

# Модульная система THOR

Модульная система ИБП

**НОВИНКА / NEW**

Онлайн-ИБП с двойным преобразованием  
 Масштабируемый  
 Автономный  
 Параллельное подключение  
 Модульная конструкция  
 Модули 10, 20, 30, 40 кВА  
 Системы 10 – 520 кВА  
 Коэффициент мощности 1.0 для модулей 10/20 кВА/кВт



## Описание

Модульная система THOR от компании EFFEKTA – это новый масштабируемый онлайн-ИБП с двойным преобразованием и 3-фазным входом и выходом. Система может иметь мощность в диапазоне от 10 до 520 кВА и состоит из модулей от 10 до 40 кВА.

В рамках объединенной установки параллельно можно использовать до 4 таких систем.

Мы предлагаем три серии модульной системы THOR:

Модульная система THOR T1		
Диапазон мощностей*	Возможные размеры модулей	Максимальное кол-во модулей*
10-40 кВА	10 кВА	4
20-60 кВА	20 кВА	3 (+1)**
20-100 кВА	20 кВА	5

Модульная система THOR T2		
Диапазон мощностей*	Возможные размеры модулей	Максимальное кол-во модулей*
30-90 кВА	30 кВА	3 (+1)**
30-150 кВА	30 кВА	5
30-300 кВА	30 кВА	10

Модульная система THOR T3		
Диапазон мощностей*	Возможные размеры модулей	Максимальное кол-во модулей*
40-200 кВА	40 кВА	5
40-320 кВА	40 кВА	8
40-520 кВА	40 кВА	13

\* Для резервирования N+1 в дополнение к требуемой суммарной мощности необходимо использовать еще один модуль

\*\*Четвертый модуль исключительно для резервирования



## Характеристики

- Класс ИБП по IEC 62040-3: VFI-SS-111
- Онлайн-ИБП с синусоидальным выходом THDI <3%
- Широкое окно входного напряжения
- Выдающийся коэфф. мощности: до 0,9
- Выходной коэффициент мощности 1 для модулей 10/20 кВА/кВт
- Высокий КПД (до 95%), возможность переключения в ECO-режим (до 98%, линейно-интерактивный)
- Высокий коэфф. входной мощности до 1 (0,99)
- Компактная модульная конструкция (3 монтажные единицы)
- Модульное параллельное резервирование N+X
- Возможна параллельная работа до 13 модулей на один шкаф
- Высокая плотность мощности (до 520 кВА/шкаф)
- Контроль и управление с помощью сенсорной LCD-панели
- EPO (дистанционное отключение)
- Широкий выбор интерфейсов связи
- Управляющее ПО под все распространенные ОС
- Регулируемое напряжение батареи (аккумуляторные батареи 32, 34, 36, 38 или 40 x 12 В) Это делает возможным использование для ряда батарейных установок
- Допускается 100% несимметричная нагрузка
- Программируемая индикация техобслуживания
- Гарантия 24 месяца



На центральный сенсорный экран с панелью управления (фото сверху) выводятся предупреждения и информация о рабочих состояниях ИБП и модулей. Помимо этого, здесь можно выполнить конфигурацию ИБП и его модулей, а также тесты. Кроме того, каждый модуль оснащен индивидуальным экраном, на котором отображается самая важная информация (фото справа).

Модульная система THOR – это масштабируемый онлайн-ИБП с двойным преобразованием, суммарную мощность которого можно установить в диапазоне от 10 до 520 кВА с помощью модулей\*.

Модульное исполнение систем THOR с введением избыточности обеспечивает высокую степень надежности и отказобезопасности. У конфигурации N+X с параллельной избыточностью в случае отказа одного из модулей нагрузка мгновенно перераспределяется на остальные модули.

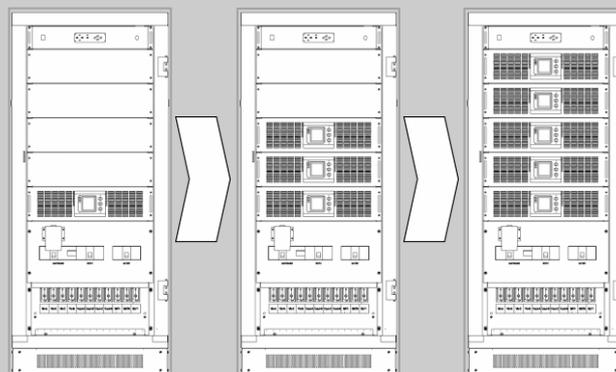
При наличии неполадок или для проведения общего технического обслуживания модули можно извлекать и/или заменять на новые непосредственно во время работы.

Помимо этого, существует возможность без особых затрат дооснащать все системы THOR дополнительными модулями в ходе эксплуатации.

Эта функция «горячей замены» позволяет обеспечить непрерывный режим работы потребителей. В результате повышается экономическая эффективность и сокращаются затраты.

Модули системы THOR от компании EFFEKTA® соответствуют высочайшим техническим требованиям в отношении надежности и эффективности. Модули высотой всего 3 монтажные единицы позволяют защитить чувствительные потребители от перебоев в электроснабжении, шумов в линии, пиков напряжения и тока, частотных помех, а также сбоев, вызванных процессами переключения в электросети, и прочих рисков.

\* См. таблицу на предыдущей странице – для резервирования N+1 в дополнение к требуемой суммарной мощности необходимо использовать еще один модуль

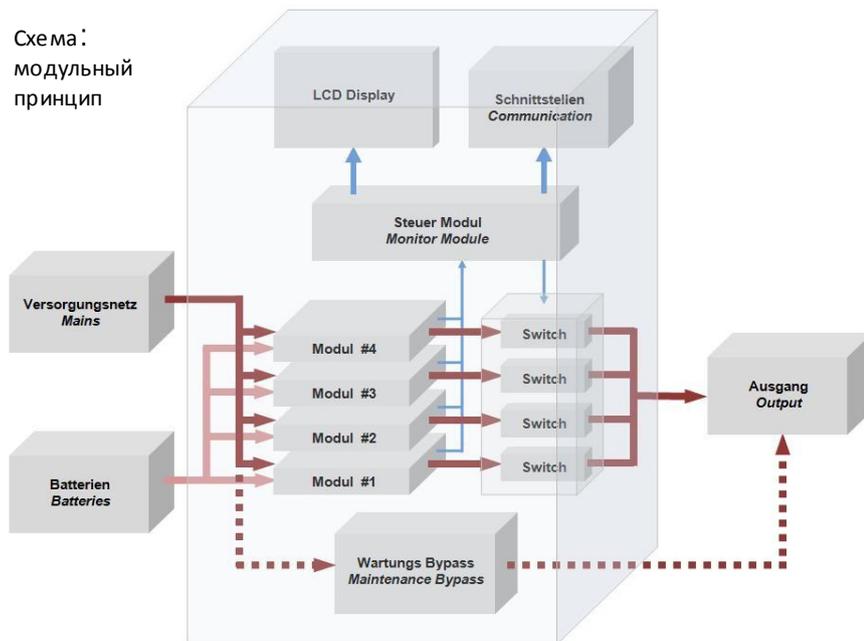


Вверху: ИБП можно увеличить в соответствии с потребностями в мощности.

Внизу: дополнительный шкаф с батареями



Схема:  
модульный  
принцип



В зависимости от серии систему THOR можно оснастить модулями в диапазоне от 10 до 40 кВА (см. таблицу ниже).

Модули высотой всего 3 монтажные единицы характеризуются чрезвычайной компактностью и обеспечивают высокую плотность мощности. Каждый модуль оснащен индивидуальным зарядным устройством и сохраняет автономность даже в случае неисправности блока управления.

Конструкция модулей позволяет без особых затрат выполнять работы по их замене, техническому обслуживанию или дооснащению непосредственно в процессе эксплуатации.

Справа: отдельный модуль питания  
Справа внизу: вид сзади (модуль 10/20 кВА)



Особенности модульного электронного оборудования

- Низкий уровень THDI <3%
- Широкое окно входного напряжения
- Каждый модуль оснащен собственной сетью и байпасом в целях снижения концентрации возможных сбоев на отдельных компонентах системы
- Модульное параллельное резервирование N+X
- Компактная модульная конструкция (3 монтажные единицы)

В таблице ниже представлены возможные конфигурации шкафов и модулей:

Модульная система THOR T1				
Диапазон мощностей*	Максимально возможная мощность при резервировании N+1	Возможные размеры модулей	Максимальное кол-во модулей*	Размер шкафа ИБП ВхШхГ, мм
10-40 кВА	30 кВА	10 кВА	4	1400х600х840
20-60 кВА	60 кВА	20 кВА	4 (3+1 резервный)	1400х600х840
20-100 кВА	80 кВА	20 кВА	5	1400х600х840
20-200 кВА	180 кВА	20 кВА	10	2000х600х1100

Модульная система THOR T2				
Диапазон мощностей*	Максимально возможная мощность при резервировании N+1	Возможные размеры модулей	Максимальное кол-во модулей*	Размер шкафа ИБП ВхШхГ, мм
30-90 кВА	90 кВА	30 кВА	4 (3+1 резервный)	1400х600х840
30-150 кВА	120 кВА	30 кВА	5	1400х600х840
30-300 кВА	270 кВА	30 кВА	10	2000х600х1100

Модульная система THOR T3				
Диапазон мощностей*	Максимально возможная мощность при резервировании N+1	Возможные размеры модулей	Максимальное кол-во модулей*	Размер шкафа ИБП ВхШхГ, мм
40-200 кВА	160 кВА	40 кВА	5	1600х600х860
40-320 кВА	280 кВА	40 кВА	8	2000х600х860
40-520 кВА	480 кВА	40 кВА	13	2000х1200х860

\* Для резервирования N+1 к требуемой суммарной мощности необходимо дополнительно использовать еще один модуль. При необходимости мы можем выполнить расчеты для батарейных модулей и подходящих шкафов в соответствии с вашими требованиями.

Общие характеристики						
Модель		THOR T1 10-40 кВА	THOR T1 20-60 кВА	THOR T1 20-100 кВА	THOR T1 20-200 кВА	
Механические характеристики	Размеры (ВхШхГ), мм	ИБП 1400x600x840				
	Вес, кг	Модули 131x 443x580				
		170	170	170	270	
	Модули		26 (10 кВА)	31 (20 кВА)	31 (20 кВА)	31 (20 кВА)
	Степень защиты корпуса		IP20			
Уровень шума		< 60 дБ на расстоянии 1 м				
Коммуникация	LED- и LCD-индикаторы сост.	режимы Line, Eco и Bypass, разрядка/неисправность батареи, перегрузка и ошибки ИБП				
	LCD-дисплей	напряжение и частота на входе, напряжение и частота на выходе, нагрузка [%], напряжение и температура батареи				
	Сигн. тревоги (опт. и звук.)	прекращение подачи тока, низкий уровень заряда батареи, перегрузка, системный сбой				
Интерфейсы	RS232, 2 x RS485, 2 x слот расширения (для опциональных плат реле или SNMP)					

## Технические характеристики серия T1 (модули 10-200 кВА / кВт, модули 10/20 кВА / кВт)

Электрические характеристики						
Модель		THOR T1 10-40 кВА	THOR T1 20-60 кВА	THOR T1 20-100 кВА	THOR T1 20-200 кВА	
Мощность	ИБП	10-40 кВА 10-40 кВт	20-60 кВА 20-60 кВт	20-100 кВА 20-100 кВт	20-200 кВА 20-200 кВт	
	Модуль	10 кВА / 10 кВт	20 кВА / 20 кВт	20 кВА / 20 кВт	20 кВА / 20 кВт	
Вход	Подключения		L1, L2, L3, N, PE			
	Номинальное напряжение		380/400/415 В AC			
	Диапазон напряжений		208-478 В AC			
	Диапазон частот		40-70 Гц			
	Коэффициент мощности		≥0,99			
	Коэф. нелинейных искажений		≤3% (нелинейная нагрузка 100%)			
	Генераторный режим		поддерживается			
Выход	Подключения		L1, L2, L3, N, PE			
	Номинальное напряжение		380/400/415 В AC			
	Коэффициент мощности		0,9			
	Регулирование напряжения		±1%			
	Частота	Станд. режим	±5% номинальной частоты			
		Раб. от батареи	50/60 Гц ±0,2%			
	Коэффициент амплитуды		3:1			
	КНИ		≤2% (линейная нагрузка) / ≤5% (нелинейная нагрузка)			
Форма напряжения		синусоидальная				
КПД	до 95% в стандартном режиме					
Батареи	Напряжение		±192, ±204, ±216, ±228, ±240 VDC; в зависимости от установленных батарей			
	Зарядный ток	ИБП	макс. 24 А	макс. 18 А	макс. 30 А	макс. 60 А
		Модуль	макс. 6 А			
Зарядный ток можно регулировать в соответствии с емкостью батарей						
Врем. перекл.	со стандартного режима на питание от батареи: 0 мс; со стандартного на байпас: 0 мс					
Защита	Перегрузка	Станд. режим	≤110% на 60 мин, ≤125% на 10 мин, ≤150% на 1 мин, ≥150% мгн. переход в байпасный режим			
		Раб. от батареи	≤110% на 10 мин, ≤125% на 1 мин, ≤150% на 15 с, ≥150% мгновенное отключение ИБП			
	Самодиагностика		при запуске и через программное управление			
	ЕРО		мгновенное отключение ИБП			
Батарея		интеллектуальная система управления батареями				
Окружающие условия	Рабочая температура		0 ~ 40°C (для батарей рекомендовано 20°C)			
	Влажность воздуха		0-95% без образования конденсата			
	Высота установки		< 1500 м			
Нормы/ проверки	Безопасность		EN 62040-1			
	ЭМС		EN 62040-2 класс C3			
	Допуски		CE			

Общие характеристики			THOR T2 30-90 кВА	THOR T2 30-150 кВА	THOR T2 30-300 кВА
Механические характеристики	Размеры (ВхШхГ), мм	ИБП	1400x600x840	1400x600x840	2000x600x1100
		Модули	131x443x580		
	Вес, кг	ИБП	149	152	290
		Модули	32		
	Степень защиты корпуса	IP20			
Уровень шума	< 60 дБ на расстоянии 1 м				
Коммуникация	LED- и LCD-индикаторы сост.	режимы Line, Eco и Bypass, разрядка/неисправность батареи, перегрузка и ошибки ИБП			
	LCD-дисплей	напряжение и частота на входе, напряжение и частота на выходе, нагрузка [%], напряжение и внутренняя температура батареи			
	Сигналы тревоги (опт. и	прекращение подачи тока, низкий уровень заряда батареи, перегрузка, системный сбой			
Интерфейсы	RS232, 2 x RS485, 2 x слот расширения (для опциональных плат реле или SNMP)				

## Технические характеристики серия T2 (модули 30–300 кВА, 30 кВА)

Электрические характеристики				THOR T2 30-90 кВА	THOR T2 30-150 кВА	THOR T2 30-300 кВА
Мощность	ИБП			30-90 кВА 27-81 кВт	30-150 кВА 27-135 кВт	30-300 кВА 27-270 кВт
	Модуль			30 кВА / 27 кВт		
Вход	Подключения			L1, L2, L3, N, PE		
	Номинальное напряжение			380/400/415 В AC		
	Диапазон напряжений			208~478 В AC		
	Диапазон частот			40~70 Гц		
	Коэффициент мощности			≥0,99		
	Коэф. нелинейных искажений			≤3% (нелинейная нагрузка 100%)		
	Генераторный режим			поддерживается		
Выход	Подключения			L1, L2, L3, N, PE		
	Номинальное напряжение			380/400/415 В AC		
	Коэффициент мощности			0,9		
	Регулирование напряжения			±1%		
	Частота	Станд. режим		±5% номинальной частоты		
		Раб. от батареи		50/60 Гц ±0,2%		
	Коэффициент амплитуды			3:1		
	КНИ			≤2% (линейная нагрузка) / ≤5% (нелинейная нагрузка)		
Форма напряжения			синусоидальная			
КПД			до 95% в стандартном режиме			
Батареи	Напряжение		±192, ±204, ±216, ±228, ±240 VDC; в зависимости от установленных батарей			
	Зарядный ток	ИБП	макс. 30 А	макс. 50 А	макс. 100 А	
		Модуль	макс. 10 А			
		Зарядный ток можно отрегулировать в соответствии с емкостью батарей				
Врем. переключ.			со стандартного режима на питание от батарей: 0 мс; со стандартного на байпас: 0 мс			
Защита	Перегрузка	Стандарт. режим	≤110% на 60 мин, ≤125% на 10 мин, ≤150% на 1 мин, ≥150% мгн. переход в байпасный режим			
		Работа от батарей	≤110% на 10 мин, ≤125% на 1 мин, ≤150% на 15 с, ≥150% мгновенное отключение ИБП			
	Самодиагностика		при запуске и через программное управление			
	ЕРО		мгновенное отключение ИБП			
Батарея		интеллектуальная система управления батареями				
Окружающие условия	Рабочая температура		0 ~ 40°C (для батарей рекомендовано 20°C)			
	Влажность воздуха		0~95% без образования конденсата			
	Высота установки		< 1500 м			
Нормы/проверки	Безопасность		EN 62040-1			
	ЭМС		EN 62040-2 класс C3			
	Допуски		CE			

Общие характеристики			THOR T3 40-200 кВА	THOR T3 40-320 кВА	THOR T3 40-520 кВА
Механические характеристики			1600x600x860	2000x600x860	2000x1200x860
Механические характеристики	Размеры (ВxШxГ), мм	ИБП	131x 443x580		
	Вес, кг	ИБП	205	310	450
		Модули	34		
	Степень защиты корпуса		IP20		
Уровень шума		< 60 дБ на расстоянии 1 м			
Коммуникация	LED- и LCD-индикаторы сост.	режимы Line, Eco и Bypass, разрядка/неисправность батареи, перегрузка и ошибки ИБП			
	LCD-дисплей	напряжение и частота на входе, напряжение и частота на выходе, нагрузка [%], напряжение и внутренняя температура батареи			
	Сигн. тревоги (опт. и звук.)	прекращение подачи тока, низкий уровень заряда батареи, перегрузка, системный сбой			
Интерфейсы	RS232, 2 x RS485, 2 x слот расширения (для опциональных плат реле или SNMP)				

## Технические характеристики серия T3 (модули 40-520 кВА, 40 кВА)

Электрические характеристики			THOR T3 40-200 кВА	THOR T3 40-320 кВА	THOR T3 40-520 кВА
Мощность	ИБП		40-200 кВА 36-180 кВт	40-320 кВА 36-288 кВт	40-520 кВА 36-468 кВт
	Модуль		40 кВА / 36 кВт		
Вход	Подключения		L1, L2, L3, N, PE		
	Номинальное напряжение		380/400/415 В AC		
	Диапазон напряжений		208-478 В AC		
	Диапазон частот		40-70 Гц		
	Коэффициент мощности		≥0,99		
	Козф. нелинейных искажений		≤3% (нелинейная нагрузка 100%)		
	Генераторный режим		поддерживается		
Выход	Подключения		L1, L2, L3, N, PE		
	Номинальное напряжение		380/400/415 В AC		
	Коэффициент мощности		0,9		
	Регулирование напряжения		±1%		
	Частота	Стандарт. режим	±5% номинальной частоты		
		Работа от батареи	50/60 Гц ±0,2%		
	Коэффициент амплитуды		3:1		
КНИ		≤2% (линейная нагрузка) / ≤5% (нелинейная нагрузка)			
Форма напряжения		синусоидальная			
КПД	до 95% в стандартном режиме				
Батареи	Напряжение		±192, ±204, ±216, ±228, ±240 VDC; в зависимости от установленных батарей		
	Зарядный ток	ИБП	макс. 50 А	макс. 80 А	макс. 130 А
		Модуль	макс. 10 А		
Зарядный ток можно регулировать в соответствии с емкостью батарей					
Врем. перекл.	со стандартного режима на питание от батареи: 0 мс; со стандартного на байпас: 0 мс				
Защита	Перегрузка	Станд. режим	≤110% на 60 мин, ≤125% на 10 мин, ≤150% на 1 мин, ≥150% мгн. переход в байпасный режим		
		Раб. от батареи	≤110% на 10 мин, ≤125% на 1 мин, ≤150% на 15 с, ≥150% мгновенное отключение ИБП		
	Самодиагностика		при запуске и через программное управление		
	ЕРО		мгновенное отключение ИБП		
	Батарея		интеллектуальная система управления батареями		
Окружающие условия	Рабочая температура		0 ~ 40°C (для батарей рекомендовано 20°C)		
	Влажность воздуха		0-95% без образования конденсата		
	Высота установки		< 1500 м		
Нормы/ проверки	Безопасность		EN 62040-1		
	ЭМС		EN 62040-2 класс C3		
	Допуски		CE		