

LISTEN.
THINK.
SOLVE.®

DySC (Dynamic Sag Corrector)

Динамические компенсаторы просадок напряжения

Леонид Микоша

Менеджер по продукции

lymikosha@ra.rockwell.com

+ 7 910 473-09-54



Allen-Bradley • Rockwell Software

Rockwell
Automation

Примерно ~60% проблем с качеством электроэнергии связаны с погодой...

**Rockwell
Automation**



Неполадки в оборудовании

**Rockwell
Automation**



Бывают и другие экзотические причины

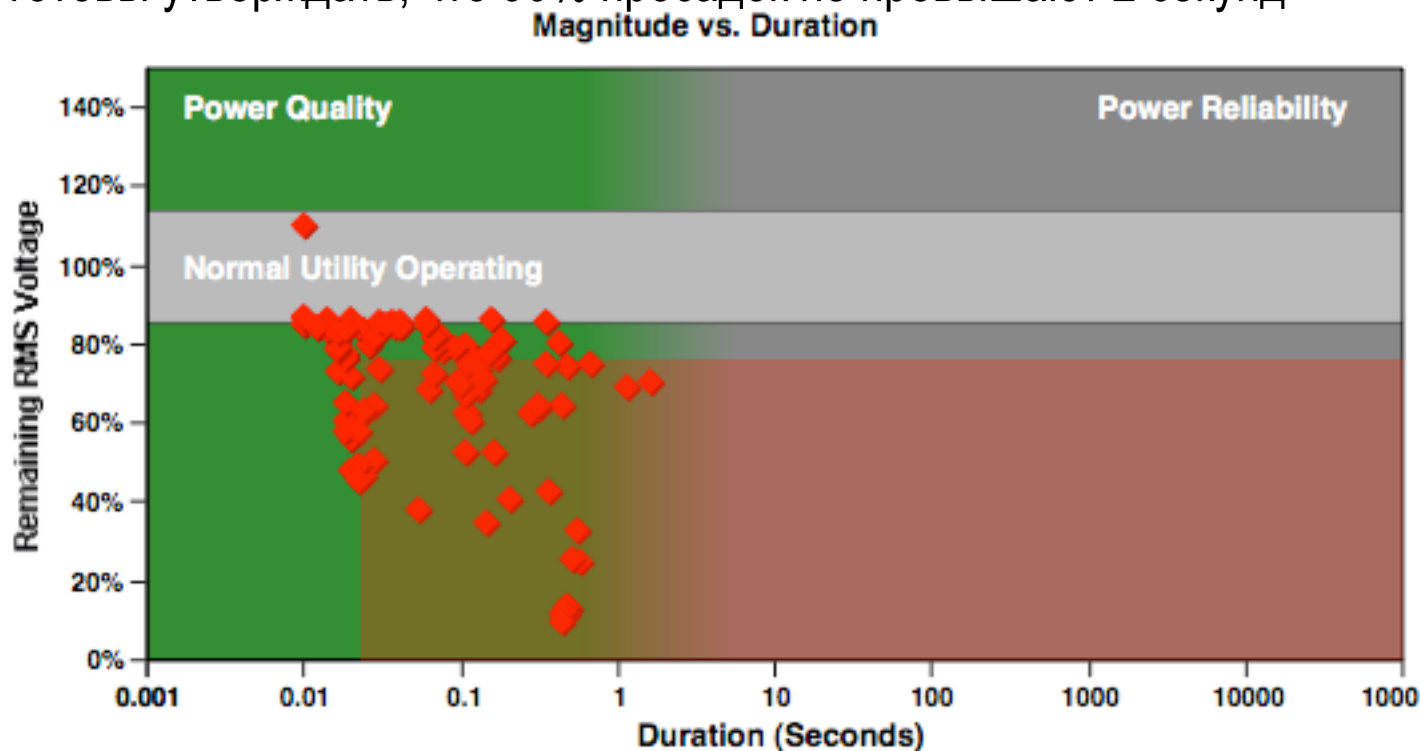


Наш подход

Мы провели исследования:

- На более чем 3000 вводах
- В течении 8 лет
- На основе 4 миллионов просадок напряжения

И готовы утверждать, что 90% просадок не превышают 2 секунд



Предложение по компенсаторам просадок напряжения

**Rockwell
Automation**



	Mini	Pro	Mega
Номиналы токов	1-50A	25-200A	400-2400A
Номиналы напряжений	100-240В	200-480В	200-480В
Номинал мощности	0.25-14кВА	10-165кВА	333-2000кВА
Монтаж	Din рейка / Настенное	Настенное / Напольное	Напольное
Количество фаз	1 фаза	3 фазы	3 фазы
Длительность	До 5 сек	До 5 сек	До 5 сек
Применение	Управление, компонентный уровень	Маленькие машины, привода	Процессы, шинный уровень
Батарея	Нет	Нет	Нет
КПД	99+%	99+%	99+%
Монтаж	Минимальный	Минимальный	Минимальный
Защита корпуса	IP20	IP20	IP20
Окр. температура	0-40°C	0-40°C	0-40°C

Какие отличия от UPS?

Компенсаторы просадок = Нет шкафа батарей

Снижает или устраняет....

- Ниже нач. цена 30% - 50%
- Меньшие устан. разм. (4 – 8)
 - Меньший вес (4-8)
- Потребл. энергии -- 5-10
- Безопаснее – нет хим. элем.)
- Меньшее рассеяние энергии
 - Нет необ. в вентиляции
 - Очень низкий шум (3-4)
- Нет сложных монтажных работ

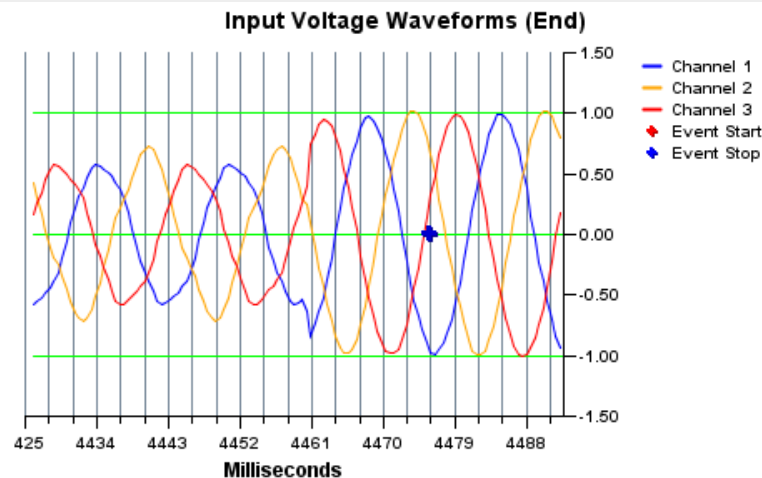
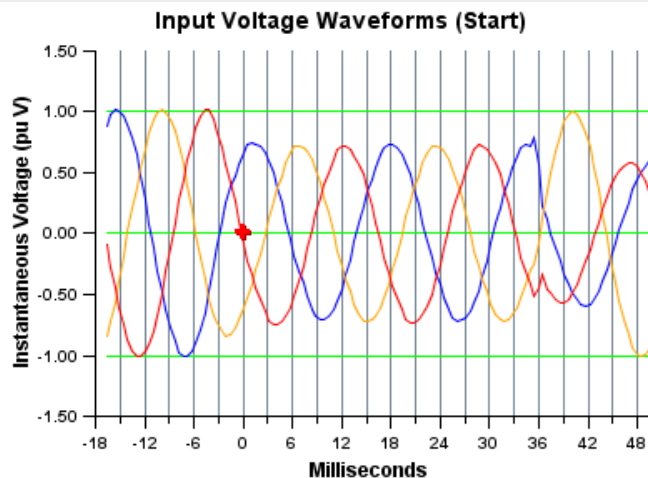


Комп.
Прос.
Напряж

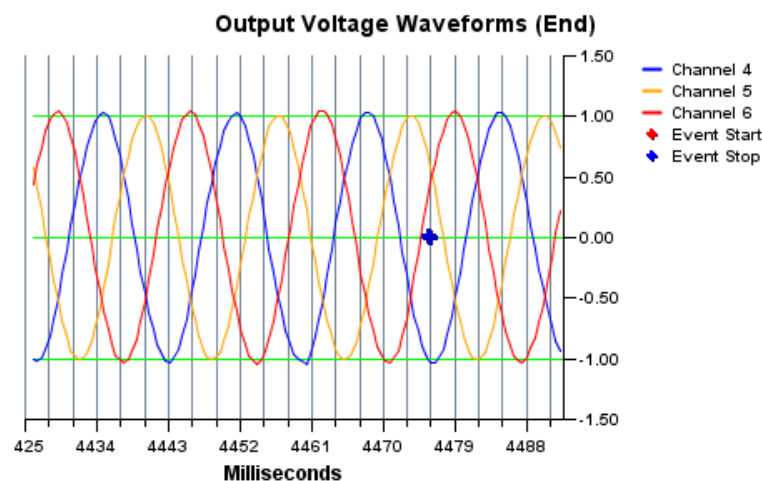
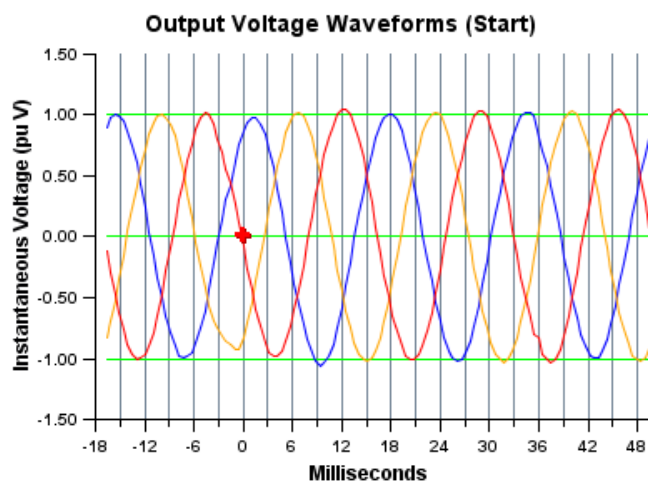
Без батарей
компенсатор
окупается менее
чем за 3 года
в сравнении с
традиционным UPS

Пример компенсации просадки

Форма
входного
напряжения



Форма
выходного
напряжения

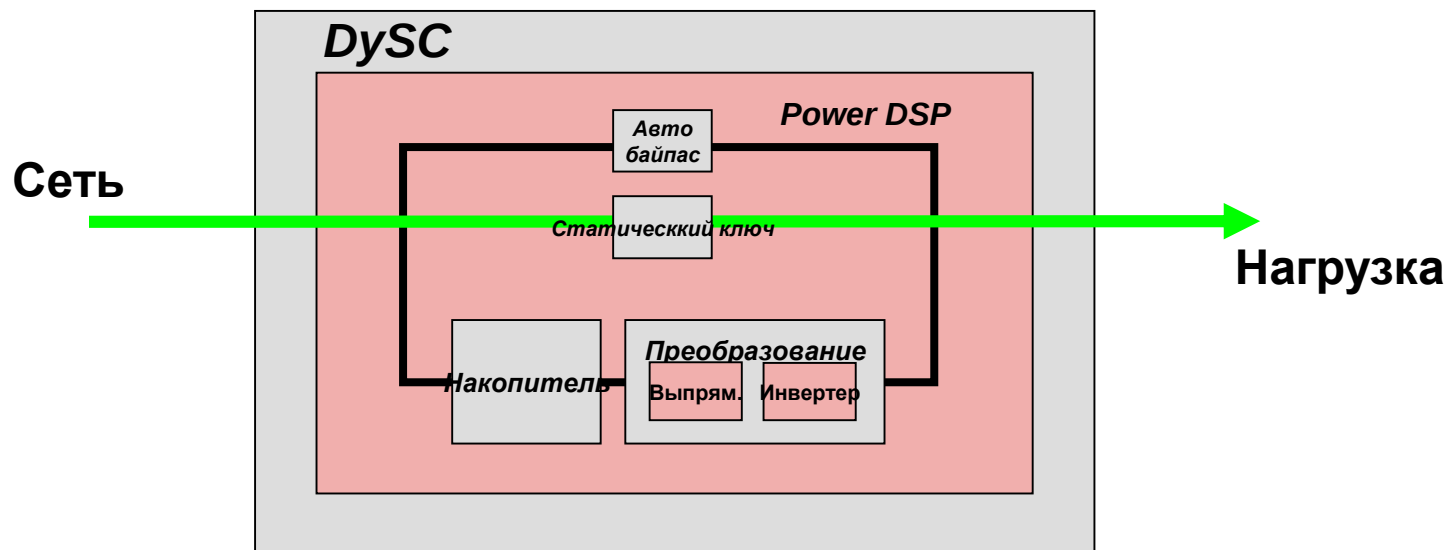


Компенсатор защищает от просадок напряжения

DySC принцип работы

Rockwell
Automation

Нормальная работа- DySC постоянно контролирует качество электроэнергии, силовая электроника в режиме ожидания 99.999% процентов времени, это делает DySC наиболее эффективным прибором на рынке



Power DSP – анализирует напряжение на входе, целостность системы и нагрузку

Статический ключ– замкнут, направляет энергию на нагрузку. КПД>99%

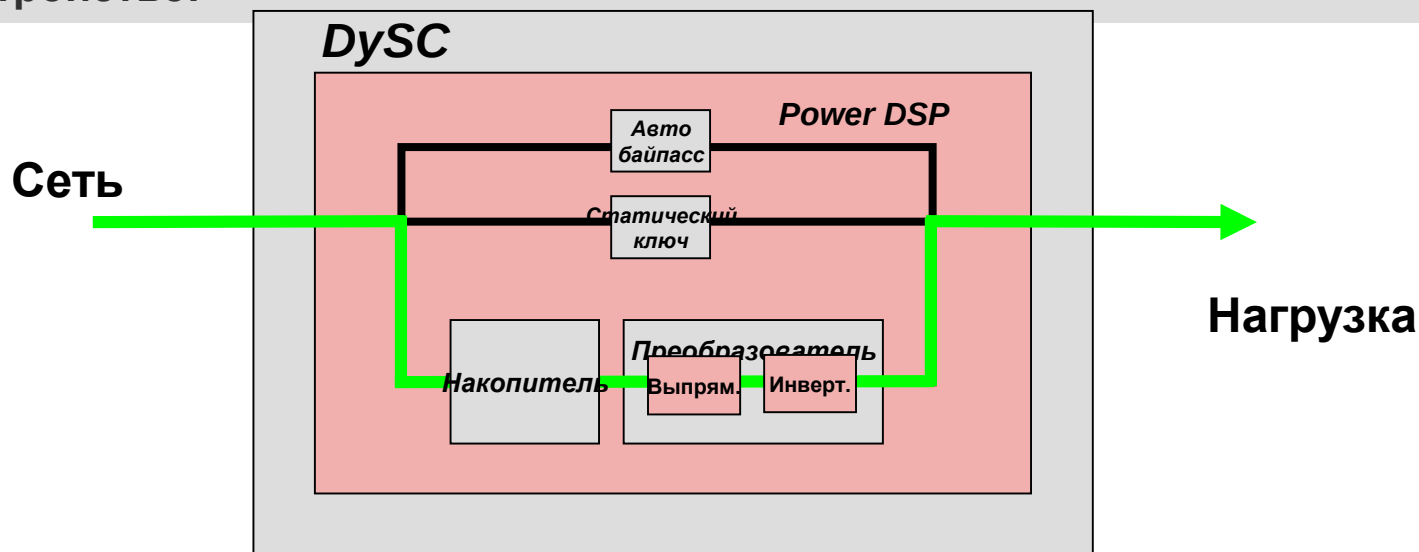
Накопитель–не работает

Преобразователь – не работает

Авто-байпас– не работает

DySC включается менее чем за 2 мсек

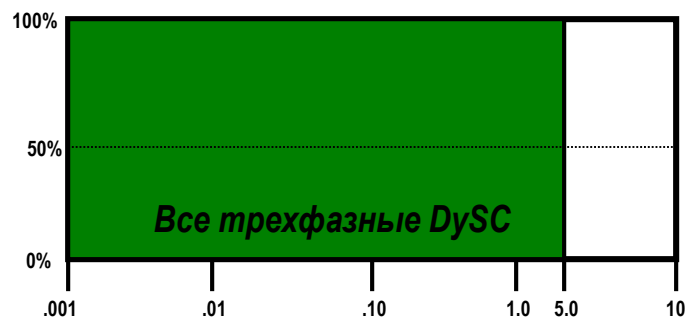
Просадка напряжения- большинство мед.предприятий сталкиваются с 20 - 30 глубокими просадками напряжения в год, которые длятся менее 0,5 сек. При таких условия электроника DySC работает менее 30 сек. в год. DySC – исключительно надежное устройство.



Power DSP – определяет передний фронт начала просадки и переключает поток на *Накопитель* и *Преобразователь*, получая на выходе идеальную синусоиду
Статический ключ– закрыт
Накопитель– подзаряжается энергией из сети
Преобразователь – формирует синусоидальное напряжение
Авто-байпас не работает

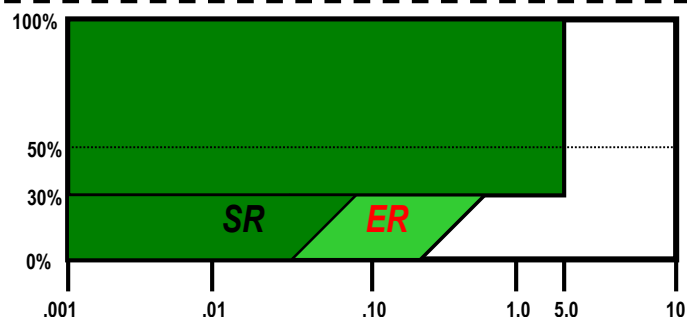
Время компенсации провала напряжения 3фазным DySC

Rockwell
Automation



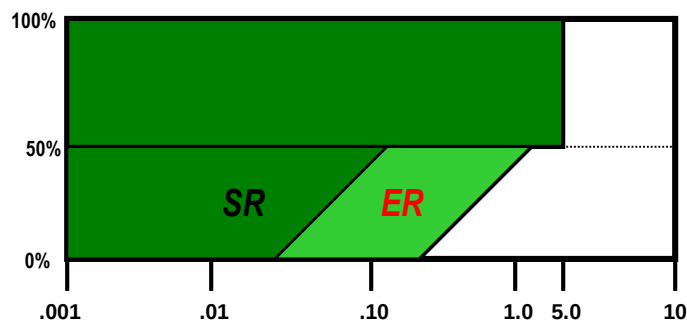
1 фазный провал

- Компенсация провала до 0В в течение 5 секунд



2 фазный провал

- Компенсация провала до 30% Уном в течение 5 секунд
- Для двухфазного провала ниже 30% Уном встроенных накопителей энергии достаточно для работы до 0,2 сек при провале до 0В



3 фазный провал(или однофазный DySC)

- Компенсация провала до 50% Уном в течение 5 секунд
- Для трехфазного провала ниже 50% Уном встроенных накопителей энергии достаточно для работы до 0,2 сек при провале до 0В

2.0s

Как это работает

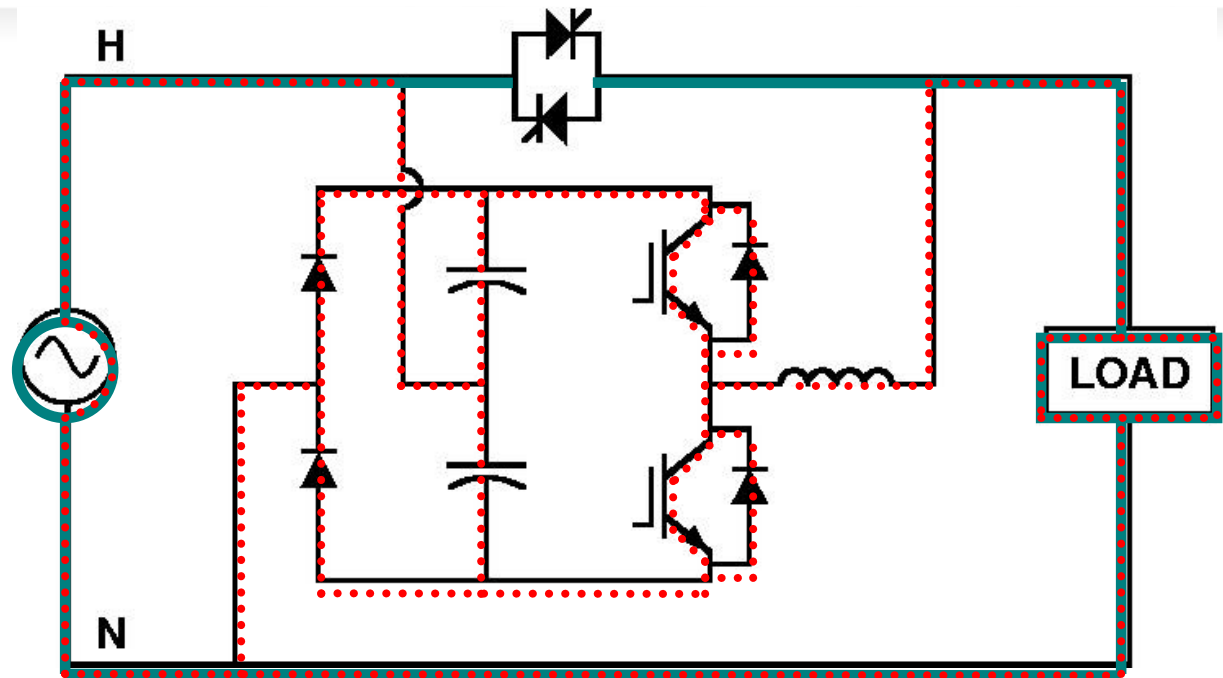
Rockwell
Automation

Нормальный режим работы

- Силовая электроника откл.
 - нет термических нагр.
- Конденсаторы стоят заряж.
- Большой жизненный цикл
 - Высокий КПД (>99%)

Коррекция просадки

- Определяет 1-2 мс просадку
- Статический ключ выкл. ,
силовая электроника вкл.
- Дополнительный ток берётся из
сети при просадках до 50%
- Энергия из конденсаторов для
компенсации потерь мощности (3-
12 циклов)



Запатентовано

- Статический байпас 99.99% всего времени
- Корректирует напряжение посредством потока энергии ($P = V \times I$)

Большую часть времени проводит в режиме мониторинга

LISTEN.
THINK.
SOLVE.®

Rockwell Automation к Вашим услугам

Леонид Микоша

Менеджер по продукции высоковольтный электропривод

+7 910 473-09-54.

lymikosha@ra.rockwell.com



Allen-Bradley • Rockwell Software

Rockwell
Automation