voltbricks

DATASHEET

Серия VDRI

VDRI40, VDRI60

Миниатюрные DC/DC преобразователи
для промышленных сфер

1. Описание

Универсальные изолированные импульсные DC/DC преобразователи повышенной надежности с увеличенным ресурсом эксплуатации для использования в аппаратуре промышленного назначения.

Использование герметизирующей заливки обеспечивает надежную защиту от внешних воздействующих факторов и допускает применение в широком температурном диапазоне.

Каждая партия изделий, при производстве проходит проверку на соответствие нескольким десяткам электрических параметров, а также подвергается специальным видам температурных и производственных испытаний.

Назначение выводов является стандартным и позволяет без переразводки печатной платы применять преобразователи разных производителей в этом форм-факторе.

1.1. Разработаны в соответствии

- Климатическое исполнение, стойкость к ВВФ «02.1»[1] по ГОСТ 15150
- Контроль стойкости к ВВФ ГОСТ 20.57.406
- Прочность изоляции, сопротивление изоляции ГОСТ 12997
- Требования к безопасности EN 60950
- Электромагнитная совместимость EN 55032 Class B

[1] С ограничениями в соответствии с ТУ.

1.2. Особенности

- Гарантия 3 года
- Форм-фактор 1×2 inch
- Выходной ток до 12 А
- Рабочая температура корпуса −40...+105 °C
- Низкопрофильная 10,2 мм конструкция
- Защита от КЗ и перенапряжения
- Дистанционное вкл/выкл
- Пиковый КПД 91 %
- Герметизирующая заливка

1.3. Дополнительная информация

1.3.1. Описание на сайте производителя

https://voltbricks.ru/product/vdri

1.3.2. Отдел продаж

+7 473 211-22-80; sales@voltbricks.ru

1.3.3. Техническая поддержка

support@voltbricks.ru

1.3.4. Обзор преобразователей на Rutube

https://rutube.ru/video/4d634551107e4e2a945d63036e33ceec/?r=wd

ООО «Вольтбрикс». Все права защищены.
info@voltbricks.ru, www.voltbricks.ru
Тел.: +7 473 211-22-80

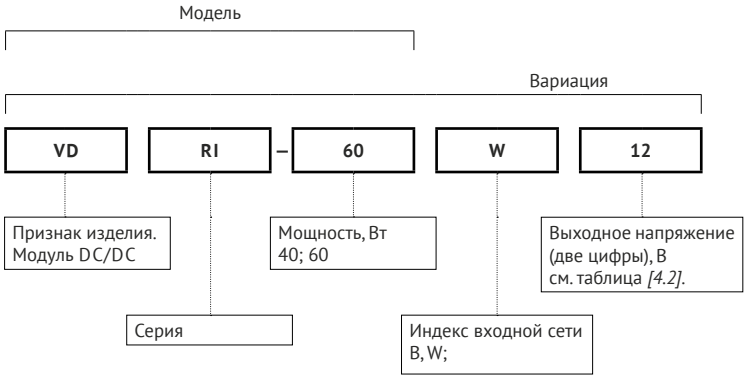
Производитель имеет право изменять технические характеристики изделий и комплектацию без предварительного уведомления. Фактические технические характеристики и комплектация согласовываются в спецификации на поставку и могут отличаться от заявленных в справочных материалах. Дата последнего изменения 02.06.25

2. Содержание

1. Описание ... 1
1.1. Разработаны в соответствии ... 1
1.2. Особенности ... 1
1.3. Дополнительная информация ... 1
1.3.1. Описание на сайте производителя ... 1
1.3.2. Отдел продаж ... 1
1.3.3. Техническая поддержка ... 1
1.3.4. Обзор преобразователей на Rutube ... 1
2. Содержание ... 2
3. Условное обозначение модулей ... 2
3.1. Сокращения ... 3
4. Характеристики преобразователей ... 3
4.1. Входные характеристики ... 3
4.2. Выходные характеристики ... 3
4.3. Общие характеристики ... 4
4.4. Защитные функции ... 5
4.5. Конструктивные параметры ... 5
4.6. Функциональная схема ... 5
5. Схемы включения ... 6
5.1. Типовая схема включения ... 6
5.2. Схема включения для соответствия стандарту EN 55032 Class A ... 6
5.3. Схема включения для соответствия стандарту EN 55032 Class B ... 7
5.4. Схема включения для соответствия стандарту MIL-STD-461F CE102 ... 8
6. Сервисные функции ... 9
6.1. Дистанционное управление ... 9
6.1.1. Выключение модулей путем соединения вывода «ВКЛ/ВЫКЛ» с выводом «-ВХ» ... 9
6.1.2. Выключение модулей путем подачи управляющего сигнала 9
6.2. Регулировка ... 9
7. Результаты испытаний ... 10
7.1. Зависимость КПД от нагрузки ... 10
7.1.1. VDRI60 с индексом входной сети «B» ... 10
7.1.2. VDRI60 с индексом входной сети «W» ... 11
7.2. Ограничение мощности ... 13
7.3. Осциллограммы ... 13
7.3.1. Измерения для VDRI40B15 ... 13
7.3.2. Измерения для VDRI40W12 ... 14
7.3.3. Измерения для VDRI60B24 ... 15
7.3.4. Измерения для VDRI60W24 ... 16
7.4. Спектрограммы радиопомех ... 17
7.4.1. VDRI40B15 ... 17
7.4.2. VDRI40W15 ... 18
7.4.3. VDRI60B15 ... 18
7.4.4. VDRI60W15 ... 19
8. Габаритные чертежи ... 19

3. Условное обозначение модулей

Для получения дополнительной информации свяжитесь с отделом продаж по телефону +7 473 211-22-80 или электронной почте sales@voltbricks.ru



ООО «Вольтбрикс». Все права защищены.
info@voltbricks.ru, www.voltbricks.ru
Тел.: +7 473 211-22-80
Производитель имеет право изменять технические характеристики изделий и комплектацию без предварительного уведомления. Фактические технические характеристики и комплектация согласовываются в спецификации на поставку и могут отличаться от заявленных в справочных материалах. Дата последнего изменения 02.06.25

3.1. Сокращения

В настоящем DATASHEET приняты следующие сокращения:

Сокращение	Описание
$P_{вых}$	Выходная мощность
$U_{вых.ном}$	Номинальное выходное напряжение
$I_{вых.ном}$	Номинальный выходной ток
$I_{вых.мин}$	Минимальный выходной ток
$U_{вх.ном}$	Номинальное входное напряжение
$U_{вх.мин}$....$U_{вх.макс}$	Диапазон входного напряжения
$T_{корп}$	Рабочая температура корпуса
$T_{окр}$	Рабочая температура окружающей среды
НКУ	Нормальные климатические условия (температура воздуха от 15 °C до 35 °C)
ТУ	Технические условия ТУ ЛВ.436630.005ТУ

4. Характеристики преобразователей

Обращаем внимание, что информация в настоящем документе является не полной. Более подробная информация (дополнительные требования, типовые схемы, правила эксплуатации) приведена в технических условиях. Сами технические условия, а также 3D модели преобразователей и Footprints доступны для скачивания на сайте www.voltbricks.ru в разделе «Документация».

4.1. Входные характеристики

Параметр	Условия	Значение
Номинальное входное напряжение	Индекс «B»	24 В
	Индекс «W»	48 В
Диапазон входного напряжения	$U_{вх.ном}$=24 В	9...36 В
	$U_{вх.ном}$=48 В	18...75 В
Переходное отклонение $U_{вх}$	$U_{вх.ном}$=24 В @ 1 с	8...40 В
	$U_{вх.ном}$=48 В @ 1 с	16...80 В

4.2. Выходные характеристики

Параметр	Условия	Значение	
Мощность		40; 60 Вт	
Количество выходных каналов		1	
Номинальное выходное напряжение***		3,3; 5; 9; 12; 15; 24; 48 В	
Минимальный выходной ток		0 А	
Номинальный* выходной ток		для $P_{вых}$=40 Вт	для $P_{вых}$=60 Вт
	3,3	12 А	–
	5	8 А	12 А
	9	4,4 А	6,67 А
	12	3,33 А	5 А
	15	2,67 А	4 А
	24	1,67 А	2,5 А
	48	0,83 А	1,25 А
Подстройка выходного напряжения		мин. ±10 % $U_{вых.ном}$	
Установившееся отклонение выходного напряжения	$U_{вх.ном}$, $I_{вых.макс}$, НКУ	макс. ±1 % $U_{вых.ном}$	

ООО «Вольтбрикс». Все права защищены.
info@voltbricks.ru, www.voltbricks.ru
Тел.: +7 473 211-22-80
Производитель имеет право изменять технические характеристики изделий и комплектацию без предварительного уведомления. Фактические технические характеристики и комплектация согласовываются в спецификации на поставку и могут отличаться от заявленных в справочных материалах. Дата последнего изменения 02.06.25

Параметр	Условия		Значение	
Нестабильность выходного напряжения	При плавном изменении $U_{вх}$, в диапазоне установившегося значения		макс. ±0,5 % $U_{вых.ном}$	
	При плавном изменении $I_{вых}$, в диапазоне 0,05...1×$I_{вых.макс}$		макс. ±0,5 % $U_{вых.ном}$	
	Температурная нестабильность		макс. ±2 % $U_{вых.ном}$	
	Временная нестабильность		макс. ±0,5 % $U_{вых.ном}$	
	Суммарная нестабильность во всем диапазоне $U_{вх}$, $I_{вых}$ и $T_{окр}$		макс. ±4 % $U_{вых.ном}$	
Размах пульсаций (пик-пик)	$U_{вых}$≤5 В	типовое	<15 мВ	
		максимальное	<50 мВ	
	$U_{вых}$>5 В	типовое	<20 мВ	
		максимальное	<1 % от $U_{вых.ном}$	
Максимальная суммарная ёмкость конденсаторов на выходе модуля**			для $P_{вых}$=40 Вт	для $P_{вых}$=60 Вт
	$U_{вых}$=3,3 В		25000 мкФ	–
	$U_{вых}$=5 В		12000 мкФ	18000 мкФ
	$U_{вых}$=9 В		4200 мкФ	6400 мкФ
	$U_{вых}$=12 В		2400 мкФ	3500 мкФ
	$U_{вых}$=15 В		1500 мкФ	2200 мкФ
	$U_{вых}$=24 В		600 мкФ	900 мкФ
	$U_{вых}$=48 В		130 мкФ	210 мкФ
Время включения	$I_{вых.номс}$ + $C_{макс.}$		<0,05 с	
Переходное отклонение выходного напряжения от $U_{ном}$	При изменении $U_{вх.ном}$ до 1,4×$U_{вх.ном}$; в пределах (0,75...1)×$I_{вых.макс}$; длительность фронта >100 мкс.		макс. ±5 %	

*Длительная эксплуатация при токах выше номинальных значений не допускается.

** При работе преобразователя с $I_{вых}$ < 5%×$I_{вых.ном}$ и суммарным значением ёмкости выходных конденсаторов близким к максимальному значению, возможно появление увеличенного значения пульсаций выходного напряжения.

*** Исполнение VDRI60 не имеет выходного напряжения 3,3 В.

4.3. Общие характеристики

Параметр	Условия	Значение
Рабочая температура корпуса		−40...+105 °C
Рабочая температура окружающей среды	При соблюдении температуры корпуса	−40...+85 °C
Температура хранения		−50...+110 °C
Частота преобразования		360−440 кГц
Прочность изоляции @ 60 с	Вход/выход, вход/корпус, выход/корпус	=1500 В
Сопротивление изоляции @ =500 В	Вход/выход, вход/корпус, выход/корпус	не менее 1 ГОм
Тепловое сопротивление корпуса		12,5 °C/Вт
Типовой коэффициент полезного действия	$U_{вх}$=24 В, $U_{вых}$=12 В	91 %
	$U_{вх}$=48 В, $U_{вых}$=12 В	91 %
Дистанционное вкл/выкл		0...1 В или соединение выводов ВКЛ и −ВХ, I≤5 мА
MTBF	$T_{корп}$=75 °C, P=70 %	585 000 ч
Срок гарантии		3 года

ООО «Вольтбрикс». Все права защищены.
info@voltbricks.ru, www.voltbricks.ru
Тел.: +7 473 211-22-80
Производитель имеет право изменять технические характеристики изделий и комплектацию без предварительного уведомления. Фактические технические характеристики и комплектация согласовываются в спецификации на поставку и могут отличаться от заявленных в справочных материалах. Дата последнего изменения 02.06.25

4.4. Защитные функции

Параметры являются справочными. Не рекомендуется долговременное использование модуля с превышением максимального выходного тока. При срабатывании защит от короткого замыкания и перенапряжения на выходе преобразователи переходят в режим «релаксации» (Hiccup mode).

Параметр	Условия	Значение
Защита от короткого замыкания		до 2 $I_{вых.макс}$
Защита от перенапряжения на выходе		1,3 $U_{вых.ном}$
Синусоидальная вибрация		10...2000 Гц, 200 (20) м/с² (g), 0,3 мм
Устойчивость к пыли		есть
Устойчивость к соляному туману		есть
Устойчивость к влаге	98% при $T_{окр}$ = 35°C	есть

4.5. Конструктивные параметры

Параметр	Условия	Значение
Форм-фактор		1×2 inch
Материал корпуса		алюминий
Материал покрытия		МДО
Материал выводов		бронза
Масса		макс. 40 г
Температура пайки	5 с	260 °C
Габаритные размеры	Без учета выводов	макс. 50,8×25,4×10,2 мм

По согласованию с изготовителем возможно расширение характеристик.

Также возможно исследование и нормирование нерегламентируемых характеристик и параметров.

4.6. Функциональная схема

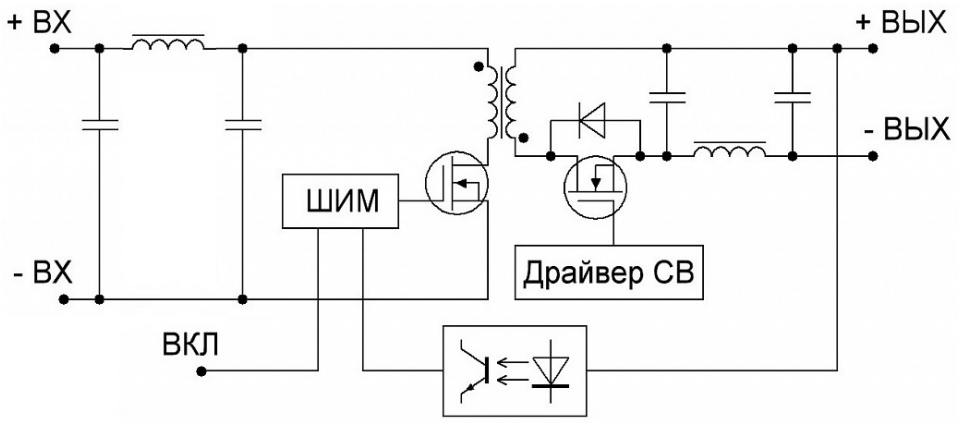


Рис. 1. Функциональная схема VDRI40, VDRI60.

5. Схемы включения

5.1. Типовая схема включения

R_H — нагрузка.

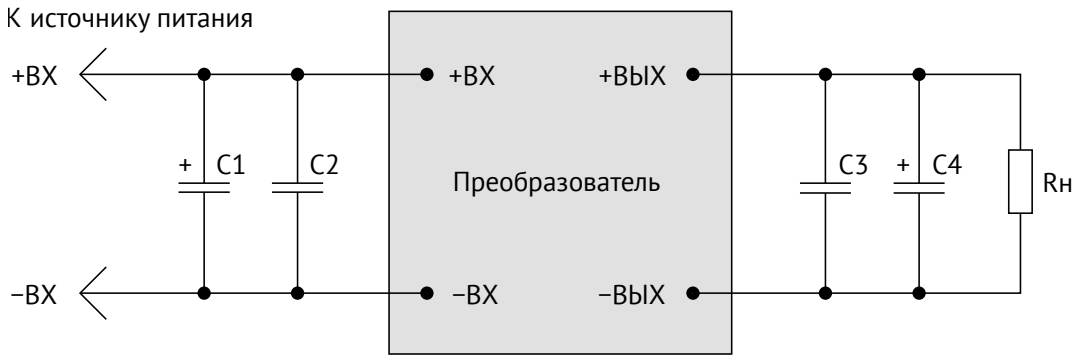


Рис. 2. Типовая схема включения VDRI40, VDRI60.

Наименование	Тип элемента	Комментарий		Номинал
C1	танталовый конденсатор	Входное напряжение	=24 В =48 В	100 мкФ 47 мкФ
C2	керамический конденсатор		=24 В =48 В	20 мкФ 10 мкФ
C3	керамический конденсатор	Выходное напряжение	от 3,3 до 15 В вкл. =24 В =48 В	10 мкФ 4,7 мкФ 2,2 мкФ
C4	танталовый конденсатор		=3,3 В =5 В от 9 до 12 В вкл. =15 В от 24 до 48 В вкл.	100 мкФ 68 мкФ 47 мкФ 33 мкФ 10 мкФ

Табл. 1. Описание элементов типовой схемы включения VDRI40, VDRI60.

5.2. Схема включения для соответствия стандарту EN 55032 Class A

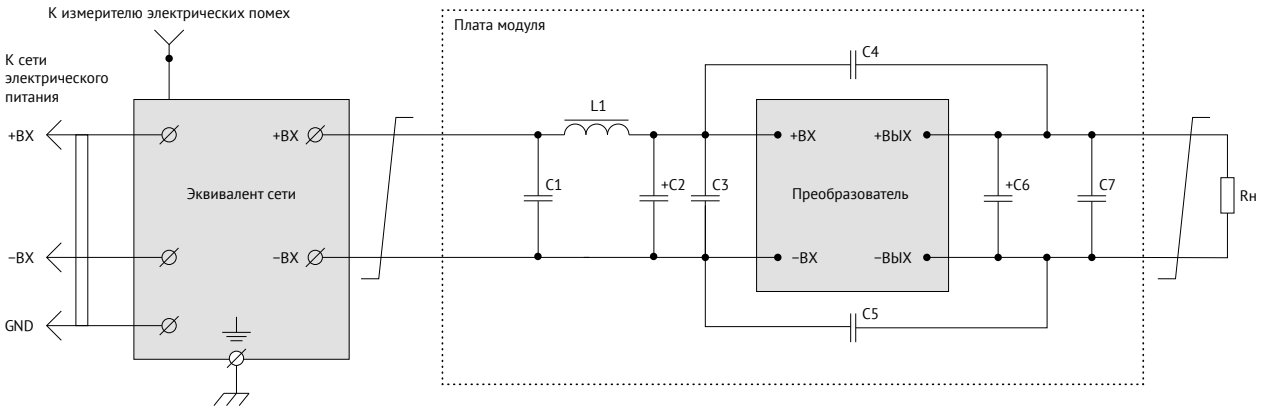


Рис. 3. Схема включения VDRI40, VDRI60 для соответствия стандарту EN 55032 Class A.

Наименование	Тип элемента	Комментарий		Номинал
C1	керамический конденсатор			4,7 мкФ
C2	танталовый конденсатор	Входное напряжение	=24 В =48 В	100 мкФ 47 мкФ
C3	керамический конденсатор		=24 В =48 В	20 мкФ 10 мкФ
C4, C5	керамический конденсатор			7,5 нФ
C6	танталовый конденсатор	Выходное напряжение	=3,3 В =5 В от 9 до 12 В вкл. =15 В от 24 до 48 В вкл.	100мкФ 68 мкФ 47 мкФ 33 мкФ 10 мкФ
C7	керамический конденсатор	Выходное напряжение	от 3,3 до 15 В вкл. =24 В =48 В	10 мкФ 4,7 мкФ 2,2 мкФ
L1				не менее 2,2 мкГн

Табл. 2. Описание элементов схемы включения VDRI40, VDRI60 для соответствия стандарту EN 55032 Class A.

5.3. Схема включения для соответствия стандарту EN 55032 Class B

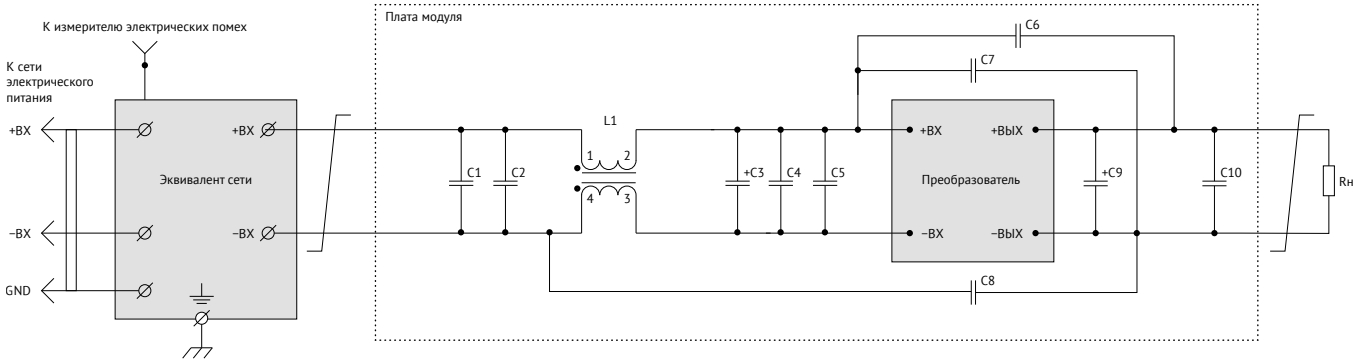


Рис. 4. Схема включения VDRI40, VDRI60 для соответствия стандарту EN 55032 Class B.

Наименование	Тип элемента	Комментарий		Номинал
C1, C2, C4, C5	керамический конденсатор			4,7 мкФ
C3	электролитический конденсатор			100 мкФ
C6, C8	керамический конденсатор			1000 пФ
C7	керамический конденсатор			12 нФ
C9	танталовый конденсатор	Выходное напряжение	=3,3 В =5 В от 9 до 12 В вкл. =15 В от 24 до 48 В вкл.	100 мкФ 68 мкФ 47 мкФ 33 мкФ 10 мкФ
C10	керамический конденсатор		от 3,3 до 15 В вкл. =24 В =48 В	10 мкФ 4,7 мкФ 2,2 мкФ
L1	синфазный дроссель	Входное напряжение	=24 В =48 В	не менее 4,7 мкГн не менее 12 мкГн

Табл. 3. Описание элементов схемы подключения VDRI40, VDRI60 для соответствия стандарту EN 55032 Class B.

ООО «Вольтбрикс». Все права защищены.
info@voltbricks.ru, www.voltbricks.ru
Тел.: +7 473 211-22-80
Производитель имеет право изменять технические характеристики изделий и комплектацию без предварительного уведомления. Фактические технические характеристики и комплектация согласовываются в спецификации на поставку и могут отличаться от заявленных в справочных материалах. Дата последнего изменения 02.06.25

5.4. Схема включения для соответствия стандарту MIL-STD-461F CE102

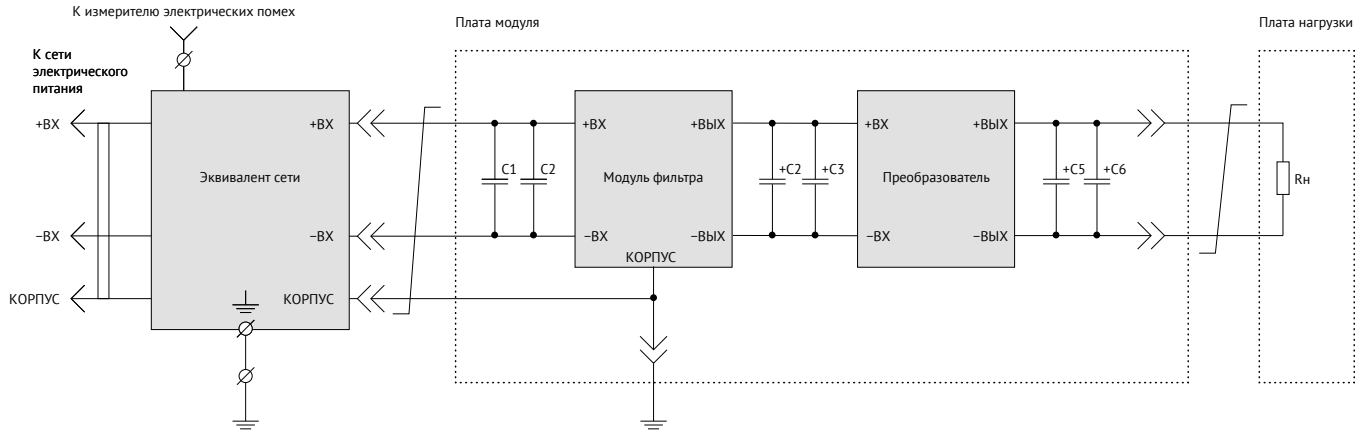


Рис. 5. Схема включения VDRI40, VDRI60 для соответствия стандарту MIL-STD-461F CE102.

Наименование	Тип элемента	Комментарий		Номинал
C1	танталовый конденсатор	Входное напряжение	=24 В =48 В	100 мкФ 47 мкФ
C2	керамический конденсатор		=24 В =48 В	20 мкФ 10 мкФ
C3	танталовый конденсатор		=24 В =48 В	100 мкФ 47 мкФ
C4	керамический конденсатор		=24 В =48 В	20 мкФ 10 мкФ
C5	танталовый конденсатор	Выходное напряжение	=3,3 В =5 В от 9 до 12 В вкл. =15 В =24 В =48 В	100 мкФ 68 мкФ 47 мкФ 33 мкФ 10 мкФ 10 мкФ
C6	керамический конденсатор		от 3,3 до 15 В вкл. =24 В =48 В	10 мкФ 4,7 мкФ 2,2 мкФ
Модуль фильтрации		Входное напряжение	=24 В =48 В	VFD07B VFD07W

Табл. 4. Описание элементов схемы включения VDRI40, VDRI60 для соответствия стандарту MIL-STD-461F CE102.

ООО «Вольтбрикс». Все права защищены.
info@voltbricks.ru, www.voltbricks.ru
Тел.: +7 473 211-22-80
Производитель имеет право изменять технические характеристики изделий и комплектацию без предварительного уведомления. Фактические технические характеристики и комплектация согласовываются в спецификации на поставку и могут отличаться от заявленных в справочных материалах. Дата последнего изменения 02.06.25

6. Сервисные функции

6.1. Дистанционное управление

6.1.1. Выключение модулей путем соединения вывода «ВКЛ/ВЫКЛ» с выводом «-ВХ»

Функция дистанционного управления (ДУ) реализована таким образом, что при замыкании вывода «ДУ» на «-ВХ» модуль выключается. Функция «ДУ» позволяет по команде управлять состоянием модуля (включен/выключен), используя для управления механическое реле *[Рис. 6]*, биполярный транзистор, подключенный к выводу «ВКЛ/ВЫКЛ» по схеме «открытый коллектор» *[Рис. 7]* или оптрон *[Рис. 8]*.

В то время, пока активирован режим «ДУ» (модуль выключен), через ключ может протекать ток до 2мА. Максимальное падение напряжения на ключе не должно превышать 1 В. В то время, пока режим «ДУ» не активен (модуль включен), к закрытому ключу может быть приложено напряжение до 8 В. Утечка тока через ключ не должна превышать 50 мкА.

При организации ДУ одновременно нескольких модулей электропитания не допускается установка дополнительных элементов в цепи, соединяющие выводы «ВКЛ», «–ВХ» и коммутирующий ключ. Если функция ДУ не используется, вывод «ВКЛ/ВЫКЛ» или «ВКЛ» допускается оставить неподключенным или обрезать.

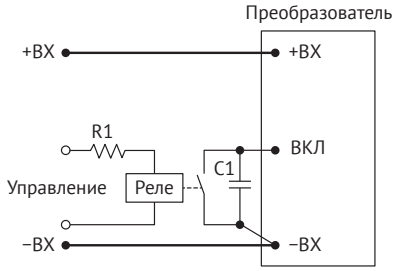


Рис. 6. ВКЛ/ВЫКЛ с помощью реле.

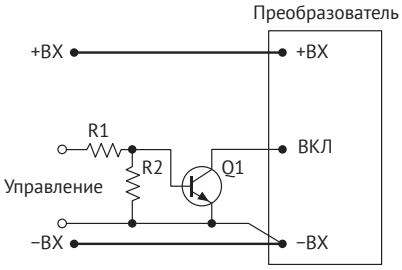


Рис. 7. ВКЛ/ВЫКЛ с помощью биполярного транзистора.

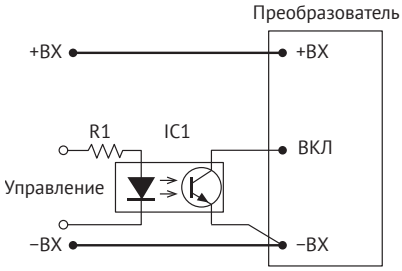


Рис. 8. ВКЛ/ВЫКЛ с помощью оптрона.

6.1.2. Выключение модулей путем подачи управляющего сигнала

Дистанционное выключение модулей может также осуществляться подачей управляющего сигнала на вывод «ВКЛ/ВЫКЛ» относительно «-ВХ». Если напряжение на вывод «ВКЛ/ВЫКЛ» менее 1,0 В, то модуль перейдет в выключенное состояние. Если напряжение на данном выводе более 2,5 В, то модуль перейдет во включенное состояние.

6.2. Регулировка

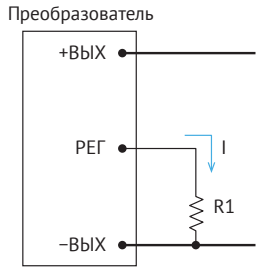


Рис. 9. Регулировка увеличением $U_{ВЫХ}$.

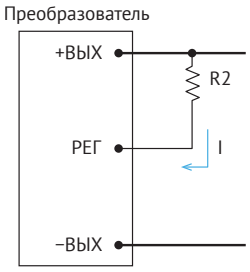


Рис. 10. Регулировка снижением $U_{ВЫХ}$.

Регулирование выходного напряжения модулей осуществляется путем подключения вывода «РЕГ» через резистор к выводу «-ВЫХ» для увеличения выходного напряжения *[Рис. 9]* или к выводу «+ВЫХ» для уменьшения выходного напряжения *[Рис. 10]*.

Значение подстроечного резистора R1, R2 можно рассчитать по формулам:

$$R2 = \frac{U_{вых} \times K1 - K2}{U_{вых.\,ном} - U_{вых}} - K3 \qquad R1 = \frac{K2}{U_{вых} - U_{вых.\,ном}} - K3$$

Uвых_ном	3,3	5	9	12	15	24	48
K1	2,2	3,83	6,65	9,53	12,4	22	45,3
K2	2,73	4,75	16,59	23,78	30,94	54,89	113,02
K3	7,5	7,5	15	15	15	15	20

$U_{вых}$ — необходимое значение выходного напряжения после регулировки.
Полученное значение резистора в кОм.

7. Результаты испытаний

Обращаем внимание, что информация в настоящем документе не является полной. Более подробная информация (дополнительные требования, типовые схемы включения, правила эксплуатации и т. п.) приведена в технических условиях, а также в руководящих технических материалах на сайте www.voltbricks.ru в разделе «Документация».

7.1. Зависимость КПД от нагрузки

На *[Рис. 11]—[Рис. 21]* приведены измерения КПД для модулей VDRI60 (с зависимостью от значений входного напряжения и выходной мощности в диапазоне загрузки 20..100%). Измерения носят «демонстрационный характер»,значения могут отличаться от фактических.

7.1.1. VDRI60 с индексом входной сети «В»

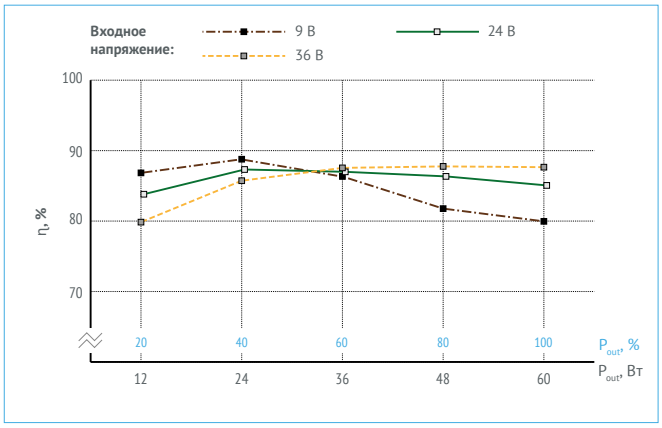


Рис. 11. КПД для VDRI60B05.

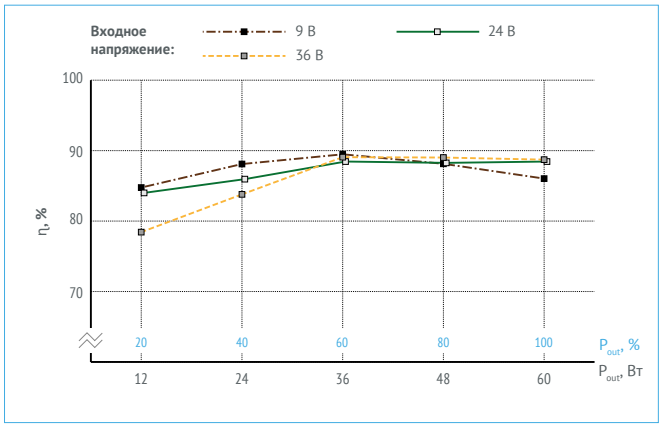


Рис. 12. КПД для VDRI60B09.

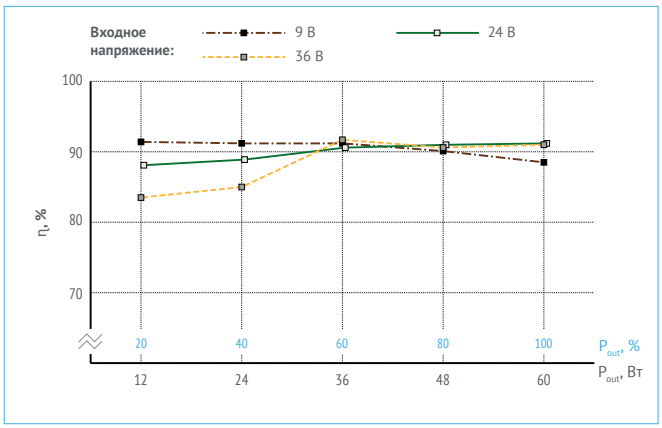


Рис. 13. КПД для VDRI60B12.

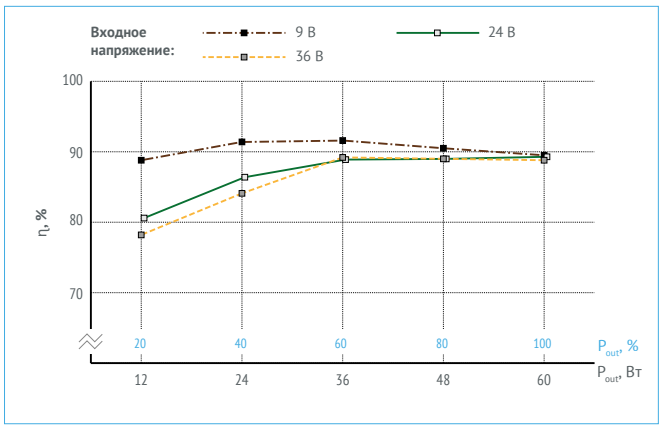


Рис. 14. КПД для VDRI60B15.

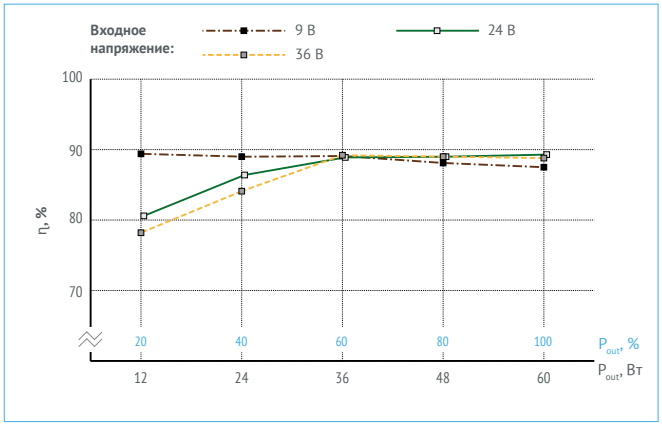


Рис. 15. КПД для VDRI60B24.

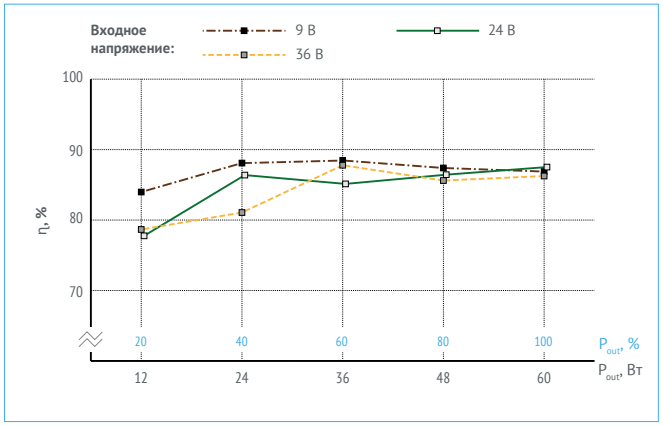


Рис. 16. КПД для VDRI60B48.

7.1.2. VDRI60 с индексом входной сети «W»

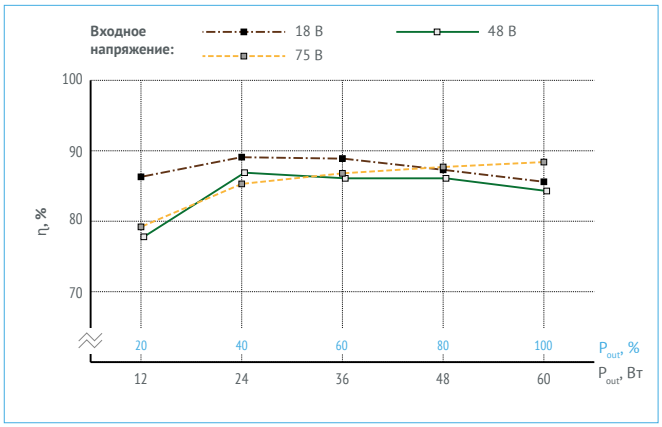


Рис. 17. КПД для VDRI60W05.

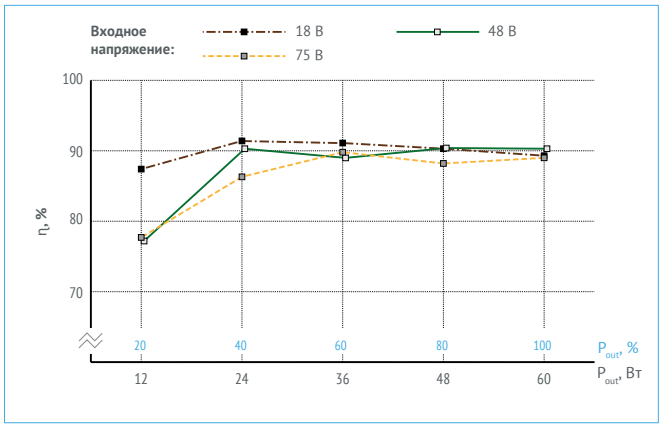


Рис. 18. КПД для VDRI15W09.

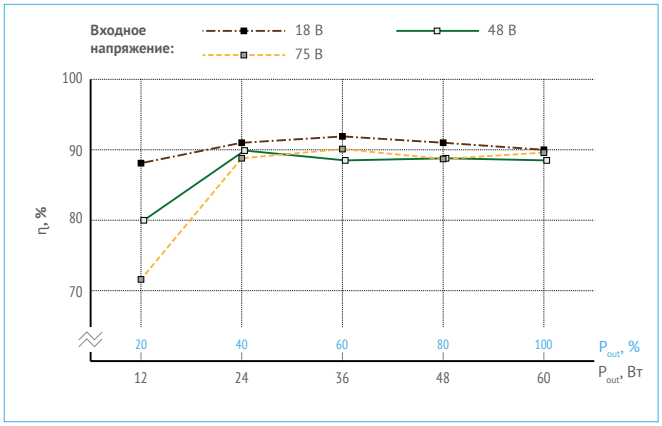


Рис. 19. КПД для VDRI60W12.

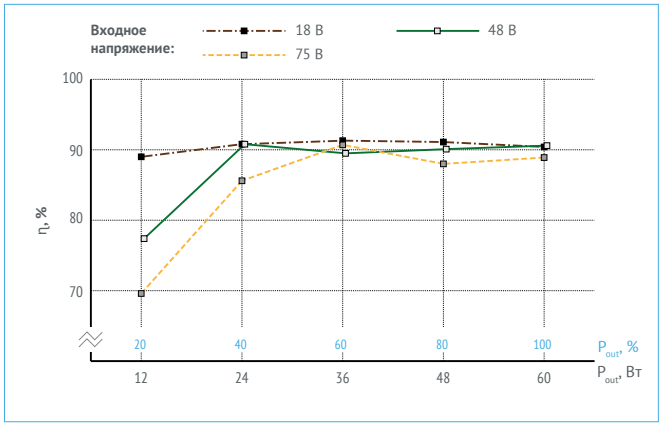


Рис. 20. КПД для VDRI60W15.

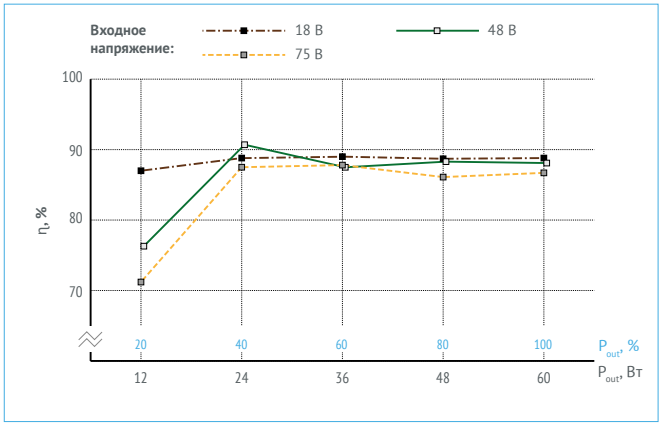


Рис. 21. КПД для VDRI60W24.

ООО «Вольтбрикс». Все права защищены.
info@voltbricks.ru, www.voltbricks.ru
Тел.: +7 473 211-22-80

Производитель имеет право изменять технические характеристики изделий и комплектацию без предварительного уведомления. Фактические технические характеристики и комплектация согласовываются в спецификации на поставку и могут отличаться от заявленных в справочных материалах. Дата последнего изменения 02.06.25

7.2. Ограничение мощности

На *[Рис. 22]* и *[Рис. 23]* приведены рекомендации по ограничению мощности нагрузки (20...100%), подключаемой к выходу преобразователя, в зависимости от температуры окружающей среды. Информация является расчетной и показана в виде графика для преобразователей с единой входной сетью и разными выходными напряжениями. Спадающие участки кривых соответствуют максимальной температуре корпуса модуля +105 °C.

График даёт ориентировочное представление о том, на каком значении выходной мощности допустимо использовать преобразователь в зависимости от температурных условий, чтобы преобразователь не превысил максимально допустимую температуру корпуса.

Значения на графике могут отличаться от реальных значений, которые зависят от U_{BX}, КПД, условий эксплуатации и конструктивных особенностей теплоотвода.

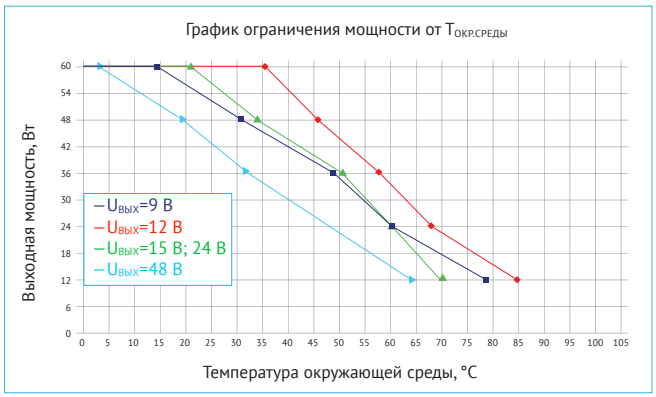


Рис. 22. График ограничения мощности от Токр.среды без применения внешнего радиатора. Для модулей VDRI60B с входной сетью «B», при U_{BX}=24 В.

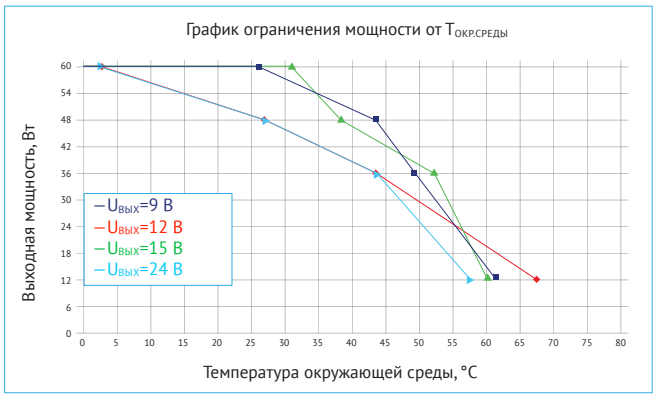


Рис. 23. График ограничения мощности от Токр.среды без применения внешнего радиатора. Для модулей VDRI60W с входной сетью «W», при U_{BX}=48 В.

7.3. Осциллограммы

7.3.1. Измерения для VDRI40B15

Режимы и условия испытаний: $U_{BX.}$=24 В, $U_{BЫX.}$=15 В, $I_{BЫX.}$=2,7 А, НКУ, подключение согласно типовой схеме включения *[Рис. 2]*.

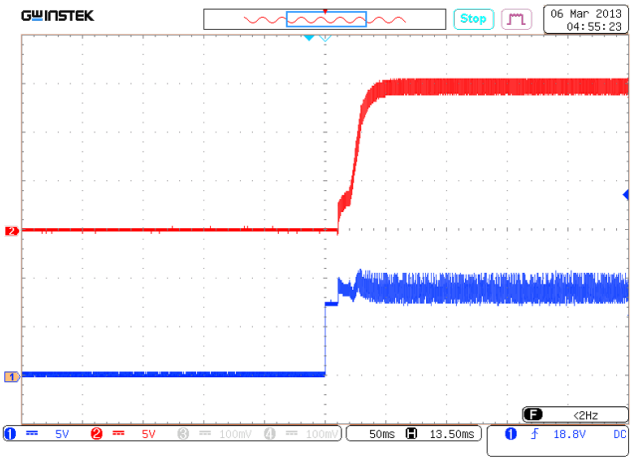


Рис. 24. Установление $U_{BЫX.НОМ}$ с момента подачи сигнала ДУ (размыкание выводов «ДУ» и «–BX»).
Луч 1 (синий) — напряжение на выводе «ДУ». Масштаб 5 В/дел.
Луч 2 (красный) — выходное напряжение. Масштаб 5 В/дел.
Развертка 50 мс/дел.

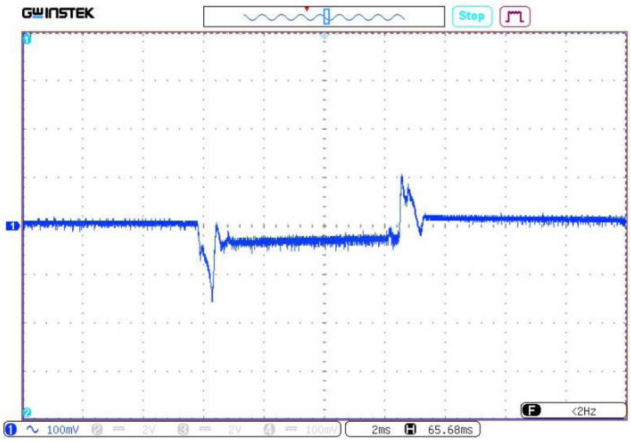


Рис. 25. Осциллограмма переходного отклонения выходного напряжения при скачкообразном изменении выходного тока с 50% до 100% и со 100% до 50%.
Масштаб 100 мВ/дел.
Развертка 2 мс/дел.

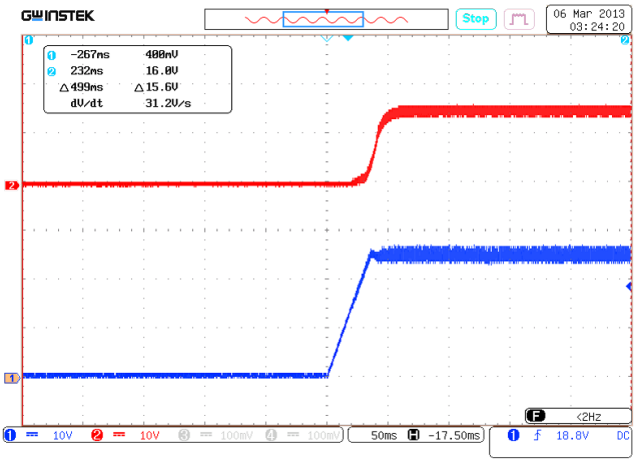


Рис. 26. Установление $U_{вых.ном}$ с момента подачи $U_{вх.ном}$.
Луч 1 (синий) — входное напряжение. Масштаб 10 В/дел.
Луч 2 (красный) — выходное напряжение. Масштаб 10 В/дел.
Развертка 50 мс/дел.

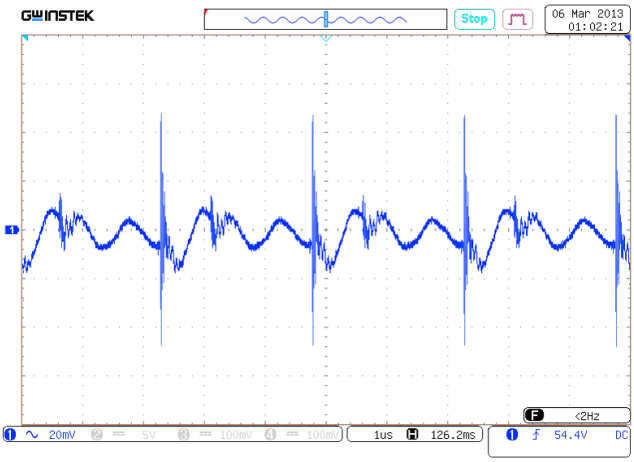


Рис. 27. Осциллограмма пульсаций $U_{вых.ном}$.
Масштаб 20 мВ/дел.
Развертка 1 мкс/дел.

7.3.2. Измерения для VDRI40W12

Режимы и условия испытаний: $U_{вх.}$=48 В, $U_{вых.}$=12 В, $I_{вых.}$=3,3 А, НКУ, подключение согласно типовой схеме включения *[Рис. 2]*.

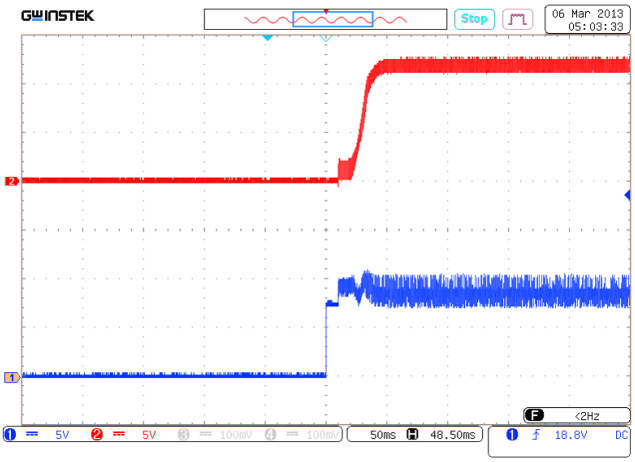


Рис. 28. Установление $U_{вых.ном}$ с момента подачи сигнала ДУ (соединение выводов «ДУ» и «–ВХ»).
Луч 1 (синий) — входное напряжение. Масштаб 5 В/дел.
Луч 2 (красный) — выходное напряжение. Масштаб 5 В/дел.
Развертка 50 мс/дел.

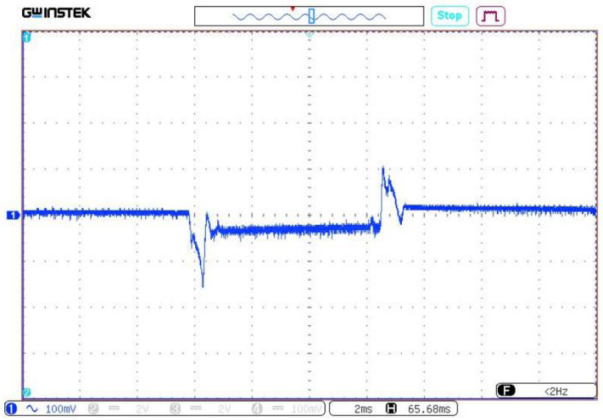


Рис. 29. Осциллограмма переходного отклонения выходного напряжения при скачкообразном изменении выходного тока с 50% до 100% и со 100% до 50%.
Масштаб 100 мВ/дел.
Развертка 2 мкс/дел.

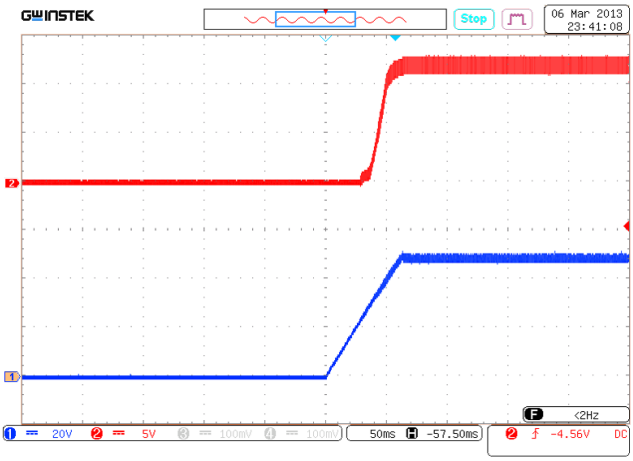


Рис. 30. Установление $U_{вых.ном}$ с момента подачи $U_{вх.ном}$.
Луч 1 (синий) — входное напряжение. Масштаб 20 В/дел.
Луч 2 (красный) — выходное напряжение. Масштаб 5 В/дел.
Развертка 50 мс/дел.

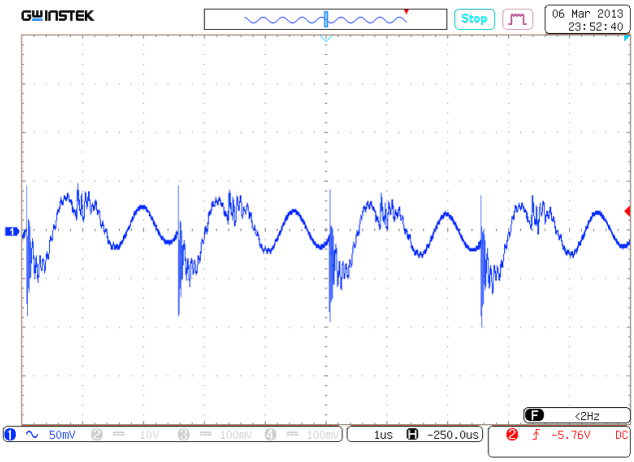


Рис. 31. Пульсации $U_{вых.ном}$.
Масштаб 50 мВ/дел.
Развертка 1 мкс/дел.

7.3.3. Измерения для VDRI60B24

Режимы и условия испытаний: $U_{вх.}$=24 В, $U_{вых.}$=24 В, $I_{вых.}$=2,5 А, НКУ, подключение согласно типовой схеме включения *[Рис. 2]*.

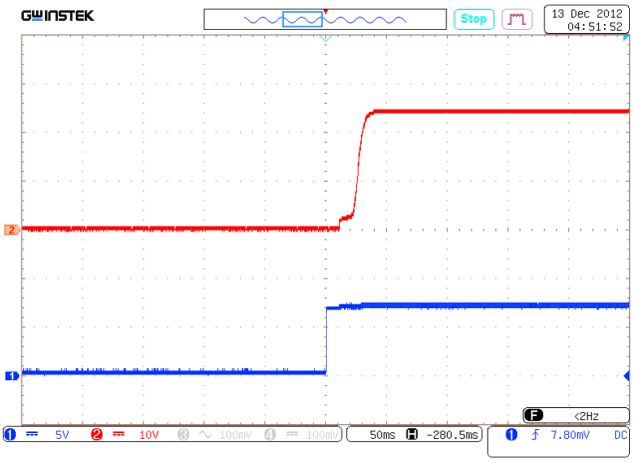


Рис. 32. Установление $U_{вых.ном}$ с момента подачи сигнала ДУ (соединение выводов «ВКЛ» и «–ВХ»).
Луч 1 (синий) — входное напряжение. Масштаб 5 В/дел.
Луч 2 (красный) — выходное напряжение. Масштаб 10 В/дел.
Развертка 50 мс/дел.

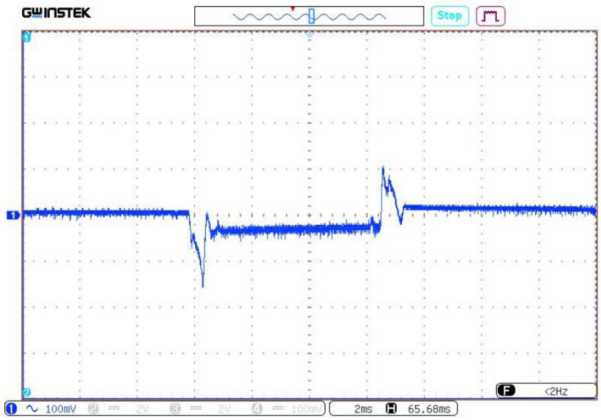


Рис. 33. Осциллограмма переходного отклонения выходного напряжения при скачкообразном изменении выходного тока с 50 % до 100 % и со 100% до 50%.
Масштаб 100 мВ/дел.
Развертка 2 мкс/дел.

ООО «Вольтбрикс». Все права защищены.
info@voltbricks.ru, www.voltbricks.ru
Тел.: +7 473 211-22-80

Производитель имеет право изменять технические характеристики изделий и комплектацию без предварительного уведомления. Фактические технические характеристики и комплектация согласовываются в спецификации на поставку и могут отличаться от заявленных в справочных материалах. Дата последнего изменения 02.06.25

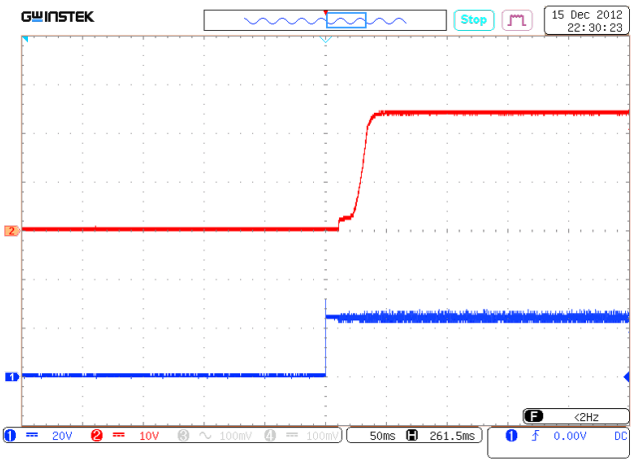


Рис. 34. Установление $U_{вых.ном}$ с момента подачи $U_{вх.ном}$.
Луч 1 (синий) — входное напряжение. Масштаб 20 В/дел.
Луч 2 (красный) — выходное напряжение. Масштаб 10 В/дел.
Развертка 50 мс/дел.

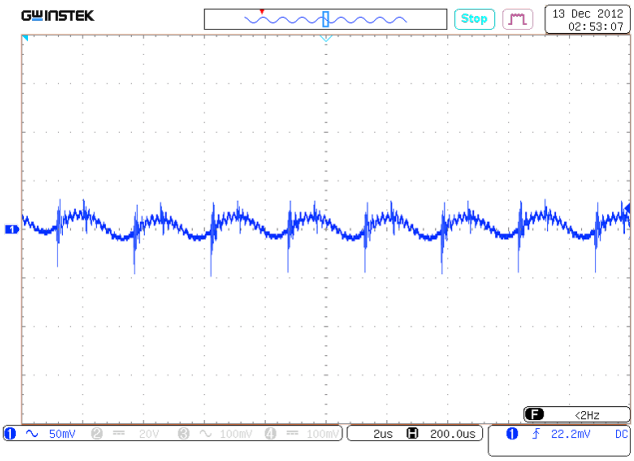


Рис. 35. Пульсации $U_{вых.ном}$.
Масштаб 10 мВ/дел.
Развертка 2 мкс/дел.

7.3.4. Измерения для VDRI60W24

Режимы и условия испытаний: $U_{вх.}$=48 В, $U_{вых.}$=24 В, $I_{вых.}$=2,5 А, НКУ, подключение согласно типовой схеме включения *[Рис. 2]*.

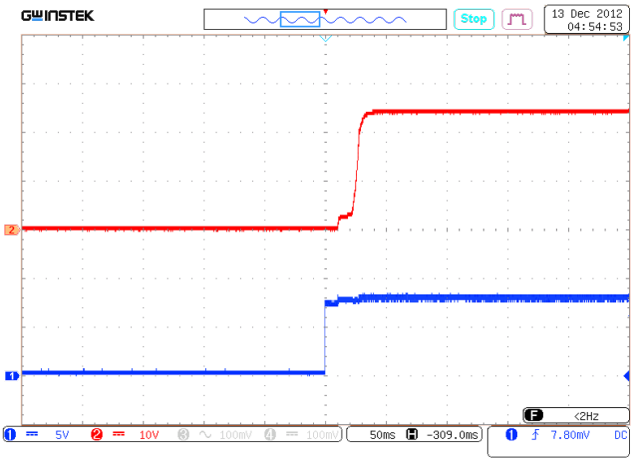


Рис. 36. Установление $U_{вых.ном}$ с момента подачи сигнала ДУ (соединение выводов «ВКЛ» и «–ВХ»).
Луч 1 (синий) — входное напряжение. Масштаб 5 В/дел.
Луч 2 (красный) — выходное напряжение. Масштаб 10 В/дел.
Развертка 50 мс/дел.

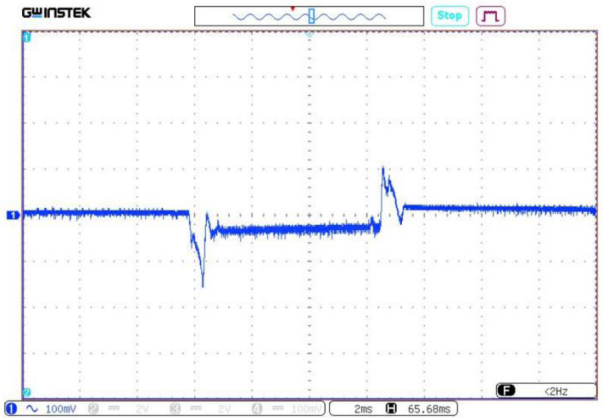


Рис. 37. Осциллограмма переходного отклонения выходного напряжения при скачкообразном изменении выходного тока с 50 % до 100 % и со 100% до 50%.
Масштаб 100 мВ/дел.
Развертка 2 мкс/дел.

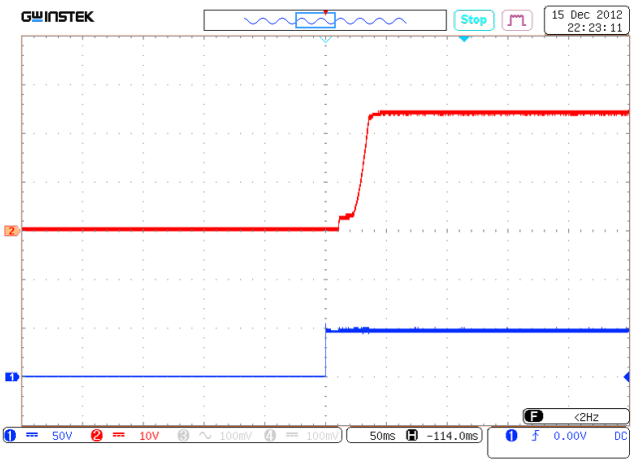


Рис. 38. Установление $U_{вых.ном}$ с момента подачи $U_{вх.ном}$.
Луч 1 (синий) — входное напряжение. Масштаб 50 В/дел.
Луч 2 (красный) — выходное напряжение. Масштаб 10 В/дел.
Развертка 50 мс/дел.

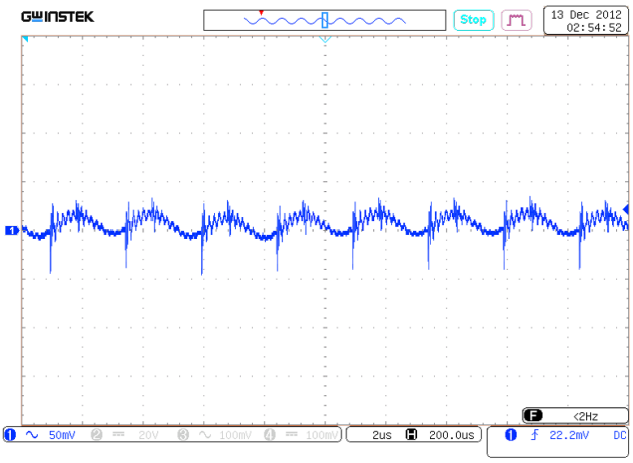


Рис. 39. Пульсации $U_{вых.ном}$.
Масштаб 50 мВ/дел.
Развертка 2 мкс/дел.

7.4. Спектрограммы радиопомех

7.4.1. VDRI40B15

Испытания проведены со схемами включения для соответствия EN 55032 Class A *[Рис. 3]* и EN 55032 Class B *[Рис. 4]*.

Условия: $U_{вх}$=24 В, $P_{вых}$=40 Вт, НКУ.

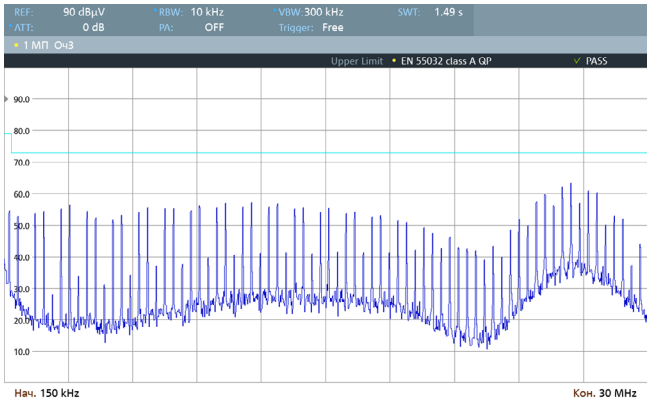


Рис. 40. Спектрограмма работы VDRI40B15 по схеме включения [Рис. 3], измерения произведены в соответсвии с EN 55032 Class A (0,15–30 МГц).

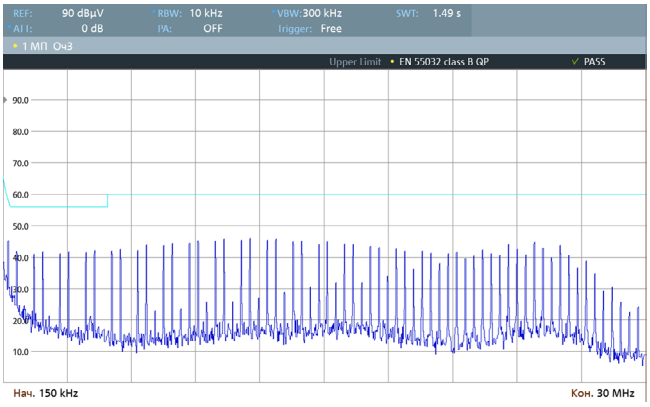


Рис. 41. Спектрограмма работы VDRI40B15 по схеме включения [Рис. 4], измерения произведены в соответсвии с EN 55032 Class B (0,15–30 МГц).

ООО «Вольтбрикс». Все права защищены.
info@voltbricks.ru, www.voltbricks.ru
Тел.: +7 473 211-22-80

Производитель имеет право изменять технические характеристики изделий и комплектацию без предварительного уведомления. Фактические технические характеристики и комплектация согласовываются в спецификации на поставку и могут отличаться от заявленных в справочных материалах. Дата последнего изменения 02.06.25

7.4.2. VDRI40W15

Испытания проведены со схемами включения для соответствия EN 55032 Class A *[Рис. 3]* и EN 55032 Class B *[Рис. 4]*.

Условия: $U_{вх}$=48 В, $P_{вых}$=40 Вт, НКУ.

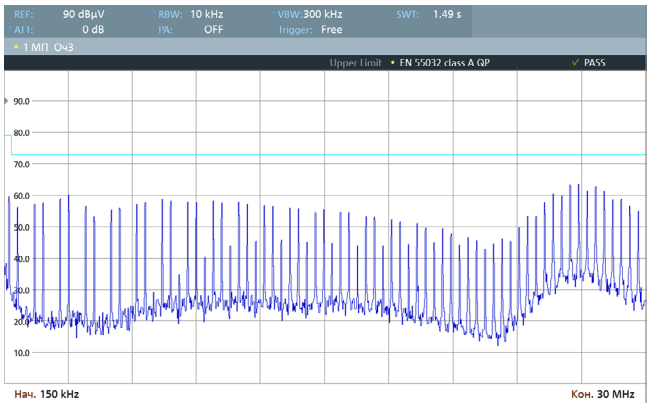


Рис. 42. Спектрограмма работы VDRI40W15 по схеме включения [Рис. 3], измерения произведены в соответсвии с EN 55032 Class A (0,15–30 МГц).

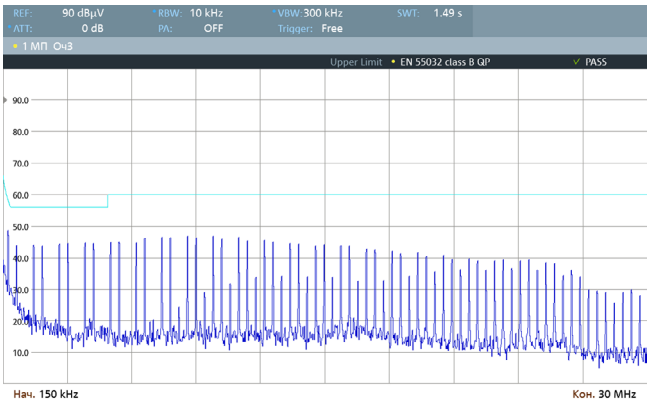


Рис. 43. Спектрограмма работы VDRI40W15 по схеме включения [Рис. 4], измерения произведены в соответсвии с EN 55032 Class B (0,15–30 МГц).

7.4.3. VDRI60B15

Испытания проведены со схемами включения для соответствия EN 55032 Class A *[Рис. 3]* и EN 55032 Class B *[Рис. 4]*.

Условия: $U_{вх}$=24 В, $P_{вых}$=60 Вт, НКУ.

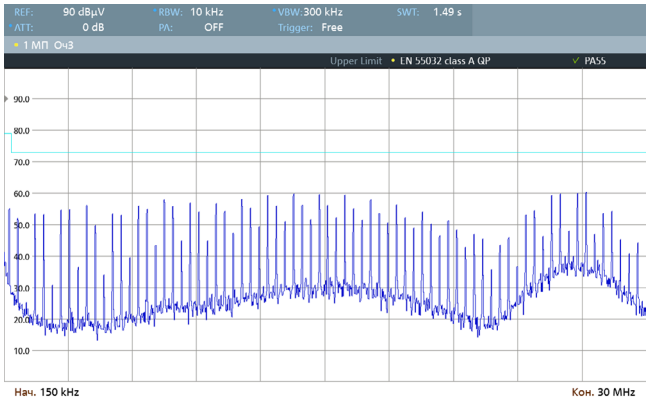


Рис. 44. Спектрограмма работы VDRI60B15 по схеме включения [Рис. 3], измерения произведены в соответсвии с EN 55032 Class A (0,15–30 МГц).

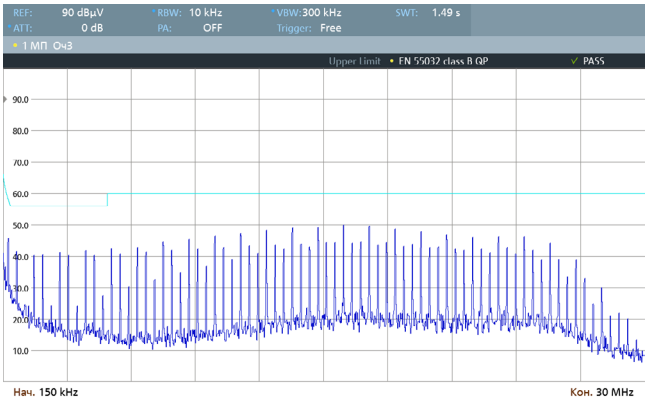


Рис. 45. Спектрограмма работы VDRI60B15 по схеме включения [Рис. 4], измерения произведены в соответсвии с EN 55032 Class B (0,15–30 МГц).

ООО «Вольтбрикс». Все права защищены.
info@voltbricks.ru, www.voltbricks.ru
Тел.: +7 473 211-22-80

Производитель имеет право изменять технические характеристики изделий и комплектацию без предварительного уведомления. Фактические технические характеристики и комплектация согласовываются в спецификации на поставку и могут отличаться от заявленных в справочных материалах. Дата последнего изменения 02.06.25

7.4.4. VDRI60W15

Испытания проведены со схемами включения для соответствия EN 55032 Class A *[Рис. 3]* и EN 55032 Class B *[Рис. 4]*.

Условия: $U_{вх}$=48 В, $P_{вых}$=60 Вт, НКУ.

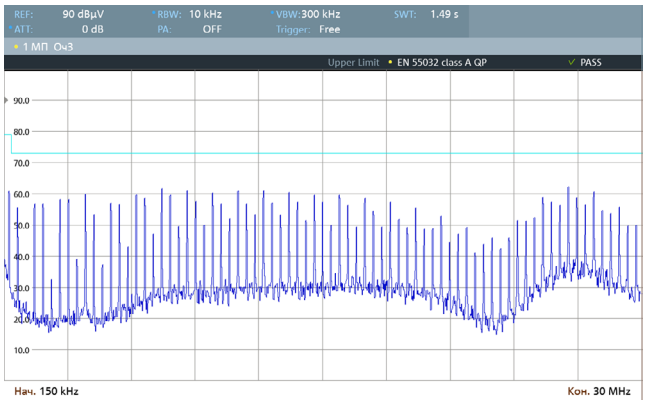


Рис. 46. Спектрограмма работы VDRI60W15 по схеме включения [Рис. 3], измерения произведены в соответсвии с EN 55032 Class A (0,15–30 МГц).

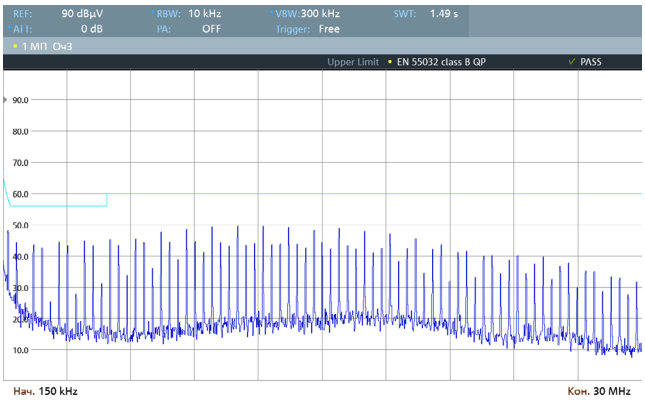
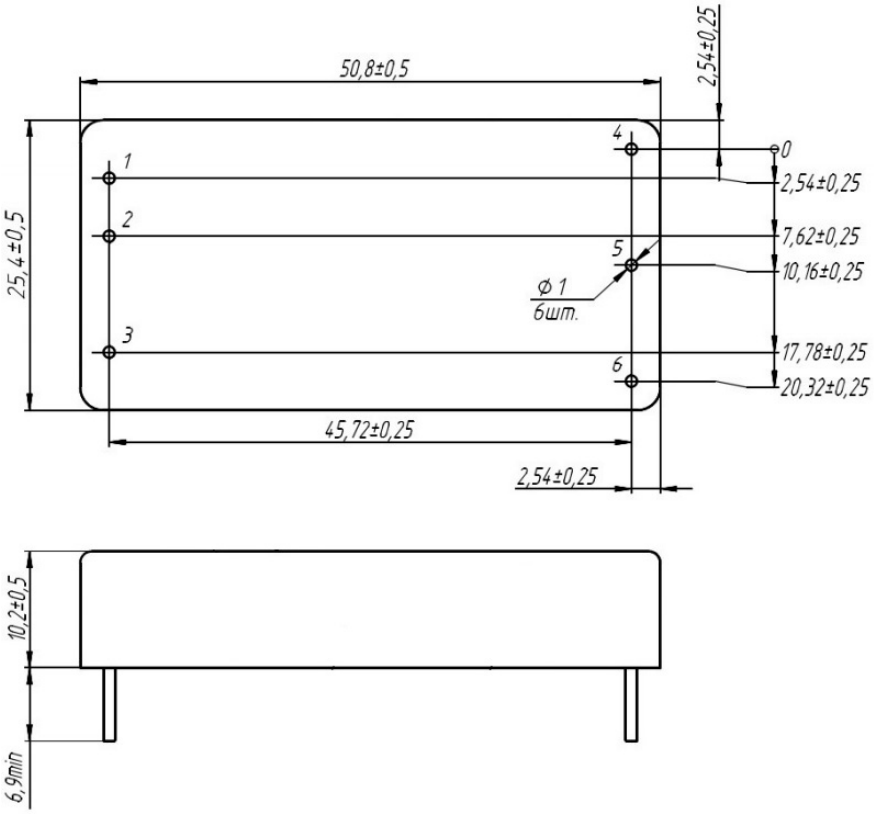


Рис. 47. Спектрограмма работы VDRI60W15 по схеме включения [Рис. 4], измерения произведены в соответсвии с EN 55032 Class B (0,15–30 МГц).

8. Габаритные чертежи



Вывод	Назначение	
1	+IN	+ВХ
2	-IN	-ВХ
3	ON/OFF	ДУ
4	+OUT	+ВЫХ
5	-OUT	-ВЫХ
6	TRIM	РЕГ

Рис. 48. Исполнение VDRI40, VDRI60.

ООО «Вольтбрикс». Все права защищены.
info@voltbricks.ru, www.voltbricks.ru
Тел.: +7 473 211-22-80

Производитель имеет право изменять технические характеристики изделий и комплектацию без предварительного уведомления. Фактические технические характеристики и комплектация согласовываются в спецификации на поставку и могут отличаться от заявленных в справочных материалах. Дата последнего изменения 02.06.25

voltbricks

www.voltbricks.ru info@voltbricks.ru

Компания «Вольтбрикс» — ведущий российский разработчик и производитель DC/DC преобразователей и систем электропитания для ответственных сфер применения.

396005, Россия, Воронежская область, Медовка, Перспективная, д.1

+7 473 211-22-80

Даташит распространяется на следующие модели: VDRI40B05; VDRI40B09; VDRI40B12; VDRI40B15; VDRI40B24; VDRI40B48; VDRI40W05; VDRI40W09; VDRI40W12; VDRI40W15; VDRI40W24; VDRI40W48; VDRI60B05; VDRI60B09; VDRI60B12; VDRI60B15; VDRI60B24; VDRI60B48; VDRI60W05; VDRI60W09; VDRI60W12; VDRI60W15; VDRI60W24; VDRI60W48.

ООО «Вольтбрикс». Все права защищены.