

# BENNING

World Class Power Solutions



**Системы электропитания  
постоянного тока**

Telecom BLT 1600



# Системы электропитания постоянного тока BLT 1600 Выпрямитель ТЕВЕШОР

ТЕВЕШОР 1300  
48 В - 25 А



ТЕВЕШОР 1800  
48 В - 33 А

## Системы электропитания постоянного тока BLT 1600

Система электропитания постоянного тока серии BLT 1600 благодаря философии резервирования выпрямительных модулей относится к оборудованию электропитания высокой надежности.

Система электропитания постоянного тока серии BLT 1600 состоит из следующих компонентов: выпрямительных модулей ТЕВЕШОР, контроллера MCU, модуля распределения постоянного тока и установочной корзины (sub-rack), размещённых в шкафу.

Благодаря применению в выпрямителях ТЕВЕШОР высокочастотной технологии преобразования и новейших электронных компонентов, значительно снижены габаритные размеры модуля и достигнута высокая плотность энергии.

Новое поколение выпрямителей ТЕВЕШОР отличает высокий КПД во всём диапазоне нагрузки и низкие эксплуатационные расходы.



ТЕВЕШОР 12000  
48 В - 200 А



ТЕВЕШОР 2700  
48 В - 50 А

## Особенности

- Широкий диапазон входного напряжения (85 - 264 В)
- Высокий КПД (до 93 %) в т.ч. при малых нагрузках
- Простая инсталляция и обслуживание благодаря использованию архитектуры hot plug
- Цифровой интерфейс в каждом выпрямителе позволяет осуществлять контроль и управление модулей, включая дистанционный контроль всей системы.

## IPU Характеристика

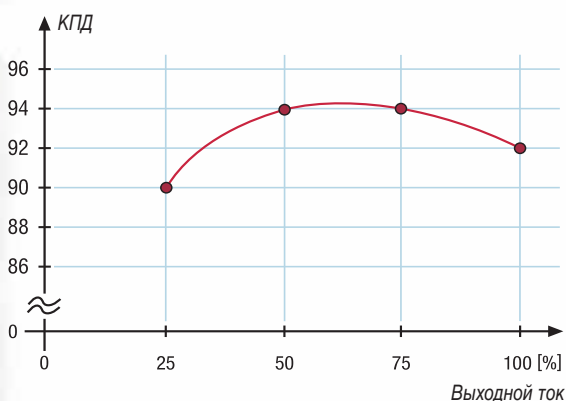
Выпрямители ТЕВЕШОР поддерживают выходную характеристику постоянной мощности (IPU), которая позволяет максимально использовать выходную мощность выпрямителя при интенсивном заряде аккумуляторных батарей после отключения сети. В данном случае выпрямитель обеспечивает выходной ток на 20% больше номинального (см. график).

## Установочная корзина (Sub-Rack)

Установочная корзина для выпрямителей (Sub-Rack) является неотъемлемой частью систем электропитания постоянного тока серии BLT 1600. Каждая установочная корзина высотой 6U обеспечивает подключение силовых и сигнальных разъемов на задней панели при эксплуатации выпрямительных модулей ТЕВЕШОР Hot-plug.

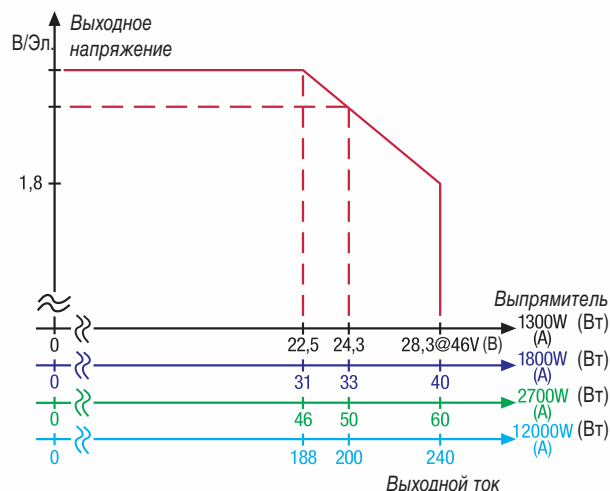
## ТЕВЕШОР 12000 (48 В - 200 А)

КПД как функция выходного тока



## IPU Характеристика (48 В)

Выпрямитель ТЕВЕШОР 1300/1800/2700/12000 Вт



# Системы электропитания постоянного тока BLT 1600

## Технические данные выпрямителей

### ТЕВЕНОР hot-plug, передняя панель

LCD дисплей и клавиши управления на передней панели выпрямителя ТЕВЕНОР hot-plug (48 В - 200 А) предлагают пользователю обширную информацию о состоянии выпрямителя и возможность управления модулем. 5-сегментный LCD дисплей отображает выходное напряжение, выходной ток, температуру, а также все рабочие режимы модуля.

### Интерфейс (SV-Sig)

Каждый ТЕВЕНОР hot-plug выпрямитель имеет встроенный цифровой интерфейс (микроконтроллер) для связи с другими параллельно включёнными выпрямителями и с системой контроля MCU.



Выходная мощность [Вт]	1300*	1800	2700*	12000
<b>Кол-во в 19 дюймах</b>	<b>6</b>	<b>6</b>	<b>8</b>	<b>1</b>
Входное напряжение [В]	85 - 264	176 - 264	85 - 264	360 - 460
Входной ток [А]	6,3	8,5	13	17
Частота [Гц]	47 - 63			
Фактор мощности	0,99	0,99	0,99	0,94
<b>Выходной ток</b>				
48 В [А]	25	33	50	200
60 В [А]	-	27	50	160
<b>Выходное напряжение</b>	устанавливается программно			
Ускоренный заряд [В/Эл.]	2,4			
Поддерживающий заряд [В/Эл.]	2,23			
Непосредственное питание [В/Эл.]	2,05			
Тестирование батареи [В/Эл.]	1,8			
<b>Стабильность (UA)</b>				
Статическая [%]	+/- 1			
Динамическая [%] (10/100/10) (di/dt>200µs)	+/- 5		+/- 4	
Время восст. стабилизации [мс]	< 5		< 1	
КПД	90	91	92	94
Характеристика	IPU P-constant			
Напряжение пульсации [мВ]	2			
Класс радиозащиты	EN 55022 класс B			
Класс защиты	1-EN 60950			
Безопасность	EN 60950			
Механическая защита	IP 20			
Вентиляция	принудительная			
Температурный диапазон, грд. [С]	0 - 40			
Высота установки над УМ. [м]	до 2000 м			
Класс влажности	F DIN 40040			
Отображение вых. тока	-	Измерительные клеммы		-
Отображение вых. напряжения	-	Измерительные клеммы		-
<b>Оптическая индикация на передней панели</b>				
Сеть Жёлтый		•	•	•
Повышенное напряжение Красный		•	•	•
Работа Зелёный	•	•	•	•
Авария модуля Красный	•	•	•	•
Авария вентилятора Красный		•	•	•
Сработал предохранитель Красный		•	•	•
Жидкокристаллический дисплей				•
<b>Габариты</b>				
Высота (по передней панели) [мм]	267	267	267	133
Ширина [мм]	67	74	67	485
Глубина [мм]	221	315	315	430
Вес [кг]	2,7	5,8	4,8	22,0

\* снижение мощности при уменьшении сетевого напряжения ниже 205 В





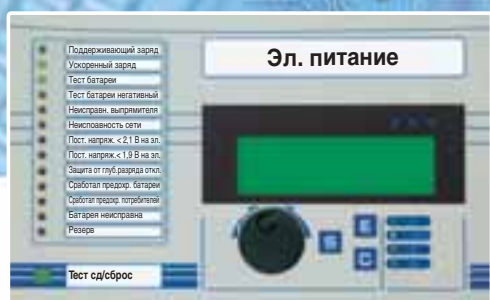
## Система дистанционного контроля и управления MCU

### Система дистанционного контроля MCU

Система дистанционного контроля MCU позволяет производить индивидуальное программирование всех контролируемых параметров и аварийных сообщений электропитающей установки.

Например, MCU может выполнить тест аккумуляторной батареи. Для этого снижается выходное напряжение выпрямителей до 1,8 В / элемент. Разряд батареи происходит на действующую нагрузку до достижения установленного программно временного лимита. В случае, если в период разряда, напряжение батареи

достигло граничного значения, результат теста будет отрицательным и аккумуляторная батарея подлежит более детальному контролю. Тест аккумуляторной батареи может проводиться непосредственно с MCU либо дистанционно. Все измеренные и зафиксированные параметры передаются по интерфейсу через модем либо через интернет. Полученные данные обрабатываются на компьютере со специальным программным обеспечением и предоставляются оператору диспетчерского центра.



Выходной ток: 150 А  
Выходное напряжение: 48 В  
Выходная мощность: 7,8 кВт



Выходной ток: 300 А  
Выходное напряжение: 48 В  
Выходная мощность: 15,6 кВт



# Системы электропитания постоянного тока BLT 1600

## Hot-plug

Выпрямительные модули ТЕВЕСНОР hot-plug могут быть легко добавлены пользователем в систему электропитания во время эксплуатации и допускают «горячую» замену.

- RS 232 Последовательный интерфейс (USV-Протокол)
- TCP-IP Протокол, передача полного пакета данных
- Графическая оболочка для среды Windows
- Web-Browser: Параметры и конфигурация

- MSU —
- Модуль распределения постоянного тока —
- Макс. 8 шт. выпрямителей —
- 2,7 кВт —
- Компоненты системы —
- Аккумуляторная батарея 48 В / 92 Ач —
- Аккумуляторная батарея 48 В / 92 Ач —
- Аккумуляторная батарея 48 В / 92 Ач —



Выходной ток: 400 А  
 Выходное напряжение: 48 В  
 Выходная мощность: 21,6 кВт



Выходной ток: 1600 А  
 Выходное напряжение: 48 В  
 Выходная мощность: 96 кВт



[www.benning.de](http://www.benning.de)

## Беннинг мировая организация

### АВСТРИЯ

Benning GmbH Elektrotechnik  
und Elektronik  
Eduard-Klinger-Str. 9  
A-3423 St. Andrä-Wördern  
Tel. 0 22 42 / 3 24 16-0  
Fax 0 22 42 / 3 24 23  
E-Mail: info@benning.at

### БЕЛЬГИЯ

Benning Belgium  
Power Electronics  
Z. 2 Essenestraat 16  
B-1740 Ternat  
Tel. 02 / 58 287 85  
Fax 02 / 58 287 69  
E-Mail: info@benning.be

### ВЕНГРИЯ

Benning Kft.  
Power Electronics  
Rákóczi út 145  
H-2541 Lábattlan  
Tel. 033 / 50 76 00  
Fax 033 / 50 76 01  
E-Mail: benning@vnet.hu

### БЕЛОРУССИЯ

IOOO BENNING Belarus  
ul. Derzinskogo, 50  
BY-224030, Brest  
Tel. 0162 / 22 07 21  
Fax 0162 / 22 07 21  
E-Mail: info@benning.brest.by

### ВЕЛИКОБРИТАНИЯ

Benning Power Electronics (UK) Ltd.  
Oakley House  
Hogwood Lane  
Finchampstead  
GB-Berkshire  
RG 40 4QW  
Tel. 0118 9731506  
Fax 0118 9731508  
E-Mail: info@benninguk.com

### ГЕРМАНИЯ

Theo Benning  
Elektrotechnik und Elektronik  
GmbH & Co.KG  
Münsterstr. 135-137  
D-46397 Bocholt  
Tel. 0 28 71 / 93-0  
Fax 0 28 71 / 9 32 97  
E-Mail: info@benning.de

### ИРЛАНДИЯ

Theo Benning GmbH  
North Industrial Estate  
Whitemill North  
IRE-Wexford / Rep. Ireland  
Tel. 0 53 / 91 76 90 0  
Fax 0 53 / 91 41 84 1  
E-Mail: benning@benning.ie

### ИСПАНИЯ

Benning  
Conversión de Energía S.A.  
C/Pico de Santa Catalina 2  
Pol. Ind. Los Linares  
E-28970 Humanes, Madrid  
Tel. 91 / 6048110  
Fax 91 / 6048402  
E-Mail: benning@benning.es

### ИТАЛИЯ

Benning Conversione di Energia S.r.l.  
Via 2 Giugno 1946, 8/B  
I-40033 Casalecchio di Reno (BO)  
Tel. 0 51 / 75 88 00  
Fax 0 51 / 61 67 655  
E-Mail: info@benningitalia.com

### КИТАЙСКАЯ НАРОДНАЯ РЕСПУБЛИКА

Benning Power Electronics (Beijing) Co., Ltd.  
Tongzhou Industrial Development Zone  
1-B BeiEr Street  
CN-101113 Beijing  
Tel. 010 61568588  
Fax 010 61506200  
E-Mail: info@benning.cn

### НИДЕРЛАНДЫ

Benning NL  
Power Electronics  
Peppelkade 42  
NL-3992 AK Houten  
Tel. 0 30 / 6 34 60 10  
Fax 0 30 / 6 34 60 20  
E-Mail: info@benning.nl

### ПОЛЬША

Benning Power Electronics Sp.z.o.o.  
Korcunkowa 30  
PL-05-503 Glosków  
Tel. 0 22 / 7 57 84 53 / 7 57 36 68-70  
Fax 0 22 / 7 57 84 52  
E-Mail: biuro@benning.biz

### РОССИЙСКАЯ ФЕДЕРАЦИЯ

OOO Benning Power Electronics  
Scholkovskoye Chaussee, 5  
RF-105122 Moscow  
Tel. 4 95 / 9 67 68 50  
Fax 4 95 / 9 67 68 51  
E-Mail: benning@benning.ru

### СИНГАПУР

Benning Power Electronics Pte Ltd  
85, Defu Lane 10  
#05-00  
SGP-Singapore 539218  
Tel. (65) 6844 3133  
Fax (65) 6844 3279  
E-Mail: sales@benning.com.sg

### СЛОВАКИЯ

Benning Slovensko, s.r.o.  
Kukuricná 17  
SK-83103 Bratislava  
Tel. 02 / 44459942  
Fax 02 / 44455005  
E-Mail: benning@benning.sk

### США

Benning Power Electronics, Inc.  
11120 Grader Street  
USA-Dallas, TX 75238  
Tel. 214 5531444  
Fax 214 5531355  
E-Mail: sales@benning.us

### УКРАИНА

Benning Power Electronics  
3 Sim'yi Sosninykh str.  
UA-03148 Kyiv  
Tel. 044 / 501 40 45  
Fax 044 / 273 57 49  
E-Mail: info@benning.ua

### ФРАНЦИЯ

Benning  
Conversion d'énergie  
43, avenue Winston Churchill  
B.P. 418  
F-27404 Louviers Cedex  
Tél. 0 / 2.32.25.23.94  
Fax 0 / 2.32.25.08.64  
E-Mail: info@benning.fr

### ШВЕЙЦАРИЯ

Benning Power Electronics GmbH  
Industriestrasse 6  
CH-8305 Dietlikon  
Tel. 044 / 8057575  
Fax 044 / 8057580  
E-Mail: info@benning.ch

### ШВЕЦИЯ

Eldaco AB  
Box 990, Hovslagarev. 3B  
S-19129 Sollentuna  
Tel. 08 / 6239500  
Fax 08 / 969772  
E-Mail: power@eldaco.se

### ЧЕШСКАЯ РЕСПУБЛИКА

Benning CR s.r.o.  
Zahradní ul. 894  
CZ-293 06 Kosmonosy  
(Mladá Boleslav)  
Tel. 3 26 72 10 03  
Fax 3 26 72 25 33  
E-Mail: benning@benning.cz

### ХОРВАТИЯ

Benning Zagreb d.o.o.  
Trnjanska 61  
HR-10000 Zagreb  
Tel. 1 / 63 12 280  
Fax 1 / 63 12 289  
E-Mail: benning.zg@zg.t-com.hr

# BENNING