

ТИРИСТОРНЫЕ ПРЕОБРАЗОВАТЕЛИ ПОСТОЯННОГО ТОКА «ВАРИАНТ DC»



АО «Автоматизированные системы и комплексы»

г. Екатеринбург

Научно-производственным предприятием ACK разработана и производится **линейка преобразователей «Вариант DC»** для внедрения на новых технологических объектах и модернизации существующих систем электропривода.

Линейка преобразователей «Вариант DC» включает:

- преобразователи с номинальным током до 3000А**
- управляющий модуль для работы с внешним тиристорным выпрямителем**

Вся конструкторская документация, схемотехника и программное обеспечение разработаны специалистами ACK.

Модернизация электропривода постоянного тока

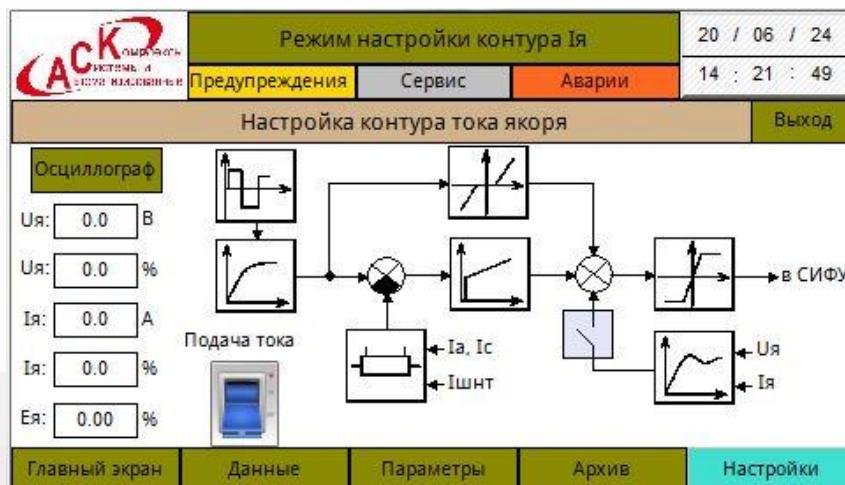


- Модернизация промышленного привода постоянного тока в первую очередь предполагает замену устаревшего оборудования на **современные цифровые системы управления**
- В связи с широким применением в качестве управляющих модулей оборудования ведущих зарубежных производителей, например Siemens, после введения санкций предприятия металлургии вынуждены решать проблемы замены или закупки импортного оборудования
- **Предприятием АСК разработаны и производится полностью Российские решения:** система управления электроприводом постоянного тока и тиристорный преобразователь под торговой маркой **«ВАРИАНТ DC»**
- Инженерами НИЦ АСК разработано решение не уступающее по техническим характеристикам лучшим зарубежным аналогам
- Мы предлагаем **постепенную замену с максимально возможным экономическим эффектом:** увеличение надежности работы, минимизация затрат на модернизацию и поддержку работоспособности во время эксплуатации, а также улучшение качества работы технологического оборудования за счет внедрения цифровых систем управления.

Назначение

Основные функции системы управления Вариант DC:

- разгон и торможение электродвигателя с заданным темпом и скоростью путем управления внешним реверсивным тиристорным мостом для подачи и регулирования напряжения и тока на электродвигателе
 - управление собственным встроенным, либо при необходимости внешним возбудителем
 - обработка сигналов от датчиков
 - управление внешней коммутационной аппаратурой
 - параметрирование, управление и визуализация состояния системы электропривода выполняются с графической сенсорной панели оператора или персонального компьютера (ноутбука)
 - запись архива аварий глубиной до 100 событий
 - хранение и перенос архива аварий, параметров и настроек на внешнюю карту памяти
 - поддержка интерфейсов Modbus, Profibus и Profinet для связи с контроллером верхнего уровня



Дополнительно управляющий модуль Вариант DC:

- поддерживает возможность программирования дополнительной логики управления встроенными средствами, алгоритмы управления строятся на основе готовых функциональных блоков
- обеспечивает работу в 12-ти пульсной схеме
- предусмотрена возможность передавать сигналы управления тиристорным мостом якорной цепи через модули оптических разветвителей
- может использоваться совместно с выпрямительными секциями производства ACK



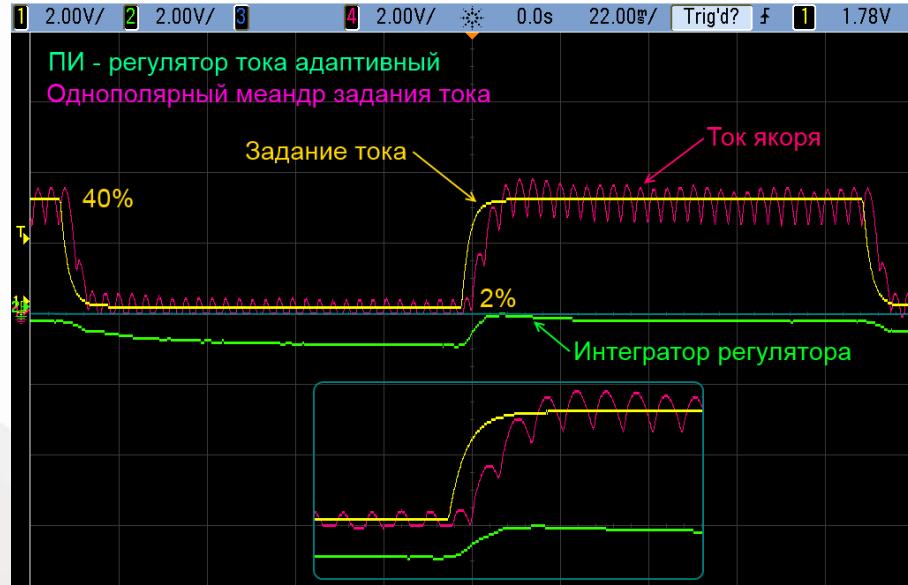
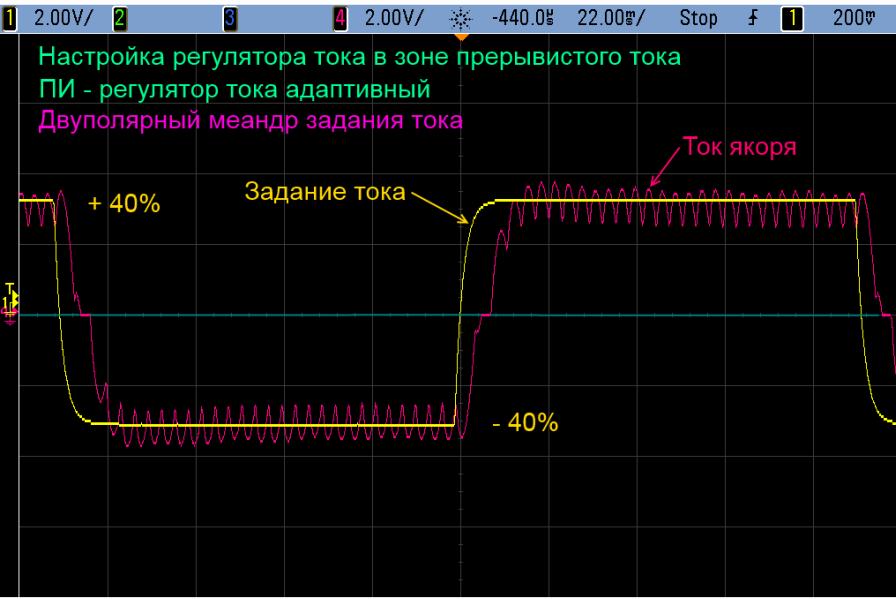
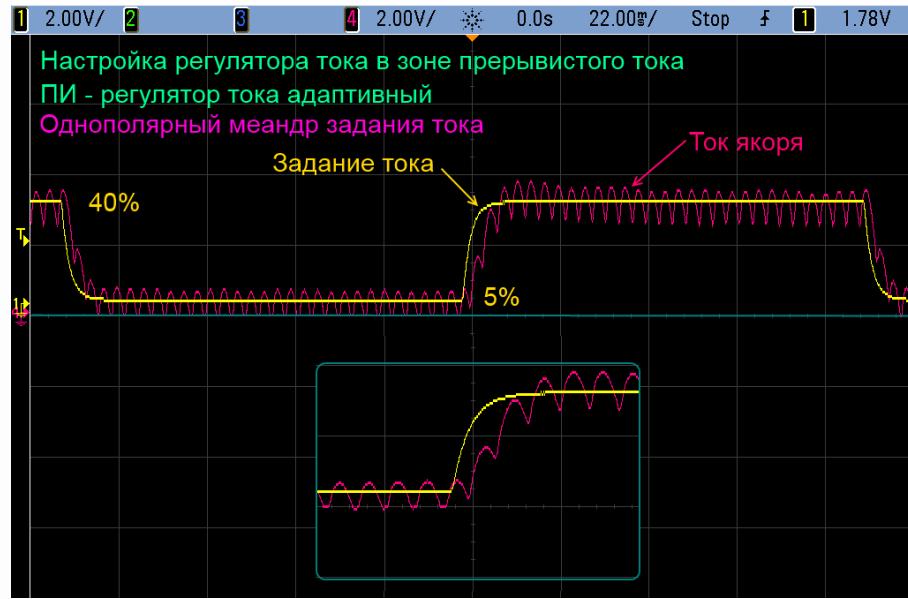
Наименование	Размеры(ВxШxГ)
СВПР-4000-1250-00-УХЛ4	2530x1600x800
СВПР-3150-1250-00-УХЛ4	2329x1203x805
СВПР-2500-825-00-УХЛ4	2329x1203x805
СВПР-1300-460-УХЛ4	2275x800x600

Сравнение основных технических характеристик управляющих модулей



Параметр	ВАРИАНТ DC	CM Sinamics DCM
Номинальное питающие напряжение цепи якоря, В	30 ... 1400	50/125/250/575/1000
Номинальное питающее напряжение блока электроники, В	24 DC / 100..260 AC	24 (18 .. 30) DC
Номинальный ток блока электроники, А	2 DC/ 0.75 AC	5 DC
Номинальное питающее напряжение цепи возбуждения, В	20 ... 480 ЗAC	85 .. 480 2AC
Номинальная частота, Гц	40 ..60	45 .. 65
Номинальное напряжение тока DC цепи возбуждения, В	до 700	до 390
Номинальный ток DC цепи возбуждения, А	63	40
Номинальная температура окружающей среды, гр.Ц	1 ..40	0 ..55
Габариты ШxВxГ, мм	275 x 400 x 286	271 x 388 x 253
Вес, кг	16	12
Работа по 12-ти пульсной схеме	да	да
Поддержка форматов телеграмм для обмена данными с ПЛК Siemens, включая структуру слов управления для преобразователей Sinamics DCM	да	да

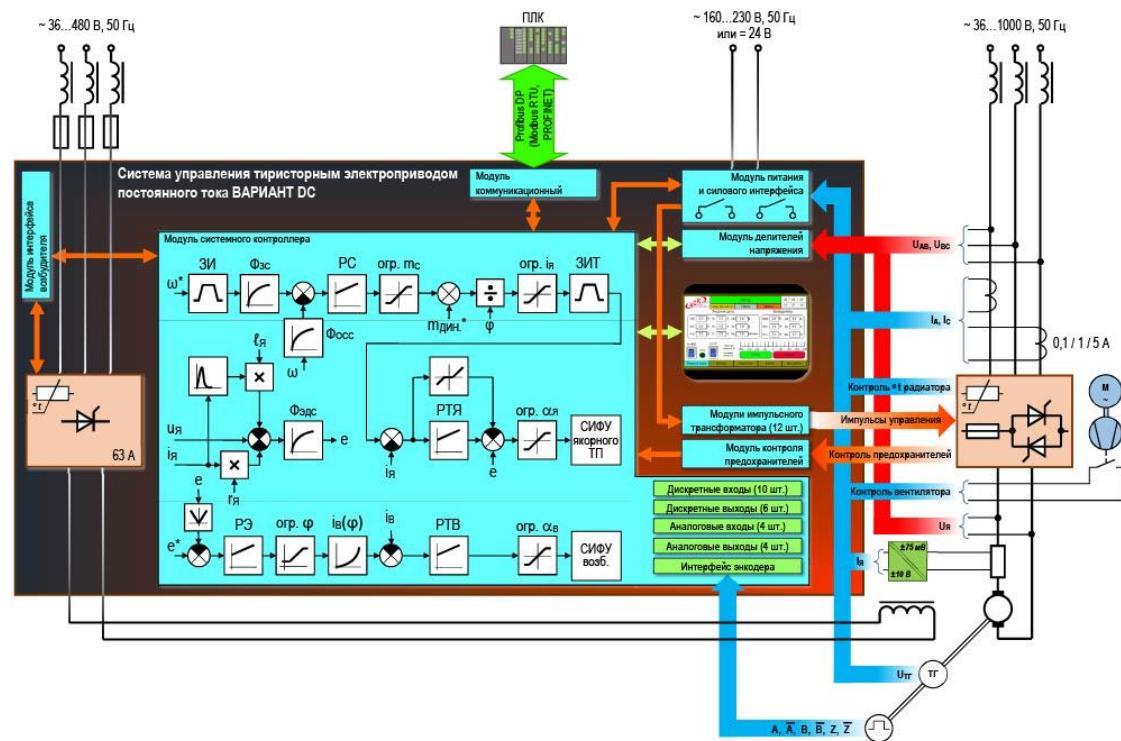
Осциллографмы регулирования тока якоря



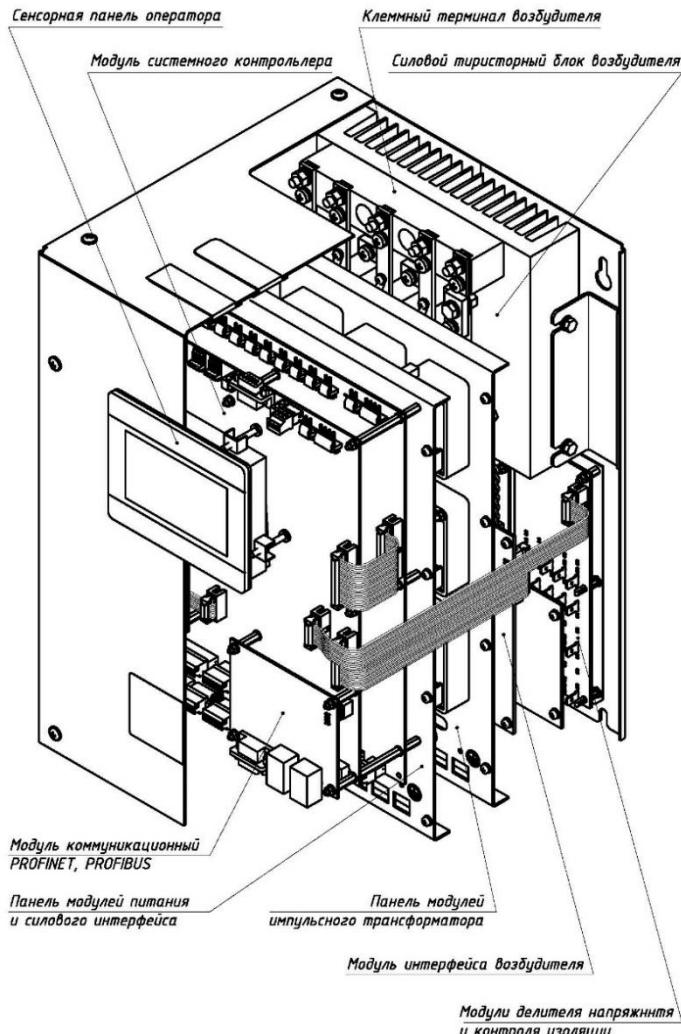
Эффективная модернизация систем электропривода

Вариант DC позволяет находить эффективные решения для модернизации с минимальными затратами:

- замена **всей системы** управления электроприводом: управляющей и силовой частей
- замена **модуля управления**, силовая часть остается без изменений
- замена **устаревших комплектных преобразователей** типа Simoreg, Sinamics DCM или DCS
- замена **управляющей части в преобразователях**, корпус преобразователя и силовая часть остаются прежними



Модульная конструкция



Модульная конструкция и ПО собственной разработки позволяют конструировать гибкие решения для модернизации существующих систем электроприводов постоянного тока.

Например, в ACK разработана кассета с системой управления для встраивания в уже установленные на объектах тиристорные преобразователи.

Возможно изменение системного ПО под требования заказчика. Например, для работы системы управления в режиме группового выпрямителя для нескольких двигателей или электролизера.

Тиристорный преобразователь Вариант DC



На основе управляющего модуля Вариант DC разработана линейка комплектных тиристорных преобразователей

Основные технические характеристики преобразователя аналогичны характеристикам преобразователей Sinamics DCM. Заказные номера преобразователей Вариант DC соответствуют номерам 6RA80...

VDC - XXX / YYY - Q2 (Q4) - RU

XXX – номинальный ток якоря, А

YYY – напряжение питания 3 AC, В

Q2 – работа в двухквадрантном режиме

Q4 – работа в четырехквадрантном режиме

RU – разработка и производство АО «ACK»

Количество подключаемых свободно программируемых входов/выходов:
10 дискретных входов, 6 дискретных выходов, 4 аналоговых входа,
4 аналоговых выхода, 2 релейных выхода



ЕВРАЗИЙСКИЙ ЭКОНОМИЧЕСКИЙ СОЮЗ
ДЕКЛАРАЦИЯ О СООТВЕТСТВИИ



Заявитель АО «АКС» – ОБЩЕСТВО «АВТОМАТИЗИРОВАННЫЕ СИСТЕМЫ И КОМПЛЕКСЫ»
Место нахождения (адрес юридического лица) и юридическое лицо, осуществлявшее
активность: 620966, Россия, Свердловская область, г. Екатеринбург, ул. Студенческая,
Стр. 1а
Основной наименование и адрес юридического лица: 620966, Россия, Свердловская область, г. Екатеринбург, ул. Студенческая, Стр. 1а
Представитель: Тимур Гарифуллин, тел. +7(343) 271-11-36, e-mail: tgarifullin@acks.ru
Заявляем, что Преобразователи постоянного тока, при работе с рабочими скоростями вращения
и изолированным горячим запуском марки «ACK» тип «Variant DC»
Изготовитель АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО «АВТОМАТИЗИРОВАННЫЕ СИСТЕМЫ И КОМПЛЕКСЫ»
Место нахождения (адрес юридического лица) и адрес места осуществления деятельности по изготовлению
продукции: 620966, Россия, Свердловская область, г. Екатеринбург, ул. Студенческая, Стр. 1а
Представитель: Тимур Гарифуллин, тел. +7(343) 271-11-36, e-mail: tgarifullin@acks.ru
Заявление о соответствии приложено к настоящему
Декларация о соответствии приложена к настоящему
Протокол о испытаниях № 01091814-XA-2021 от 04.10.2022 года, выданного Инженерной лабораторией
от группы компаний Альянс. Общество с ограниченной ответственностью «Группа компаний Альянс»
(далее именуемое иное как «заявитель») аккредитовано РОСС RU 32901.04/ФИ/И162
Срок действия декларации: 12

Дополнительные лицензии:
ГОСТ Р 12.0.07-0.75 «Системы спасения безалкогольного труда. Информационно-измерительные, общие требования (безалкогольный труп)», 11.07.2007-0.75-2007
ГОСТ Р ИСО 9001-2015 «Системы менеджмента качества. Требования к системам менеджмента качества организаций, проводящих научно-исследовательские работы». Требования и методы оценки соответствия (ГОСТ Р ИСО 9001-2015)
ГОСТ Р ИСО 9001-2015 «Системы менеджмента качества. Требования к системам менеджмента качества организаций, проводящих научно-исследовательские работы». Требования и методы оценки соответствия (ГОСТ Р ИСО 9001-2015)
Установка и эксплуатация в различных климатических районах. Категория условий эксплуатации и хранения, в том числе в районах с суровым климатом (ГОСТ Р ИСО 9001-2015)
Использование в различных климатических районах. Категория условий эксплуатации и хранения, в том числе в районах с суровым климатом (ГОСТ Р ИСО 9001-2015)

Декларация о соответствии действует с даты регистрации до 03.10.2026 неограниченно.

Заявитель: Тимур Гарифуллин
МП:

Заявитель: Виктор Слободчиков
МП:

Регистрационный номер декларации о соответствии: ЕАЭС Ч ИУ/А-РУ.008.В.31507/23

Дата регистрации декларации о соответствии: 04.10.2023

Тиристорный преобразователь Вариант DC

Таблица заказных номеров

Вариант DC		Якорь		Возбуждение			Вариант DC		Якорь		Возбуждение		
Артикул	Пит. напр. 3 AC	Ток, А	Напр. DC, В	Ток, А	Напр. DC, В	Пит.напр., 2AC, В	Артикул	Пит.напр 3 AC	Ток, А	Напр. DC, В	Ток, А	Напр. DC, В	Пит.напр., 2AC, В
VDC-60/400-Q2-RU	400	60	485	10	325	400	VDC-60/575-Q2-RU	575	60	690	10	390	480
VDC-90/400-Q2-RU	400	90	485	10	325	400	VDC-125/575-Q2-RU	575	125	690	10	390	480
VDC-125/400-Q2-RU	400	125	485	10	325	400	VDC-210/575-Q2-RU	575	210	690	15	390	480
VDC-210/400-Q2-RU	400	210	485	15	325	400	VDC-400/575-Q2-RU	575	400	690	25	390	480
VDC-280/400-Q2-RU	400	280	485	15	325	400	VDC-600/575-Q2-RU	575	600	690	25	390	480
VDC-400/400-Q2-RU	400	400	485	25	325	400	VDC-800/575-Q2-RU	575	800	690	30	390	480
VDC-600/400-Q2-RU	400	600	485	25	325	400	VDC-1100/575-Q2-RU	575	1100	690	40	390	480
VDC-850/400-Q2-RU	400	850	485	30	325	400	VDC-1600/575-Q2-RU	575	1600	690	40	390	480
VDC-1200/400-Q2-RU	400	1200	485	40	390	480	VDC-2000/575-Q2-RU	575	2000	690	40	390	480
VDC-1600/400-Q2-RU	400	1600	485	40	390	480	VDC-2200/575-Q2-RU	575	2200	690	40	390	480
VDC-2000/400-Q2-RU	400	2000	485	40	390	480	VDC-2800/575-Q2-RU	575	2800	690	40	390	480
VDC-3000/400-Q2-RU	400	3000	485	40	390	480	VDC-720/690-Q2-RU	690	720	830	30	390	480
VDC-60/480-Q2-RU	480	60	550	10	390	480	VDC-1000/690-Q2-RU	690	1000	830	40	390	480
VDC-90/480-Q2-RU	480	90	550	10	390	480	VDC-1500/690-Q2-RU	690	1500	830	40	390	480
VDC-125/480-Q2-RU	480	125	550	10	390	480	VDC-2000/690-Q2-RU	690	2000	830	40	390	480
VDC-210/480-Q2-RU	480	210	550	15	390	480	VDC-2600/690-Q2-RU	690	2600	830	40	390	480
VDC-280/480-Q2-RU	480	280	550	15	390	480	VDC-950/830-Q2-RU	830	950	1000	40	390	480
VDC-450/480-Q2-RU	480	450	550	25	390	480	VDC-1500/830-Q2-RU	830	1500	1000	40	390	480
VDC-600/480-Q2-RU	480	600	550	25	390	480	VDC-1900/830-Q2-RU	830	1900	1000	40	390	480
VDC-850/480-Q2-RU	480	850	550	30	390	480	VDC-2200/950-Q2-RU	950	2200	1140	40	390	480
VDC-1200/480-Q2-RU	480	1200	550	40	390	480							

Тиристорный преобразователь Вариант DC

Таблица заказных номеров

Вариант DC		Якорь		Возбуждение			Вариант DC		Якорь		Возбуждение		
Артикул	Пит. напр 3 AC	Ток, А	Напр DC, В	Ток, А	Напр. DC, В	Пит.напр., 2AC, В	Артикул	Пит.напр 3 AC	Ток, А	Напр DC, В	Ток, А	Напр. DC, В	Пит.напр., 2AC, В
VDC-15/400-Q4-RU	400	15	420	3	325	400	VDC-60/575-Q4-RU	575	60	600	10	390	480
VDC-30/400-Q4-RU	400	30	420	5	325	400	VDC-125/575-Q4-RU	575	125	600	10	390	480
VDC-60/400-Q4-RU	400	60	420	10	325	400	VDC-210/575-Q4-RU	575	210	600	15	390	480
VDC-90/400-Q4-RU	400	90	420	10	325	400	VDC-400/575-Q4-RU	575	400	600	25	390	480
VDC-125/400-Q4-RU	400	125	420	10	325	400	VDC-600/575-Q4-RU	575	600	600	25	390	480
VDC-210/400-Q4-RU	400	210	420	15	325	400	VDC-850/575-Q4-RU	575	850	600	30	390	480
VDC-280/400-Q4-RU	400	280	420	15	325	400	VDC-1100/575-Q4-RU	575	1100	600	40	390	480
VDC-400/400-Q4-RU	400	400	420	25	325	400	VDC-1600/575-Q4-RU	575	1600	600	40	390	480
VDC-600/400-Q4-RU	400	600	420	25	325	400	VDC-2000/575-Q4-RU	575	2000	600	40	390	480
VDC-850/400-Q4-RU	400	850	420	30	325	400	VDC-2200/575-Q4-RU	575	2200	600	40	390	480
VDC-1200/400-Q4-RU	400	1200	420	40	390	480	VDC-2800/575-Q4-RU	575	2800	600	40	390	480
VDC-1600/400-Q4-RU	400	1600	420	40	390	480	VDC-760/690-Q4-RU	690	760	725	30	390	480
VDC-2000/400-Q4-RU	400	2000	420	40	390	480	VDC-1000/690-Q4-RU	690	1000	725	40	390	480
VDC-3000/400-Q4-RU	400	3000	420	40	390	480	VDC-1500/690-Q4-RU	690	1500	725	40	390	480
VDC-15/480-Q4-RU	480	15	500	3	390	480	VDC-2000/690-Q4-RU	690	2000	725	40	390	480
VDC-30/480-Q4-RU	480	30	500	5	390	480	VDC-2600/690-Q4-RU	690	2600	725	40	390	480
VDC-60/480-Q4-RU	480	60	500	10	390	480	VDC-950/830-Q4-RU	830	950	875	40	390	480
VDC-90/480-Q4-RU	480	90	500	10	390	480	VDC-1500/830-Q4-RU	830	1500	875	40	390	480
VDC-125/480-Q4-RU	480	125	500	10	390	480	VDC-1900/830-Q4-RU	830	1900	875	40	390	480
VDC-210/480-Q4-RU	480	210	500	15	390	480	VDC-2200/950-Q4-RU	950	2200	1000	40	390	480
VDC-280/480-Q4-RU	480	280	500	15	390	480							
VDC-450/480-Q4-RU	480	450	500	25	390	480							
VDC-600/480-Q4-RU	480	600	500	25	390	480							
VDC-850/480-Q4-RU	480	850	500	30	390	480							
VDC-1200/480-Q4-RU	480	1200	500	40	390	480							

Вариант DC – надёжное и эффективное Российское решение



Вариант DC – эффективное решение для модернизации систем электропривода постоянного тока.

Почему стоит выбрать Вариант DC?

- **Экономия и эффективность:** повышает эффективность электропривода, минимизируя при этом затраты на модернизацию
- **Совместимость:** может заменить устройства зарубежного производства, например Sinamics DCM, так как имеет аналогичные технические характеристики и габариты, а также поддерживает обмен данными с контроллерами Simatic
- **Быстродействие и качество управления:** обладает высоким быстродействием, реакция на управляющее воздействие в контуре тока 5 миллисекунд
- **Встроенная графическая сенсорная панель** оператора позволяет выполнять параметрирование, управление и визуализацию состояния системы электропривода
- **Интеграция в АСУТП:** поддерживает протоколы связи Profibus DP, Profinet и Modbus
- **Центр технической поддержки, сервиса и обучения** в Екатеринбурге

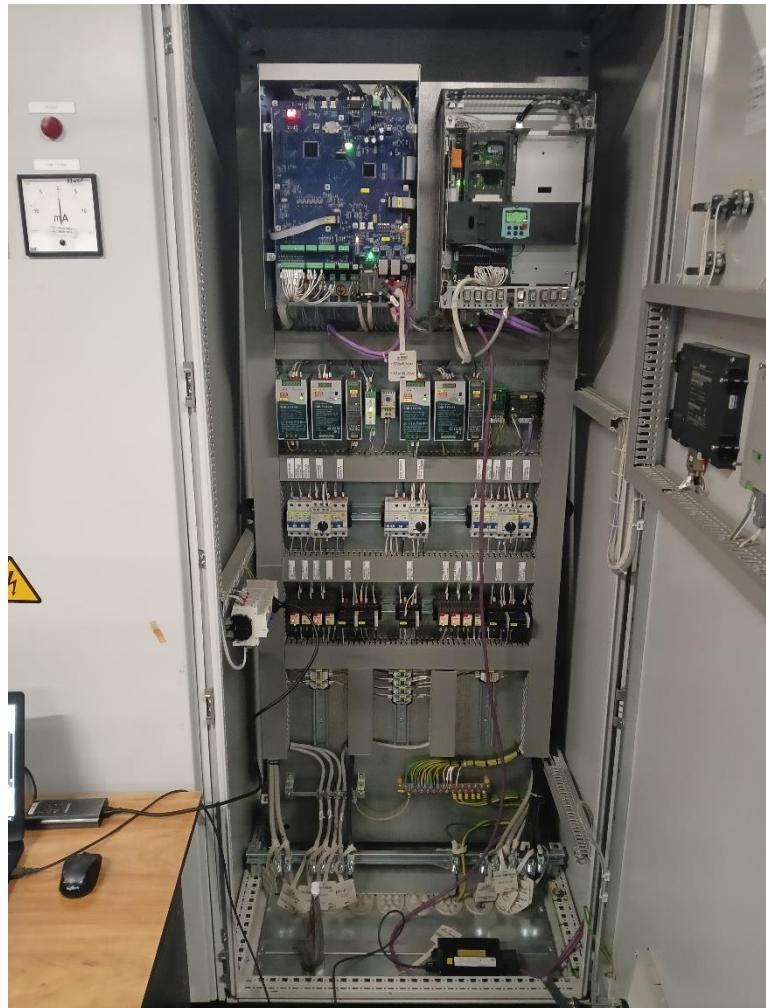
Опыт внедрения Вариант DC

В конце ноября 2024 сдан в эксплуатацию проект по модернизации электрооборудования рольганг-телеги УНРС. В рамках работ произведена модернизация силового оборудования и системы управления, выполненной на базе релейно-контакторной схемы с применением преобразователей постоянного тока Simoreg DC, на современную. Модули управления Вариант DC (3 шт.) являются основными, Sinamics DCM резервными.

В качестве силовой части используются три секции производства ACK: СВПР-1300-460-УХЛ4.

Система автоматизации реализована на Simatic S7-1500. Связь с электроприводами и удаленными станциями ввода-вывода осуществляется по сети Profibus.

Особенности проекта: в связи с дребезгом троллей возможна пропажа напряжения в цепи якоря на время до 8 сек. Системное ПО Вариант DC настроено таким образом, что пропажа напряжения не вызывает переход системы управления в аварийное состояние.



Обучение и испытания

Наличие в ACK квалифицированных специалистов и широкого выбора

испытательного оборудования позволяет проводить **обучение, тепловые и функциональные испытания** под требования Заказчика, обеспечивать **полный цикл технической поддержки**.



Приглашаем приехать в ACK и убедиться в наших возможностях!

СПАСИБО ЗА ВНИМАНИЕ!

620066, Екатеринбург, ул. Студенческая, 1 стр. Д

тел.: (343) 385-97-75 факс: (343) 385-97-75 доб 1125

e-mail: asc@asc-ural.ru web: www.asc-ural.ru

Почему выбирают АСК?

Более 35 лет опыта в разработке автоматизированных систем и электропривода.

Команда профессионалов, готовых предложить индивидуальные решения.

Гарантия качества и поддержка на всех этапах внедрения и эксплуатации.