощности внешнего поля или полностью отдельный шкаф распределительного устройства
- Модель на одну или три фазы
- Управление через последовательный канал по интерфейсу DCSLink

Все преобразователи возбуждения управляются при помощи преобразователя цепи якоря через последовательный интерфейс (плата SDCS-DSL-H1x). Этот интерфейс позволяет параметризовать, контролировать и диагностировать преобразователь возбуждения, обеспечивая точность управления.

Мы рекомендуем встроить в цепь питания преобразователя мощности возбуждения автоматический трансформатор для регулировки входного напряжения переменного тока с учетом напряжения возбуждения, а также для снижения пульсации напряжения в цепи возбуждения в однофазном режиме работы.

## Изменение направления потока

Изменение направления потока — базовая функция, реализованная в микропрограмме DCS880. Для этого необходима аппаратная конфигурация в составе 2-квadrантной (одиночной) мостовой схемы якоря и 4-квadrантного (с двойным мостом) возбудителя.

Изменение направления поля обеспечивает реверс крутящего момента с низкой динамикой, что можно использовать, например, в приводах двигательных установок для изменения направления скорости, а также в механизмах аварийного останова для однонаправленных станков.

## Типы преобразователей возбуждения DCF803-0035 и DCF803-0016

- Полууправляемый тиристорный/диодный мост (1-квadrантный)
- Трехфазный или однофазный режим работы
- Микропроцессорное управление с питанием электронной системы от преобразователя цепи якоря (24 В).
- Конструкция и компоненты рассчитаны на напряжение изоляции 600 В<sub>перем. тока</sub>
- При условии достаточного резерва по напряжению возможно ускоренное возбуждение; устранение возбуждения осуществляется на основе временной константы поля.
- Выходное напряжение возбуждения  $U_A$  (однофазный режим):

$$U_A \leq U_V * \left( \frac{100\% + \text{TOL}}{100\%} \right) * 0.9$$

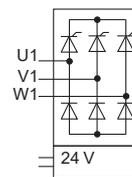
TOL = отклонение напряжения линии в %  
 $U_V$  = напряжение в сети,  $U_A$  = напряжение возбуждения

- Рекомендация (однофазный режим):  $U_A = 0,6-0,8 \times U_V$  или  $U_V = 1,25-1,7 \times U_A$
- Выходное напряжение возбуждения  $U_A$  (трехфазный режим):

$$U_A \leq U_V * \left( \frac{100\% + \text{TOL}}{100\%} \right) * 1.35$$

TOL = отклонение напряжения линии в %  
 $U_V$  = напряжение в сети,  $U_A$  = напряжение возбуждения

**Примечание:** эти расчеты также действительны для внутренней схемы FEX-425



01



Таблица блоков преобразователей возбуждения

| Тип привода        | Выходной ток $I_{cc}$ | Напряжение источника питания поля переменного тока    | напряжение вспомогательного питания | Комментарии  |
|--------------------|-----------------------|---|-------------------------------------|--|
| DCF803-0016        | 0,3...16 А            | 110 В -15 %...500 В/1 фаза +10 %<br>одна или три фазы |                                     | внешний предохранитель<br>Дроссель линии L3 для работы в трехфазном режиме:<br>ND401 ≤ 16 А<br>ND402 > 16 А                              |
| DCF803-0035        | 0,3...35 А            | 110 В -15 %...500 В/1 фаза +10 %<br>одна или три фазы | 24 В =<br>200 мА                    | для работы в однофазном режиме:<br>ND30 ≤ 16 А<br>ND402 > 16 А   |
| DCF803-0050        | 0,3...50 А            | 110 В -15 %...500 В/1 фаза +10 %                      |                                     | при необходимости через соответствующий автоматический трансформатор; внешний предохранитель; габариты (В × Ш × Г): 370 × 125 × 342 [мм] |
| DCF804-0050        | 0,3...50 А            | 110 В -15 %...500 В/1 фаза +10 %                      | 115 или 230 В                       |  |
| DCF803-0060        | 0,3...60 А            | 110 В -15 %...500 В/1 фаза +10 %                      |                                     |  |
| DCF804-0060        | 0,3...60 А            | 110 В -15 %...500 В/1 фаза +10 %                      |                                     |  |
| DCS880-S0x-xxxx-05 |                       | 200... 500 В/3 фазы                                   |                                     | дополнительные аппаратные компоненты (DCF 506)   |

По вопросам продаж и поддержки обращайтесь:

**Алматы** (7273)495-231  
**Ангарск** (3955)60-70-56  
**Архангельск** (8182)63-90-72  
**Астрахань** (8512)99-46-04  
**Барнаул** (3852)73-04-60  
**Белгород** (4722)40-23-64  
**Благовещенск** (4162)22-76-07  
**Брянск** (4832)59-03-52  
**Владивосток** (423)249-28-31  
**Владикавказ** (8672)28-90-48  
**Владимир** (4922)49-43-18  
**Волгоград** (844)278-03-48  
**Вологда** (8172)26-41-59  
**Воронеж** (473)204-51-73  
**Екатеринбург** (343)384-55-89  
**Иваново** (4932)77-34-06  
**Ижевск** (3412)26-03-58  
**Иркутск** (395)279-98-46  
**Казань** (843)206-01-48

**Калининград** (4012)72-03-81  
**Калуга** (4842)92-23-67  
**Кемерово** (3842)65-04-62  
**Киров** (8332)68-02-04  
**Коломна** (4966)23-41-49  
**Кострома** (4942)77-07-48  
**Краснодар** (861)203-40-90  
**Красноярск** (391)204-63-61  
**Курган** (3522)50-90-47  
**Курск** (4712)77-13-04  
**Липецк** (4742)52-20-81  
**Магнитогорск** (3519)55-03-13  
**Москва** (495)268-04-70  
**Мурманск** (8152)59-64-93  
**Набережные Челны** (8552)20-53-41  
**Нижний Новгород** (831)429-08-12  
**Новокузнецк** (3843)20-46-81  
**Новосибирск** (383)227-86-73  
**Ноябрьск**(3496)41-32-12

**Омск** (3812)21-46-40  
**Орел** (4862)44-53-42  
**Оренбург** (3532)37-68-04  
**Пенза** (8412)22-31-16  
**Пермь** (342)205-81-47  
**Петрозаводск** (8142)55-98-37  
**Псков** (8112)59-10-37  
**Ростов-на-Дону** (863)308-18-15  
**Рязань** (4912)46-61-64  
**Самара** (846)206-03-16  
**Санкт-Петербург** (812)309-46-40  
**Саранск** (8342)22-96-24  
**Саратов** (845)249-38-78  
**Севастополь** (8692)22-31-93  
**Симферополь** (3652)67-13-56  
**Смоленск** (4812)29-41-54  
**Сочи** (862)225-72-31  
**Ставрополь** (8652)20-65-13  
**Сургут** (3462)77-98-35

**Сыктывкар** (8212)25-95-17  
**Тамбов** (4752)50-40-97  
**Тверь** (4822)63-31-35  
**Тольятти** (8482)63-91-07  
**Томск** (3822)98-41-53  
**Тула** (4872)33-79-87  
**Тюмень** (3452)66-21-18  
**Улан-Удэ** (3012)59-97-51  
**Ульяновск** (8422)24-23-59  
**Уфа** (347)229-48-12  
**Хабаровск** (4212)92-98-04  
**Чебоксары** (8352)28-53-07  
**Челябинск** (351)202-03-61  
**Череповец** (8202)49-02-64  
**Чита** (3022)38-34-83  
**Якутск** (4112)23-90-97  
**Ярославль** (4852)69-52-93

**Россия** +7(495)268-04-70

**Казахстан** +7(7172)727-132

**Киргизия** +996(312)96-26-47

<https://abbdrives.nt-rt.ru/> || [aei@nt-rt.ru](mailto:aei@nt-rt.ru)