

## ТЕХНИЧЕСКОЕ ОПИСАНИЕ

Сертифицированное в соответствии с ISO17025 решение  
для анализа гармоник/фликера по МЭК61000-3-2/-3-3/-3-11/-3-12



Лидирующая в классе точность	0.01% точность в широкой полосе частот и высокие метрологические характеристики на высоких частотах
ISO17025 аккредитация	Сертифицированное решение ISO17025 МЭК61000
Программное обеспечение	Удаленное управление, мониторинг и регистрация данных в режиме реального времени, таблицы / графики.
Эквиваленты сети	Оptionальные эквиваленты сети N4L серии IMP
Множество интерфейсов	RS232, USB, LAN, GPIB, момент и скорость вращения
1 ~ 3 фазных входов	Возможность 1-фазных и 3-фазных испытаний
Множество измерительных режимов	Анализ мощности, анализ гармоник, вольтметр / амперметр скз. (True-RMS), измерение импеданса (параметров LCR), осциллограф, интегратор мощности.

## МЭК61000-3-2/12 (ГОСТ 30804.3.2/12-2013)– ФЛУКТУИРУЮЩИЕ ГАРМОНИКИ

Анализаторы серии ПРИЗМА-550-ФГ, эквиваленты сети серии IMP и программируемые источники питания серии N4A представляют собой решение для проведения испытаний на полное соответствие последним редакциям международных стандартов МЭК61000-3-2/3 и МЭК61000-3-11/12 (гармоники и фликер, ГОСТ 30804.3.2/3-2013 и ГОСТ 30804.3.11/12-2013). Все анализаторы серии ПРИЗМА-550-ФГ поставляются с сертификатом UKAS ISO17025. Калибровка проводится компанией N4L в собственной аккредитованной ISO17025 лаборатории.



Программное обеспечение IECSoft предоставляет пользователю возможность быстро и легко определить неисправные режимы работы DUT (тестируемого устройства). В прошлом программное обеспечение для анализа гармоник и фликера предоставляло пользователю отчетные данные с ограниченным набором аналитической информации о поведении DUT во время тестирования.

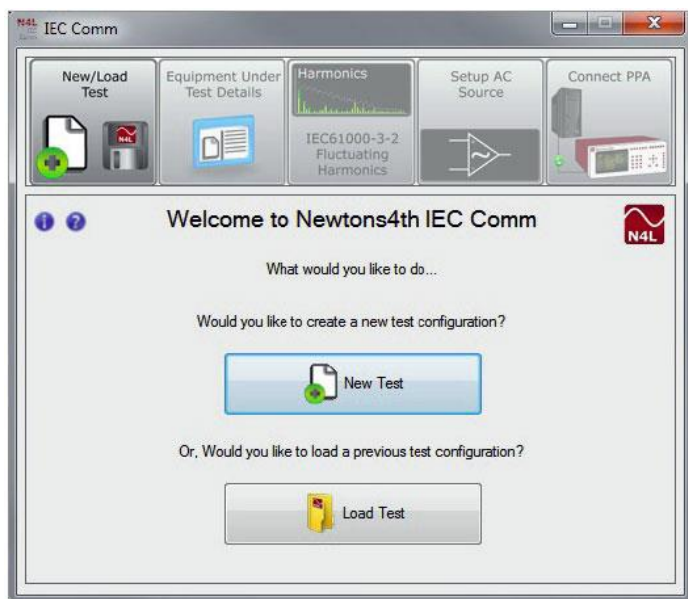
Программное обеспечение IECSoft меняет подход к представлению данных во время тестирования, и, благодаря интуитивно-понятному интерфейсу пользователя, возможности графического отображения гармоник в режиме реального времени в виде аналоговых данных, пользователь может “чувствовать” состояние и производительность DUT на протяжении всего испытания. Программное обеспечение отображает: для флукутирующих гармоник параметр POHC% (частичный ток нечетных гармоник) от предельного значения, гистограммный анализ с помощью цветовой маркировки (реальное время, среднее значение, средний уровень ошибки, макс. уровень ошибки, STL исключения, POHC исключения), анализ отдельных гармоник в режиме реального времени.

Компанией N4L был разработан уникальный подход при испытаниях, при котором пользователь может вручную переключаться между тестами и одновременно получать данные по мгновенным значениям  $d_{max}$  (макс. отклонение) и скользящему среднему по всем 24 тестам, при этом из полученных данных программное обеспечение автоматически рассчитывает предельные значения и результаты измерений. Такой подход сокращает время испытаний и позволяет инженеру сконцентрироваться на поведении DUT и выявлении сбоев.

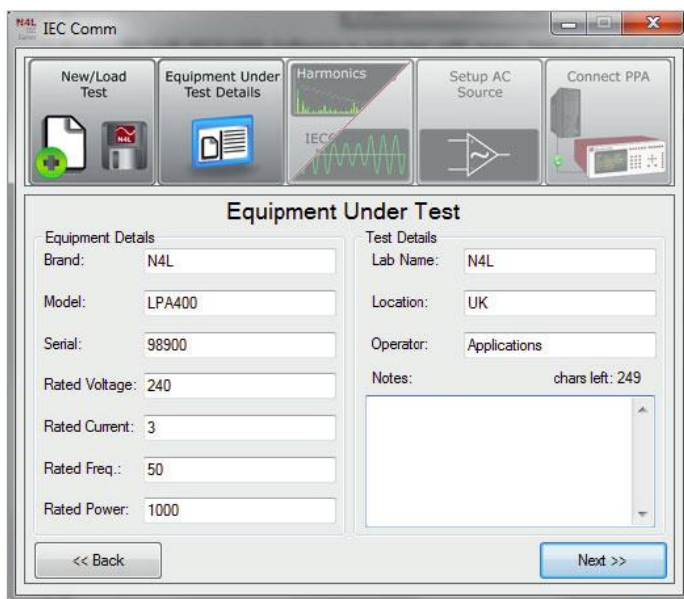
## Соответствие стандартам

	Пределы		Измерение
Гармоники	МЭК61000-3-2:2014 (действующий стандарт ГОСТ 30804.3.2-2013)	МЭК61000-3-12:2005 (действующий стандарт ГОСТ 30804.3.12-2013)	МЭК61000-4-7:2002+A1:2009 (действующий стандарт ГОСТ 30804.4.7-2013)
Фликер	МЭК61000-3-3:2013 (действующий стандарт ГОСТ 30804.3.3-2013)	МЭК61000-3-11:2000 (действующий стандарт ГОСТ 30804.3.11-2013)	МЭК61000-4-15:2011 (действующий стандарт ГОСТ Р 51317.4.15-2000)

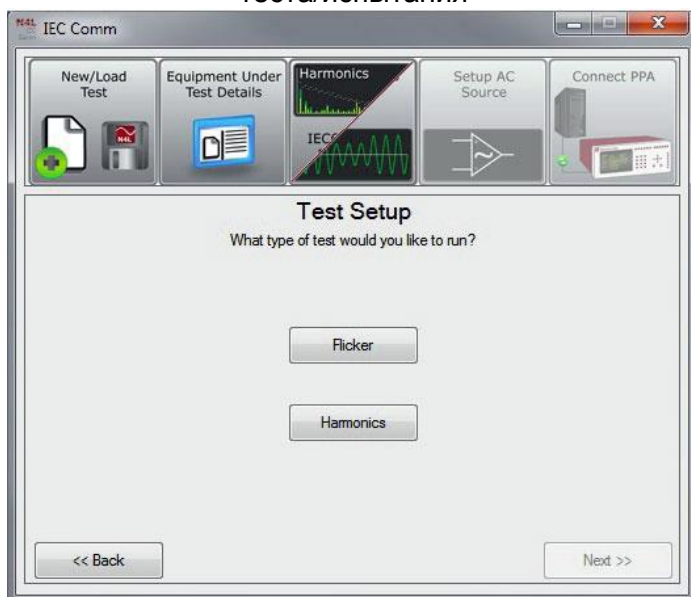
## 6 ШАГОВ ДЛЯ ИСПЫТАНИЯ НА СООТВЕТСТВИЕ МЭК61000 (ГОСТ 30804)



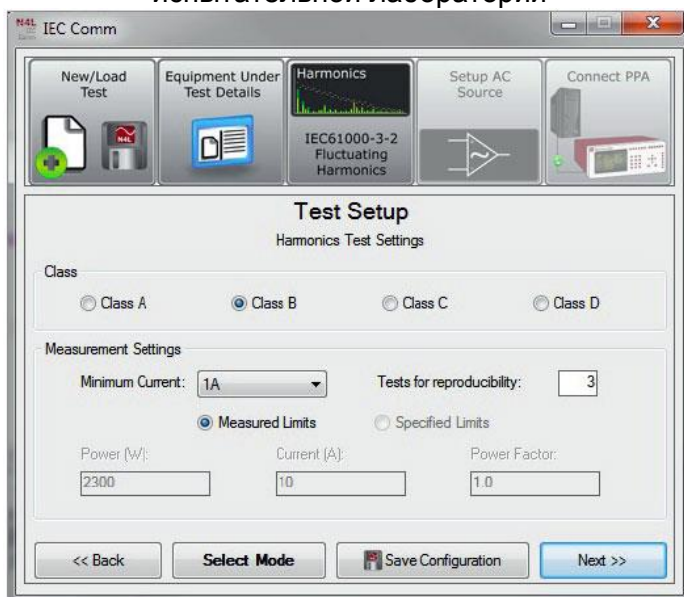
Шаг 1. Запуск нового/загрузка существующего теста/испытания



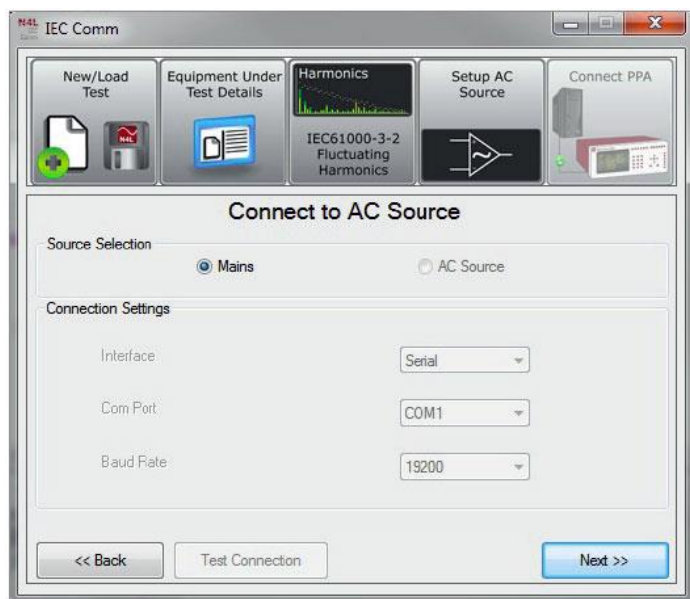
Шаг 2. Ввод данных о тестируемом устройстве и испытательной лаборатории



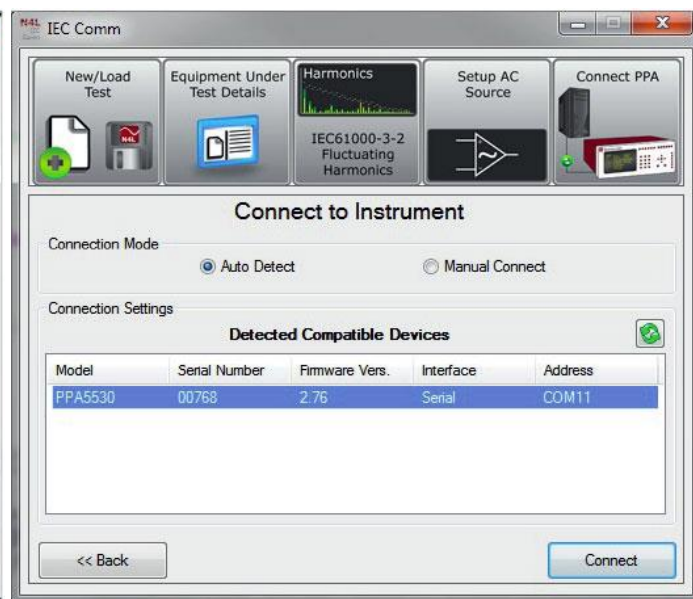
Шаг 3. Выбор типа испытания – гармоника или фликер



Шаг 4. Настройка параметров испытания



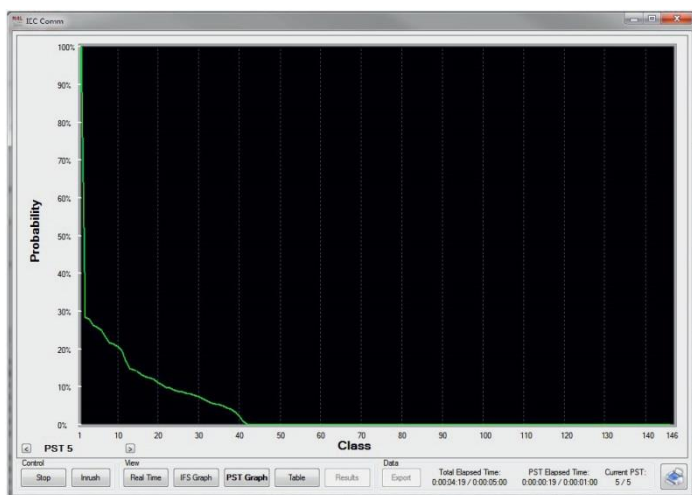
Шаг 5. Установка параметров источника питания переменного тока (AC)



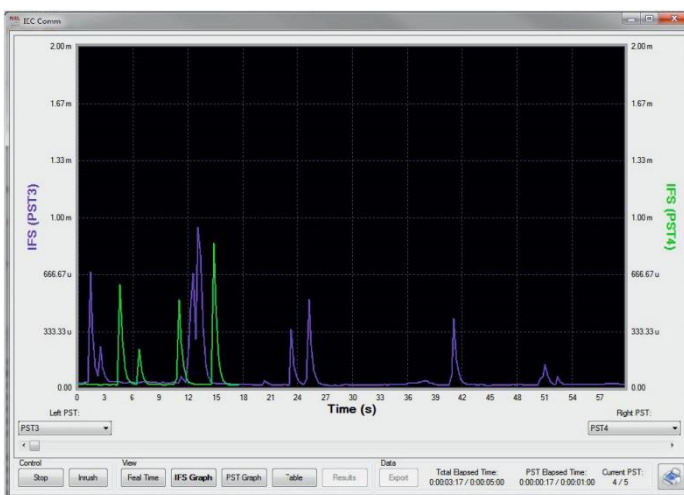
Шаг 6. Подключение к анализатору и выполнение теста/испытания

### МЭК61000-3-3/11 (ГОСТ 30804.3.3/11-2013)– ФЛИКЕР

Для испытания на соответствие МЭК61000-3-3/11 (фликер), проводится такой же процесс настройки, как и приведенный выше. В виде примера приведены измерения параметров PST и IFS



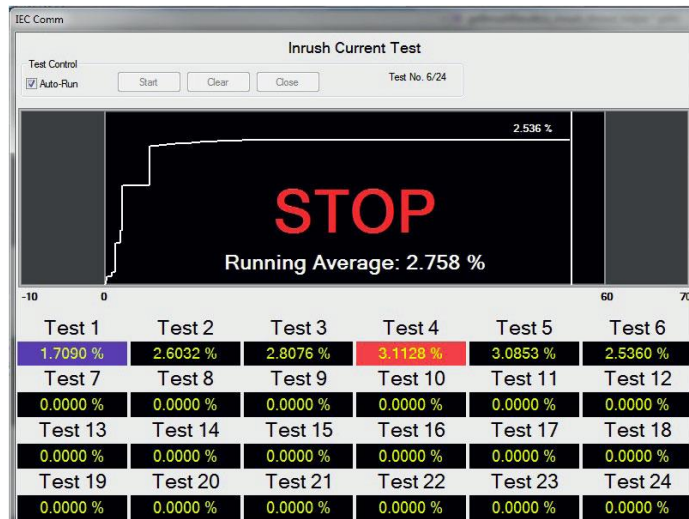
Графическое отображение параметра PST



Графическое отображение параметра IFS

### ИЗМЕРЕНИЕ ПУСКОВОГО ТОКА ПРИ РУЧНОМ ВКЛЮЧЕНИИ

Программное обеспечение IECSoft оснащено функцией напоминания пользователю о ручном включении тестируемого устройства (EUT) для регистрации значения  $d_{max}$  (во время максимального потребления тока, т.е. пускового тока), а также среднего и окончательного значения. Программное обеспечение обеспечивает автоматический расчет результатов испытания в соответствии с МЭК61000-3-3:2013 ed.3.0 (действующий стандарт в РФ ГОСТ 30804.3.3-2013).



Оповещение пользователя о включении тестируемого устройства (EUT)

## АВТОМАТИЧЕСКАЯ ГЕНЕРАЦИЯ ОТЧЕТОВ ОБ ИСПЫТАНИЯХ

Помимо расширенных функций диагностики тестируемого устройства, программное обеспечение IECSoft обеспечивает автоматическую генерацию отчетов с детальным представлением результатов испытания.

IEC 61000 Flickermeter		
<b>Instrument Details</b>		
Instrument Model	PPA5530	
Instrument Serial	00746	
Instrument Firmware	2.76	
Instrument Last Calibrated	20th July 2012	
Instrument Version	Standard	
<b>Test Settings</b>		
Class	Voltage	
Mode	Manual/Automatic - 6%	
Minimum Current	10A	
PST	5 PSTs	
PLT	1 minutes	
D max	1.234V	
D(t) max	0.0300ms	
DC max	0.0023V	
Inrush Test	2.3556% / 6.0000%	
Inrush Results	PASS	
<b>Equipment Under Test</b>		
Brand	N4L	
Model	Test Unit	
Serial	9932	
<b>Test Conditions</b>		
	User Entered	Measured
Rated Voltage	240	238.82 mV
Rated Current	2	0.54A
Rated Frequency	50	49.870 Hz
Rated Power	500W	342.45W
<b>Additional Test Details</b>		
Operator	Applications	
Lab Name	N4L	
Location	UK	
Notes		
Signature		
<b>Results</b>	<b>PASS</b>	

Отчет об испытаниях на фликер

IEC 61000 Fluctuating Harmonics		
<b>Instrument Details</b>		
Instrument Model	PPA5530	
Instrument Serial	00746	
Instrument Firmware	2.76	
Instrument Last Calibrated	20th July 2012	
Instrument Version	Standard	
<b>Test Settings</b>		
Class	Class A	
Mode	Measure	
<b>Equipment Under Test</b>		
Brand	N4L	
Model	Test Unit	
Serial	9988	
<b>Test Conditions</b>		
	User Entered	Measured
Rated Voltage	240	238.78V
Rated Current	2	1.234A
Rated Frequency	50	49.983
Rated Power	500	343.21W
<b>Additional Test Information</b>		
Measured Power Factor	0.956	
Max Power	420.12W	
Max F.Current	417.09A	
Average F.Current	1.123A	
Minimum Current	3A	
<b>Additional Test Details</b>		
Operator	Applications	
Lab Name	Newtons4th	
Location	UK	
Notes		
Signature		
<b>Results</b>	<b>PASS</b>	

Отчет об испытаниях на гармоники

## ТЕХНИЧЕСКАЯ СПЕЦИФИКАЦИЯ

### АНАЛИЗАТОР МОЩНОСТИ ПРИЗМА-550-ФГ

#### Частотный диапазон

DC, 10мГц ~ 1МГц - ПРИЗМА-550-ФГ (низкоимпедансный шунт, 50Аскз.)

#### Вход по напряжению

Внутренний (аттенюатор)	Диапазон:	300мВпик ~ 3000Впик (1000Вскз.) (9 диапазонов) (240Вскз. для диапазона 300Впк, при 20% превышении диапазона)
	Точность:	0.01% изм. знач. + 0.038% диапазона + (0.004% x кГц) + 5мВ
Внешний (сенсор)	Диапазон:	300мкВпик ~ 3Впик, 9 диапазонов [BNC разъем, 3Впик макс. вход]
	Точность:	0.01% изм. знач. + 0.038% диапазона + (0.004% x кГц) + 3мкВ

#### Вход по току

Внутренний низкоимпедансный шунт 3мОм, макс. 50Аскз.	Диапазон:	100мАпик ~ 1000Апик (50Аскз.) (9 диапазонов)
	Точность:	0.01% изм. знач. + 0.038% диапазона + (0.004% x кГц) + 900мкА
Внешний (сенсор/шунт)	Диапазон:	300мкВпик ~ 3Впик, 9 диапазонов [BNC разъем, 3Впик макс. вход]
	Точность:	0.01% изм. знач. + 0.038% диапазона + (0.004% x кГц) + 3мкВ

#### Точность по фазе

0.01° + (0.02° x кГц)

#### Точность по мощности

	[0.03% + 0.03%/pf + (0.01% x кГц)/pf] изм. знач. + 0.03% ВА диапазона
40 – 400 Гц	[0.02% + 0.03%/pf + (0.01% x кГц)/pf] изм. знач. + 0.02% ВА диапазона

#### Общие параметры

Коэффициент амплитуды (CF):	20 (для напряжения и тока)
Частота дискретизации:	2.2Мвыб/с на всех каналах, непрерывный анализ в режиме реального времени
Режимы МЭК:	Соответствие МЭК61000 Гармоники и фликер, МЭК50564 (МЭК62301/ГОСТ Р МЭК 62301-2011)
Режимы тестирования:	Привод с ШИМ, балласт люминисцентных ламп, пусковые токи, силовой трансформатор, флуктуирующие гармоники, фликерметр, анализ промежуточных гармоник по TVF105 и мощность, потребляемая в режиме ожидания (Standby Power)

#### Коэффициент ослабления синфазного сигнала (CMRR)

Входное напряжение 250В @ 50Гц – типично 1мА (150дБ)  
Входное напряжение 100В @ 100кГц – типично 3мА (130дБ)

#### Измеряемые параметры

Вт, ВА, ВАр, PF (коэффициент мощности), Вскз., Аскз., среднее по модулю, AC, DC, значение пиков/бросков, коэфф. амплитуды, коэфф. формы, преобразование  $\Delta$ -Y / Y- $\Delta$ , +ve пик, -ve пик  
Частота (Гц), фаза (°), значения параметров по основной частоте, импеданс  
Гармоники, коэффициенты THD, TIF, THF, TRD, TDD  
Интегратор мощности, регистратор данных, суммарные данные и данные по нейтрали

<b>Регистратор данных - до 4 выбираемых величин/функций (и до 60 с помощью ПО PPALoG)</b>	
Окно	Непрерывный анализ (No-Gap), минимальный размер окна регистратора 2мс
Память	Память RAM до 10М записей
<b>Интерфейсы</b>	
RS232	Скорость передачи до 38400 бод, контроль передачи RTS/CTS
LAN	Стандартно.10/100 Base-T Ethernet авт. определение скорости передачи, RJ45
GPIB	Стандартно. IEEE488.2 совместимый
USB	Для устройств USB стандарта 2.0 и 1.1
Выход аналоговый	Биполярный $\pm 10V$ (разъем BNC)
Вход скорости вращения	BNC, биполярный $\pm 10V$ или подсчет импульсов частотой 1Гц~1МГц
Вход момента вращения	BNC, биполярный $\pm 10V$ или подсчет импульсов частотой 1Гц~1МГц
Разъем синхронизации	Синхронизация при 4~6-фазном тестировании в режиме «Ведущий-Ведомый»
Разъем расширения	Управление при 4~6-фазном тестировании + дополнительные аксессуары
<b>Стандартные аксессуары</b>	
Служебные кабели	Шнур питания, интерфейсный кабель RS232, USB, GPIB
Измерительные кабели	36 А, длина 1.5 м, 1 х красный, 1 х черный - на фазу
Зажимы для подключения	Зажимы тип «крокодил», 1 х красный, 1 х черный – на фазу
CD-ROM	ПО IECSoft, CommView2 (RS232/USB/LAN), режим командной строки, поддержка скриптов
Документация	Инструкция по эксплуатации и программированию, сертификат о внесении в Госреестр
<b>Базовые параметры</b>	
Дисплей	320 x 240 точек, цветной графический TFT, белая LED подсветка
Габариты	130 мм x 400 мм x 315 мм, без подставки
Вес	5.4 кг (1 фаза), 6 кг (3 фазы)
Условия эксплуатации	23°C $\pm$ 5°C внешняя температура (либо температура приточного воздуха при установке в стойку), 20-90% относительной влажности без конденсата. Температурный коэффициент $\pm 0.01\%$ на °C показания при 5-18°C и 28-40°C
Электробезопасность	1000 Вcr-кв. или DC – CAT II, 600 Вcr-кв. или DC – CAT III
Питание	90 – 265 Вcr-кв., 50 - 60 Гц, 40 ВА макс.

<b>ЭКВИВАЛЕНТЫ СЕТИ СЕРИИ IMP</b>	
<b>Соответствие стандартам</b>	
IMP161, IMP163	Соотв. МЭК61000-3-3 (ГОСТ 30804.3.3-2013)
IMP321, IMP323, IMP753	Соотв. МЭК61000-3-11 (ГОСТ 30804.3.11-2013)
<b>Параметры импеданса</b>	
	$R_A = 0.24 \text{ Ом}$ , $jX_A = 0.15 \text{ Ом @ } 50 \text{ Гц}$ $R_N = 0.16 \text{ Ом}$ , $jX_N = 0.10 \text{ Ом @ } 50 \text{ Гц}$
<b>Номинальный ток</b>	
IMP161, IMP163	16Аскз. максимум
IMP321, IMP323	32Аскз. максимум
MP753	75Аскз. максимум



3-фазный эквивалент сети IMP753