

ТИРИСТОРНЫЕ ПРЕОБРАЗОВАТЕЛИ ПОСТОЯННОГО ТОКА «ВАРИАНТ DC»



АО «Автоматизированные системы и комплексы»

г. Екатеринбург

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

Линейка преобразователей «Вариант DC» включает:

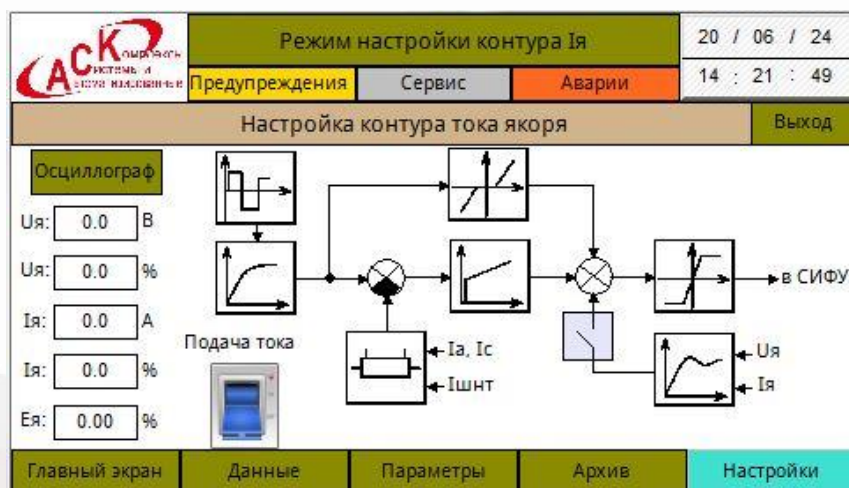
- **преобразователи с номинальным током до 3000А**
- **управляющий модуль для работы с внешним тиристорным выпрямителем**

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

- 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.

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 АСК

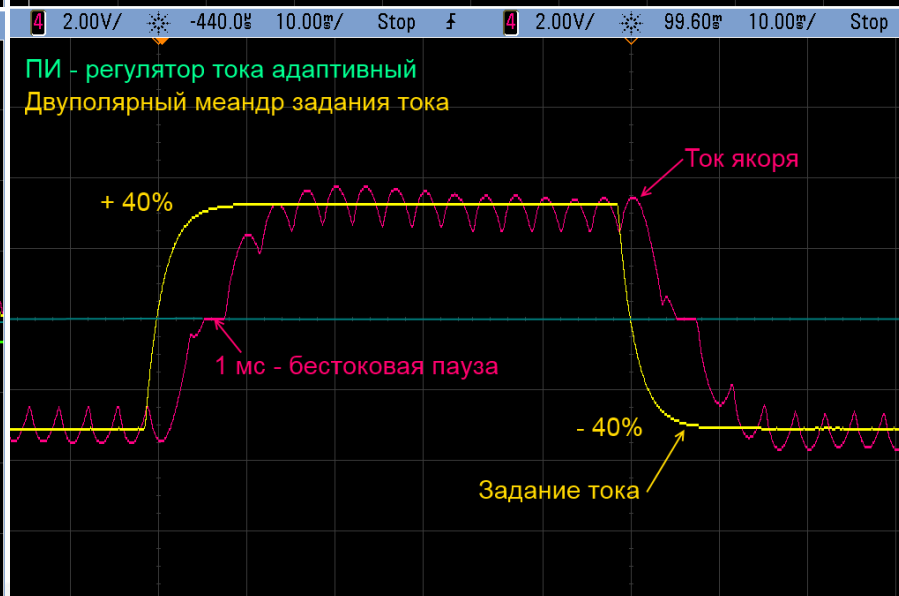
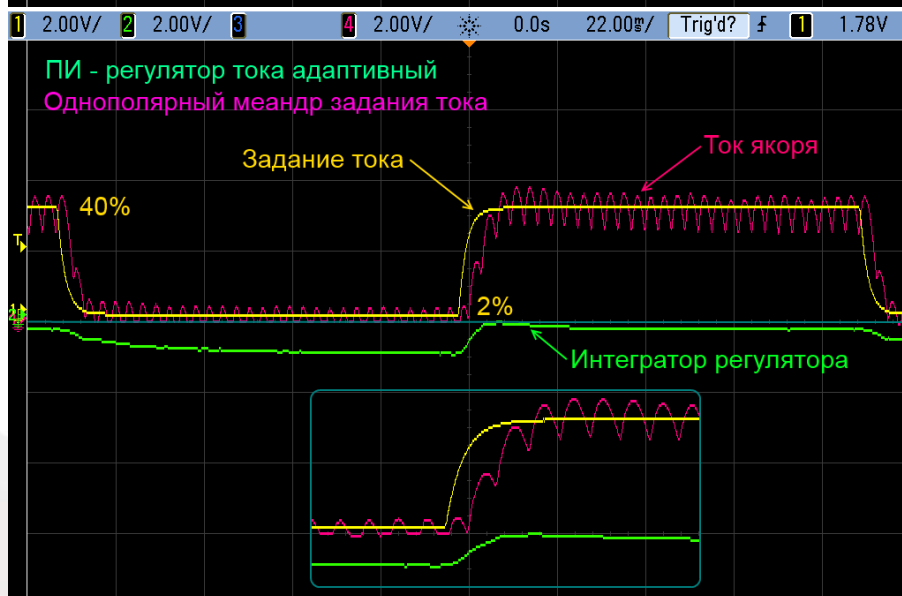
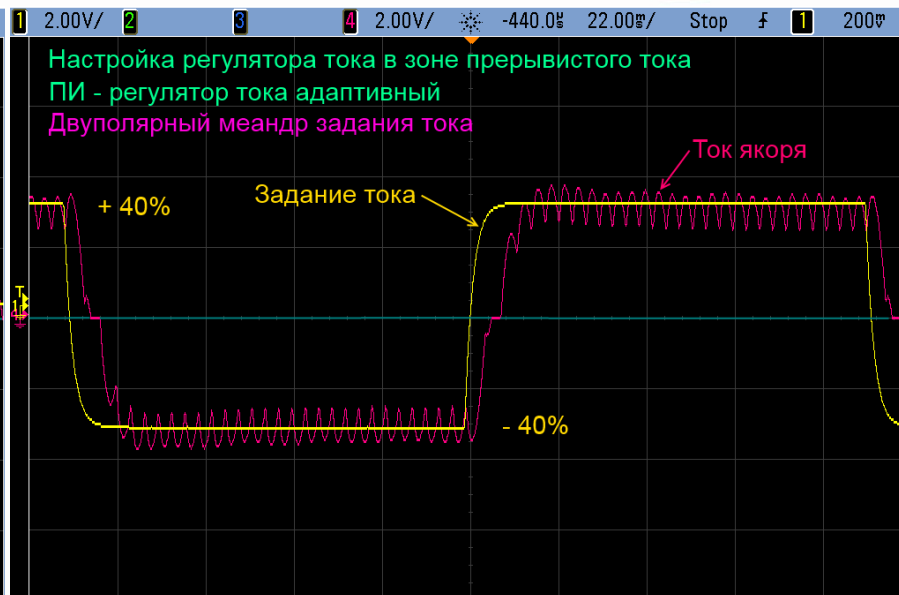
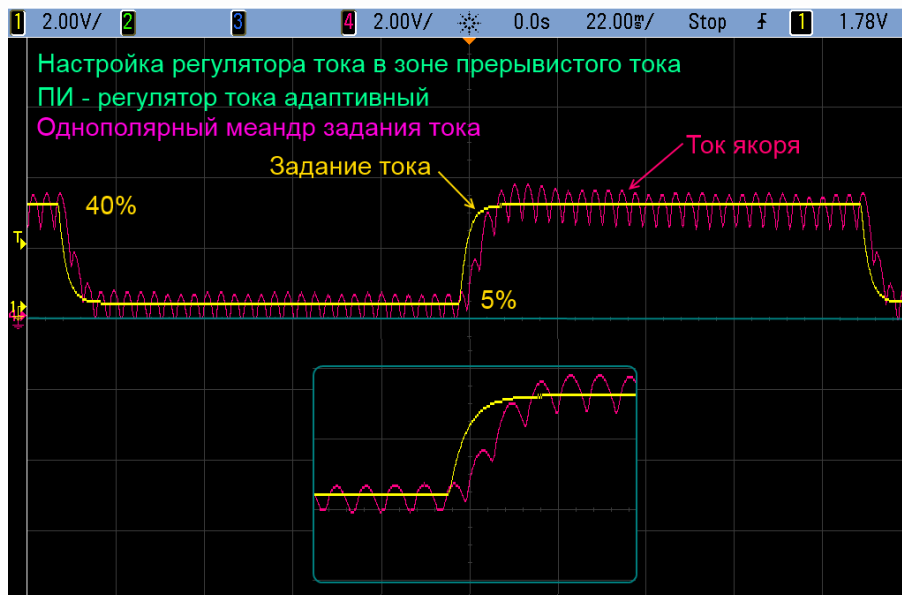


Наименование	Размеры(ВxШxГ)
СВПР-4000-1250-00-УХЛ4	2530x1600x800
СВПР-3150-1250-00-УХЛ4	2329x1203x805
СВПР-2500-825-00-УХЛ4	2329x1203x805
СВПР-1300-460-УХЛ4	2275x800x600

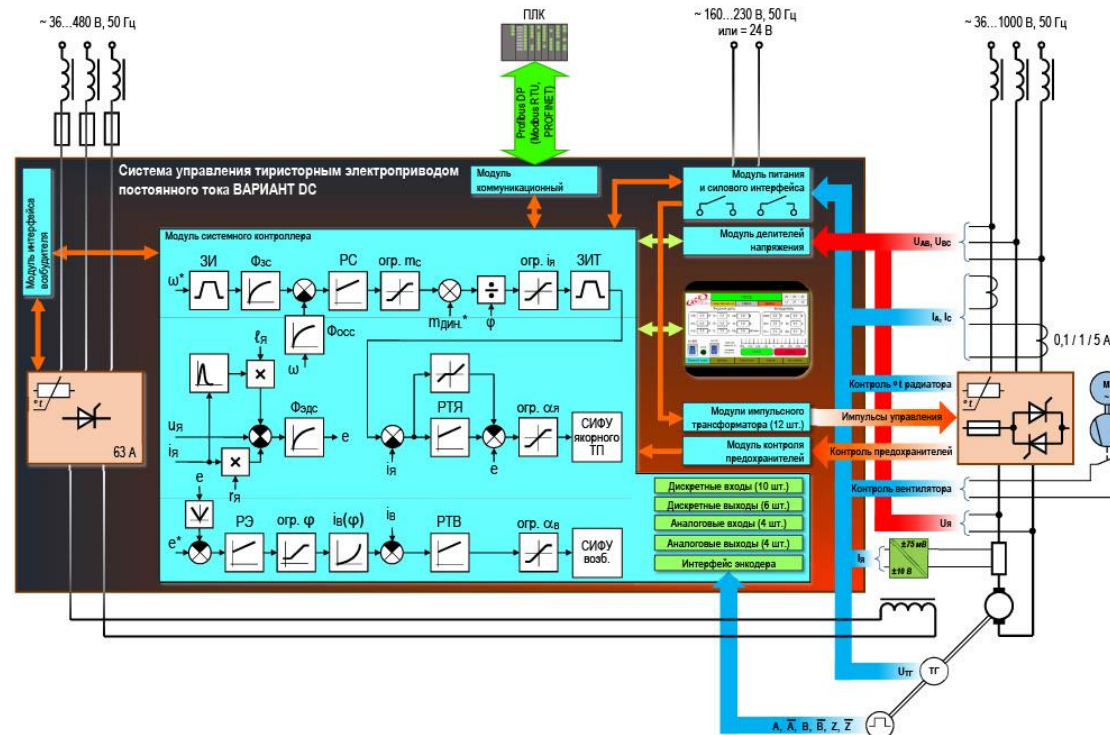
Сравнение основных технических характеристик управляющих модулей

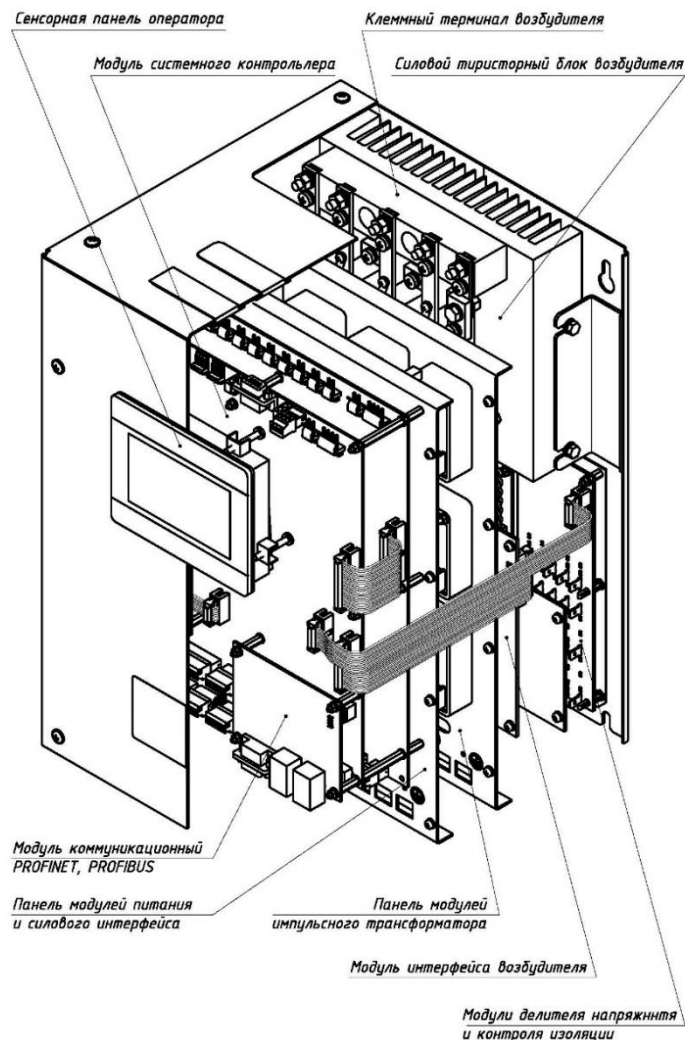
Параметр	ВАРИАНТ DC	CM Sinamics DCM
Номинальное питающие напряжение цепи якоря, В	30 ... 1400	50/125/250/575/1000
Номинальное питающее напряжение блока электроники, В	24 DC / 100..260 AC	24 (18 .. 30) DC
Номинальный ток блока электроники, А	2 DC/ 0.75 AC	5 DC
Номинальное питающее напряжение цепи возбуждения, В	20 ... 480 3AC	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 ШхВхГ, 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

Осциллограммы регулирования тока якоря



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

Например, в АСК 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



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 — эффективное решение для модернизации систем электропривода постоянного тока.

Почему стоит выбрать Вариант DC?

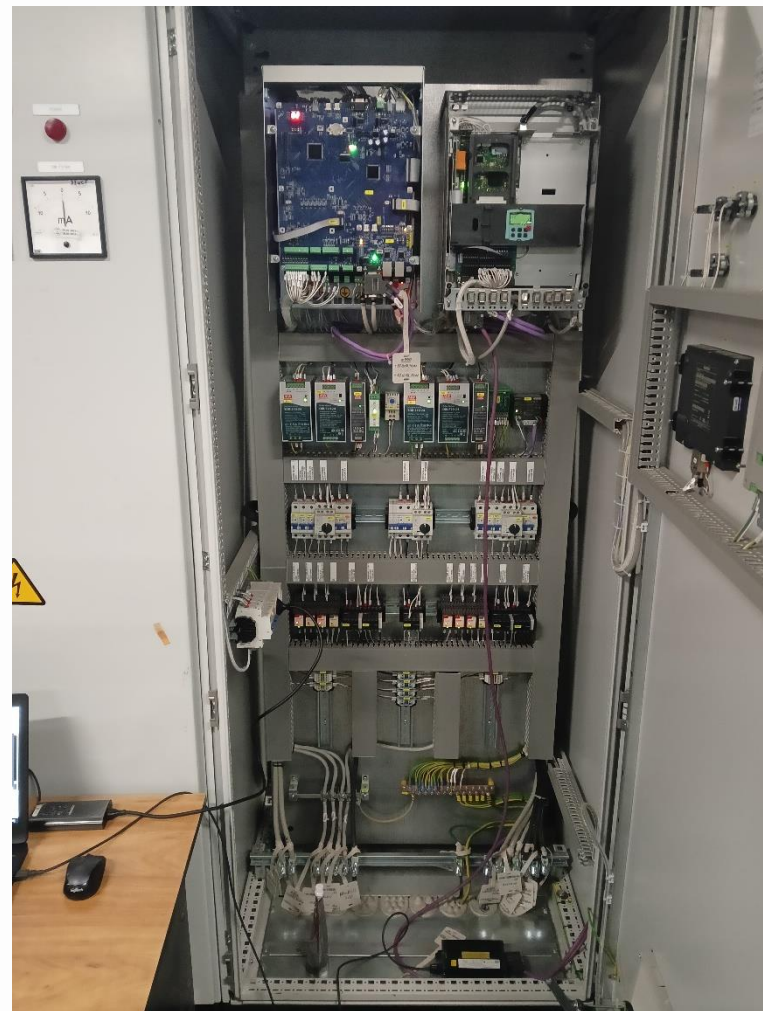
- **Экономия и эффективность:** повышает эффективность электропривода, минимизируя при этом затраты на модернизацию
- **Совместимость:** может заменить устройства зарубежного производства, например Sinamics DCM, так как имеет аналогичные технические характеристики и габариты, а также поддерживает обмен 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

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 АСК: 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 АСК 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 АСК 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.