



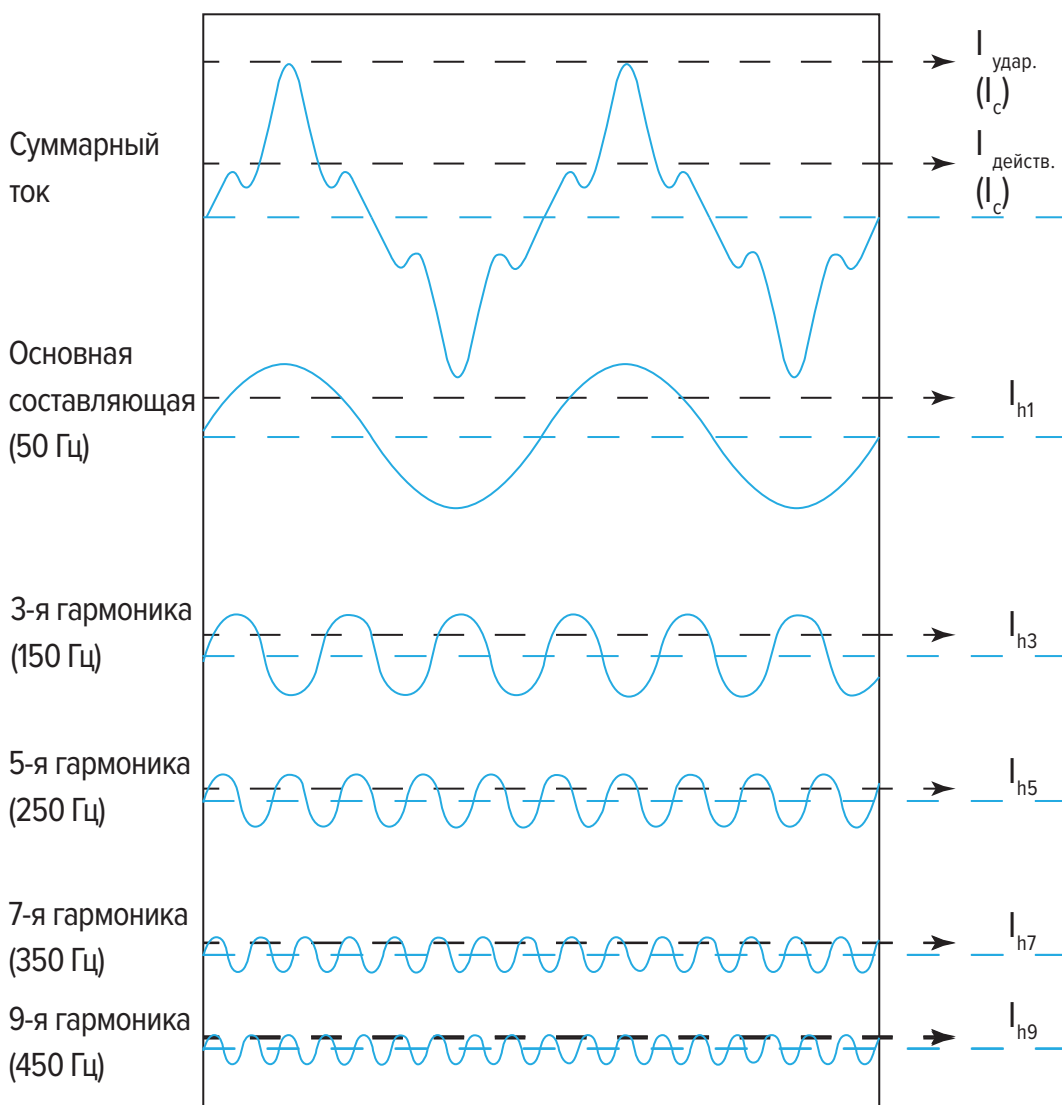
**АКТИВНЫЙ ФИЛЬТР  
ГАРМОНИК  
ТГАНФ**

## ОПРЕДЕЛЕНИЕ ГАРМОНИК

Гармоники — токи с кратной частотой, отличающейся от фундаментальной (в РФ равна 50 Гц).

Таким образом, второй порядок =  $2 \times 50 = 100$  Гц, третий =  $3 \times 50 = 150$  Гц, четвертый =  $4 \times 50 = 200$  Гц.

Гармоники накладываются на ток фундаментальной частоты и искажают форму его синусоиды, что влечет за собой искажение формы и величины напряжения.



# НЕОБХОДИМОСТЬ ПОДАВЛЕНИЯ ГАРМОНИЧЕСКИХ ИСКАЖЕНИЙ В ПРОМЫШЛЕННОСТИ

Источниками гармоник являются силовые полупроводники, используемые в выпрямителях, частотно-регулируемых приводах, источниках бесперебойного питания, светодиодные, флуоресцентные лампы, телевизионные системы. Гармонические искажения приводят к искажению сигнала напряжения, что негативно сказывается на всем оборудовании, подключенном к сети.



**Гармонические искажения сети влекут такие негативные явления, как:**

- Некорректная работа контрольно-измерительного оборудования и риск его выхода из строя.
- Ложные срабатывания электромагнитных реле, контакторов и автоматических выключателей.
- Выгорание предохранителей.
- Повышенный нагрев питающих трансформаторов и кабелей.
- Пульсирующий момент электродвигателей.
- Уменьшение ресурса работы электрооборудования.
- Уменьшение КПД системы.



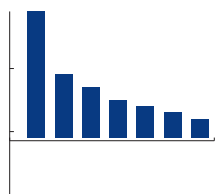
При установке приводов с многочисленными преобразователями частоты и питанием от одного источника тока требуется дополнительное подавление гармоник для того, чтобы избежать гармонического искажения напряжения сети.

## ПРИНЦИП РАБОТЫ АКТИВНОГО ФИЛЬТРА ГАРМОНИК TGAHF

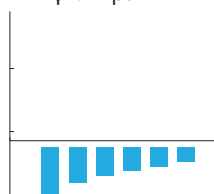
Используя внешние трансформаторы тока, активный фильтр TGAHF отслеживает ток, потребляемый нагрузкой, фиксирует гармонические искажения и позволяет компенсировать их в нескольких режимах.

Система управления определяет требуемую компенсацию и создает модель для оптимального корректирующего воздействия. Цифровой контроллер генерирует сигналы широтно-импульсной модуляции, отпирающие IGBT-транзисторы, которые за счет энергии, накопленной в звене постоянного тока, восстанавливают синусоидальность питающей сети.

Ток нагрузки

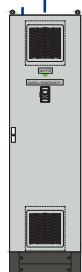
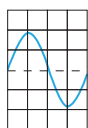


Ток активного фильтра

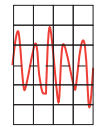


Порядок гармоники

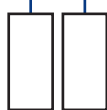
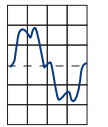
Трансформатор



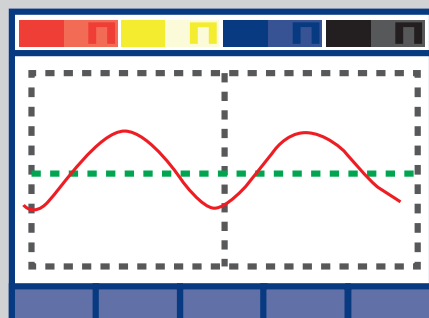
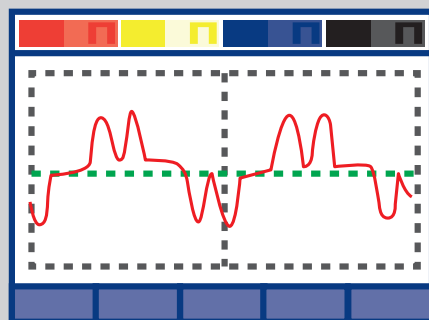
Активный фильтр



Нагрузка

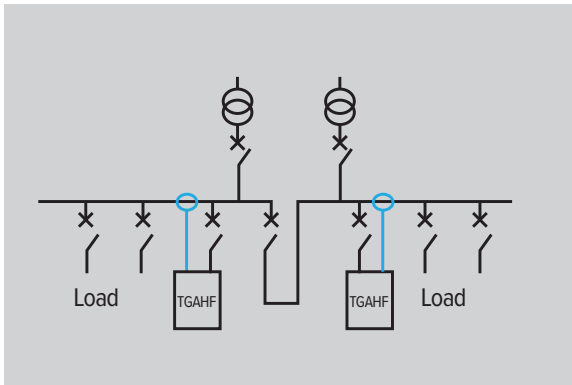


Синусоида тока до и после включения TGAHF

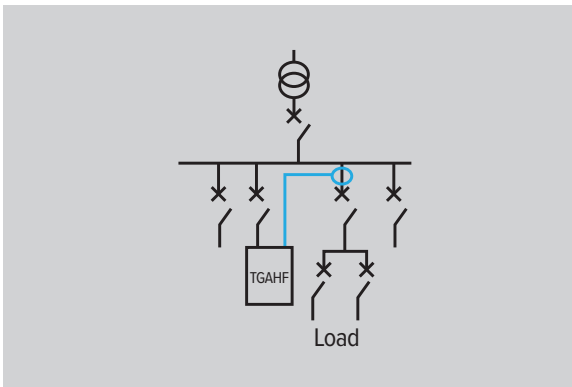


## ВАРИАНТЫ УСТАНОВКИ TGAHF

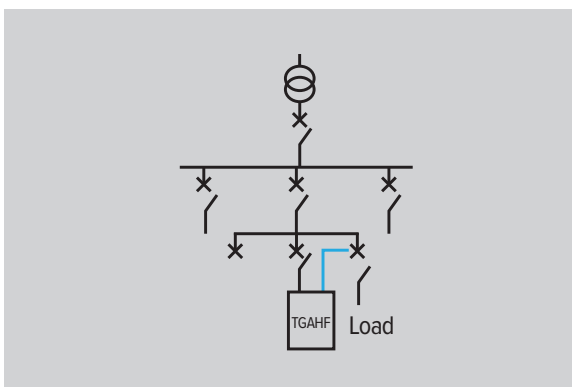
Активный фильтр гармоник TGAHF позволяет компенсировать гармонические искажения сети в нескольких режимах.



Установка TGAHF на общем вводе. Компенсирует гармоники на всем участке сети, к которому подключены нелинейные нагрузки. Применяется при подключении большого количества приводов небольшой мощности.



Установка TGAHF на локальном участке сети, к которому подключены нелинейные нагрузки.



Установка TGAHF на конкретном нелинейном потребителе большой мощности.

# НОМЕНКЛАТУРНЫЙ КОД ДЛЯ ЗАКАЗА

## TGANF

1

1 | Серия  
фильтра  
гармоник

2 | Ток,  
А

## XXX

2

Класс напряжения:

**T – трехпроводная  
система**

**подключения:**

- T3 – 400 В
- T4 – 480 В
- T6 – 690 В

**F – четырехпроводная  
система**

**подключения:**

- F3 – 400 В
- F4 – 480 В
- F6 – 690 В

3

4

**M – модульное исполнение**

**W – навесное исполнение**

**C – напольное исполнение**

## T3

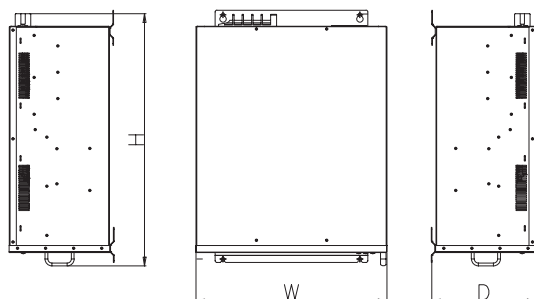
3

## M

4

Номинальный ток	30/50/60A	100 A	150 A	100-750 A	100-600 A	100-500 A
Номинальное напряжение	400 В (239 – 459 В)				480 В (383-576 В)	690 В (483-794 В)
Тип управляющего устройства	DSP					
Компенсация по току	По трем фазам					
Спектр компенсации гармонических искажений	2...61 (селективная или полная компенсация)					
Компенсация гармоник в процентном выражении	>97%					
Частота питающей сети	50 Гц/60 Гц ± 5%					
Система заземления	TN-C					
Компенсация дисбаланса по фазам	<3%					
Компенсация реактивной мощности	-1...1 (настраиваемое значение)					
Время реакции системы на возмущающие воздействия	<25 мкс					
Автоматическое ограничение тока	Да					
Частота ШИМ-сигнала	20 кГц (настраиваемая)					
Способ охлаждения	Воздушное					
Шумовыделение	<60 дБ					
КПД	≥97%					
Виды защит	Перенапряжение, низкое напряжение, защита по току, по температуре					
Панель управления	HMI 7"					
Интерфейс связи	RS485/CAN					
Исполнение	Модульное / навесное / напольное					
Цветовое исполнение	RAL7032					
Температура хранения	-40...70°C					
Рабочая температура	-10...50°C					
Влажность	<95% без конденсата					
Высота установки	<1500 м (при превышении 1500 м необходимо переразмеривать номинал)					
Степень защиты	IP21					

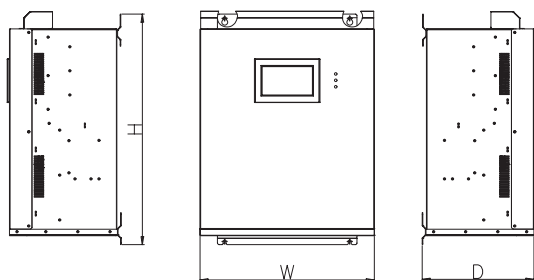
### Размеры модуля без HMI-панели



### Модульное исполнение

Модель TGAHF	Напряжение, В	Номинальный ток, А	Габаритные размеры, мм			Масса, кг
			Ширина, W	Глубина, D	Высота, H	
TGAHF-050-T3-M	400	50	493	202	623	35
TGAHF-060-T3-M	400	60	493	202	623	35
TGAHF-100-T3-M	400	100	493	227	723	45
TGAHF-150-T3-M	400	150	593	287	719	60
TGAHF-100-T6-M	690	100	593	302	780	200

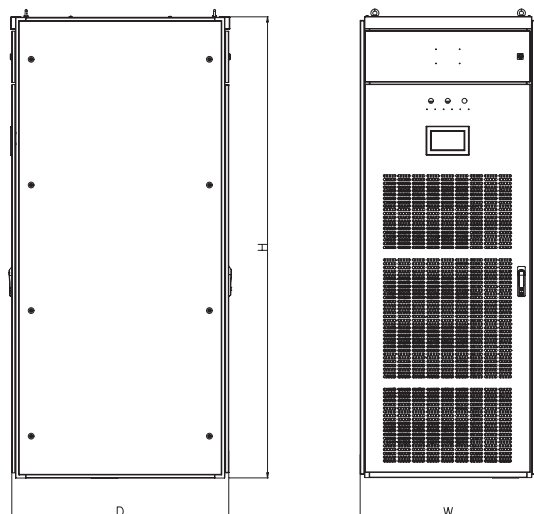
### Размеры модуля с HMI-панелью



### Навесное исполнение

Модель TGAHF	Напряжение, В	Номинальный ток, А	Габаритные размеры, мм			Масса, кг
			Ширина, W	Глубина, D	Высота, H	
TGAHF-050-T3-W	400	50	443	271	630	35
TGAHF-060-T3-W	400	60	443	271	630	35
TGAHF-100-T3-W	400	100	443	295	719	45
TGAHF-150-T3-W	400	150	544	356	719	60
TGAHF-100-T6-W	690	100	544	372	774	58

### Размеры шкафа напольного исполнения



### Напольное исполнение

Модель TGAHF	Напряжение, В	Номинальный ток, А	Габаритные размеры, мм			Масса, кг
			Ширина, W	Глубина, D	Высота, H	
TGAHF-600-T3-C	400	до 600	840	1000	2200	до 390
TGAHF-400-T6-C	690	до 400	840	1000	2200	до 360



**TECHNOGROUP**  
HIGH TECHNOLOGY EQUIPMENT

**15** ЛЕТ  
НА  
РЫНКЕ

**АО «ТЕХНОГРУПП»**

196158, Санкт-Петербург,  
Пулковское шоссе 40/4

**+7 (812) 998-98-93**

<https://technogroupp.com>

<https://tgdrive.ru>

