

BENNING

World Class Power Solutions



TEBEVERT DSP

ИНВЕРТОРНЫЕ СИСТЕМЫ ДЛЯ
ТЕЛЕКОММУНИКАЦИЙ И ПРОМЫШЛЕННОСТИ



TEBEVERT DSP НАДЕЖЕН И УДОБЕН В ЭКСПЛУАТАЦИИ

Общая информация

Инверторные системы на базе инверторных модулей серии Tebevert DSP, разработанных по технологии DSP (Digital Signal Processing), находят широкое применение в области телекоммуникаций и промышленности. Использование технологии DSP и современных высококачественных полупроводниковых элементов позволяет добиться высокой плотности энергии и КПД при существенном уменьшении массы и размеров модуля.

Инверторы Tebevert DSP могут быть включены параллельно, обеспечивая тем самым возможности по увеличению мощности системы и резервирование по модулям (N+1). Контроль и управление прибором осуществляется при помощи процессора цифровой обработки сигналов (DSP), запрограммированного в соответствии с новейшими требованиями и алгоритмами контроля. Информационная шина CAN (Control Area Network) обеспечивает надежный обмен информацией между структурными элементами системы. А встроенный последовательный интерфейс обеспечивает доступ для контроля системы и обновления программного обеспечения.



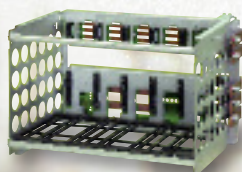
TEBEVERT 1,0 kVA



TEBEVERT 1,5 kVA



TEBEVERT 2,5 kVA



Конструктив



Конфигурация системы

Инверторные системы на базе инверторов Tebevert DSP имеют модульную конструкцию, что позволяет изменять конфигурацию или расширять систему. В одном 19-дюймовом конструктиве может быть размещено до 6 инверторов (см. рис. 1); два параллельно-подключенных конструктива могут использоваться для увеличения мощности системы или резервирования (см. рис.2). Инверторные системы Tebevert DSP могут иметь максимальную выходную мощность либо 12 кВА (модули 1 кВА), либо 30 кВА (модули 2.5 кВА).

Особенности инверторной системы Tebevert DSP

- Технология DSP (цифровая обработка сигналов)
- Возможность установки модулей и выполнения обслуживания при работающей системе (технология „hot plug“)
- Компактный дизайн
- Регулируемая частота и напряжение
- Дисплей отображения информации



Инверторная система со статическим байпасом

В качестве опции, система может быть оборудована модулем статического байпаса (EUE). В этом случае в конструктив может быть установлено до 5 инверторных модулей плюс один байпас (см. рис.3) или 11 инверторов плюс 1 байпас при наличии двух конструктивов (см. рис. 4).

TEBEVERT DSP СО СТАТИЧЕСКИМ БАЙПАСОМ ПОВЫШЕННАЯ НАДЕЖНОСТЬ СИСТЕМЫ

Статический байпас (Опция)



EUE 12 kVA

Модуль статического байпаса (EUE) увеличивает надежность системы за счет осуществления переключения между выходом инвертора и внешней питающей сетью переменного тока в случае перегрузки или, что маловероятно, поломки инвертора. Благодаря тому, что переключение электропитания происходит бесперебойно, к системе Tebevert DSP может быть подключено самое чувствительное электронное оборудование.

Расположенные на передней панели прибора клавиши управления и графический цифровой дисплей позволяют осуществлять контроль и управление системой. На дисплее приборов отображена линейная схема системы. Байпас может быть настроен на работу в режиме приоритета питания от инвертора (on-line) или от внешней сети (off-line). Доступ к меню управления защищен паролем.



EUE 30 kVA

Статический байпас

Номинальная мощность	[кВА]	12	30
Напряжение постоянного тока	[В]	48/60	24/48/60
Допустимое отклонение	[%]	+20, -15	
*Номинальное напряжение питающей сети	[В]	120 / 220 / 230 / 240	
Допустимое отклонение	[%]	±15	
*Частота питающей сети	[Гц]	50/60	
Максимальное отклонение частоты		Макс.±3%; область синхронизации инвертора	
Номинальное напряжение инвертора	[В]	120 / 220 / 230 / 240	
Макс.мощность на выходе	[кВА]	12	30
Номинальное напряжение на выходе	[В]	120 / 220 / 230 / 240	
Отклонение величины напряжения		Макс.±15% в случае приоритета сети, ±1% в случае приоритета инвертора	
*Номинальная частота на выходе	[Гц]	50/60	
Допускаемое отклонение частоты		±3%, (±1% при самосинхронизации по кварцу)	
Номинальный выходной ток	[А]	100 / 54,6 / 52,5 / 50,6	250 / 136,4 / 130,4 / 125
Коэффициент мощности		0.7 индуктивная нагрузка 0.8 емкостная нагрузка	
Перегрузочная способность		500% в течение 100 мс	
Время переключения		2 мс (DIN VDE 0558 часть 5, IEC 146-4)	
*Режимы работы		Приоритет инвертора/приоритет сети	
Конструктив		19" отсек	
Габариты ВxШxГ	[мм]	261x74x374	261x74x481
Степень защиты		IP 20	
Окраска		RAL 7035 передняя панель	
Индикация		Неисправность Работа	
Подключение		Ножевой разъем	
Масса	[кг]	5	7

* Настройки, которые возможно произвести на модуле 220 / 230 / 240 В



EUE дисплей

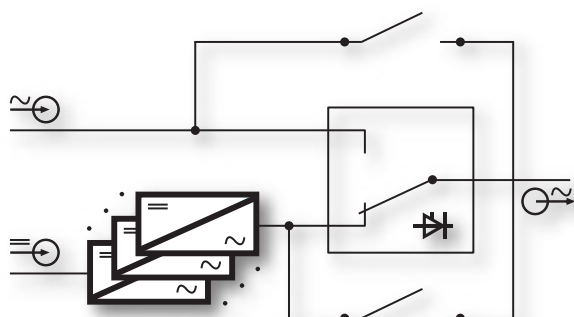


Рисунок 6: Однолинейная схема

Пункты меню

Главное меню

- Измерения
- Управление прибором
- Настройки системы
- Очистить все сообщения
- Сервисный портал
- Программное обеспечение дисплея

Измерения

- Напряжение нагрузки
- Ток нагрузки
- Частота нагрузки
- Мощность нагрузки
- Напряжение сети
- Инвертор

Напряжение нагрузки

U = 227В

Ток нагрузки

I = 36.0А

Частота нагрузки

F = 50Гц

Мощность нагрузки

Активная мощность
Комплексная мощность
Реактивная мощность

Напряжение сети

U = 230В

Измерения

- Инвертор 1
- Инвертор 2
- ...
- Инвертор n

Активная мощность

P = 8.6кВт

Комплексная мощность

S = 9.3кВА

Реактивная мощность

Q = 2.8кВАр

Инвертор n

- Входное напряжение
- Выходное напряжение
- Выходной ток

Рисунок 7: Доступ к важным пунктам меню защищен многоуровневым паролем



TEBEVERT DSP ВАРИАНТЫ ИСПОЛНЕНИЯ СИСТЕМЫ

Механический байпас MBS

Система со статическим байпасом также может иметь сервисный механический байпас, позволяющий выполнять сервисное обслуживание системы или безопасное удаление статического байпаса без перебоя в питании нагрузки. Сервисный байпас механически соединен с модулем статического байпаса, что исключает возможность случайного извлечения модуля статического байпаса и прерывания при этом питания нагрузки.

Рисунок 5: Панель MBS

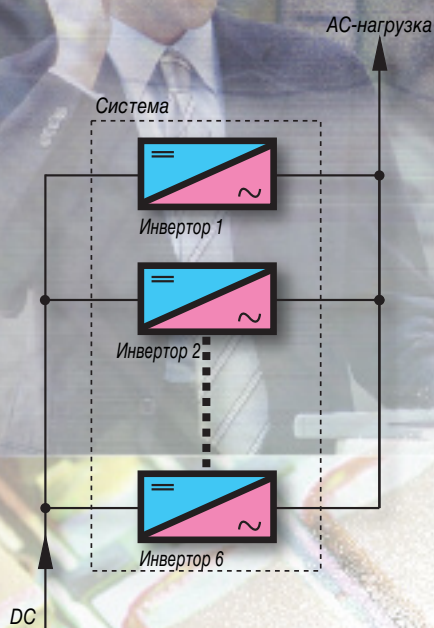
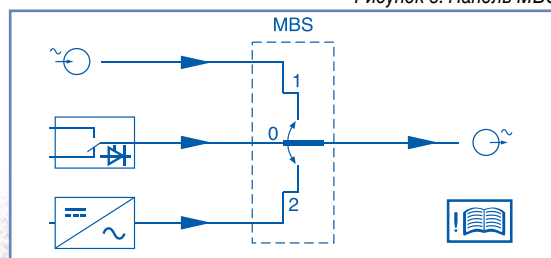


Рисунок 1: Параллельная работа 6 инверторов

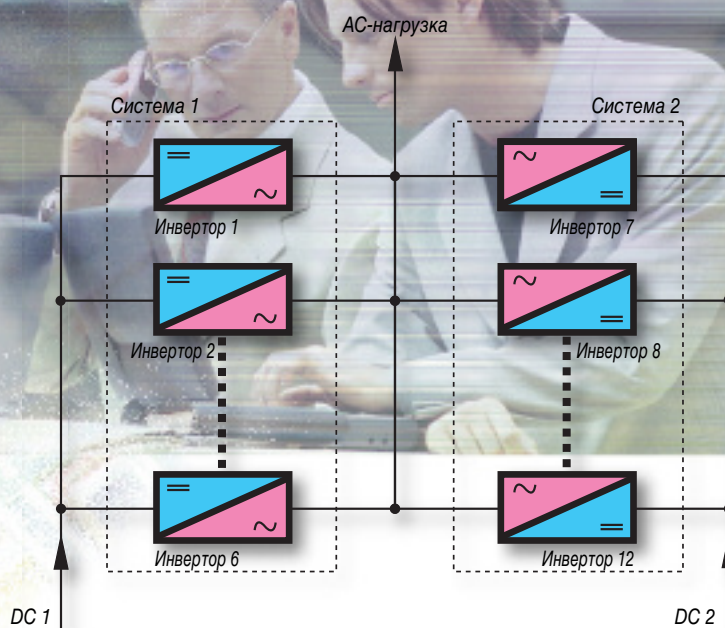


Рисунок 2: Параллельная работа 12 инверторов в двух конструктивах

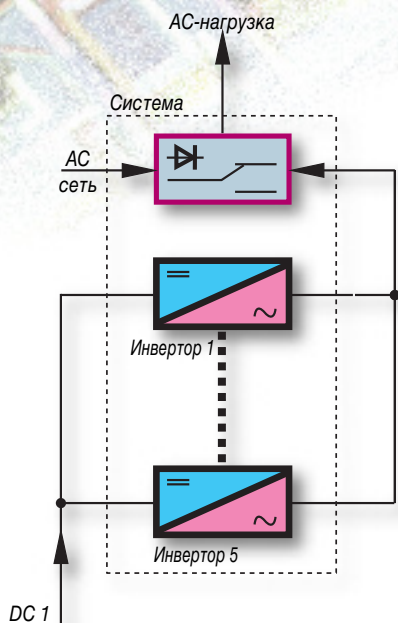


Рисунок 3: Параллельная работа 5 инверторов и статического байпаса

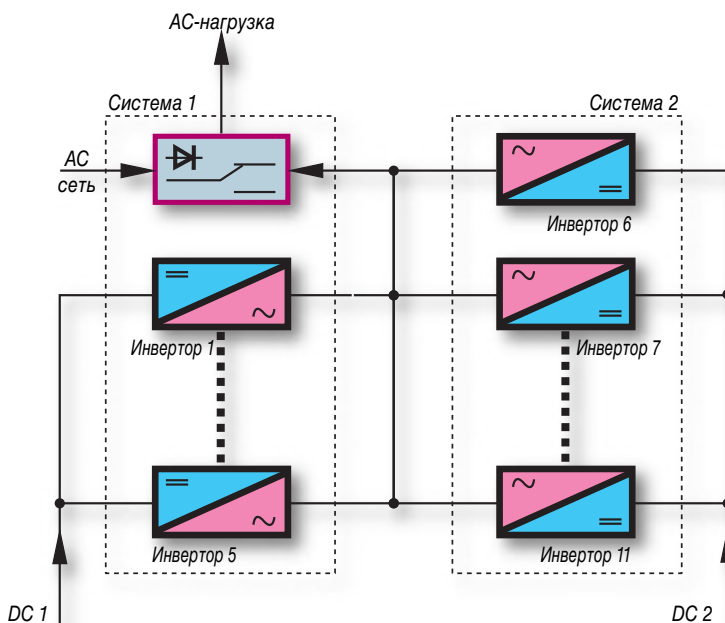


Рисунок 4: Параллельная работа 11 инверторов и статического байпаса

TEBEVERT DSP

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Инвертор				
Номинальная мощность	[кВА]	1	1,5	2,5
Напряжение на входе	[В]	48/60	24	48/60
Допустимое отклонение	[%]	+20, -15		
*Порог отключения	[В]	40,8/51	20,4	40,8/51
*Порог включения	[В]	49/61,3	24,5	49/61,3
Потребляемый ток при номинальной мощности	[А]	18,7	57,5	46,7
Колебание входного напряжения		Макс. 5%		
Номинальная мощность (cosφ=0.8)	[кВА]	1	1,5	2,5
Номинальная мощность	[кВт]	0,8	1,2	2,0
*Напряжение на выходе	[В]	120/220/230/240		
Статическое отклонение	[%]	±1		
*Номинальный ток (cosφ=0.8)	[А]	8.33/4.55/4.35/4.17	-. /6.5/6.8/6.2	20.83/11.36/10.87/10.42
*Частота	[Гц]	50/60		
Отклонение частоты	[%]	±0.1 по кварцу		
Контроль частоты сети	[%]	±3		
Коэффициент мощности		0.7 индуктивная нагрузка 0.8 емкостная нагрузка		
КПД при 100%	[%]	90	87	90
Форма кривой	[%]	Синусоида		
Коэффициент искажения	[%]	≤ 2 при линейной нагрузке		
Работа при перегрузке		10А _{ср.кв.} отключение После 4 сек.	15А _{ср.кв.} отключение После 4 сек.	25А _{ср.кв.} отключение После 4 сек.
Перегрузочная способность	[%]	200 в течение 4 сек, затем уменьшение до 120 в течение 60 сек., затем отключение		
Долговременная нагрузка	[%]	110		
Пиковая нагрузка Крест фактор		2.8:1 (при более высокой пиковой нагрузке номинальный ток уменьшится)		
Уровень радиопомех		Класс В в соответствии с EN55022		
Уровень шума		55 Дб при работе вентиляторов		
Окружающая температура	[°C]	От 0 до 40°C		
Допускаемая высота установки		До 1000м над уровнем моря		
Климатические условия		IEC 721-3-3(3к3)		
Влажность		Класс F (0-95% без конденсации)		
Охлаждение		Принудительное вентилирование с контролем температуры		
Степень защиты		1 в соответствии с EN60950		
Конструктив		19" отсек		
Размеры ВхШхГ	[мм]	261x74x353		261x74x463
Степень защиты		IP20		
Окраска		RAL7035 для лицевой панели		
Индикация		Неисправность Напряжение на выходе Параллельная работа U _{DC} в допустимом диапазоне Индикатор нагрузки		
Подключение		Ножевой разъем		
Масса	[кг]	5	8	8
Опция		48 В (1 кВА и 2,5 кВА) с выходным напряжением 110В /115В / 120В		

*Настройки, которые возможно произвести на модуле



Беннинг мировая организация

АВСТРИЯ

Benning GmbH
Elektrotechnik und Elektronik
Eduard-Klinger-Str. 9
3423 ST. ANDRÄ-WÖRDERN
тел.: +43 (0) 22 42 / 3 24 16-0
факс: +43 (0) 22 42 / 3 24 23
E-Mail: info@benning.at

БЕЛЬГИЯ

Benning Belgium
Power Electronics
Z. 2 Essenestraat 16
1740 TERNAT
тел.: +32 (0) 2 / 5 82 87 85
факс: +32 (0) 2 / 5 82 87 69
E-Mail: info@benning.be

РЕСПУБЛИКА БЕЛАРУСЬ

ИООО Беннинг
ул. Дзержинского 50
224030, БРЕСТ, РЕСПУБЛИКА БЕЛАРУСЬ
тел.: +375 (0) 1 62 / 22 07 21
факс: +375 (0) 1 62 / 22 07 21
E-Mail: info@benning.brest.by

ВЕНГРИЯ

Benning Kft.
Power Electronics
Rákóczi út 145
2541 LÁBATLAN
тел.: +36 (0) 33 / 50 76 00
факс: +36 (0) 33 / 50 76 01
E-Mail: benning@vnet.hu

ВЕЛИКОБРИТАНИЯ

Benning Power Electronics (UK) Ltd.
Oakley House
Hogwood Lane
Finchampstead
BERKSHIRE
RG 40 4QW
тел.: +44 (0) 1 18 / 9 73 15 06
факс: +44 (0) 1 18 / 9 73 15 08
E-Mail: info@benninguk.com

ГЕРМАНИЯ

Benning Elektrotechnik und Elektronik
GmbH & Co. KG
ЗАВОД I: Münsterstr. 135-137
ЗАВОД II: Robert-Bosch-Str. 20
46397 BOCHOLT
тел.: +49 (0) 28 71 / 93-0
факс: +49 (0) 28 71 / 9 32 97
E-Mail: info@benning.de

ИСПАНИЯ

Benning Conversión de Energía S.A.
C/Pico de Santa Catalina 2
Pol. Ind. Los Linares
28970 HUMANES, MADRID
тел.: +34 91 / 6 04 81 10
факс: +34 91 / 6 04 84 02
E-Mail: benning@benning.es

ИТАЛИЯ

Benning Conversione di Energia S.r.L.
Via 2 Giugno 1946, 8/B
40033 CASALECCHIO DI RENO (BO)
тел.: +39 0 51 / 75 88 00
факс: +39 0 51 / 6 16 76 55
E-Mail: info@benningitalia.com

КИТАЙСКАЯ НАРОДНАЯ РЕСПУБЛИКА

北宁电力电子(北京)有限公司
北京市通州工业开发区
北二街1-B号
101113 邮编
тел.: +86 (0) 10 / 61 56 85 88
факс: +86 (0) 10 / 61 50 62 00
E-Mail: info@benning.cn

НИДЕРЛАНДЫ

Benning NL
Power Electronics
Peppelkade 42
3992 AK HOUTEN
тел.: +31 (0) 30 / 6 34 60 10
факс: +31 (0) 30 / 6 34 60 20
E-Mail: info@benning.nl

ПОЛЬША

Benning Power Electronics Sp. z o.o.
Korczyńska 30
05-503 GŁOSKÓW
тел.: +48 (0) 22 / 7 57 84 53
факс: +48 (0) 22 / 7 57 84 52
E-Mail: biuro@benning.biz

РОССИЙСКАЯ ФЕДЕРАЦИЯ

ООО Беннинг Пауэр Электроникс
105122 МОСКВА
Щелковское шоссе 5
тел.: +7 4 95 / 9 67 68 50
факс: +7 4 95 / 9 67 68 51
E-Mail: benning@benning.ru

СИНГАПУР

Benning Power Electronics Pte Ltd
85, Defu Lane 10
#05-00
SINGAPORE 539218
тел.: +65 / 68 44 31 33
факс: +65 / 68 44 32 79
E-Mail: sales@benning.com.sg

СЛОВАКИЯ

Benning Slovensko, s.r.o.
Kukuríčná 17
83103 BRATISLAVA
тел.: +421 (0) 2 / 44 45 99 42
факс: +421 (0) 2 / 44 45 50 05
E-Mail: benning@benning.sk

США

Benning Power Electronics, Inc.
1220 Presidential Drive
RICHARDSON, TEXAS 75081
тел.: +1 2 14 / 5 53 14 44
факс: +1 2 14 / 5 53 13 55
E-Mail: sales@benning.us

УКРАЇНА

ТОВ "Беннінг Пауер Електронікс"
вул. Сім'ї Сосніних, 3
03148 КИЇВ
тел.: +380 (0) 44 / 5 01 40 45
факс: +380 (0) 44 / 2 73 57 49
E-Mail: info@benning.ua

ФРАНЦИЯ

Benning
conversion d'énergie
43, avenue Winston Churchill
B.P. 418
27404 LOUVIERS CEDEX
тел.: +33 (0) 2 32 25 23 94
факс: +33 (0) 2 32 25 08 64
E-Mail: info@benning.fr

ХОРВАТИЯ

Benning Zagreb d.o.o.
Trnjanska 61
10000 ZAGREB
тел.: +385 (0) 1 / 6 31 22 80
факс: +385 (0) 1 / 6 31 22 89
E-Mail: info@benning.hr

ЧЕШСКАЯ РЕСПУБЛИКА

Benning CR s.r.o.
Zahradní ul. 894
293 06 KOSMONOSY
(Mladá Boleslav)
тел.: +420 / 3 26 72 10 03
факс: +420 / 3 26 72 25 33
E-Mail: odbyt@benning.cz

ШВЕЙЦАРИЯ

Benning Power Electronics GmbH
Industriestrasse 6
8305 DIETLIKON
тел.: +41 (0) 44 / 8 05 75 75
факс: +41 (0) 44 / 8 05 75 80
E-Mail: info@benning.ch

ШВЕЦИЯ

Benning Sweden AB
Box 990, Hovslagarev. 3B
19129 SOLLENTUNA
тел.: +46 (0) 8 / 6 23 95 00
факс: +46 (0) 8 / 96 97 72
E-Mail: power@benning.se

ISO
9001ISO
14001

SCC

