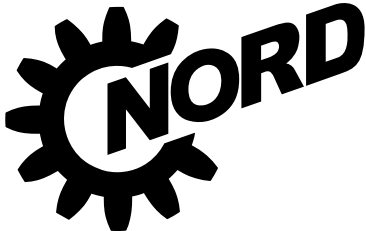


Intelligent Drivesystems, Worldwide Services

МНОГОФУНКЦИОНАЛЬНЫЙ ПРЕОБРАЗОВАТЕЛЬ ЧАСТОТЫ ДЛЯ ШКАФОВ



(RU) (UA)
NORDAC PRO
ПРЕОБРАЗОВАТЕЛЬ
ЧАСТОТЫ SK 500E


DRIVESYSTEMS

УНИВЕРСАЛЬНОЕ РЕШЕНИЕ

СЕРИЯ NORDAC PRO

Введение

Обзор продукции

Функции

Принадлежности

Технические характеристики



NORDAC PRO

Преобразователи частоты серии NORDAC PRO, выпускаемые NORD Drivesystems, предназначены для двигателей с номинальной мощностью 0,25 - 160 кВт. Благодаря своей компактной конструкции они занимают мало места и подходят для установки в распределительных шкафах.

Особенности устройств стандартной конфигурации:

- бездатчиковая регулировка вектора тока, обеспечивающая постоянную скорость вращения даже в условиях меняющейся нагрузки и высокий вращающий момент при запуске;
- высокий запас прочности (перегрузки до 200 %), который позволяет использовать преобразователи в крановом и подъемном оборудовании;
- эксплуатация с асинхронными и синхронными двигателями
- встроенный тормозной прерыватель, обеспечивающий работу преобразователя в четырех квадрантах;
- хорошие показатели электромагнитной совместимости благодаря встроенному фильтру;

Помимо этого, преобразователи этой серии снабжены ПИД-регуляторами или регуляторами процессов, которые могут самостоятельно выполнять задачи регулирования.

Преобразователи могут быть оснащены встроенными блоками питания 24 В либо специальным разъемом для подключения источника питания управляющей платы.

Преимущество второй конфигурации заключается в том, что при отсутствии нагрузки доступ к параметрам и обмен данными может осуществляться посредством интерфейса шины. Кроме того, устройство может переключаться в аварийный режим и самостоятельно выполнять необходимую регулировку, что обеспечивает безопасность эксплуатации в любых условиях, в частности, при использовании преобразователей в подъемном оборудовании.

Модели SK 51xE и SK 53xE имеют функцию безопасного останова, которая отвечает требованиям стандарта EN 13849-1 (до максимальной, четвертой категории безопасности, останов категории 0 и 1). Модель SK 53xE дополнительно оснащена системой POSICON и может использоваться для задач относительного и абсолютного позиционирования.

Модель SK 520E имеет встроенный ПЛК, позволяющий программировать приводные функции в соответствии со стандартом IEC 61131. Новые модели SK 540E / SK 545E поддерживают интерфейс Universal, через который можно подключить датчики SSI и EnDat. Несмотря на разную функциональность, все преобразователи имеют одинаковые размеры.



Базовое оснащение

- Точная регулировка и малое время отклика благодаря бездатчиковому управлению вектором тока (регулирование по вектору ISD)
- Переключатель тормоза, электромеханический стояночный тормоз
- Прерыватель тормоза, отводящий энергию от двигателя, работающего в генераторном режиме, к тормозному резистору
- Интерфейс диагностики RS 232
- Гибкая настройка за счет 4 переключаемых наборов параметров (например, для переключения между приводами с нестандартными двигателями)
- Поддержка всех распространенных приводных функций (ускорение, торможение по рампе)
- Предварительная настройка (стандартные значения параметров)
- Регулируемые значения индикаторов
- Улучшение регулирования путем измерения сопротивления статора

Дополнительное оснащение

- Интерфейсы для разных систем шин
- Дополнительные возможности управления (переключатели, потенциометры, модули параметризации)
- Варианты с защитными функциями (безопасный останов (STO, SS1))
Доступны начиная с SK 510E 230 В
- Варианты с интерфейсом инкрементного датчика (энкодера), обеспечивающего обратную связь по частоте вращения (режим сервоуправления)
Доступны начиная с SK 520E
- Варианты с ПЛК
Доступны начиная с SK 520E
- Варианты с системой POSICON, служащей для задач относительного и абсолютного позиционирования
Доступны начиная с SK 530E
- Интерфейс датчиков Universal
Начиная с SK 540E



Введение

Обзор продукции

Функции

Принадлежности

Технические характеристики

NORD ELECTRONIC DRIVESYSTEMS

ПРИВОДНАЯ ТЕХНИКА ДЛЯ ЦЕНТРАЛИЗОВАННЫХ И

ПРЕОБРАЗОВАТЕЛИ ЧАСТОТЫ NORDAC

Преимущества

- Гибкое изменение функциональности в зависимости от условий и выполняемых задач
- Лучшие на рынке показатели крутящего момента для любых задач в сфере приводной техники
- Простой ввод в эксплуатацию и удобство управления

Функции (при наличии)

- POSICON – встроенный режим позиционирования и синхронизирования
- ПЛК для реализации функций, связанных с приводной техникой
- Эксплуатация с асинхронными и синхронными двигателями
- Энергосберегающая функция для диапазона частичных нагрузок
- Высокая точность регулирования за счет управления вектором тока
- 4-квадрантный режим работы (H-мост)
- Встроенный тормозной выпрямитель для управления тормозом двигателя
- Управление и замкнутая система регулирования
- STO и SS1 – интегрированные функции обеспечения безопасности
- Интегрированный сетевой фильтр для выполнения норм по ЭМС
- Совместимость с распространенными на рынке системами шин
- Средства управления и параметризации, простая структура параметров

NORDAC PRO SK 500E



Преобразователи частоты, которые благодаря большому диапазону мощности и возможности расширения функций с помощью технологических модулей, могут использоваться для решения любых приводных задач. Обеспечивает оптимальное отведение теплоты благодаря поддержке разных вариантов охлаждения.

Преобразователи частоты

- Диапазоны мощности до 160 кВт
- Монтаж в шкафу
- IP20

NORDAC FLEX SK 200E



Привод с широкими возможностями монтажа, предназначенный для децентрализованных систем. Возможность расширения функциональности и гибкость в выборе конфигурации. Простота монтажа и технического обслуживания за счет разнообразных возможностей подключения и простой передачи параметров с помощью модуля памяти EEPROM.

Преобразователи частоты

- Диапазон мощности до 22 кВт
- Монтаж на стене или на двигателе
- IP55, IP66

NORDAC BASE SK 180E



Экономичный децентрализованный вариант для решения простых задач в сфере приводной техники. Небольшие затраты на электромонтаж, прочная конструкция, позволяющая устанавливать устройство вне распределительного шкафа.

Преобразователи частоты

- Диапазон мощности до 2,2 кВт
- Монтаж на стене или на двигателе
- IP55, IP66, IP69K

NORDAC START SK 135E



Износостойкий электронный пускатель двигателя для децентрализованных систем для обеспечения плавного пуска по любому типу. Широкие возможности интеграции благодаря внутреннему защитному реле и функции реверса.

Пускатели двигателя

- Диапазон мощности до 7,5 кВт
- Монтаж на стене или на двигателе
- IP55, IP66, IP69K

ДЕЦЕНТРАЛИЗОВАННЫХ СИСТЕМ

Преобразователи частоты

- Диапазон мощности до 7,5 кВт
- Монтаж на производственном оборудовании
- IP55, IP65

Периферийный распределитель для децентрализованных систем, с разными возможностями монтажа. Благодаря широкому ассортименту дополнительного оснащения может быть настроен для эксплуатации в любых условиях. Предлагается в виде преобразователей частоты и пускателей. Быстрый ввод в эксплуатацию благодаря разным вариантам подключения. Имеет встроенный технический переключатель и поддерживает локальное ручное управление, что упрощает обслуживание производственного оборудования.



NORDAC LINK
SK 250E

Пускатели двигателя

- Диапазон мощности до 3 кВт
- Монтаж на производственном оборудовании
- IP65

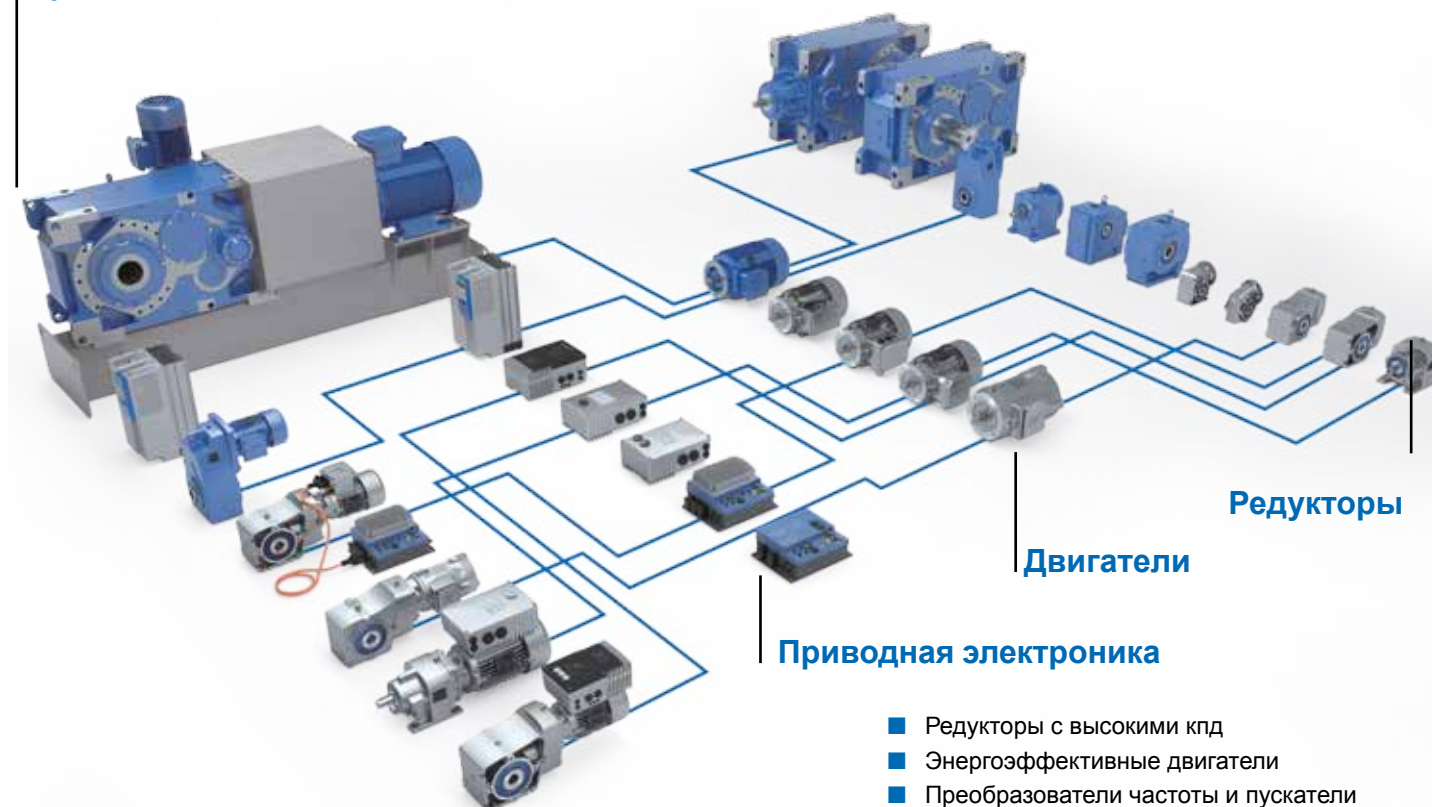


NORDAC LINK
SK 155E

NORD DRIVESYSTEMS

КОМПЛЕКСНАЯ ПРИВОДНАЯ ТЕХНИКА ПО ПРИНЦИПУ «ВСЕ ИЗ ОДНИХ РУК»

Приводная техника



- Редукторы с высокими КПД
- Энергоэффективные двигатели
- Преобразователи частоты и пускатели для монтажа на периферии или в распределительном шкафу

Введение

Обзор продукции

Функции

Принадлежности

Технические характеристики

ШИРОКАЯ ФУНКЦИОНАЛЬНОСТЬ БЛАГОДАРЯ ДОПОЛНИТЕЛЬНОМУ ОБОРУДОВАНИЮ

Введение



Монитор нагрузки

- Контроль крутящего момента нагрузки относительно выходной частоты
- Настройка функции контроля крутящего момента для защиты производственного оборудования от перегрузок в определенных частотных диапазонах

Реализовано во всех устройствах

Обзор продукции



Энергосберегающая функция

- Максимальная эффективность при эксплуатации с неполной нагрузкой
- Снижение стоимости эксплуатации благодаря экономному расходу энергии (до 60 %)
- Простая настройка

Реализовано во всех устройствах

Функции



-Использование в подъемных устройствах

- Быстрый и точный прием нагрузки благодаря точному регулированию по вектору тока
- Встроенный прерыватель тормоза, позволяющий отводить энергию от двигателя, работающего в генераторном режиме, к тормозному резистору (при наличии тормозного резистора)
- Переключатель тормоза, обеспечивающий оптимальную работу электромагнитного стояночного тормоза и переключение тормоза без износа

Реализовано во всех устройствах

Технические характеристики



Регулятор процесса / ПИД-регулятор

- Замкнутый регулирующий контур с обратной связью и возможностью анализа фактических значений (например, для регулирования потока, компенсирующего валика)
- Независимая настройка П-, И- и Д-составляющих

Реализовано во всех устройствах





Режим работы ведущий - ведомый (Master / Slave)

- Управление одним или несколькими ведомыми преобразователями посредством ведущего преобразователя
- Связь через USS или CANopen с передачей управляющих команд и заданных значений

Реализовано во всех устройствах



Введение

Аварийный режим (режим эвакуации)

- Возможен переход на аварийный режим в случае отключения основного источника питания
- Возможность эксплуатации в аварийном режиме с питанием от источника постоянного тока (например, ИБП, аккумулятор)

Функция доступна во всех устройствах типа SK 5x5E



Обзор продукции

Функции

Обратная связь с датчиком углового положения (серворежим)

- Высококачественное регулирование частоты вращения
- Максимальное ускорение за счет прямой обратной связи по фактическому значению частоты вращения преобразователя, а также:
 - Полный крутящий момент до самой остановки (частота вращения = 0)
 - Цифровой регулятор частоты вращения с широкими возможностями настройки

Реализовано во всех устройствах



Принадлежности

Промежуточный контур

Все конфигурации устройств снабжены клеммами промежуточного контура

- Энергосберегающий эффект благодаря оптимизации моторного и генераторного режимов
- Возможно оснащение тормозными резисторами

Реализовано во всех устройствах



Технические характеристики



ШИРОКАЯ ФУНКЦИОНАЛЬНОСТЬ БЛАГОДАРЯ ДОПОЛНИТЕЛЬНОМУ ОБОРУДОВАНИЮ

Введение



Обзор продукции



Функции

Принадлежности

Технические характеристики

Простота эксплуатации

- Возможность подключения к разным системам обмена данными через съемные технологические модули.
- Быстрая и простая диагностика по светодиодным индикаторам, размещенных в хорошо обозреваемых местах.
- Дополнительные технологические модули для отображения данных, управления и параметризации
 - Вывод информации на высококачественном ЖК-дисплее, интерфейс на 14 языках (опция).
 - Простота управления и параметризации благодаря понятной структуре параметров и интуитивно-понятному расположению элементов управления.
 - Конфигурации, оптимизированные для распределительных шкафов

Реализовано во всех устройствах

Безопасность

В преобразователях SK 500E реализованы разные защитные функции, обеспечивающую безопасную эксплуатацию всех приводных компонентов

Двигатели, редукторы и установки

- Температурная защита двигателя TF (позистор), I²t
- Защита от короткого замыкания / замыкания на землю
- Контроль фаз и процесса намагничивания
- Контроль частоты и направления вращения, контроль проскальзывания посредством обратной связи (датчик)
- Контроль и ограничение нагрузки
- Управление ошибками, сохранение информации о неполадках и граничных условиях, статистика ошибок

Преобразователи частоты

- Датчик температуры
- Защита от короткого замыкания / замыкания на землю
- Контроль фаз, защита от перенапряжения / падения напряжения

Периферийное оборудование

- Контроль обмена данными благодаря встроенной «сторожевой» схеме
- Возможность программирования входов и анализ сигналов, поступающих с датчиков

Воздействие на окружающую среду

- Соответствие RoHS
- Встроенный сетевой фильтр, который обеспечивает хорошие показатели электромагнитной совместимости (C1 для устройств мощностью 7,5 кВт и экранированного кабеля длиной до 5 м, C2 – для экранированного кабеля длиной до 20 м)

Надежность в эксплуатации благодаря большому запасу прочности и способности выдерживать большие перегрузки

- 200 % номинальной нагрузки в течение 3,5 с / 150 % номинальной нагрузки в течение 60 с

Реализовано во всех устройствах



В ЭКСТРЕННОМ СЛУЧАЕ БЕЗОПАСНЫЙ ОСТАНОВ STO И SS1

Безопасный останов

При эксплуатации промышленных устройств решающим фактором является безопасность персонала и высокая отказоустойчивость. После активации предохранительного контура, вызванного открытием защитного корпуса или двери, необходимо убедиться, что вращающиеся части устройства не могут стать причиной несчастного случая.

В двигателях с преобразователями частоты NORD защита от случайного запуска двигателя реализована в соответствии с требованиями стандарта — через блокировку импульсов.

В этом случае питание электронного силового выключателя осуществляется через предохранительное устройство. Поэтому преобразователь частоты готов к включению сразу после замыкания предохранительного контура и не требует повторной инициализации.

Стандарты

- DIN EN ISO 13849-1:
Уровень эффективности защиты e
- DIN EN 61508: SIL 3
- DIN EN 60204-1: Функция останова
- DIN EN 61800-5-2:
Защитные функции

Области применения

- Станки с вращающимися механизмами (например, фрезами)
- Закрытые двигающиеся механизмы, защищенные дверями

Преимущества

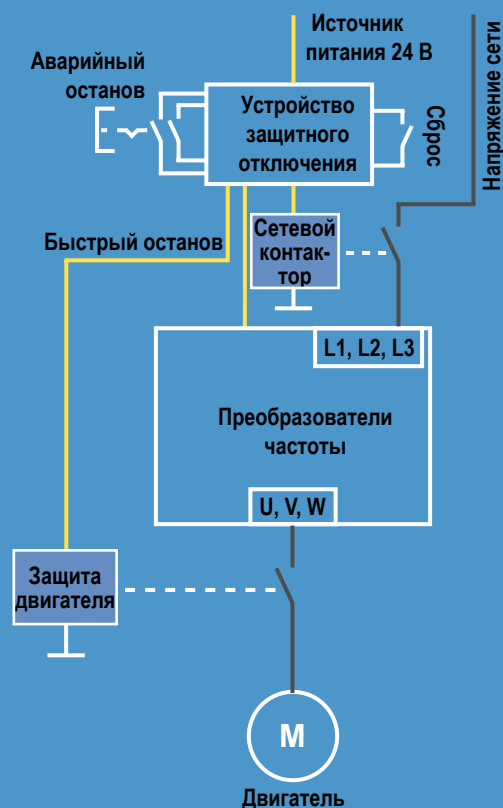
- Сертификат TÜV NORD
- Безопасное отключение крутящего момента (STO)
- Безопасный останов 1 (SS1)
- Высокая эксплуатационная готовность благодаря постоянному подключению к линии
- Сокращение числа сетевых контакторов
- Отсутствие времени инициализации
- Длительный срок службы благодаря электронной системе коммутации (отсутствие электромеханических контактов)
- Экономичное решение, воплощенное в компактном устройстве

Доступно во всех моделях, начиная с SK 510E (за исключением SK 520E и устройств 115 В)

Функция «Безопасный останов»



Принцип использования защитной техники, применявшийся ранее



Введение

Обзор продукции

Функции

Принадлежности

Технические характеристики

КОГДА ТОЧНОСТЬ ПРЕВЫШЕ ВСЕГО

ПОЗИЦИОНИРОВАНИЕ С ПОМОЩЬЮ POSICON

Введение

Обзор продукции

Функции

Принадлежности

Технические характеристики



POSIICON

Преобразователи со встроенной системой POSICON получают через специальный интерфейс информацию о текущем положении приводного механизма. В качестве интерфейса служат входы для инкрементных энкодеров (TTL / HTL) или абсолютных энкодеров, работающие по протоколу CANopen (в устройствах SK 540E и выше поддерживаются также синусные датчики и интерфейсы SSI, BiSS, EnDat 2.1 и Hiperface). Наряду с традиционным абсолютным позиционированием (от точки к точке) система POSICON позволяет выполнять относительное позиционирование, например, на механизмах, перемещающихся по бесконечным осям, и поддерживает другие технологические функции (поворотный стол с оптимизацией траектории вращения, синхронизация, летучая пила). Стандартная конфигурация POSICON включает память для сохранения информации о положениях и такие функции, как обучение, движение с привязкой к базовой точке, сброс положения, смещение положения, позиционирование в заданном окне и S-образная рампа, поэтому преобразователь может выполнять регулировку положения без дополнительного оборудования. Таким образом, задачи внешнего управления заключаются только в подаче стартового импульса и задании целевого положения (через цифровые каналы входов-выходов или через полевую шину). Контроль за процессом позиционирования и передачу сообщений о состоянии осуществляется преобразователем частоты.

Области применения

- Подъемные механизмы / стеллажные штабелёры с функцией точного подвода в заданное положение
- Ходовые механизмы транспортеров материала / порталных кранов с функцией синхронизации по всем приводимым осям
- Функции поворотного стола для инструментальных магазинов на станках и машинах
- Летучая пила: динамическая синхронизация привода подачи материала и привода обработки

Доступно в моделях SK 530E и выше

ПЛК

Интеллектуальное приводное электронное оборудование со встроенным ПЛК берет на себя часть функций систем управления более высокого уровня, позволяя реализовать модульный принцип в производственном оборудовании. ПЛК может в реальном времени выполнять независимый анализ рабочих данных – например, с целью диагностики. ПЛК позволяет настроить оборудование так, чтобы оно выполняло определенные действия с учетом конкретной производственной ситуации.

- Возможность программирования ПЛК с помощью программного пакета NORD CON (IEC 61131-3, языки программирования Structured Text ST и Instruction List IL). Без лицензионных сборов или других расходов в период использования.
- Возможность внедрения специальных функций управления с помощью ПЛК. Функции анализа и обработки данных от датчиков и управления исполнительными механизмами позволяют отказаться от аналогичных функций контроллеров машин и приводов.
- Возможность установки дополнительных функциональных модулей Motion Control, поддерживающих стандарт PLCopen, для внедрения систем управления перемещениями.

Области применения

- Контроль / управление одним или несколькими устройствами посредством преобразователя частоты

Доступно в моделях SK 520E и выше

HTL / TTL

Подключение инкрементного энкодера

Для высокоточного регулирования частоты вращения необходима обратная связь по текущей скорости вращения двигателя (closed-loop). Реализация обратной связи осуществляется с помощью инкрементного датчика на валу двигателя, подключенного непосредственно к преобразователю частоты.

Доступно в моделях SK 520E и выше

HTL

TTL

CANopen

Подключение абсолютного энкодера

Для задач позиционирования через интерфейс CANopen к преобразователю можно подключить соответствующий абсолютный датчик положения.

Доступно в моделях SK 530E и выше

CANopen

Интерфейс Universal

Через интерфейс Universal к преобразователю частоты можно подключить разные типы датчиков вращения. В частности, этот интерфейс необходим для работы датчиков абсолютного положения при эксплуатации преобразователей с синхронными двигателями.

Помимо датчиков SSI и BiSS (усовершенствованная версия датчика SSI) интерфейс поддерживает датчики EnDat с профилем 2.1 и датчики Hiperface.

Доступно в моделях SK 540E и выше

BiSS
INTERFACE

HIPERFACE[®]
by SICK | STEGMANN

EnDat 2.1

SSI
SYNCHRON SERIAL INTERFACE

Введение

Обзор продукции

Функции

Принадлежности

Технические характеристики

НАДЕЖНОЕ ОХЛАЖДЕНИЕ

СПЕЦИАЛЬНАЯ СИСТЕМА ОХЛАЖДЕНИЯ ДЛЯ КОМПАКТНЫХ КОНФИГУРАЦИЙ

Введение

Обзор продукции

Функции

Принадлежности

Технические характеристики



Cold-Plate



Технология внешнего монтажа



Новая альтернатива: система охлаждения Cold-Plate и технология внешнего монтажа

В моделях с Cold-Plate стандартный охладитель заменен на плоское охлаждающее ребро. Для отвода тепла преобразователя ребро устанавливается на поверхность, охлаждаемую водой, воздухом или маслом. Значительным преимуществом такой технологии является уменьшение монтажной глубины устройства на 35 мм (монтажная глубина устройства с технологией Cold-Plate равна 119 мм) и улучшенный теплоотвод. При использовании технологии внешнего монтажа дополнительно поставляется ребристый охладитель, устанавливаемый на модуль Cold-Plate. Преобразователь устанавливается в монтажный шкаф, а охладитель размещается за его пределами, позволяя отвести большую часть выделяемого тепла за пределы шкафа. Это приводит к снижению температуры внутри шкафа. Соответственно, можно установить кондиционер и вентилятор меньших размеров или вовсе отказаться от них.

Технологии поддерживаются следующими устройствами

Технология внешнего монтажа:
все устройства до второго типоразмера,
2,2 кВт

Cold Plate:
все устройства до четвертого типоразмера,
7,5 кВт

РЕШЕНИЯ ДЛЯ СПЕЦИАЛИСТОВ

ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ NORD CON



Программное обеспечение NORD CON

NORD CON – бесплатное программное обеспечение для управления, параметризации и диагностики, подходящее для всех преобразователей частоты и пускателей NORD.

Управление

Возможности программы аналогичны возможностям модуля SimpleBox (дополнительного оборудования для управления и параметризации). В частности, программные элементы управления позволяют отображать рабочие параметры, управлять подключенным преобразователем или пускателем двигателя и менять параметры устройств.

Параметризация

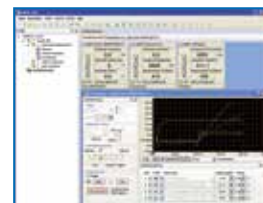
Программа имеет удобный интерфейс для просмотра и изменения параметров устройства и позволяет выводить на печать два вида списка параметров: полный или содержащий только параметры, значения которых отличаются от заводских настроек. Готовые наборы данных можно использовать позже, сохранив их на ПК/ноутбуке, или отправить по электронной почте.

Диагностика

NORD CON имеет функцию осциллоскопа, которая является очень полезным инструментом при оптимизации работы приводных систем. Линейные графики можно использовать для сохранения и анализа информации о характеристиках (ток, крутящий момент и т.д.) приводного оборудования. По результатам анализа производится изменение параметров и регулировка соответствующего привода.

Программирование ПЛК (начиная с моделей SK 540E)

В пакет также входит редактор ПЛК, позволяющий создавать и изменять программы для ПЛК и управлять ими, а также проводить их тестирование (отладку). Готовые и отлаженные программы потом можно перенести на преобразователь. ПЛК поддерживает языки программирования «Структурированный текст» (ST) и «Список инструкций» (IL), определенные по МЭК 61131-3.



Введение

Обзор продукции

Функции

Принадлежности

Технические характеристики

ПОЛНЫЙ АССОРТИМЕНТ ВСЕ ВАРИАНТЫ УСТРОЙСТВ

Введение

Обзор продукции

Функции

Принадлежности

Технические характеристики

		SK 500E	SK 510E	SK 511E	SK 520E	SK 530E	SK 535E	SK 540E	SK 545E	SK 515E	SK 535E	SK 545E
		Типоразмер 1-4								Типоразмер 5-11		
Базовые функции	Бездатчиковое управление вектором тока (регулирование по ISD)	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	Система управления торможением для механического стояночного тормоза	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	Тормозной прерыватель (возможна установка тормозного резистора)	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	Интерфейс диагностики RS 232	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	4 переключаемых набора параметров	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	Поддерживает все наиболее распространенные функции входных устройств	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	Предварительно заданные значения параметров по умолчанию	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	Регулируемые значения индикаторов	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	Измерение сопротивления статора	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	Автоматическое управление намагничиванием (энергосберегающая функция)	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	Сетевой фильтр класса C2, кабель двигателя длиной до 5 м, класс C1 для устройств до 4-го типоразмера	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	Контролирующие функции	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	Монитор нагрузки	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	Промежуточный контур	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	Использование в подъемных устройствах	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	Регулятор процесса / ПИД-регулятор	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	Эксплуатация синхронных двигателей (PMSM)	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Дополнительно	Cold-Plate до четвертого типоразмера, Технология внешнего монтажа до второго типоразмера	○	○	○	○	○	○	○	○			
	Поддержка всех наиболее распространенных систем шин	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
	Функция «Безопасный останов» (STO, SS1) (за исключением устройств 115 В)		✓	✓		✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	Встроенный интерфейс CANopen			✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	Аварийный режим (режим эвакуации)						✓		✓	✓	✓	✓
	Вход для инкрементного энкодера (серворежим)				✓	✓	✓	✓	✓		✓	✓
	POSICON					✓	✓	✓	✓		✓	✓
	Внутренний блок питания 24 В для питания платы управления	✓	✓	✓	✓	✓		✓		✓	✓	✓
	Внешний источник питания 24 В для питания платы управления						✓		✓	✓	✓	✓
	Автоматическое переключение между внешним и внутренним управляющим напряжением 24 В									✓	✓	✓
	Функция ПЛК				✓	✓	✓	✓	✓		✓	✓
	Интерфейс Universal							✓	✓			✓

✓ реализовано в серийном исполнении
○ опция

		SK 500E	SK 510E	SK 511E	SK 520E	SK 530E	SK 535E	SK 540E	SK 545E	SK 515E	SK 535E	SK 545E
		Типоразмер 1-4							Типоразмер 5-11			
Управляющие клеммы	DIN	5	5	5	7	7	7	5 – 7 ¹	5 – 7 ¹	5	7	6 – 8 ¹
	DOUT	0	0	0	2	2	2	3 – 1 ¹	3 – 1 ¹	0	2	3 – 1 ¹
	Сигнальное реле ² (... 230 В перем. тока, 2A)	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
	AIN ³	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
	AOUT ³	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
	TF (позистор)	1 ⁴	1 ⁴	1 ⁴	1 ⁴	1 ⁴	1 ⁴	1	1	1	1	1
Интерфейсы энкодеров	TTL RS422				✓	✓	✓	✓	✓		✓	✓
	HTL ⁴				✓	✓	✓	✓	✓		✓	✓
	SIN / COS							✓	✓			✓
	SSI							✓	✓			✓
	BISS							✓	✓			✓
	Hiperface							✓	✓			✓
	Endat 2.1							✓	✓			✓
	CANopen					✓	✓	✓	✓		✓	✓
Передача данных	CAN /CANopen RJ45			2	2	2	2	2	2	2	2	2
	RS 485 / RS232 RJ12	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
	Подключение клемм RS 485				1	1	1	1	1		1	1
	Modbus RTU							✓	✓			✓

- ¹ Два цифровых входа/выхода (в зависимости от параметризации могут использоваться как в качестве входов, так и в качестве выходов)
- ² В зависимости от параметризации может выполнять функции цифрового выхода
- ³ AIN / AOUT могут также использоваться для передачи цифровых сигналов.
AIN: 0(2) – 10 В, 0(4) – 20 мА, типоразмер 5 и выше – дополнительно ± 10 В
- ⁴ Параметризация через цифровой вход



дополнительные
управляющие
клеммы DIN / DOUT
(начиная с SK 520E)

Интерфейс
датчика Universal
(начиная с SK 540E)

Управляющие
клеммы: защитная
блокировка
импульсов (STO)
(за исключением
SK 50xE и SK 520E)



Управляющие
клеммы, AIN /
DIN

Интерфейсы
энкодера
(начиная с
SK 520E)

ШИРОКИЕ ВОЗМОЖНОСТИ ПРИВОДНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ NORD В ПРОМЫШЛЕННОСТИ

Приводы и средства регулирования **NORD** находят применение в самых разных отраслях промышленности. Обладая богатыми возможностями, эти устройства позволяют выполнять задачи любой сложности: от простого регулирования частоты до процессов и технологий, требующих интеллектуальных операций, таких как «безопасный останов», позиционирование, «летучая пила» и т.д.

Введение

Обзор продукции

Функции

Принадлежности

Технические характеристики

Отрасли



Очистка
сточных вод



Подъемно-
транспортное
оборудование



Сценическое
оборудование



Техника для
аэропортов



Для пищевой
промышленности



Горнодобывающая
промышленность
и разработка
месторождений



Производство
насосов



Строительство



Печатная
промышленность



Сталелитейная
промышленность



Цементная
промышленность

Области применения



Подъемные механизмы
Грузовые краны



Портальные краны
Передвижные механизмы



Лифты
Стеллажные
штабелёры



Системы охлаждения
Вентиляторы



Линии розлива



Ковшовые
транспортёры



Мелкая бытовая техника
Насосы
Охлаждающие контуры



Магазины инструментов
Распределительные
устройства
Сортирующее
оборудование



Конвейеры
Транспортирование
материалов



Дробилки
Миксеры
Измельчители

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ДОПОЛНИТЕЛЬНЫХ ОПЦИЙ



Введение

Обзор продукции

Функции

Принадлежности

Технические характеристики

ЕЩЕ БОЛЬШЕ ВОЗМОЖНОСТЕЙ

Введение

Обзор продукции

Функции

Принадлежности

Технические характеристики



Каждый преобразователь оснащен гнездом для подключения технологического модуля типа SK TU3-... .

К устройству можно подключить модуль управления, параметризации или интерфейсный модуль.

Благодаря модульной конструкции установка дополнительного оборудования производится быстро и без усилий.



Управление и параметризация

Дополнительные модули с интерфейсом на 14 языках предназначены для отображения информации о состоянии и работе оборудования, задания параметров и управления преобразователем. Помимо конфигураций, устанавливаемых непосредственно на устройство или в монтажном шкафу, предлагается также портативный вариант.

Страница 20 - 21



Интерфейсы полевых шин

Подключение преобразователей к системам полевых шин (как правило, на базе Ethernet) производится через технологические модули типа SK TU3-..., поддерживающие нужные интерфейсы . Технологический модуль подключается к соответствующему разъему устройства.

Страница 22 - 23



Сетевые фильтры

Сетевые фильтры служат для снижения электромагнитных помех. Преобразователи частоты серии NORDAC PRO имеют встроенный сетевой фильтр класса C2 (для экранированного кабеля двигателя длиной не более 20 м) или класса C1 (для типоразмеров 1-4 с экранированным кабелем двигателя длиной не более 5 м).

В ситуации, когда длина кабеля превышает допустимую или требуется дополнительная защита от помех, используется сетевой фильтр. Мы предлагаем целый ряд сетевых фильтров.

Страница 24 - 27

Сетевые входные дроссели/дроссели промежуточной цепи

Некоторые установки требуют применения сетевого дросселя. Сетевой дроссель позволяет снизить обратное воздействие токоприемника на сеть и максимально фильтрует высшие гармоники.

Рекомендуется использовать сетевые дроссели при эксплуатации преобразователей частоты мощностью более 45 кВт.

Страница 28 - 29

Дроссели со стороны двигателя

При использовании длинного кабеля, обладающего большой емкостью, зачастую необходимы дополнительные выходные дроссели (дроссели двигателя), подключаемые к выводу преобразователя частоты. Они защищают устройство и улучшают показатели электро-магнитной совместимости.

Страница 30 - 31

Тормозные резисторы

Встроенный прерыватель тормоза предусматривает возможность прямого подключения тормозного резистора.

Тормозной резистор позволяет осуществлять динамическое замедление и отводить избытки энергии.

Страница 32 - 35

Прочие принадлежности

Предлагаются также модули, позволяющие эксплуатировать устройство в соответствии со специальными требованиями, действующими в некоторых странах.

Страница 36 - 37



Введение

Обзор продукции

Функции

Принадлежности

Технические характеристики

ИНТЕРФЕЙСЫ ДЛЯ УПРАВЛЕНИЯ И ПАРАМЕТРИЗАЦИИ

Введение

Обзор продукции

Функции

Принадлежности

Технические характеристики



SK TU3-PAR



SK PAR-3E



SK TU3-CTR



SK CSX-3E



SK CSX-0



SK TU3-POT

Тип	Обозначение	Артикул
Программное обеспечение для управления и задания параметров	NORD CON	—
ParameterBox	SK TU3-PAR	275 900 100
	SK PAR-3E	275 281 414
SimpleControlBox	SK TU3-CTR	275 900 090
	SK CSX-3E	275 281 413
	SK CSX-0	275 900 095
Потенциометр	SK TU3-POT	275 900 110

Монтаж в шкафу	Монтаж на устройстве	Описание	Примечания
–	–	Программное обеспечение для управления и задания параметров; упрощает ввод в эксплуатацию и позволяет выполнять анализ ошибок и неполадок электронной приводной техники NORD. Наименования параметров на 14 языках	Бесплатная загрузка: www.nord.com
–	✓	Для управления и параметризации, ЖК-дисплей (с подсветкой), текстовый дисплей с поддержкой 14 языков, память на 5 наборов данных устройства, удобный клавишный терминал управления	Модуль подключается к дополнительному разъему преобразователя, что не позволяет одновременно использовать интерфейс шины через модуль типа SK TU3.
✓	–	Для управления и параметризации, ЖК дисплей (с подсветкой), текстовый дисплей, 14 языков, прямое управление до 5 устройств, память на 5 наборов данных устройства, удобный клавишный терминал управления, для монтажа в дверь распределительного шкафа.	Подключение к ПК для обмена данными с NORD CON через порт RS232 (USB 2.0), кабель подключения 1 м прилагается, 4,5 ... 30 В пост. тока / 1,3 Вт; электроснабжение, например, напрямую через преобразователь частоты
–	✓	Для управления и параметризации, 4-значный 7-сегментный дисплей, удобный клавишный терминал управления.	Модуль подключается к дополнительному разъему преобразователя, что не позволяет одновременно использовать интерфейс шины через модуль типа SK TU3.
✓	–	Подходит для управления и параметризации, 4-значный 7-сегментный дисплей, прямое управление устройством, удобный клавишный терминал управления.	Электрические характеристики: 4,5 ... 30 В пост.тока / 1,3 Вт; электропитание, например, напрямую через преобразователь частоты
–	✓	Для управления и параметризации, 4-значный 7-сегментный дисплей, прямое управление устройством, управление одной кнопкой.	Модуль подключается к разъему RJ 12 преобразователя. В таком случае дополнительный разъем, предназначенный для устройств SK TU3, не занимает. Возможно одновременное использование интерфейса шины.
–	✓	Для управления, диапазон регулирования 0 ... 100 % .	

Введение

Обзор продукции

Функции

Принадлежности

Технические характеристики

ИНТЕРФЕЙСЫ ДЛЯ ОБМЕНА ДАННЫМИ

МОДУЛИ РАСШИРЕНИЯ: ПРОМЫШЛЕННАЯ СЕТЬ ETHERNET, ПОЛЕВАЯ ШИНА

Введение

Обзор продукции

Функции

Принадлежности

Технические характеристики



Тип	Обозначение	Артикул
	SK TU3-IBS	275 900 065
	SK TU3-PBR	275 900 030
	SK TU3-PBR-24V	275 900 160
	SK TU3-CAO	275 900 075
	SK TU3-DEV	275 900 085
	SK TU3-AS1	275 900 170

Тип	Обозначение	Артикул
	SK TU3-ECT	275 900 180
	SK TU3-EIP	275 900 150
	SK TU3-POL	275 900 140
	SK TU3-PNT	275 900 190

И ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ ВХОДЫ И ВЫХОДЫ

Разъем	Описание	Примечания
2x Sub-D9		Скорость передачи: 500 кБит/с (2 Мбит/с)
Sub-D9	Интерфейсы для подключения преобразователя к полевой шине типа PROFIBUS DP.	Скорость передачи: не более 1,5 Мбод Протокол: DPV 0 Адресация: через параметры
Sub-D9		Скорость передачи: не более 12 Мбод Протокол: DPV 0 Адресация: с помощью поворотного переключателя или параметров Подключение 24 В DC: через клеммы подключения
Sub-D9	Интерфейсы для подключения преобразователя к полевой шине типа CANopen.	Скорость передачи: не более 1 Мбод Протокол: DS 301 и DS 402
5-контактный винтовой зажим	Интерфейсы для подключения преобразователя к полевой шине типа DeviceNet.	Скорость передачи: не более 500 кбод Профиль: AC-Drive и NORD-AC
5- и 8-контактные винтовые зажимы	Интерфейсы для подключения преобразователя к полевой шине типа AS-Interface.	4 датчика / 2 актуатора
Разъем	Описание	Примечания
2 x RJ 45	Интерфейсы для подключения преобразователя к полевой шине типа EtherCAT.	Скорость передачи: не более 100 Мбод Подключение 24 В DC: через клемму Может служить шлюзом для управления 4 преобразователями частоты.
2 x RJ 45	Интерфейсы для подключения преобразователя к полевой шине типа EtherNet / IP.	Скорость передачи: не более 100 Мбод Подключение 24 В DC: через клемму Может служить шлюзом для управления 8 преобразователями частоты.
2 x RJ 45	Интерфейсы для подключения преобразователя к полевой шине типа POWERLINK.	Скорость передачи: не более 100 Мбод Подключение 24 В DC: через клемму Может служить шлюзом для управления 8 преобразователями частоты.
2 x RJ 45	Интерфейсы для подключения преобразователя к полевой шине типа PROFINET IO.	Скорость передачи: не более 100 Мбод Подключение 24 В DC: через клемму Может служить шлюзом для управления 8 преобразователями частоты.

Введение

Обзор продукции

Функции

Принадлежности

Технические характеристики

СЕТЕВЫЕ ФИЛЬТРЫ

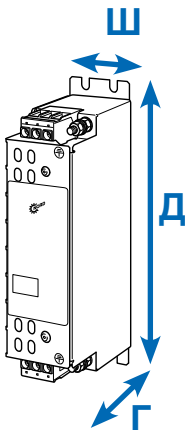
ПОВЫШЕНИЕ ЭЛЕКТРОМАГНИТНОЙ СОВМЕСТИМОСТИ

Общая информация

Сетевые фильтры служат для снижения электромагнитных помех. Преобразователи частоты серии SK 500E имеют встроенный сетевой фильтр класса C2 (для экранированного кабеля двигателя длиной не более 20 м) или класса C1 (для типоразмеров 1-4 с экранированным кабелем двигателя длиной не более 5 м). В ситуации, когда длина кабеля превышает допустимую или требуется дополнительная защита от помех, используется сетевой фильтр. Мы предлагаем целый ряд сетевых фильтров.

Сетевые фильтры на шасси, SK HLD (IP20)

Монтаж сетевых фильтров осуществляется независимо от преобразователя частоты. Эти фильтры обеспечивают защиту от помех класса C1 для экранированных кабелей длиной 25 м и класса C2 для экранированных кабелей длиной 50 м.



Тип преобразователя SK 5xxE ...		Тип сетевого фильтра IP20	Артикул
3~ 230 В	0,25 ... 1,1 кВт	SK HLD 110-500/8	278 272 008
	1,5 ... 2,2 кВт	SK HLD 110-500/16	278 272 016
	3,0 ... 5,5 кВт	SK HLD 110-500/30	278 272 030
	7,5 кВт	SK HLD 110-500/42	278 272 042
	11 кВт	SK HLD 110-500/75	278 272 075
	15 кВт	SK HLD 110-500/100	278 272 100
3~ 400 В	0,55 ... 2,2 кВт	SK HLD 110-500/8	278 272 008
	3,0 ... 5,5 кВт	SK HLD 110-500/16	278 272 016
	7,5 кВт	SK HLD 110-500/30	278 272 030
	11 кВт	SK HLD 110-500/42	278 272 042
	15 ... 18,5 кВт	SK HLD 110-500/55	278 272 055
	22 кВт	SK HLD 110-500/75	278 272 075
	30 кВт	SK HLD 110-500/100	278 272 100
	37 ... 45 кВт	SK HLD 110-500/130	278 272 130
	55 кВт	SK HLD 110-500/180	278 272 180
	75 ... 90 кВт	SK HLD 110-500/250	278 272 250
	110 ... 160 кВт	В разработке	

Ток длительной нагрузки [А]	Ток утечки ¹ [мА]	Д [мм]	Ш [мм]	Г [мм]
8	20 / 190	190	45	75
16	21 / 205	250	45	75
30	29 / 280	270	55	95
42	30 / 290	310	55	95
75	22 / 210	310	85	135
100	30 / 290	325	95	150
8	20 / 190	190	45	75
16	21 / 205	250	45	75
30	29 / 280	270	55	95
42	30 / 290	310	55	95
55	30 / 290	255	85	95
75	22 / 210	310	85	135
100	30 / 290	325	95	150
130	22 / 210	325	95	150
180	31 / 300	440	130	181
250	37 / 355	525	155	220

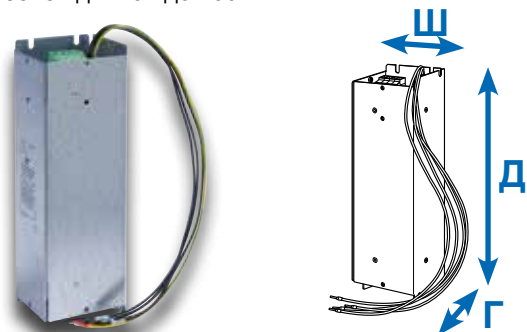
¹ ток утечки 1-е значение: получено для максимально допустимого колебания входного напряжения в соответствии с МЭК 38 + 10 %
 Ток утечки 2-е значение: рассчитано для максимального значения входного напряжения в случае отключения двух фаз (стандартно при 50 Гц).

СЕТЕВЫЕ ФИЛЬТРЫ

ПОВЫШЕНИЕ ЭЛЕКТРОМАГНИТНОЙ СОВМЕСТИМОСТИ

Цокольные сетевые фильтры, комбинированные фильтры SK NHD (IP20)

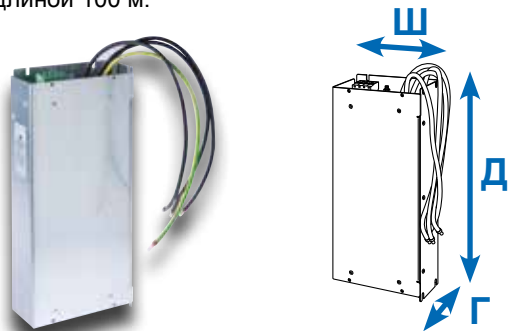
Фильтры этого типа предназначены для преобразователей мощностью до 7,5 кВт (400 В). Эти сетевые фильтры могут быть установлены в горизонтальном положении под преобразователем частоты, что позволяет уменьшить занимаемую площадь. Комбинированные фильтры объединяют в себе возможности сетевого фильтра и сетевого дросселя и обеспечивают защиту от помех класса С1 для экранированных кабелей двигателей длиной до 50 м и класса С2 для экранированных кабелей длиной до 100 м.



Тип преобразователя SK 5xxE ...		Тип сетевого фильтра IP20	Артикул
3~ 230 В	0,25 ... 0,75 кВт	SK NHD-480/6-F	278 273 006
	1,1 ... 2,2 кВт	SK NHD-480/10-F	278 273 010
	3,0 ... 4,0 кВт	SK NHD-480/16-F	278 273 016
3~ 400 В	0,55 ... 0,75 кВт	SK NHD-480/3-F	278 273 003
	1,1 ... 2,2 кВт	SK NHD-480/6-F	278 273 006
	3,0 ... 4,0 кВт	SK NHD-480/10-F	278 273 010
	5,5 ... 7,5 кВт	SK NHD-480/16-F	278 273 016

Цокольные сетевые фильтры SK LF2 (IP00)

Фильтры этого типа предназначены для преобразователей мощностью до 37 кВт (400 В). Фильтры могут быть установлены в горизонтальном положении под преобразователем частоты, что позволяет уменьшить занимаемую площадь. Эти фильтры обеспечивают защиту от помех класса С1 для экранированных кабелей длиной 50 м и класса С2 для экранированных кабелей длиной 100 м.



Тип преобразователя SK 5xxE ...		Тип сетевого фильтра IP00	Артикул
3~ 230 В	5,5 ... 7,5 кВт	SK LF2-480/45-F	278 273 045
	11 кВт	SK LF2-480/66-F	278 273 066
	15 кВт	SK LF2-480/105-F	278 273 105
3~ 400 В	0,55 ... 0,75 кВт	SK LF2-480/2-F	278 273 002
	1,1 ... 2,2 кВт	SK LF2-480/5-F	278 273 005
	3,0 ... 4,0 кВт	SK LF2-480/9-F	278 273 009
	5,5 ... 7,5 кВт	SK LF2-480/15-F	278 273 015
	11 ... 15 кВт	SK LF2-480/45-F	278 273 045
	18,5 ... 22 кВт	SK LF2-480/66-F	278 273 066
	30 ... 37 кВт	SK LF2-480/105-F	278 273 105

Ток длительной нагрузки [А]	Индуктивность [мГн]	Ток утечки ¹ [мА]	Д [мм]	Ш [мм]	Г [мм]
5,5	3 x 6,4	1 / 10	290	88	74
9,5	3 x 3,7	12 / 120	305	115	98
16	3 x 2,2	12 / 120	350	140	98
2,3	3 x 15,3	1 / 10	250	75	60
5,5	3 x 6,4	1 / 10	290	88	74
9,5	3 x 3,7	12 / 120	305	115	98
16	3 x 2,2	12 / 120	350	140	98

Ток длительной нагрузки [А]	Ток утечки ¹ [мА]	Д [мм]	Ш [мм]	Г [мм]
45	12 / 120	388	164	75
66	12 / 120	428	182	75
105	22 / 210	527	210	95
2,3	6,4 / 61,5	250	75	48
5,5	7,7 / 74,3	290	88	48
9,5	19,5 / 187	305	115	54
16	20,2 / 193	350	115	54
45	12 / 120	388	164	75
66	12 / 120	428	182	75
105	22 / 210	527	210	95

¹ ток утечки 1-е значение: получено для максимально допустимого колебания входного напряжения в соответствии с МЭК 38 + 10 %
 Ток утечки 2-е значение: рассчитано для максимального значения входного напряжения в случае отключения двух фаз (стандартно при 50 Гц).

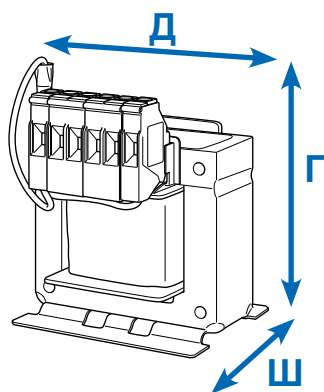
СЕТЕВЫЕ ВХОДНЫЕ ДРОССЕЛИ / ДРОССЕЛИ ПРО СНИЖЕНИЕ ОБРАТНОГО ВОЗДЕЙСТВИЯ ТОКОПРИ

Общая информация

В некоторых устройствах необходимо использование сетевых дросселей для сглаживания опасных скачков напряжения в питающей сети.

Кроме того, входные дроссели значительно снижают обратное воздействие токоприемника на сеть и фильтруют высшие гармоники. Характеристики входного тока в этом случае близки к характеристикам выходного тока.

Рекомендуется использовать сетевые дроссели при эксплуатации преобразователей частоты мощностью более 45 кВт. Установка дросселей улучшает защитные свойства устройства и характеристики электромагнитной совместимости. Все дроссели имеют класс защиты IP00 и сертификат UL.



Дроссель промежуточной цепи SK DCL (IP00)

Подобно сетевому дросселю ограничивает электрическую нагрузку, возникающую из-за конструктивных особенностей преобразователя. В преобразователях частоты для подключения дросселя предусмотрены специальные, удобно расположенные контакты. Предлагаются дроссели мощностью от 45 кВт (IP00)

1~ 230 В

Тип преобразователя SK 5xxE ...	Тип дросселя IP00	Артикул
0,25 ... 0,75 кВт	SK CI1-230/8-C	278 999 030
1,1 ... 2,2 кВт	SK CI1-230/20-C	278 999 040

3~ 230 В

Тип преобразователя SK 5xxE ...	Тип дросселя IP00	Артикул
0,25 ... 0,75 кВт	SK CI1-480/6-C	276 993 006
1,1 ... 1,5 кВт	SK CI1-480/11-C	276 993 011
2,2 ... 3,0 кВт	SK CI1-480/20-C	276 993 020
4,0 ... 7,5 кВт	SK CI1-480/40-C	276 993 040
11 ... 15 кВт	SK CI1-480/70-C	276 993 070

3~ 400 В

Тип преобразователя SK 5xxE ...	Тип дросселя IP00	Артикул
0,55 ... 2,2 кВт	SK CI1-480/6-C	276 993 006
3,0 ... 4,0 кВт	SK CI1-480/11-C	276 993 011
5,5 ... 7,5 кВт	SK CI1-480/20-C	276 993 020
11 ... 15 кВт	SK CI1-480/40-C	276 993 040
18,5 ... 30 кВт	SK CI1-480/70-C	276 993 070
37 ... 45 кВт	SK CI1-480/100-C	276 993 100
55 ... 75 кВт	SK CI1-480/160-C	276 993 160
90 кВт	SK CI1-480/280-C	276 993 280
110 ... 132 кВт	SK CI1-480/350-C	276 993 350
160 кВт	недоступно	

Тип преобразователя SK 5xxE ...	Тип дросселя IP00	Артикул
45 ... 55 кВт	SK DCL-950/120-C	276 997 120
75 ... 90 кВт	SK DCL-950/200-C	276 997 200
110 кВт	SK DCL-950/260-C	276 997 260
132 кВт	SK DCL-950/320-C	276 997 320
160 кВт	SK DCL-950/380-C	276 997 380

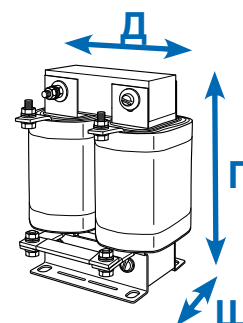
МЕЖУТОЧНОЙ ЦЕПИ ЕМНИКА НА СЕТЬ

Ток длительной нагрузки [А]	Индуктивность [мГн]	Д [мм]	Ш [мм]	Г [мм]
8	2 x 1,0	65	78	89
20	2 x 0,4	90	96	106

Ток длительной нагрузки [А]	Индуктивность [мГн]	Д [мм]	Ш [мм]	Г [мм]
6	3 x 4,88	96	60	117
11	3 x 2,93	120	85	140
20	3 x 1,47	155	110	177
40	3 x 0,73	155	115	172
70	3 x 0,47	185	122	220

Ток длительной нагрузки [А]	Индуктивность [мГн]	Д [мм]	Ш [мм]	Г [мм]
6	3 x 4,88	96	60	117
11	3 x 2,93	120	85	140
20	3 x 1,47	155	110	177
40	3 x 0,73	155	115	172
70	3 x 0,47	185	122	220
100	3 x 0,29	240	148	263
160	3 x 0,18	352	140	268
280	3 x 0,10	352	169	268
350	3 x 0,08	352	169	268

Ток длительной нагрузки [А]	Индуктивность [мГн]	Д x Ш x Г [мм]
120	0,50	148 x 147 x 230
200	0,30	170 x 153 x 260
260	0,25	180 x 174 x 284
320	0,20	180 x 189 x 282
200	0,17	180 x 189 x 282



Введение

Обзор продукции

Функции

Принадлежности

Технические характеристики

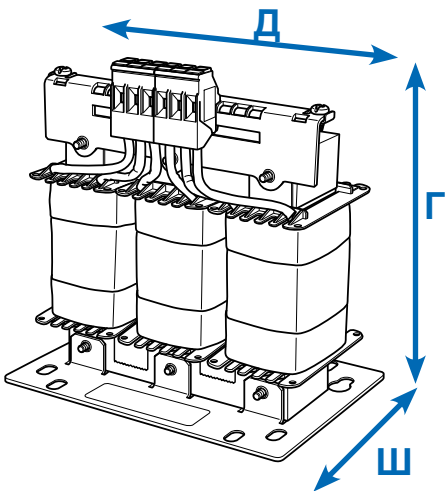
ДРОССЕЛИ СО СТОРОНЫ ДВИГАТЕЛЯ

УЛУЧШЕНИЕ ХАРАКТЕРИСТИК ЭЛЕКТРОМАГНИТНОЙ СОВМЕСТИМ

Общая информация

При использовании длинного кабеля, обладающего большой емкостью, зачастую необходимы дополнительные выходные дроссели (дроссели двигателя), подключаемые к выводу преобразователя частоты. Кроме того, подключение выходных дросселей способствует защите устройства и улучшает его электромагнитную совместимость.

Указанные выходные дроссели рассчитаны на частоту импульсов от 3 до 6 кГц и выходную частоту от 0 до 120 Гц. Все дроссели имеют класс защиты IP00 и сертификат UL.



3~ 230 В

Тип преобразователя SK 5xxE ...	Тип дросселя IP00	Артикул
0,25 ... 0,75 кВт	SK CO1-460/4-C	276 996 004
1,1 ... 1,5 кВт	SK CO1-460/9-C	276 996 009
2,2 ... 4,0 кВт	SK CO1-460/17-C	276 996 017
5,5 ... 7,5 кВт	SK CO1-460/33-C	276 996 033
11 ... 15 кВт	SK CO1-480/60-C	276 992 060

3~ 400 В

Тип преобразователя SK 5xxE ...	Тип дросселя IP00	Артикул
0,55 ... 1,5 кВт	SK CO1-460/4-C	276 996 004
2,2 ... 4,0 кВт	SK CO1-460/9-C	276 996 009
5,5 ... 7,5 кВт	SK CO1-460/17-C	276 996 017
11 ... 15 кВт	SK CO1-460/33-C	276 996 033
18,5 ... 30 кВт	SK CO1-480/60-C	276 992 060
37 ... 45 кВт	SK CO1-460/90-C	276 996 090
55 ... 75 кВт	SK CO1-460/170-C	276 996 170
90 ... 110 кВт	SK CO1-460/240-C	276 996 240
132 ... 160 кВт	SK CO1-460/330-C	276 996 330

ОСТИ, КОМПЕНСИРОВАНИЕ ЕМКОСТИ КАБЕЛЯ

Ток длительной нагрузки [А]	Индуктивность [мГн]	Д [мм]	Ш [мм]	Г [мм]
4	3 x 3,5	120	104	140
9	3 x 2,5	155	110	160
17	3 x 1,2	185	102	201
33	3 x 0,6	185	122	201
60	3 x 0,33	185	112	210

Введение

Обзор продукции

Ток длительной нагрузки [А]	Индуктивность [мГн]	Д [мм]	Ш [мм]	Г [мм]
4	3 x 3,5	120	104	140
9	3 x 2,5	155	110	160
17	3 x 1,2	185	102	201
33	3 x 0,6	185	122	201
60	3 x 0,33	185	112	210
90	3 x 0,22	352	144	325
170	3 x 0,13	412	200	320
240	3 x 0,07	412	225	320
330	3 x 0,03	352	188	268

Функции

Принадлежности

Технические характеристики

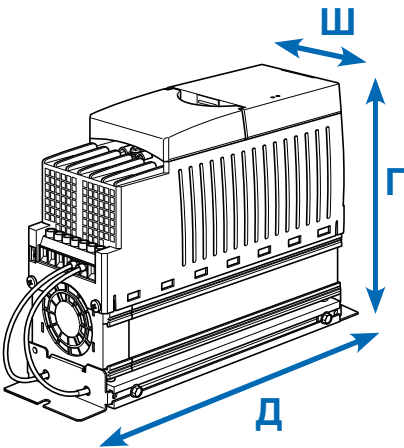
ТОРМОЗНЫЕ РЕЗИСТОРЫ ДЛЯ ПРИВОДОВ С ДИНАМИЧЕСКИМИ ХАРАКТЕРИСТИКАМИ

Цокольные резисторы SK BR4 (IP40)

Для преобразователей мощностью до 7,5 кВт (400 В) предлагаются резисторы четырех типов-размеров. Тормозные резисторы могут быть установлены в горизонтальном положении под преобразователем частоты или вертикально рядом с преобразователем, что позволяет уменьшить занимаемую площадь. В таблице указаны значения сопротивлений для стандартных условий.



Тип преобразователя SK 5xxE ...		Тип резистора IP40	Артикул
230 В / 115 В	0,25 ... 0,37 кВт	SK BR4-240/100	275 991 110
	0,55 ... 0,75 кВт	SK BR4-150/100	275 991 115
	1,1 ... 2,2 кВт	SK BR4-75/200	275 991 120
	3,0 ... 4,0 кВт	SK BR4-35/400	275 991 140
400 В	0,55 ... 0,75 кВт	SK BR4-400/100	275 991 210
	1,1 ... 2,2 кВт	SK BR4-220/200	275 991 220
	3,0 ... 4,0 кВт	SK BR4-100/400	275 991 240
	5,5 ... 7,5 кВт	SK BR4-60/600	275 991 260
	Для резисторов типа BR4 требуется контроль температуры в случае установки рядом с преобразователем		275 991 100
	Для резисторов BR4- требуется контроль температуры в случае установки под преобразователем		275 991 200



Сопротивление [Ω]	Длительная мощность [Вт]	Кратковременная мощность [кВт]*	Д [мм]	Ш [мм]	Г [мм]
240	100	2,2	230	88	175
150	100	2,2	230	88	175
75	200	4,4	270	88	175
35	400	8,8	285	98	239
400	100	2,2	230	88	175
220	200	4,4	270	88	175
100	400	8,8	285	98	239
60	600	13,0	330	98	239
Биметаллический переключатель в качестве размыкателя			Ширина сопротивления + 10 мм (с одной стороны) Размеры указаны для преобразователя частоты, оснащенного тормозным резистором		
Биметаллический переключатель в качестве размыкателя					

* один раз в течение 120 с,
продолжительностью не более 1,2 с

Введение

Обзор продукции

Функции

Принадлежности

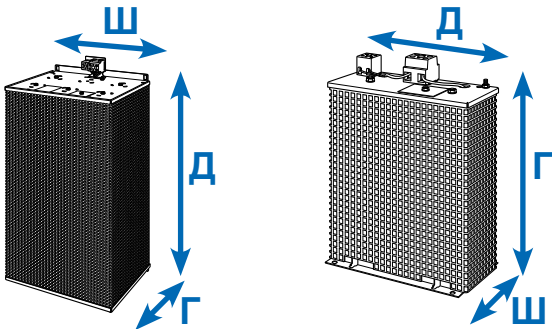
Технические характеристики

ТОРМОЗНЫЕ РЕЗИСТОРЫ ДЛЯ ПРИВОДОВ С ДИНАМИЧЕСКИМИ ХАРАКТЕРИСТИКАМИ

Резисторы на шасси, SK BR2 (IP20)

Резистор заключен в решетчатый корпус. Для его подключения к преобразователю частоты необходимо использовать отдельный кабель. Тормозные резисторы следует устанавливать в горизонтальном положении (за исключением SK BR2-xxx/400-C).

Для этих целей использовать экранированный провод минимально возможной длины.



только SK BR2-xxx/400-C

Тип преобразователя SK 5xxE ...		Тип резистора IP20	Артикул
230 В	3,0 ... 4,0 кВт	SK BR2-35/400-C ¹	278 282 045
	5,5 ... 7,5 кВт	SK BR2-22/600-C	278 282 065
	11 кВт	SK BR2-12/1500-C	278 282 015
	15 кВт	SK BR2-9/2200-C	278 282 122
400 В	3,0 ... 4,0 кВт	SK BR2-100/400-C ¹	278 282 040
	5,5 ... 7,5 кВт	SK BR2-60/600-C	278 282 060
	11 ... 15 кВт	SK BR2-30/1500-C	278 282 150
	18,5 ... 22 кВт	SK BR2-22/2200-C	278 282 220
	30 ... 37 кВт	SK BR2-12/4000-C	278 282 400
	45 ... 55 кВт	SK BR2-8/6000-C	278 282 600
	75 ... 110 кВт	SK BR2-6/7500-C	278 282 750
	132 ... 160 кВт	SK BR2-3/7500-C	278 282 753
	132 ... 160 кВт	SK BR2-3/17000-C	278 282 754
Встроенный контроль температуры для резисторов BR2 (2 клеммы 4 мм ²)			

¹ При установке в вертикальном положении

Сопротивление [Ω]	Длительная мощность [Вт]	Кратковременная мощность [кВт]*	Д [мм]	Ш [мм]	Г [мм]
35	400	12	178	100	252
22	600	18	385	92	120
12	1500	45	585	185	120
9	2200	66	485	275	120
100	400	12	178	100	252
60	600	18	385	110	120
30	1500	45	585	185	120
22	2200	66	485	275	120
12	4000	120	585	266	210
8	6000	180	395	490	260
6	7500	225	595	490	260
3	7500	225	595	490	260
3	17 000	510	795	490	260
Биметаллический переключатель в качестве размыкателя					

* один раз в течение 120 с,
продолжительностью не более 1,2 с

Введение

Обзор продукции

Функции

Принадлежности

Технические характеристики

ПРЕОБРАЗОВАТЕЛИ ЧАСТОТЫ NORDAC PRO ПРИНАДЛЕЖНОСТИ

Введение

Обзор продукции

Функции

Принадлежности

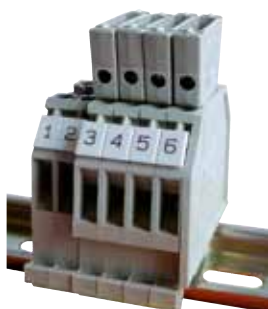
Технические характеристики

Комплект ЭМС

Для обеспечения ЭМС и подключения экранированного кабеля без растягивающих усилий.



Типоразмеры преобразователей	Комплект ЭМС	Артикул
Типоразмеры 1 и 2	SK EMC 2-1	275 999 011
Типоразмеры 3 и 4	SK EMC 2-2	275 999 021
Типоразмер 5	SK EMC 2-3	275 999 031
Типоразмер 6	SK EMC 2-4	275 999 041
Типоразмер 7	SK EMC 2-5	275 999 051
Типоразмеры 8 и 9	SK EMC 2-6	275 999 061
Типоразмеры 10 и 11	SK EMC 2-7	275 999 071



Комплект подключения для датчика HTL, WK 4/2/4*680 Ом

Для подключения датчика HTL к входу энкодера TTL, установка на монтажную шину.
Артикул: 278 910 340



Преобразователь установки ± 10 В

Для подключения биполярного аналогового сигнала к униполярному аналоговому входу преобразователя частоты (до 4-го типоразмера), установка на монтажную шину.

Артикул: 278 910 320



Введение

Модуль дополнительных вводов и выводов SK EВIOE-2

Если количества разъемов ввода-вывода, предусмотренных серийной конфигурацией, недостаточно, можно установить модуль расширения с дополнительными разъемами (установка на монтажную шину).

Артикул: 275 900 210

Доступно в моделях SK 540E и выше



Обзор продукции

Функции

Электронный выпрямитель тормоза SK EBGR-1

Для управления электромеханическим стояночным тормозом.

Артикул: 19 140 990



Принадлежности

Модуль подключения RJ45 WAGO

Может использоваться, в частности, для подключения датчика CANopen к одному из разъемов RJ45 преобразователя.

Артикул: 278 910 300



Технические характеристики

ПРЕОБРАЗОВАТЕЛИ ЧАСТОТЫ NORDAC *PRO*

1~ 110 ... 120 В И 1 / 3~ 200 ... 240 В

Выходная частота 0,0 ... 400,0 Гц

Частота импульсов 3,0 ... 16,0 кГц

Допустимые перегрузки 150 % в течение 60 с,
200 % в течение 3,5 с

КПД преобразователя частоты Типоразмер 1 - 4 ок. 95%
Типоразмер 5 - 7 ок. 97%
Типоразмер 8 - 11 ок. 98%

Температура окружающей среды 0°C ... +40°C (S1-100 % ПВ),
0°C ... +50°C (S3-70 % ПВ 10 min)

Класс защиты IP20

Регулировка и управление Бездатчиковая регулировка вектора тока (ISD), линейная характеристика соотношения тока и частоты U/f

Контроль температуры двигателя I²t двигателя
Позистор / биметаллический переключатель

Ток утечки <30 мА, зависит от типоразмера и конфигурации преобразователя. М. б. существенно ниже (см. информацию в прилагаемом руководстве)

Тип преобразователя SK 5xxE ...	Сетевое напряжение	Выходное напряжение	Номинальная мощность двигателя 230 В [кВт]
-250-112-O	1~ 110 ... 120 В, +/- 10 %, 47 ... 63 Гц	3~ 0 - 2-кратное сетевое напряжение	0,25
-370-112-O			0,37
-550-112-O			0,55
-750-112-O			0,75
-111-112-O			1,1

Тип преобразователя SK 5xxE ...	Сетевое напряжение	Номинальная мощность двигателя 230 В [кВт]
-250-323-A	1 / 3~ 200 ... 240 В, +/- 10 %, 47 ... 63 Гц	0,25
-370-323-A		0,37
-550-323-A		0,55
-750-323-A		0,75
-111-323-A		1,1
-151-323-A	3~ 200 ... 240 В, +/- 10 %, 47 ... 63 Гц	1,5
-221-323-A		2,2
-301-323-A		3,0
-401-323-A		4,0
-551-323-A		5,5
-751-323-A		7,5
-112-323-A		11
-152-323-A		15



Номинальная мощность двигателя 240 В [л.с.]	Номинальный выходной ток rms [A]	Станд. входной ток rms [A]	Масса [кг]	Размеры Д (Д ₂) x Ш x Г [мм]	Типоразмеры
$\frac{1}{3}$	1,7	8	1,4	186 (220) x 74 x 153	1
$\frac{1}{2}$	2,2	10	1,4		
$\frac{3}{4}$	3,0	13	1,4		
1	4,0	18	1,4		
$1\frac{1}{2}$	5,3	23,5	1,4		

Номинальная мощность двигателя 240 В [л.с.]	Номинальный выходной ток rms [A]	Станд. входной ток rms [A]	Масса [кг]	Размеры Д (Д ₂) x Ш x Г [мм]	Типоразмеры
$\frac{1}{3}$	1,7	3,7 / 2,4	1,4	186 (220) x 74 x 153	1
$\frac{1}{2}$	2,2	4,8 / 3,1	1,4		
$\frac{3}{4}$	3,0	6,5 / 4,2	1,4		
1	4,0	8,7 / 5,6	1,4		
$1\frac{1}{2}$	5,5	12,0 / 7,7	1,8	226 (260) x 74 x 153	2
2	7,0	15,2 / 9,8	1,8		
3	9,5	19,6 / 13,3	1,8		
4	12,5	17,5	2,7	241 (275) x 98 x 181	3
5	16,0	22,4	2,7		
$7\frac{1}{2}$	22	30,8	8,0	327 (357) x 162 x 224	5
10	28	39,2	8,0		
15	46	64,4	10,3	367 (397) x 180 x 234	6
20	60	84	15,0	456 (485) x 210 x 236	7

Введение

Обзор продукции

Функции

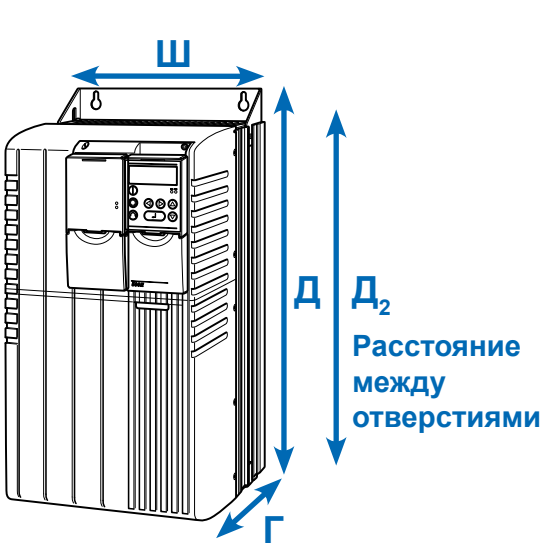
Принадлежности

Технические характеристики

ПРЕОБРАЗОВАТЕЛИ ЧАСТОТЫ NORDAC PRO

3~ 380 ... 480 В:

Введение	Выходная частота	0,0 ... 400,0 Гц
	Частота импульсов	3,0 ... 16,0 кГц
	Допустимые перегрузки	150 % в течение 60 с, 200 % в течение 3,5 с
Обзор продукции	КПД преобразователя частоты	Типоразмер 1 - 4 ок. 95% Типоразмер 5 - 7 ок. 97% Типоразмер 8 - 11 ок. 98%
	Температура окружающей среды	0°C ... +40°C (S1-100 % ПВ), 0°C ... +50°C (S3-70 % ПВ 10 min)
	Класс защиты	IP20
Функции	Регулировка и управление	Бездатчиковая регулировка вектора тока (ISD), линейная вольт-частотная характеристика U/f
	Контроль температуры двигателя	I ² t двигателя Позистор / биметаллический переключатель
Принадлежности	Ток утечки	<30 мА, зависит от типоразмера и конфигурации преобразователя. М. б. существенно ниже (см. информацию в прилагаемом руководстве)



Тип преобразователя SK 5xxE ...	Сетевое напряжение	Номинальная мощность двигателя 400 В [кВт]
-550-340-A	3~ 380 ... 480 В, -20 % / +10 %, 47 ... 63 Гц	0,55
-750-340-A		0,75
-111-340-A		1,1
-151-340-A		1,5
-221-340-A		2,2
-301-340-A		3,0
-401-340-A		4,0
-551-340-A		5,5
-751-340-A		7,5
-112-340-A		11,0
-152-340-A		15,0
-182-340-A		18,5
-222-340-A		22,0
-302-340-A		30,0
-372-340-A		37,0
-452-340-A		45,0
-552-340-A		55,0
-752-340-A		75,0
-902-340-A		90,0
-113-340-A		110,0
-133-340-A		132,0
-163-340-A*		160,0

*) в разработке

Номинальная мощность двигателя 480 В [л.с.]	Номинальный выходной ток rms [A]	Станд. входной ток rms [A]	Масса [кг]	Размеры Д (Д ₂) x Ш x Г [мм]	Типоразмеры
$\frac{3}{4}$	1,7	2,4	1,4	186 (220) x 74 x 153	1
1	2,3	3,2	1,4		
$1\frac{1}{2}$	3,1	4,3	1,8	226 (260) x 74 x 153	2
2	4,0	5,6	1,8		
3	5,5	7,7	1,8		
4	7,5	10,5	2,7	241 (275) x 98 x 181	3
5	9,5	13,3	2,7		
$7\frac{1}{2}$	12,5	17,5	3,1	286 (320) x 98 x 181	4
10	16,0	22,4	3,1		
15	24,0	33,6	8,0	327 (357) x 162 x 224	5
20	31,0	43,4	8,0		
25	38,0	53,2	10,3	367 (397) x 180 x 234	6
30	46,0	64,4	10,3		
40	60,0	84,0	16,0	456 (485) x 210 x 236	7
50	75,0	105,0	16,0		
60	90,0	126,0	20,0	598 (582) x 265 x 286	8
75	110,0	154,0	20,0		
100	150,0	210,0	25,0	636 (620) x 265 x 286	9
125	180,0	252,0	25,0		
150	220,0	308,0	46,0	720 (704) x 395 x 292	10
180	260,0	364,0	49,0		
220	320,0	448,0	52,0	799 (783) x 395 x 292	11

Введение

Обзор продукции

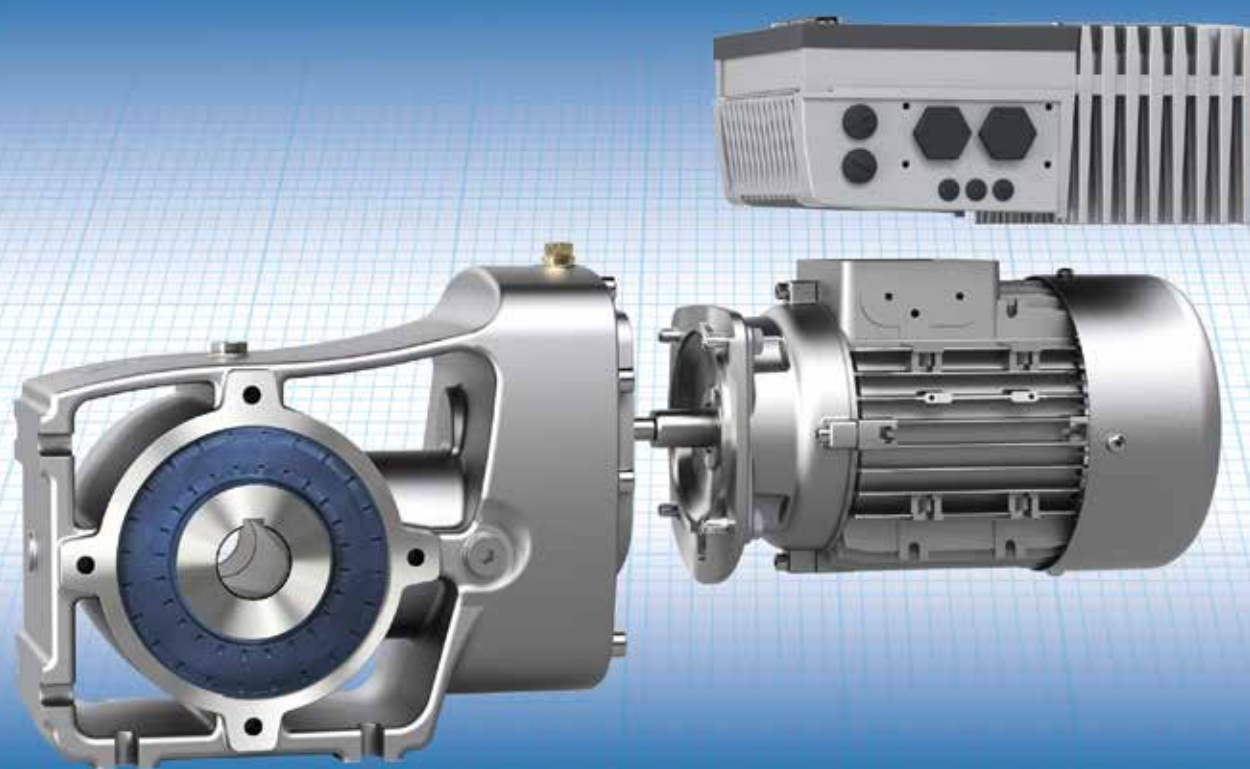
Функции

Принадлежности

Технические характеристики

DER ANTRIEB

■ Безопасность ■ Универсальность ■ Международный уровень



Редукторы

- Мощный опорный узел
- Бесшумная работа
- Высокая плотность мощности

Двигатель

- Высокий КПД
- Международные стандарты
- Любые условия эксплуатации

Приводная электроника

- Высокое качество регулирования
- Простой ввод в эксплуатацию
- Широкий выбор функций

- Большой диапазон мощности
- Гибкие комплексные решения
- Высокая системная эффективность



Штаб-квартира и технологический центр
под Гамбургом

Введение

Обзор продукции

Функции

Принадлежности

Технические характеристики

Механическое оборудование

Редукторы



Электрическое оборудование

Двигатели



Электронные компоненты

Преобразователи частоты, пускатели двигателей и периферийные распределительные устройства



Инновационная приводная техника
для более чем 100 отраслей промышленности



Производство редукторов



Производство двигателей



Производство преобразователей частоты

7 заводов, оснащенных по последнему слову техники
выпускают редукторы, электродвигатели, преобразователи для приводных агрегатов по принципу «все из одних рук».



Изображенная выше карта создана и предназначена исключительно для общего ознакомления и не может использоваться для юридических целей. Мы не несем ответственности за правомерность, точность и полноту представленной изображения.

Дочерние предприятия и торговые партнеры в 89 странах на 5 континентах
производят доставку и монтаж и предлагают техническую поддержку и сервисное обслуживание.

Более 3 600 специалистов в разных странах
разрабатывают технические решения с учетом конкретных потребностей заказчика.



NORD DRIVESYSTEMS Group

Штаб-квартира и технологический центр
в г. Баргтехайде под Гамбургом

Инновационная приводная техника
для более чем 100 отраслей промышленности

Механическое оборудование
Плоские, цилиндрические, конические и червячные редукторы

Электрическое оборудование
Двигатели IE2/IE3/IE4

Электронные компоненты
преобразователи частоты для централизованных и децентрализованных систем, пусковые устройства двигателей, распределители

7 заводов, оснащенных по последнему слову техники,
на которых выпускаются компоненты для приводных агрегатов

Дочерние предприятия и торговые партнеры
в 89 странах на 5 континентах
производят доставку и монтаж и предлагают техническую поддержку и сервисное обслуживание.

Более 3 600 специалистов в разных странах
разрабатывают технические решения с учетом конкретных потребностей заказчика.

www.nord.com/locator



ООО «НОРД Приводы»

Россия, 196084, Санкт-Петербург Воздухоплавательная ул., 19
Тел/факс: +7 (812) 449-12-68, (812) 449-12-69
E-Mail: info@nord-ru.com, www.nord.com, www.nordprivody.ru



ПФ «Гетрибебау НОРД ГмбХ»

03040 Киев, Васильковская, 1, офис 100/3
Тел/Факс +38 (044) 537-06-15
www.nord.com

Members of the NORD DRIVESYSTEMS Group

