

EQUALIZER ST

РЕШЕНИЕ ДЛЯ ЗАПУСКА ДВИГАТЕЛЕЙ

Совершенная динамическая система компенсации реактивной мощности, работающая в реальном времени, с низко- и высоковольтными двигателями.

ЭКСКЛЮЗИВНАЯ ТЕХНОЛОГИЯ

- Рентабельная скоростная компенсация реактивной мощности
- Повышает общее качество энергии электрической сети
- Предназначена для ограничения перепадов напряжения в соответствии с местными стандартами
- Коммутация без переходных процессов
- Централизованный вариант компенсации запуска двигателей

P
o
w
e
r

Q
u
a
l
i
t
y

S
o
l
u
t
i
o
n
s

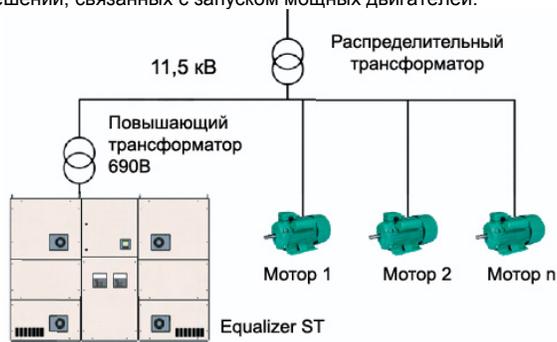


MC3121-2 RUNNING 12:00
560.6K
372.9K
m:92c
557.1K
383.7K
m:63
1.000C
m:17
0.872L
MAIN FEEDER POWER TOTAL
MODE INFO MENU

461.9 SUM
kVA
456.3 SUM
kW
0.985 SUM
IND

EQUALIZER ST- ОБЗОР СИСТЕМЫ

Equalizer ST – это работающая в реальном времени динамическая система компенсации реактивной мощности, использующая проверенные промышленные технологии для новых решений, связанных с запуском мощных двигателей.



ПРОБЛЕМА С ЭЛЕКТРОСЕТЬЮ

Пуск двигателя поглощает очень большую реактивную мощность за относительно короткий промежуток времени.

Это требование обычно создает реактивные токи, в 6-7 раз превышающие номинальный ток двигателя, из-за этого в местной электрической сети, не рассчитанной на такие кратковременные большие токи, возникает перепад напряжения. Такой перепад напряжения может создавать проблемы для других нагрузок сети, а если он слишком велик, то и двигатель не запустится.

ИДЕАЛЬНОЕ РЕШЕНИЕ

Рентабельная и скоростная компенсация реактивной мощности с Equalizer ST

EQUALIZER ST — СРАВНЕНИЕ СИСТЕМ

Пример демонстрирует результаты, полученные для двигателя мощностью 5МВт, подключенного к электросети 11.5кВ с трансформатором 15МВА. Представленные ниже данные являются результатом реальных измерений:

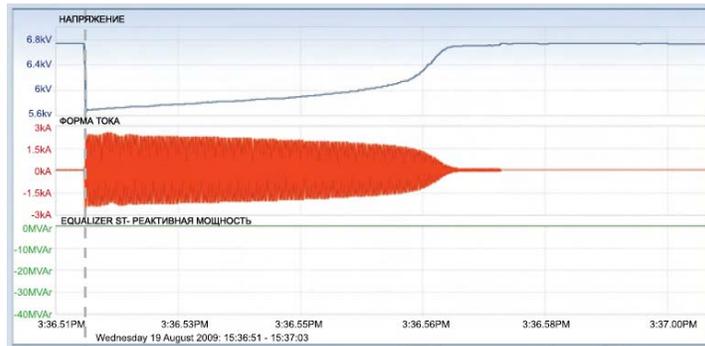
	Прямое подключение	Мягкий стартер	EQUALIZER-ST 32МВАр	EQUALIZER-ST 12МВАр	Комбинация Мягкий стартер + EQUALIZER-ST 12МВАр
Длительность запуска	6.9 сек	11.1 сек	5.1 сек	6.2 сек	9.5 сек
Перепад напряжения	-14.5%	-12.0%	-2.5%	-10.0%	-6%
Пусковой ток (типичные значения)	100%	60-80%	50-60%	70-80%	30-50%
СКГv	<2%	10%	<1%	<1%	6%
СКГi	<2%	19%	<1%	<1%	20%

- EQUALIZER-ST не повышает уровень гармоник напряжения и тока (в большинстве случаев уровни гармоник понижаются).
- С помощью EQUALIZER-ST можно полностью устранить перепад напряжения, вызванный потребностью в реактивной энергии, но из соображений рентабельности лучше выбрать компромисс.
- EQUALIZER-ST минимизирует длительность запуска, что позволяет избежать чрезмерного износа двигателя и продлить срок его службы.
- При использовании EQUALIZER-ST наблюдается низкий уровень пускового тока.
- При использовании EQUALIZER-ST во время запуска сигнал имеет форму чистой синусоиды..
- Для разных рабочих сценариев (особенно, когда используется несколько двигателей) полная стоимость EQUALIZER-ST в высоковольтных приложениях, включая дополнительный трансформатор и защитные приспособления, меньше, чем у варианта с мягким стартером.

ПРЯМОЕ ПОДКЛЮЧЕНИЕ

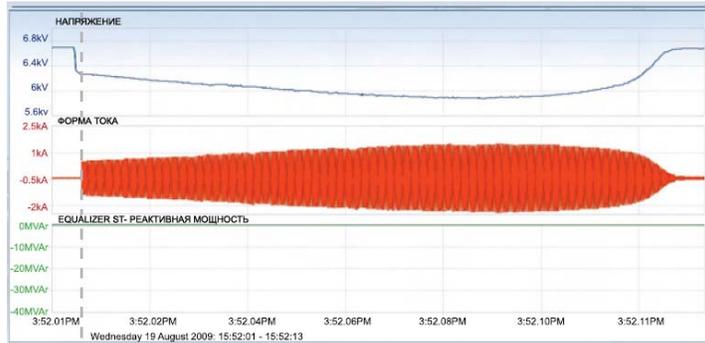
Без компенсации::

- Запуск двигателя создает очень сильные реактивные токи
- Это вызывает сильный перепад напряжения в местной сети



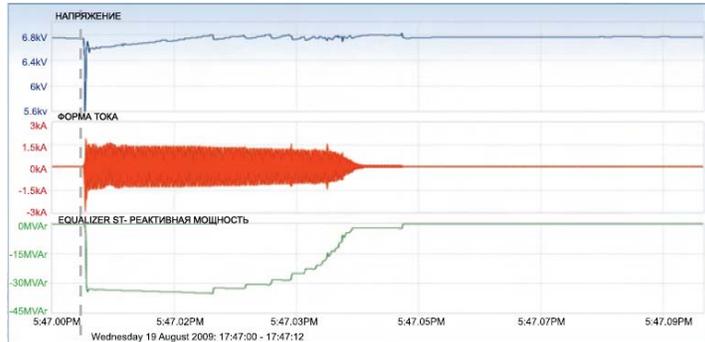
МЯГКИЙ СТАРТЕР

- Частично уменьшает перепад напряжения.
- Существенно увеличивает длительность запуска.
- Ухудшает качество электроэнергии, значительно повышая суммарные коэффициенты гармоник СКГ и СКГ



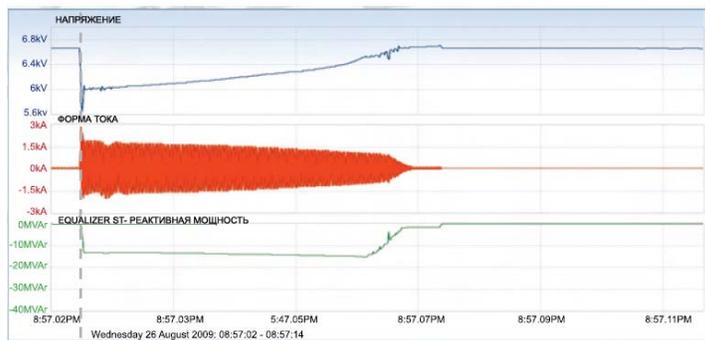
ПОЛНАЯ КОМПЕНСАЦИЯ 32 МВАр

- Полностью устраняет перепад напряжения.
- Существенно сокращает длительность запуска и пусковой ток.
- Повышает качество электроэнергии сети, исключая дополнительные гармоники во время запуска.



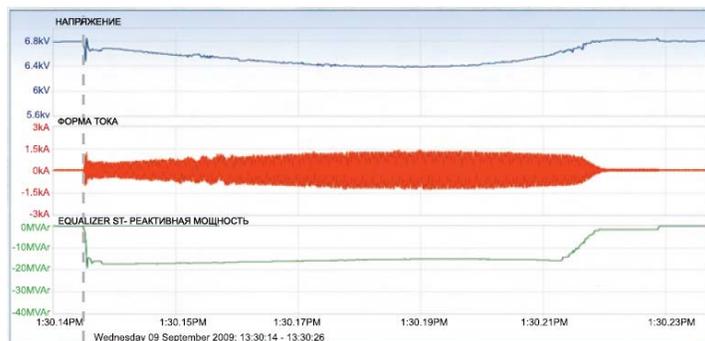
ЭКОНОМИЧНОЕ РЕШЕНИЕ 12 МВАр

- Частично устраняет перепад напряжения (рентабельный компромисс).
- Частично уменьшает длительность запуска и пусковой ток.
- Повышает качество электроэнергии сети, исключая дополнительные гармоники во время запуска.



КОМБИНИРОВАННОЕ РЕШЕНИЕ

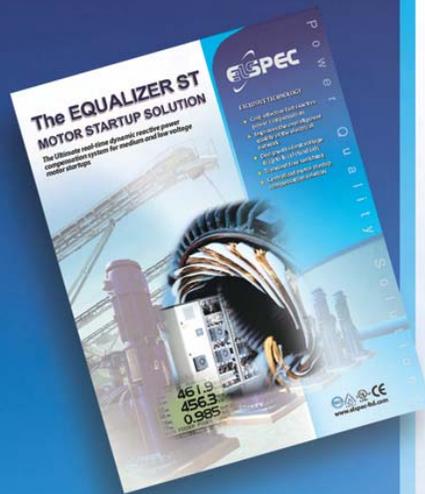
- Сокращает перепад напряжения до низкого уровня.
- Сокращает пусковой ток до минимального уровня.
- Существенно увеличивает длительность запуска.
- Ухудшает качество электроэнергии, повышая суммарные коэффициенты гармоник СКГ и СКГ



t₁

EQUALIZER ST

РЕШЕНИЕ ДЛЯ ЗАПУСКА ДВИГАТЕЛЯ



Во всем мире

ELSPEC Ltd.
 P. O. Box 3019,
 4 HaShoham St., Zone 23
 Caesarea Industrial Park,
 38900, ISRAEL
 Тел.: +972-4-6272-470
 Факс: +972-4-6272-465
 E-Mail: info@elspec-ltd.com

Северная Америка

ELSPEC North America, Inc.
 500 West South Street,
 Freeport,
 IL 61032
 U.S.A.
 Тел.: +1-815-266-4210
 Факс: +1-815-266-8910
 E-mail: info@elspecna.com

Европа

ELSPEC Portugal Lda.
 Zona Industrial 1a Fase
 4900-231 Chafe,
 Viana do Castelo
 PORTUGAL
 Тел.: +351-258-351-920/1
 Факс: +351-258-351-607
 E-mail: info@elspecportugal.com

Все продукты и приложения
 можно посмотреть на сайте:
www.elspec-ltd.com

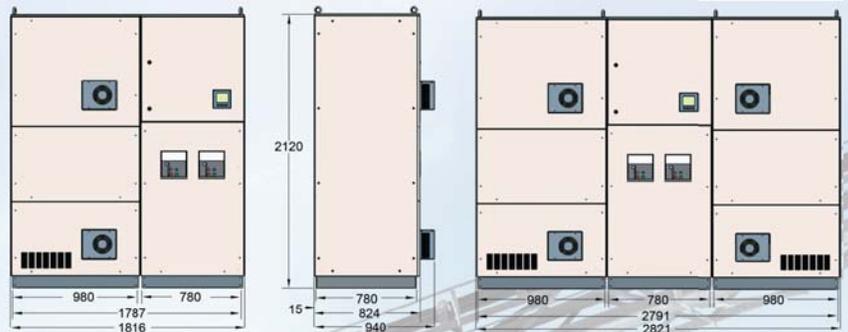
Elspec — официальная
 торговая марка.

Все торговые марки являются
 собственностью их владельцев.

Copyright © Elspec Engineering Ltd 2010

Спецификация

Низковольтная система, предназначенная для контроля реактивной энергии в МВ с понижающим трансформатором	Первичная обмотка: Не более 66кВ во вторичной обмотке: 690 Вольт (типово)
Длительность пуска	до 30 секунд
Относительная длительность включения	5%
Температура окружающей среды:	от -10°C до 40°C
Конденсаторы	С низкими потерями, самовосстанавливающиеся IEC 831-1/2
Класс защиты	IP 20/ NEMA1 (Другие по запросу)
Конструкция	Стальнолистовой корпус
Отделка покрытия	Покрытие на основе порошковой эпоксидной смолы серое (RAL 7032)
Внутренние детали	Коррозионно-стойкие алюм.-цинк.
Стандарты EMC	EN 50081 -2 EN 61000-4-2/3/4/5 EN 50082-ENV 50204 EN 55011 ENV 50141
Нормы безопасности	EN 61010-1, EN 60439, UL 508 (по заказу)



Размеры (ширина*глубина*высота):

1.5-2.3 МВАр	1816x2120x940 мм
2.5 - 4.6 МВАр	2821 x 2120x940 мм
4.6-6.9 МВАр	4637 x 2120 x 940 мм
6.9-9.2 МВАр	5642 x2120 x940 мм
9.2-11.5 МВАр	7458 x2120 x940 мм
11.5-13.8 МВАр	8463 x 2120 x 940 мм
13.8-18.4 МВАр	11284 x 2120 x 940 мм

Имеются блоки большего размера – Обратитесь к местному агенту Elspec

Примечание: Приведенные измерения относятся только к данному устройству и не включают вспомогательного оборудования как то понижающий трансформатор, высоковольтные коммутационные устройства и др.

Семейство продуктов Elspec

Equalizer: работающая в реальном времени система повышения качества электроэнергии до оптимального

Activar: блок коррекции коэффициента мощности с неограниченным числом операций без переходных процессов

G4400 BLACKBOX: точное детектирование и развязка аномалий энергии, способствующее эффективному упреждительному обслуживанию.

G4500 BLACKBOX Portable: переносной анализатор качества электроэнергии для углубленного анализа рабочего участка

PQSCADA: ПО для измерений и анализа, оценивающее комплексные данные в графическом формате

Дроссели с железным сердечником: фильтрация гармоник

Конденсаторы МКР: с низкими потерями для компенсации реактивной энергии



О компании Elspec

Компания Elspec – ведущий мировой провайдер технологий для анализаторов качества электроэнергии, систем коррекции коэффициента мощности в реальном времени и энергосберегающих решений. Инновационный подход компании Elspec к исследованиям и разработке, в совокупности с выделенным сервисом и поддержкой заказчика вывел компанию Elspec в мировые лидеры на рынке качества электроэнергии. Благодаря постоянным усилиям компания успешно реализует инновационные и комплексные технологии оптимизации электроэнергии и решения по качеству электроэнергии.

