

voltbricks

DATASHEET

Серия VDA

VDA340, VDA500

DC/DC преобразователи
для импульсных нагрузок



1. Описание

Серия VDA – DC/DC преобразователей для импульсных токовых нагрузок. Модули оптимизированы для применения в децентрализованных системах электропитания приёмопередающих модулей (ППМ) активных фазированных антенных решёток (АФАР) и в других подобных системах электропитания с импульсным характером нагрузки.

Благодаря компактности модуль можно разместить на минимально возможном расстоянии от нагрузки и снизить динамические нестабильности напряжения.

Номинальный выходной ток модулей превышает импульсный ток питаемой нагрузки и обеспечивает её полноценное энергоснабжение в течение всего рабочего импульса. Характерный «скол» выходного напряжения к концу рабочего импульса полностью отсутствует.

Модули имеют функцию выключения по команде, функцию диагностики выходного напряжения и обладают комплексом защит от перегрузки по току, короткого замыкания, перенапряжения по выходу.

Полимерная герметизирующая заливка обеспечивает надёжную защиту от внешних воздействующих факторов и исключает повреждение преобразователя в условиях вибрации или попадания грязи, влаги или соляного тумана.

1.1. Разработаны в соответствии

- Климатическое исполнение «В» по ГОСТ 15150
- Электромагнитная совместимость EN / ГОСТ 55022 / CISPR 22
- Стойкость к ВВФ ЗУ по ГОСТ 15150
- Прочность изоляции ГОСТ 12997
- Сопротивление изоляции ГОСТ 12997
- Контроль стойкости к ВВФ ГОСТ 20.57.406, ГОСТ 20.57.416
- Надёжность ГОСТ 25359

1.2. Особенности

- Гарантия 3 года
- Выходной ток до 30 А
- Диапазоны входного напряжения 22...33 В; 44...66 В; 270...330 В
- Синхронизация частоты преобразования
- Сверхбыстрая обратная связь по напряжению
- Регулировка и диагностика выходного напряжения
- Низкопрофильная конструкция
- Типовой КПД 90...92%
- Рабочая температура корпуса –60...+125°C
- Допускается работа на «холостом ходу»
- Диагностика выходного напряжения

1.3. Дополнительная информация

1.3.1. Описание на сайте производителя

<https://voltbricks.ru/product/dcdc/vda/>



1.3.2. Отдел продаж

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

1.3.3. Техническая поддержка

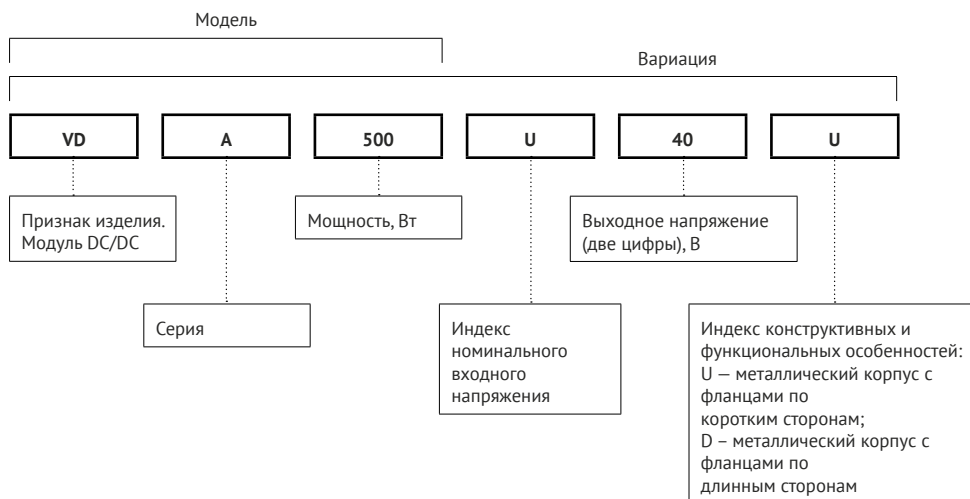
support@voltbricks.ru

2. Содержание

1. Описание	1	7.1.2. Зависимость КПД от нагрузки для VDA340 с индексом входной сети «J»	11
1.1. Разработаны в соответствии	1	7.1.3. Зависимость КПД от нагрузки для VDA340 с индексом входной сети «F»	12
1.2. Особенности	1	7.1.4. Зависимость КПД от нагрузки для VDA500 с индексом входной сети «U»	13
1.3. Дополнительная информация	1	7.1.5. Зависимость КПД от нагрузки для VDA500 с индексом входной сети «J»	14
1.3.1. Описание на сайте производителя	1	7.1.6. Зависимость КПД от нагрузки для VDA500 с индексом входной сети «F»	15
1.3.2. Отдел продаж	1	7.2. Ограничение мощности	15
1.3.3. Техническая поддержка	1	7.2.1. Зависимость от температуры окружающей среды	16
2. Содержание	2	7.2.2. Зависимость от температуры теплоотводящей поверхности	16
3. Условное обозначение модулей	2	7.3. Осциллограммы	17
3.1. Сокращения	3	7.3.1. Результаты испытаний VDA340F40	17
4. Характеристики преобразователей	3	7.3.2. Результаты испытаний VDA340F50	17
4.1. Входные характеристики	3	7.3.3. Результаты испытаний VDA340U7,5	19
4.2. Выходные характеристики	3	7.3.4. Результаты испытаний VDA340U09	20
4.2.1. Выходная мощность и ток	3	7.3.5. Результаты испытаний VDA500F50	21
4.2.2. Выходные характеристики	4	7.3.6. Результаты испытаний VDA500U50	22
4.3. Общие характеристики	4	7.4. Спектрограммы радиопомех	23
4.4. Защитные функции	5	7.4.1. Результаты испытаний VDA340U7,5 с типовой схемой подключения	23
4.5. Конструктивные параметры	5	7.4.2. Результаты испытаний VDA340F36 с типовой схемой подключения	24
4.6. Функциональная схема	5	7.4.3. Результаты испытаний VDA340J09 с типовой схемой подключения	25
5. Схемы включения	6	7.4.4. Результаты испытаний VDA500U50 с типовой схемой подключения	26
5.1. Типовая схема включения	6	7.4.5. Результаты испытаний VDA500F50 с типовой схемой подключения	27
6. Сервисные функции	7	8. Габаритные чертежи	28
6.1. Регулировка	7		
6.2. Графики зависимости выходного напряжения от номинала регулировочного резистора	8		
6.2.1. Для VDA340	8		
6.2.2. Для VDA500	9		
6.3. Дистанционное управление	9		
6.4. Диагностика $U_{\text{вых}}$	9		
6.5. Синхронизация частоты преобразования	10		
7. Результаты испытаний	10		
7.1. Зависимость КПД от нагрузки	10		
7.1.1. Зависимость КПД от нагрузки для VDA340 с индексом входной сети «U»	10		

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



3.1. Сокращения

В настоящем DATASHEET приняты следующие сокращения:

Сокращение	Описание
$P_{\text{ВЫХ}}$	Выходная мощность
$U_{\text{ВЫХ.НОМ}}$	Номинальное выходное напряжение
$I_{\text{ВЫХ.НОМ}}$	Номинальный выходной ток
$I_{\text{ВЫХ.МИН}}$	Минимальный выходной ток
$U_{\text{ВХ.НОМ}}$	Номинальное входное напряжение
$U_{\text{ВХ.МИН}} \dots U_{\text{ВХ.МАКС}}$	Диапазон входного напряжения
$T_{\text{КОРП}}$	Рабочая температура корпуса
$T_{\text{ОКР}}$	Рабочая температура окружающей среды
НКУ	Нормальные климатические условия (температура воздуха от 15 °C до 35 °C)
ТУ	Технические условия ТУЛВ.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 «U»	28 В
	Индекс «L»	60 В
	Индекс «F»	300 В
Диапазон входного напряжения	$U_{\text{вх.ном}} = 28 \text{ В}$	22...33 В
	$U_{\text{вх.ном}} = 60 \text{ В}$	44...66 В
	$U_{\text{вх.ном}} = 300 \text{ В}$	270...330 В

4.2. Выходные характеристики

4.2.1. Выходная мощность и ток

Модуль	VDA340							VDA500			
	225	270	340					500			
Мощность, Вт	225	270	12,5	28	36	40	50	28	36	40	50
Выходное напряжение, В	7,5	9	12,5	28	36	40	50	28	36	40	50
Макс. выходной ток, А	30	30	27,2	12,1	9,4	8,5	6,8	17,8	13,9	12,5	10

4.2.2. Выходные характеристики

Параметр	Условия	Значение
Мощность		340; 500 Вт
Количество выходных каналов		1
Номинальное выходное напряжение		7,5; 9; 12,5; 28; 36; 40; 50
Минимальный выходной ток		0 А
Подстройка выходного напряжения		мин. $\pm 5\% U_{\text{ВЫХ,НОМ}}$
Установившееся отклонение выходного напряжения		макс. $\pm 2\%$ от $U_{\text{ВЫХ,НОМ}}$
Нестабильность выходного напряжения	При плавном изменении $U_{\text{ВХ}}$ в диапазоне установившегося значения	макс. $\pm 2\%$ от $U_{\text{ВЫХ,НОМ}}$
	Температурная нестабильность	макс. $\pm 1\% U_{\text{ВЫХ,НОМ}}$
	Временная нестабильность	макс. $\pm 0,5\% U_{\text{ВЫХ,НОМ}}$
	Суммарная нестабильность во всем диапазоне $U_{\text{ВХ}}$, $I_{\text{ВЫХ}}$ и $T_{\text{ОКР}}$	макс. $\pm 4\%$ от $U_{\text{ВЫХ,НОМ}}$
Размах пульсаций (пик-пик)		$< 2\% U_{\text{ВЫХ,НОМ}}$ во всем диапазоне $t^{\circ}\text{C}$
Максимальная суммарная ёмкость конденсаторов на выходе модуля	от 7,5 до 12,5 В включительно	8000 мкФ
	свыше 12,5 до 28 В	2500 мкФ
	свыше 28 В включительно	500 мкФ
Время включения (по команде)		$< 0,2$ с
Переходное отклонение выходного напряжения от $U_{\text{НОМ}}$	при воздействии $U_{\text{ВХ}}$ длительностью фронта не менее 0,5 мс	макс. $\pm 10\%$ от $U_{\text{ВЫХ,НОМ}}$

4.3. Общие характеристики

Параметр	Условия	Значение
Рабочая температура корпуса		$-60...+125^{\circ}\text{C}$
Рабочая температура окружающей среды	При соблюдении температуры корпуса	$-60...+120^{\circ}\text{C}$
Температура хранения		$-60...+125^{\circ}\text{C}$
Частота преобразования		425...470 кГц
Прочность изоляции @ 60 с	вход/выход, вход/корпус, выход/корпус	≈ 500 В
Сопротивление изоляции @ ≈ 500 В	вход/выход, вход/корпус, выход/корпус	20 Мом
Тепловое сопротивление корпуса		$6,4^{\circ}\text{C}/\text{Вт}$
Типовой коэффициент полезного действия		90...92%
Дистанционное вкл/выкл	выключение модуля	2,4...5,5 В на вывод «ВКЛ» относительно вывода «-ВЫХ»
	включение модуля	0...0,4 В на вывод «ВКЛ» относительно вывода «-ВЫХ»,
МТВФ	$U_{\text{ВХ}}=U_{\text{ВХ,НОМ}}$, $I_{\text{ВЫХ}}=0,7 \times I_{\text{МАКС}}$, $T_{\text{КОРП}} \leq 0,7 \times T_{\text{КОРП,МАКС}}$	1 738 000 ч
	$U_{\text{ВХ}}=U_{\text{ВХ,НОМ}}$, $I_{\text{ВЫХ}}=0,5 \times I_{\text{МАКС}}$, $T_{\text{КОРП}} \leq 0,5 \times T_{\text{КОРП,МАКС}}$	2 133 000 ч
Срок гарантии		5 лет

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		есть
Защита от перенапряжения на выходе		$<1,5 U_{\text{ВЫХ,НОМ}}$, перезапуск
Защита от перегрузки		$115...150\% I_{\text{ВЫХ,НОМ}}$
Синусоидальная вибрация		есть
Устойчивость к соляному туману		есть
Устойчивость к влаге	98% при $T_{\text{ОКР}} = 35^{\circ}\text{C}$	есть

4.5. Конструктивные параметры

Параметр	Условия	Значение
Материал корпуса		медь
Материал покрытия		хим. никель
Материал выводов		луженая бронза
Масса		не более 190 г
Температура пайки	5 с	не более 260°C
Габаритные размеры	Без учета выводов	не более $120,9 \times 38 \times 12,85$ мм

По согласованию с изготовителем возможно расширение характеристик.

Также возможно исследование и нормирование нерегламентируемых характеристик и параметров.

4.6. Функциональная схема

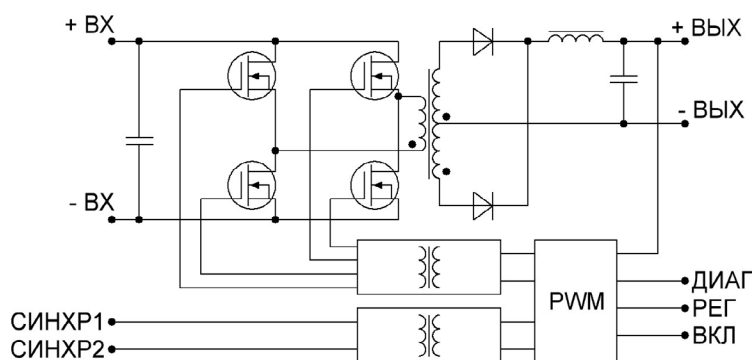


Рис. 1. Топология VDA500

5. Схемы включения

5.1. Типовая схема включения

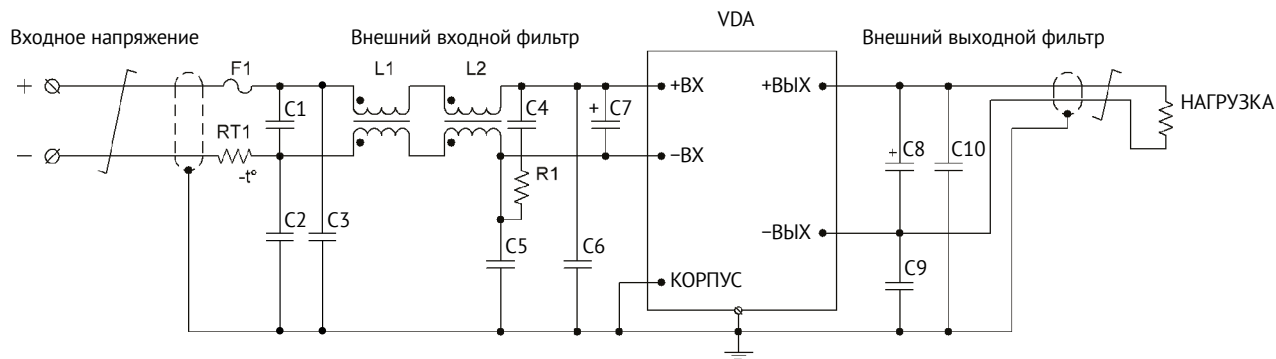


Рис. 2. Типовая схема подключения модуля серии VDA с элементами фильтрации.

Наименование	Тип элемента	Комментарий		340 Вт	500 Вт
C1, C4	керамический конденсатор	Входное напряжение	28 В 60 В	10 мкФ 4,7 мкФ	22 мкФ 10 мкФ
	плёночный или электролитический конденсатор	Входное напряжение	300 В	0,47 мкФ	1 мкФ
C7	танталовый конденсатор	Входное напряжение	28 В 60 В	200 мкФ 100 мкФ	470 мкФ 200 мкФ
	электролитический конденсатор	Входное напряжение	300 В	220 мкФ	470 мкФ
C8	танталовый конденсатор	Выходное напряжение	7,5...12,5 В	400 мкФ	800 мкФ
	электролитический конденсатор	Выходное напряжение	свыше 28 В	100 мкФ	200 мкФ
C2, C3, C5, C6, C9, C10	керамический конденсатор			100...4700 пФ 500 В мин.	
R1				0–10 Ом	
L1	синфазный дроссель с секционированными обмотками			4–12 мГн	
L2	синфазный дроссель с бифилярной намоткой			0,4–2 мГн	

Табл. 1. Описание элементов типовой схемы подключения.

6. Сервисные функции

6.1. Регулировка

Регулировка выходного напряжения модулей электропитания в диапазоне не менее $\pm 5\%$, имеющим вывод «РЕГ», может осуществляться, например, путем подключения вывода «РЕГ» через резистор к выводу «-ВЫХ» для увеличения выходного напряжения [Рис. 3] или к выводу «+ВЫХ» для уменьшения выходного напряжения [Рис. 5].

При использовании потенциометра R2 и внешних ограничивающих резисторов (R1, R3) возможно реализовать регулировку как в сторону увеличения, так и в сторону уменьшения [Рис. 7].

В случае необходимости управления выходным напряжением модуля электропитания сигналом внешнего источника тока или напряжения, например, в микроконтроллерных автоматизированных системах управления с помощью сигнала ЦАП, внешний сигнал тока или напряжения необходимо подавать на вывод регулировки относительно вывод «-ВЫХ», в соответствии с рисунками [Рис. 4] и [Рис. 6].

Номинал R1 для вариантов [Рис. 3] и [Рис. 5] можно приблизительно рассчитать воспользовавшись графиками зависимости выходного напряжения от номинала регулировочного резистора.

Номинал элементов цепи [Рис. 7], величины тока [Рис. 4] и напряжения [Рис. 6] определяются эмпирически или расчетным способом, указанным в руководящих технических материалах на сайте www.voltbricks.ru.

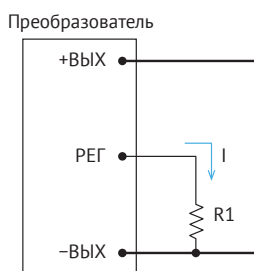


Рис. 3. Регулировка увеличением $U_{\text{ВЫХ}}$

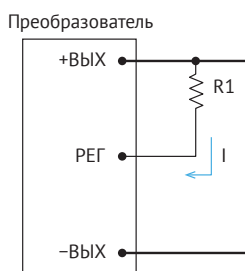


Рис. 5. Регулировка снижением $U_{\text{ВЫХ}}$

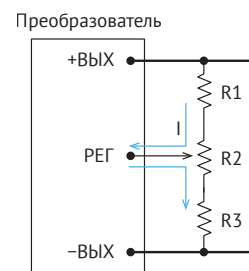


Рис. 7. Регулировка потенциометром.

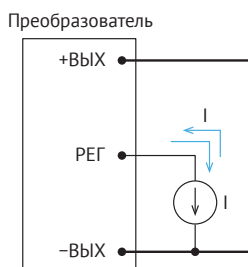


Рис. 4. Регулировка источником тока.

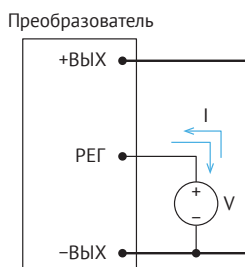


Рис. 6. Регулировка источником напряжения.

6.2. Графики зависимости выходного напряжения от номинала регулировочного резистора

6.2.1. Для VDA340

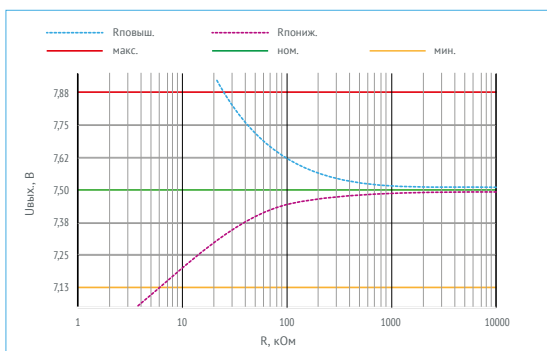


Рис. 8. График зависимости для $U_{\text{ВЫХ}}=7,5 \text{ В}$.

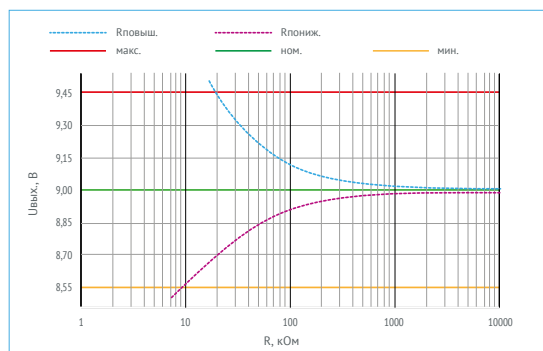


Рис. 9. График зависимости для $U_{\text{ВЫХ}}=9 \text{ В}$.

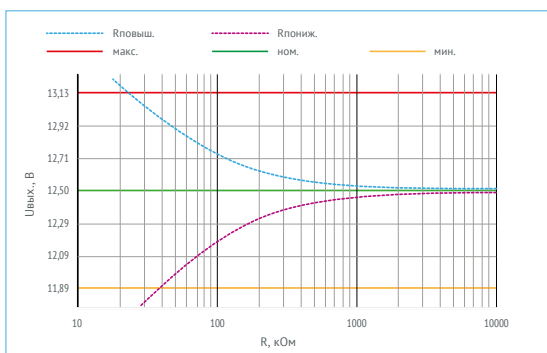


Рис. 10. График зависимости для $U_{\text{ВЫХ}}=12,5 \text{ В}$.

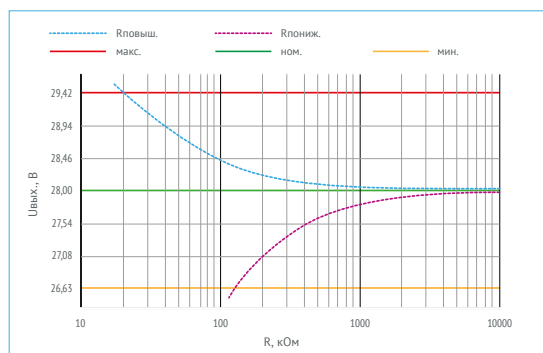


Рис. 11. График зависимости для $U_{\text{ВЫХ}}=28 \text{ В}$.

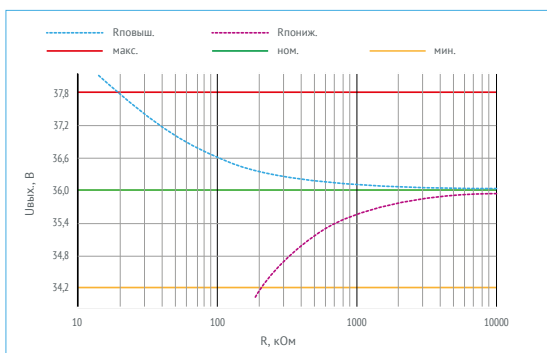


Рис. 12. График зависимости для $U_{\text{ВЫХ}}=36 \text{ В}$.

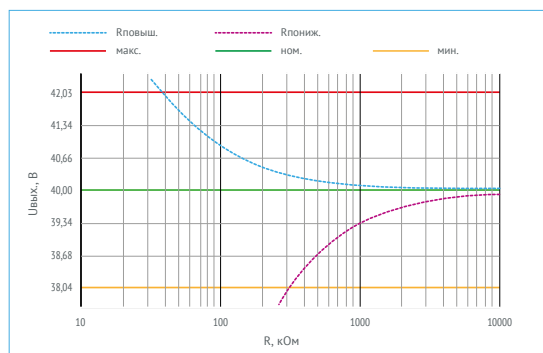


Рис. 13. График зависимости для $U_{\text{ВЫХ}}=40 \text{ В}$.

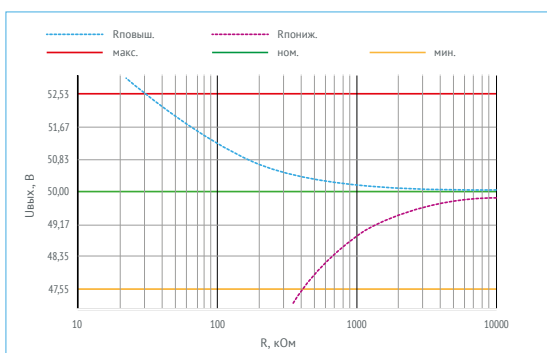


Рис. 14. График зависимости для $U_{\text{ВЫХ}}=50 \text{ В}$.

6.2.2. Для VDA500

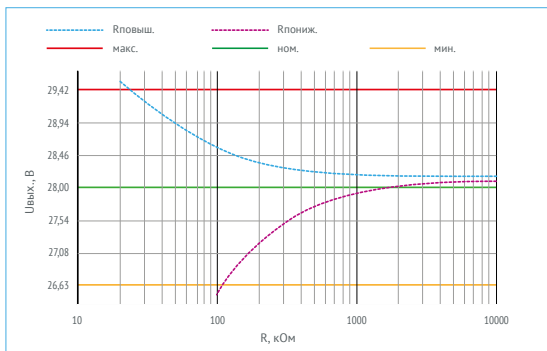


Рис. 15. График зависимости для $U_{\text{ВЫХ}}=28 \text{ В}$.

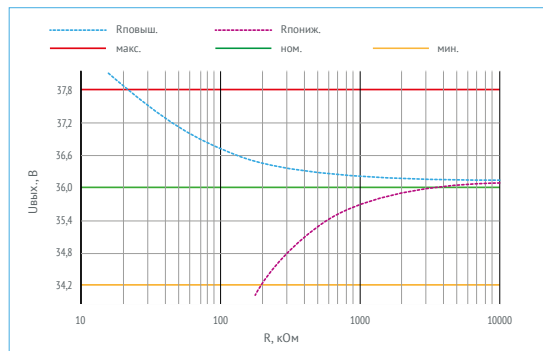


Рис. 16. График зависимости для $U_{\text{ВЫХ}}=36 \text{ В}$.

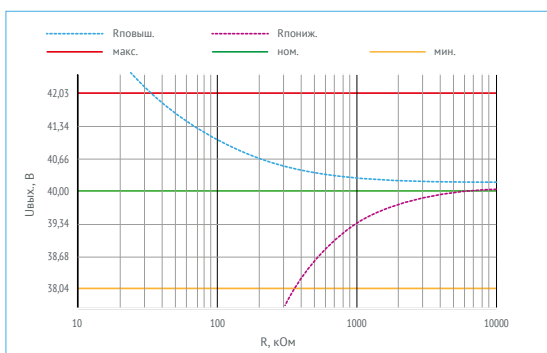


Рис. 17. График зависимости для $U_{\text{ВЫХ}}=40 \text{ В}$.

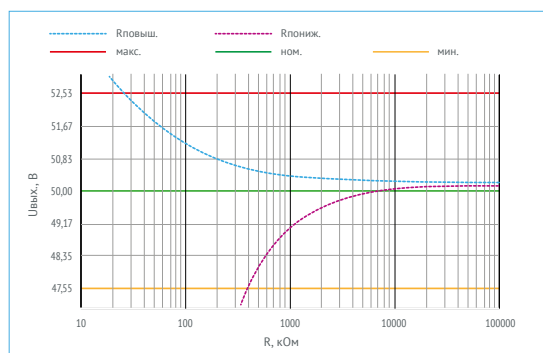


Рис. 18. График зависимости для $U_{\text{ВЫХ}}=50 \text{ В}$.

6.3. Дистанционное управление

Дистанционное выключение модуля осуществляется подачей напряжения высокого уровня (2,4...5,5 В) на вывод «ВКЛ» относительно вывода «-ВЫХ». Ток потребления по входу «ВКЛ» составляет не более 1 мА. Включение модуля осуществляется подачей на вывод «ВКЛ» напряжения низкого уровня (не более 0,4 В) относительно вывода «-ВЫХ», либо оставления вывода «ВКЛ» неподключенным. Если выводы «-ВЫХ» нескольких модулей объединены между собой, то допускается объединить у них между собой и вывод «ВКЛ» и подавать управляющее напряжение на объединённые выводы «ВКЛ» относительно объединённых выводов «-ВЫХ». Дополнительные компоненты для этого не требуются, выключение и включение нескольких модулей будет происходить в этом случае одновременно.

6.4. Диагностика $U_{\text{ВЫХ}}$.

В модулях реализована функция диагностики выходного напряжения. Если напряжение на выходе модуля находится в диапазоне (от $0,945 \cdot U_{\text{ВЫХ.НОМ.}}$ до $1,045 \cdot U_{\text{ВЫХ.НОМ.}}$), то на выводе «ДИАГ» должно быть напряжение высокого уровня (2,4...3,3 В при вытекающем токе не более 1 мА) относительно вывода «-ВЫХ». Если напряжение на выходе модуля находится ниже значения $0,855 \cdot U_{\text{ВЫХ.НОМ.}}$ или выше значения $1,155 \cdot U_{\text{ВЫХ.НОМ.}}$, то на выводе «ДИАГ» должно быть напряжение низкого уровня (не более 0,4 В при вытекающем токе не более 1 мА). В том числе, при регулировке более +-5%.

6.5. Синхронизация частоты преобразования

Модули имеют гальванически развязанный дифференциальный вход синхросигнала «СИНХР1», «СИНХР2», позволяющий синхронизировать частоту преобразования модулей с помощью внешнего синхросигнала. Наличие входа синхронизации позволяет синхронизировать частоту преобразования нескольких совместно работающих модулей и обеспечить надёжную аппаратную или программную фильтрацию электромагнитных помех преобразователей, а также разнести по разным диапазонам рабочую частотную область питаемой аппаратуры и коммутационных помех модуля. Параметры импульсов внешнего синхросигнала должны соответствовать указанным в таблице параметрам синхросигнала и быть выше, чем собственная частота преобразования модулей.

Принудительная синхронизация частоты преобразования модулей не является обязательным условием их эксплуатации. Если в ней нет необходимости, выводы «СИНХР1» и «СИНХР2» модулей могут быть оставлены неподключёнными, могут быть замкнуты между собой, или подключёнными, например, к цепям выводов «-VX» или «-VbX».

Параметры синхросигнала

Наименование параметра	Значение параметра		
	не менее	номинальное значение	не более
Собственная частота преобразования, кГц	425	460	470
Частота синхросигнала, кГц	470	500	530
Сквозность синхросигнала	1,25	2	5
Размах синхросигнала, В	3,0	3,3	5,5

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. 19]–[Рис. 45] приведены измерения КПД для модулей VDA340, VDA500 (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. Зависимость КПД от нагрузки для VDA340 с индексом входной сети «U»

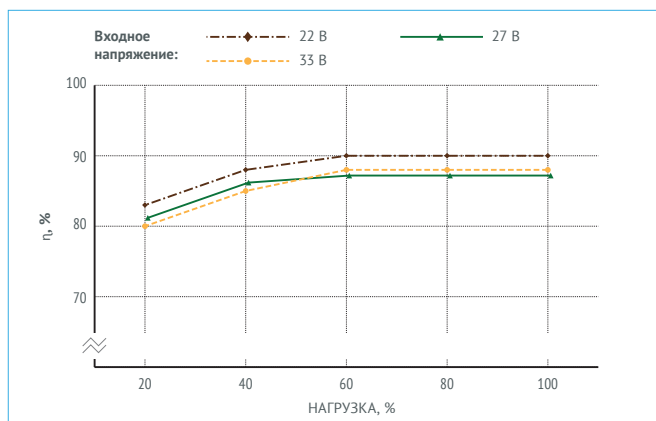


Рис. 19. КПД VDA340U7,5.

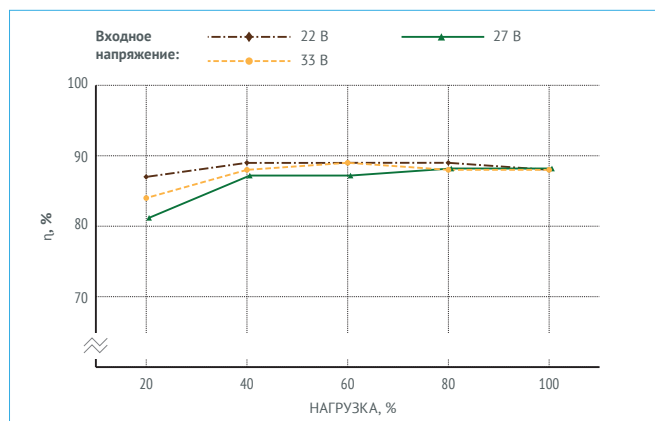


Рис. 20. КПД VDA340U09.

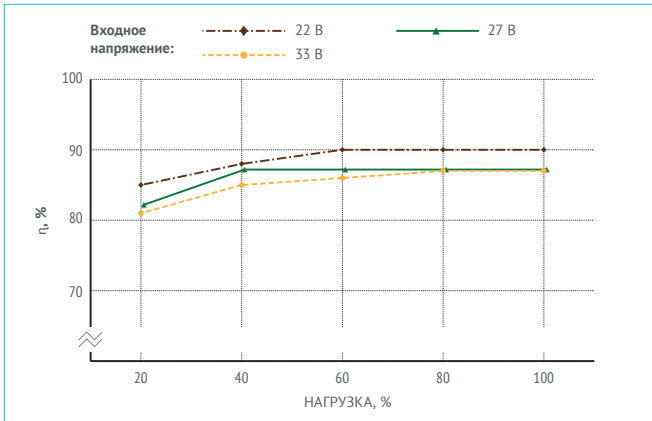


Рис. 21. КПД VDA340U28.

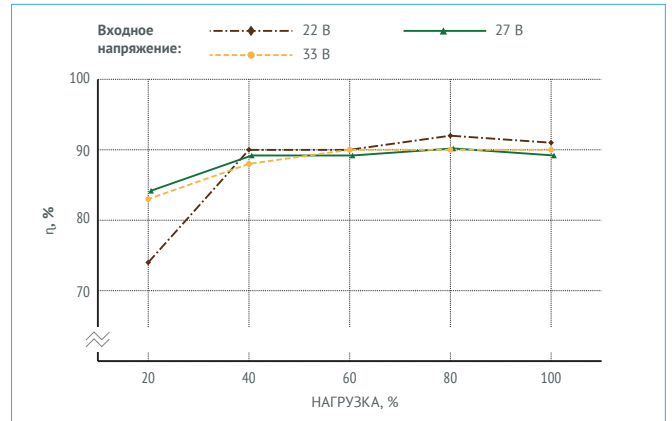


Рис. 22. КПД VDA340U36.

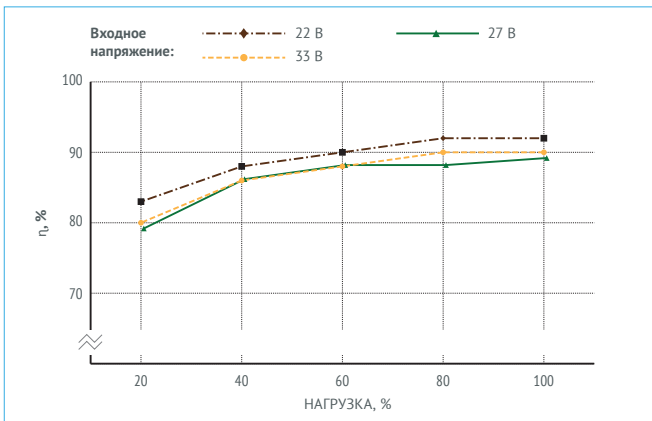


Рис. 23. КПД VDA340U40.

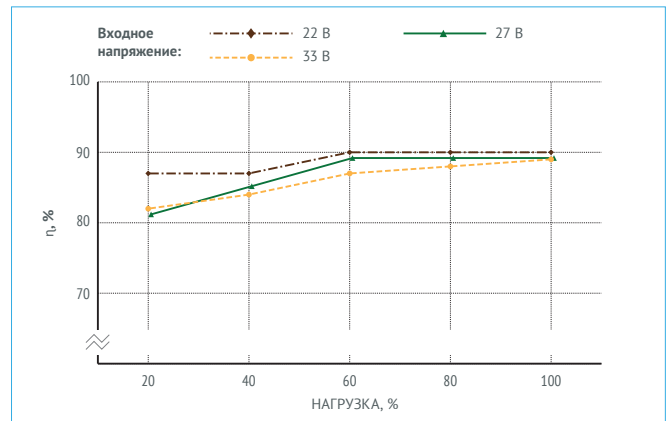


Рис. 24. КПД VDA340U50.

7.1.2. Зависимость КПД от нагрузки для VDA340 с индексом входной сети «J»

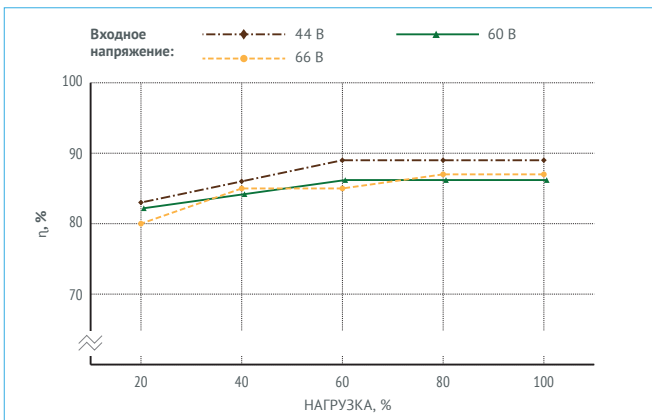


Рис. 25. КПД VDA340J7,5.

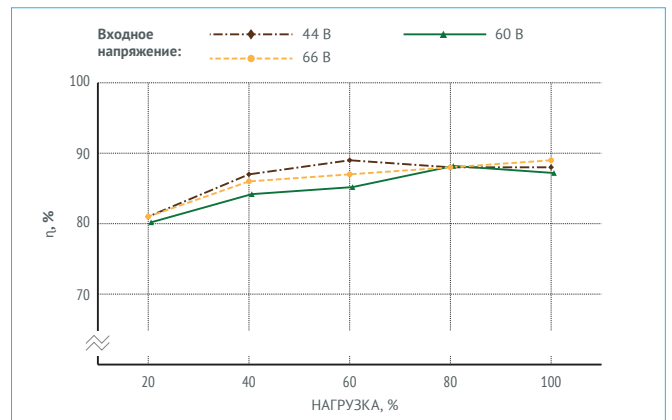


Рис. 26. КПД VDA340J09.

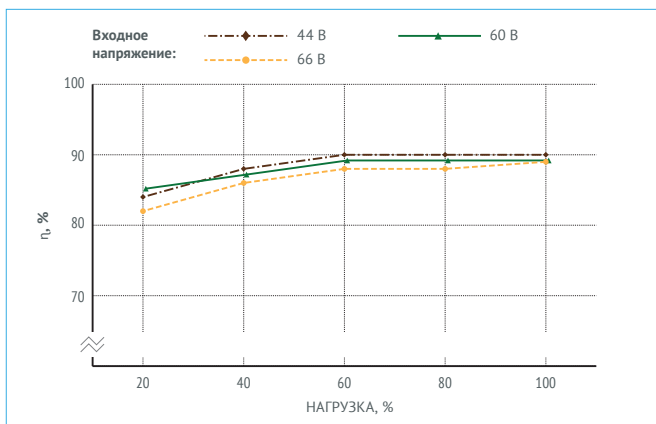


Рис. 27. КПД VDA340J28.

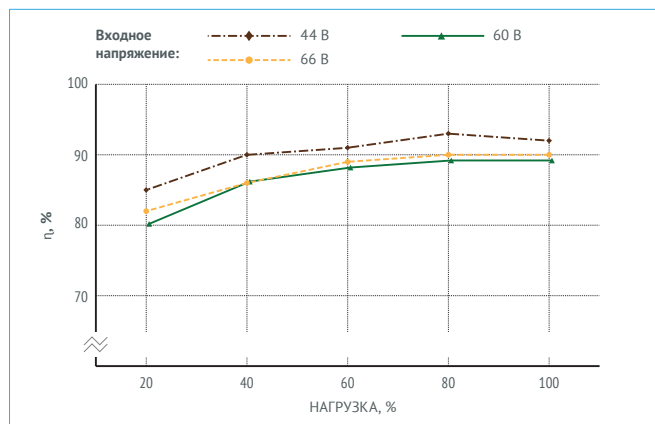


Рис. 28. КПД VDA340J36.

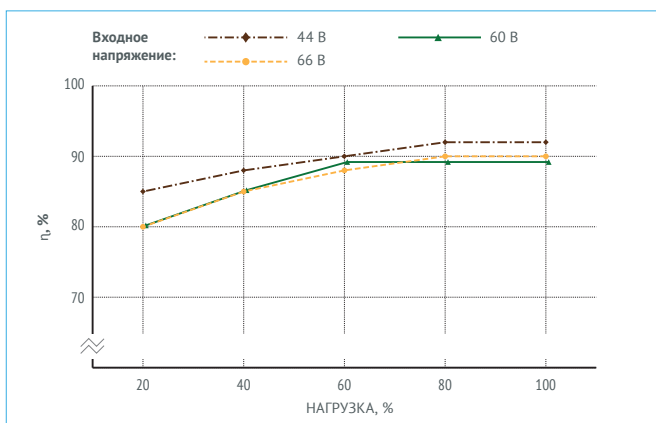


Рис. 29. КПД VDA340J50.

7.1.3. Зависимость КПД от нагрузки для VDA340 с индексом входной сети «F»

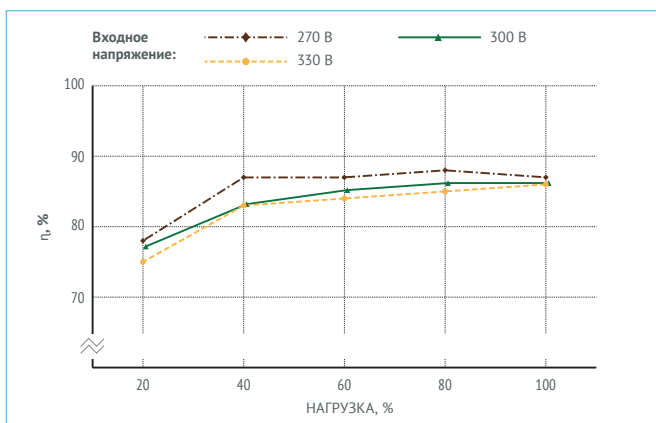


Рис. 30. КПД VDA340F7,5.

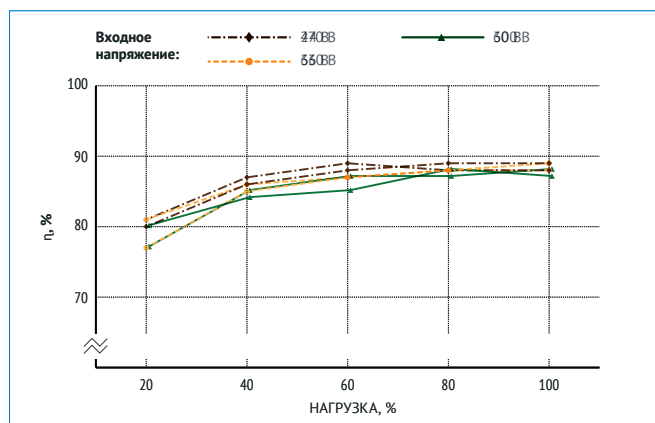


Рис. 31. КПД VDA340F09/КПД VDA340J09.

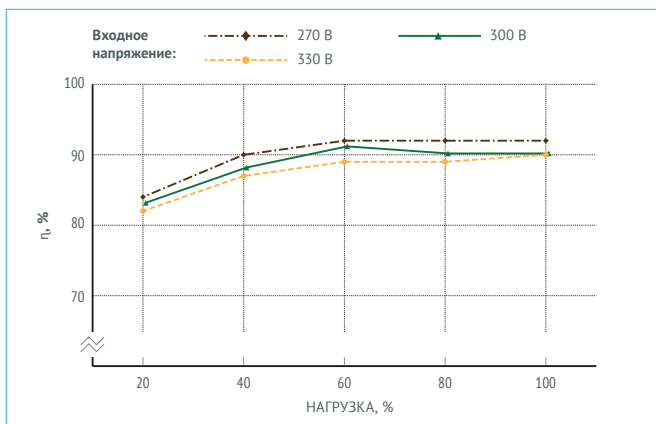


Рис. 32. КПД VDA340F28.

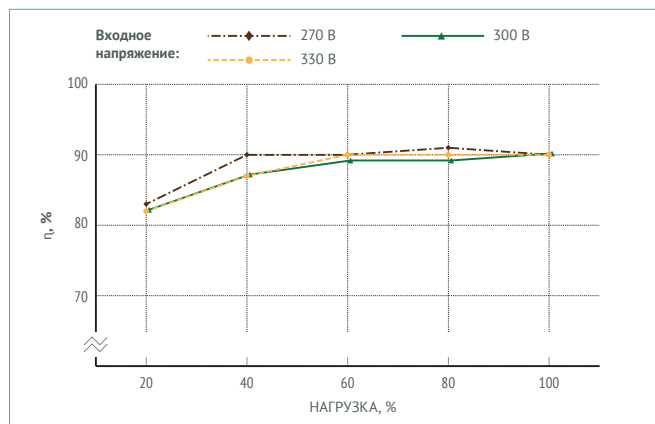


Рис. 33. КПД VDA340F36.

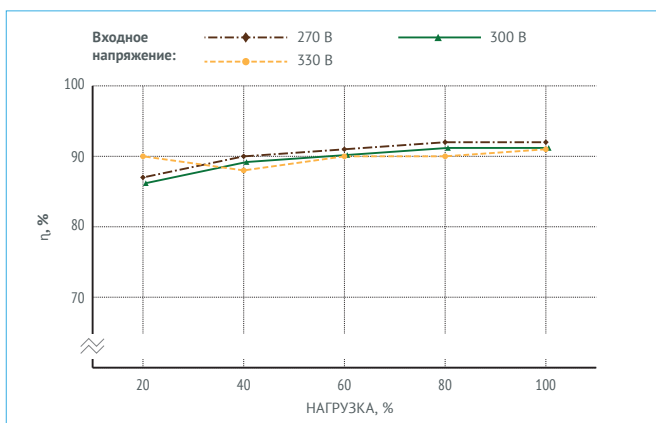


Рис. 34. КПД VDA340F40.

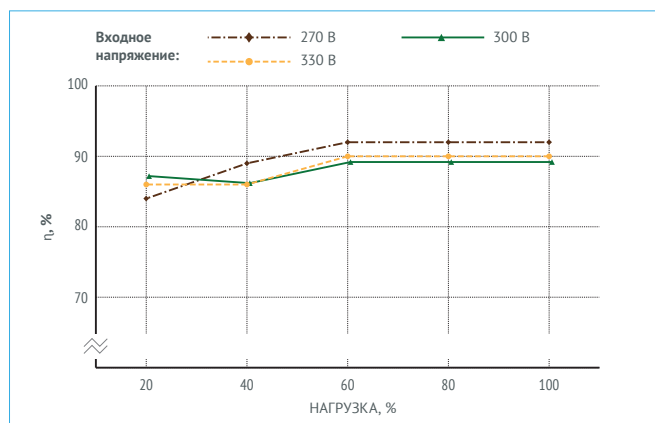


Рис. 35. КПД VDA340F50.

7.1.4. Зависимость КПД от нагрузки для VDA500 с индексом входной сети «U»

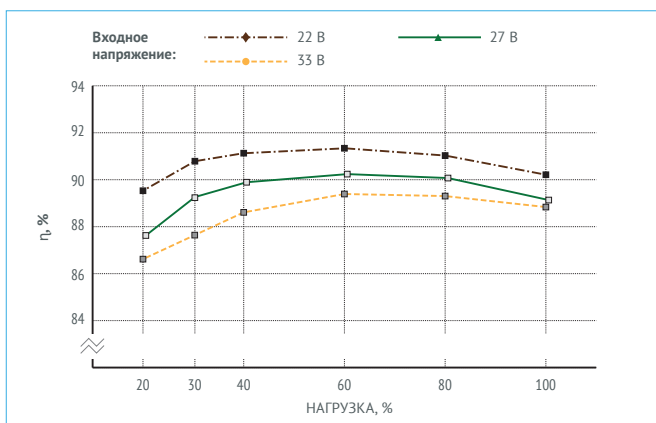


Рис. 36. КПД VDA500U28.

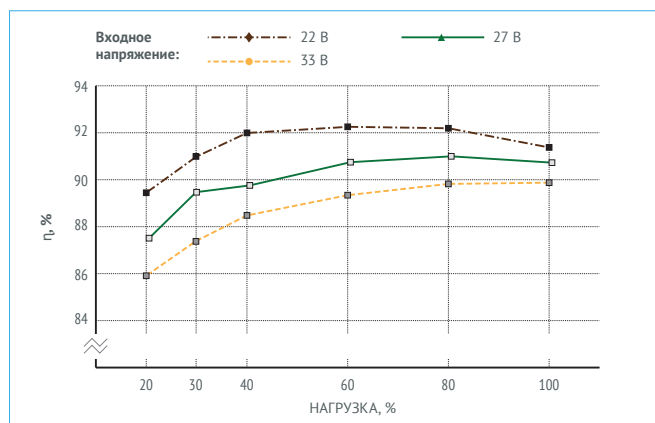


Рис. 37. КПД VDA500U36.

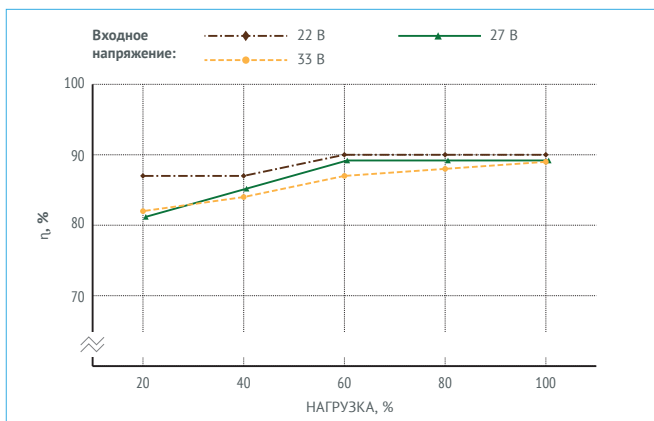


Рис. 38. КПД VDA500U50.

7.1.5. Зависимость КПД от нагрузки для VDA500 с индексом входной сети «J»

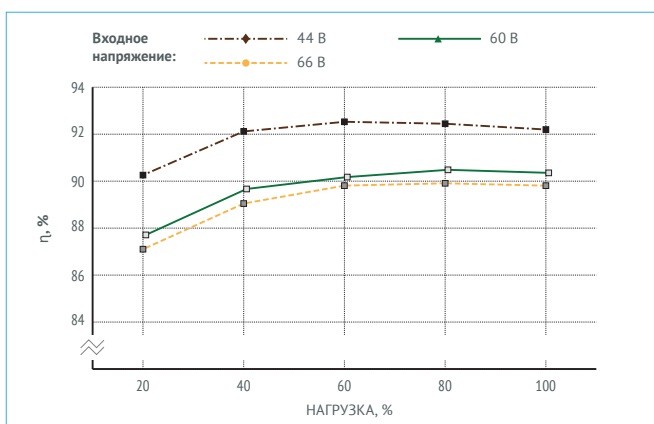


Рис. 39. КПД VDA500J28.

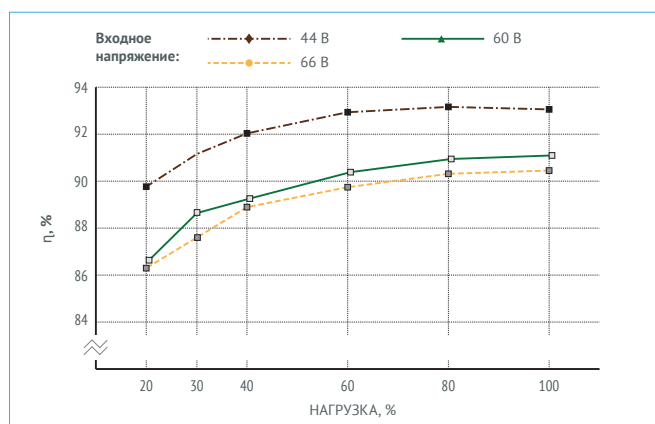


Рис. 40. КПД VDA500J36.

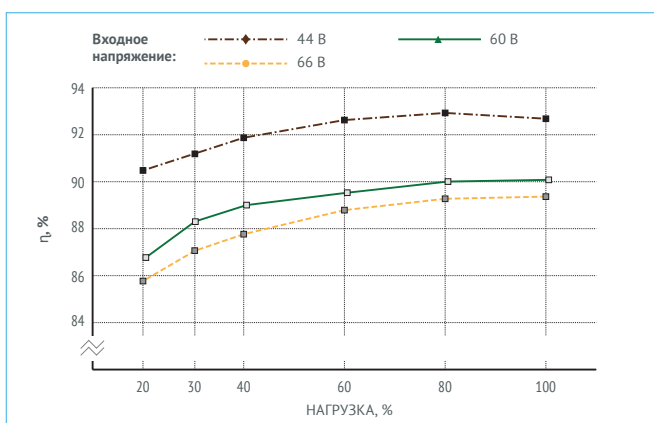


Рис. 41. КПД VDA500J40.

7.1.6. Зависимость КПД от нагрузки для VDA500 с индексом входной сети «F»

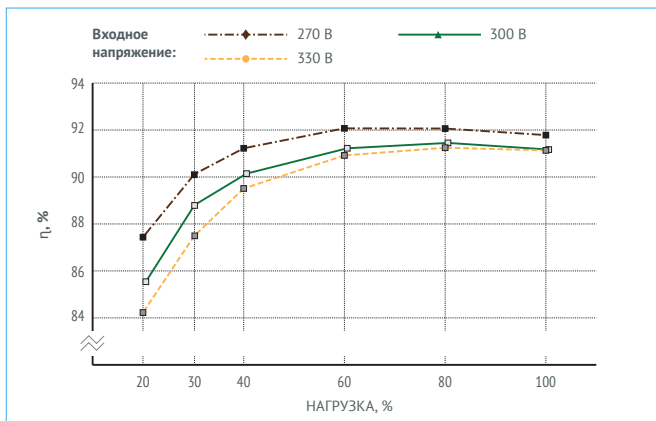


Рис. 42. КПД VDA500F28.

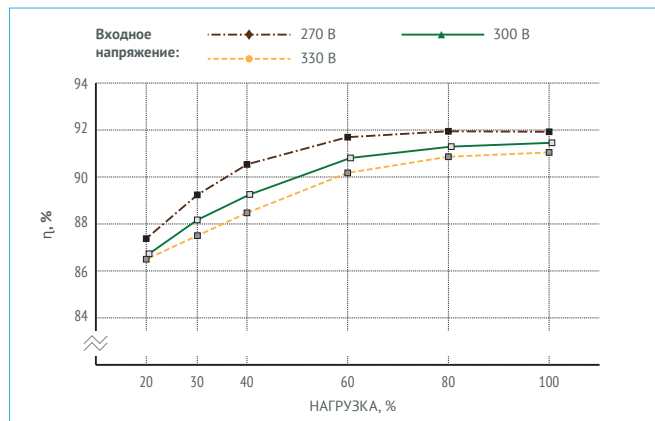


Рис. 43. КПД VDA500F36.

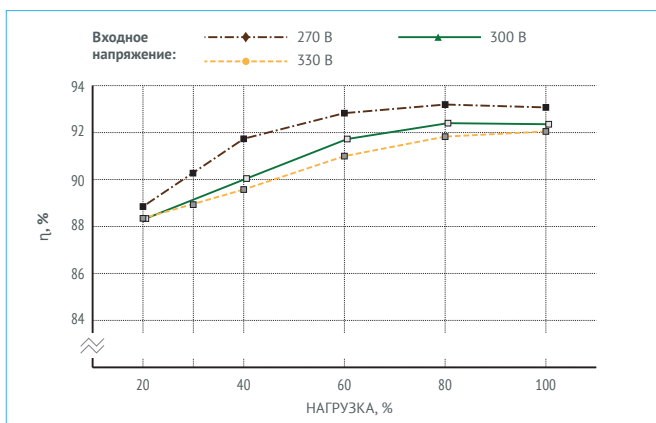


Рис. 44. КПД VDA500F40.

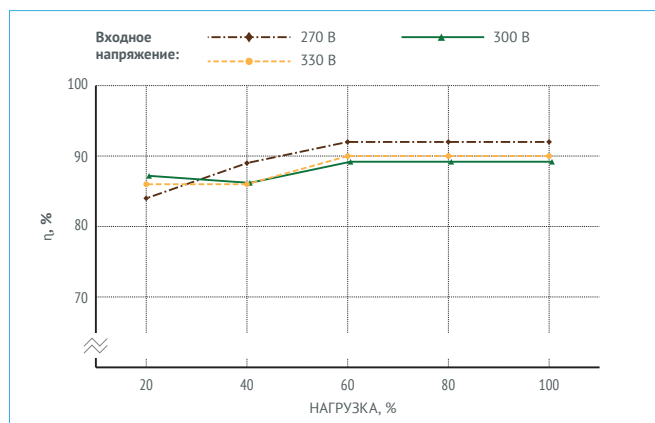


Рис. 45. КПД VDA500F50.

7.2. Ограничение мощности

На [Рис. 46]–[Рис. 49] 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 °С.

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 $U_{вх}$, КПД, условий эксплуатации и конструктивных особенностей теплоотвода.

7.2.1. Зависимость от температуры окружающей среды

Спадающие участки пунктирной и штрихпунктирной кривых соответствуют максимальной температуре корпуса.

Выходная мощность модуля не должна превышать значений, ограниченных соответствующей кривой при заданной температуре окружающей среды.

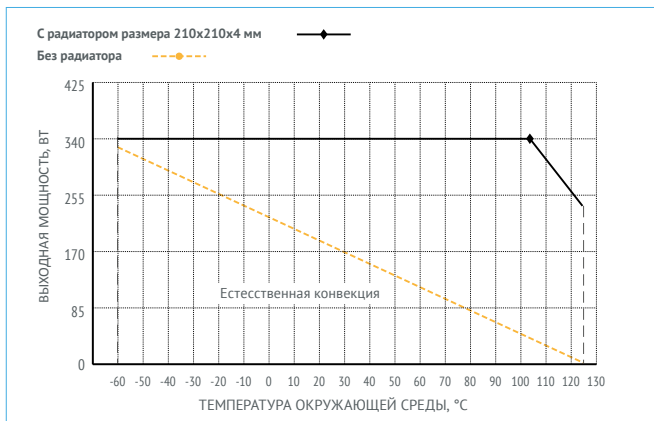


Рис. 46. Тепловая кривая VDA340.

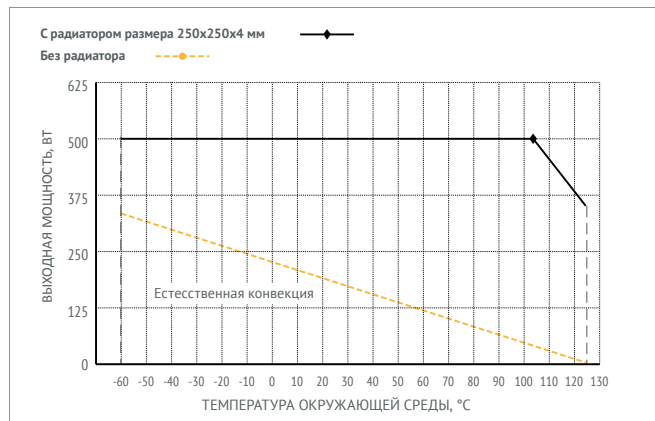


Рис. 47. Тепловая кривая VDA500.

7.2.2. Зависимость от температуры теплоотводящей поверхности



Рис. 48. Тепловая кривая VDA340.

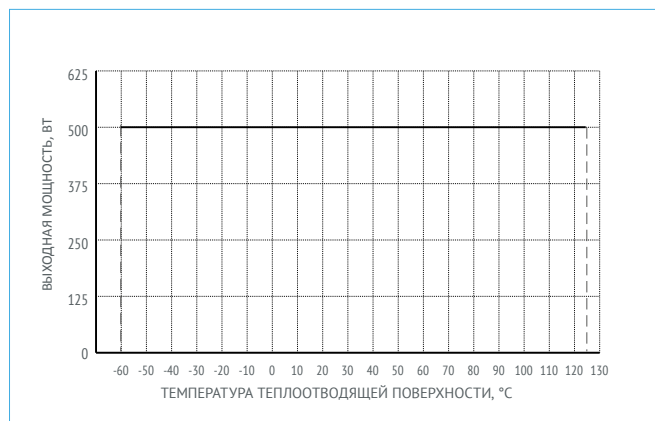


Рис. 49. Тепловая кривая VDA500.

7.3. Осциллограммы

7.3.1. Результаты испытаний VDA340F40

Режимы и условия испытаний $U_{вх}=300\text{ В}$, $I_{ввых}=8,5\text{ А}$, $T_{окр}=25^\circ\text{C}$, $U_{ввых}=40\text{ В}$, $C_{ввых}=100\text{ мкФ}$. Имеется база данных с результатами по другим вариациям. Для получения информации, пожалуйста, обратитесь к персональному менеджеру или в службу поддержки.

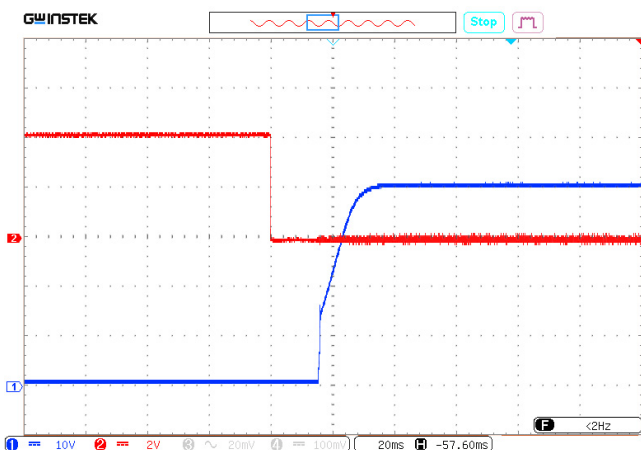


Рис. 50. Осциллограмма установления выходного напряжения с момента подачи команды дистанционного управления.
 Луч 1 (синий) – выходное напряжение. Масштаб 10 В/дел.
 Луч 2 (красный) – напряжение на выводе «ВКЛ». Масштаб 2 В/дел.
 Развертка 20 мс/дел.

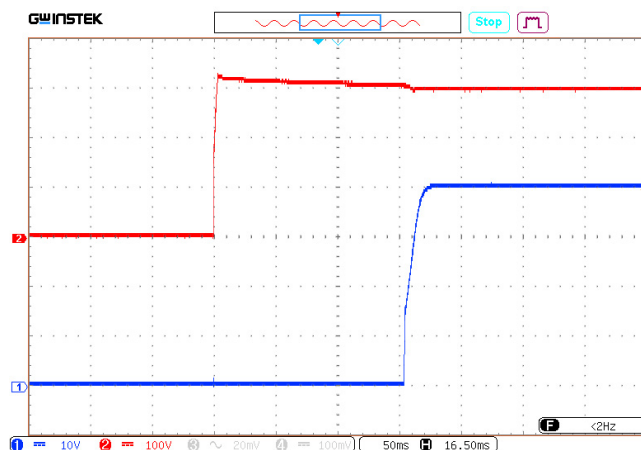


Рис. 51. Осциллограмма установления выходного напряжения с момента подачи входного напряжения.
 Луч 1 (синий) – выходное напряжение. Масштаб 10 В/дел.
 Луч 2 (красный) – входное напряжение. Масштаб 100 В/дел.
 Развертка 50 мс/дел.

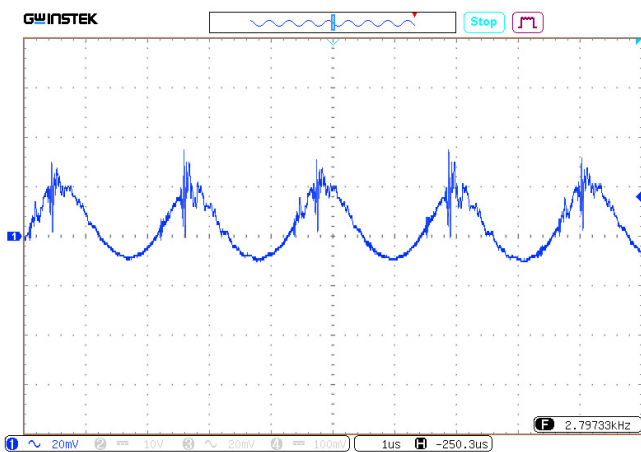


Рис. 52. Осциллограмма пульсаций выходного напряжения.
 Масштаб 20 мВ/дел.
 Развертка 1 мкс/дел.

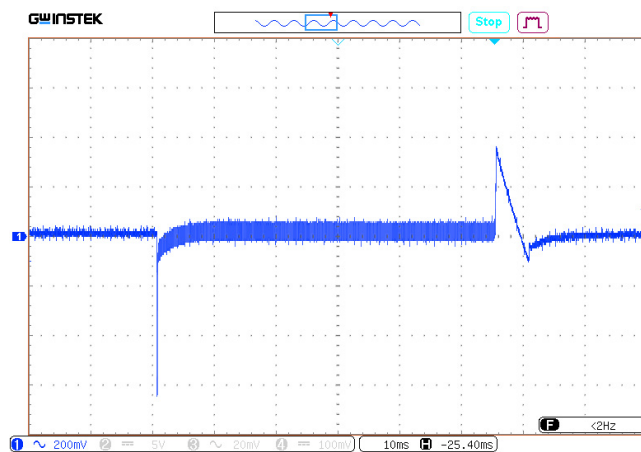


Рис. 53. Осциллограмма переходного отклонения выходного напряжения при изменении выходного тока от 0 до 100%.
 Масштаб 200 мВ/дел.
 Развертка 10 мс/дел.

7.3.2. Результаты испытаний VDA340F50

Режимы и условия испытаний $U_{вх}=300\text{ В}$, $I_{ввых}=6,8\text{ А}$, $T_{окр}=25^\circ\text{C}$, $U_{ввых}=50\text{ В}$, $C_{ввых}=100\text{ мкФ}$. Имеется база данных с результатами по другим вариациям. Для получения информации, пожалуйста, обратитесь к персональному менеджеру или в службу поддержки.

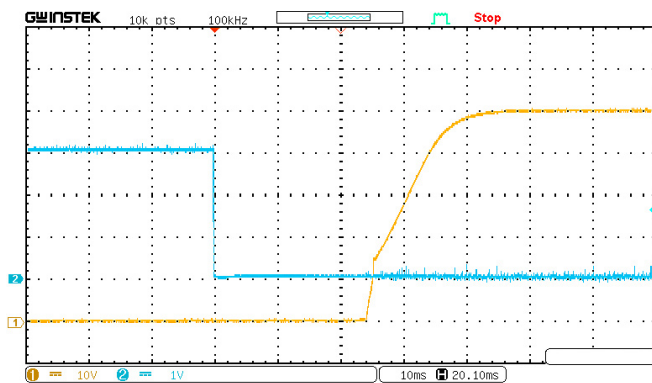


Рис. 54. Осциллограмма установления выходного напряжения с момента подачи команды дистанционного управления.
 Луч 1 (желтый) – выходное напряжение. Масштаб 10 В/дел.
 Луч 2 (голубой) – напряжение на выводе «ВКЛ». Масштаб 1 В/дел.
 Развертка 10 мс/дел.

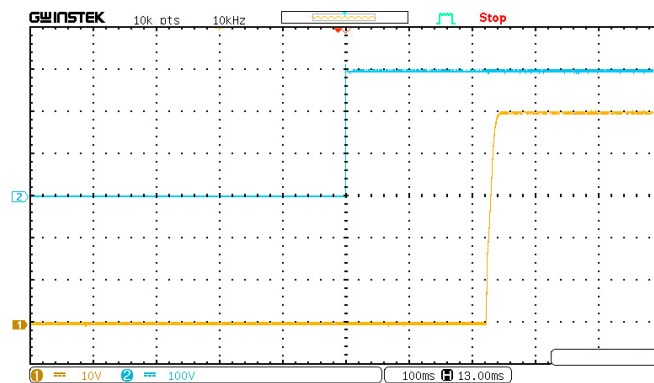


Рис. 55. Осциллограмма установления выходного напряжения с момента подачи входного напряжения.
 Луч 1 (желтый) – выходное напряжение. Масштаб 10 В/дел.
 Луч 2 (голубой) – входное напряжение. Масштаб 100 В/дел.
 Развертка 100 мс/дел.

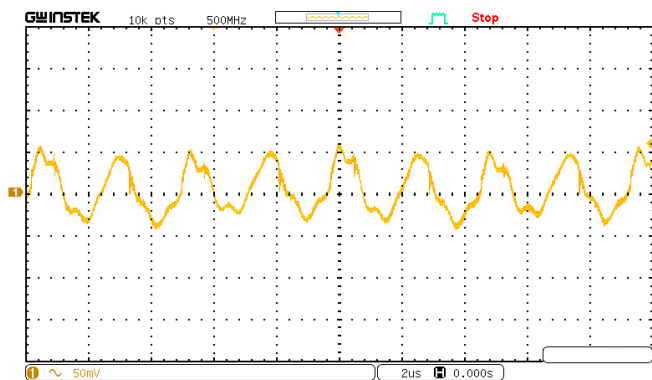


Рис. 56. Осциллограмма пульсаций выходного напряжения.
 Масштаб 50 мВ/дел.
 Развертка 2 мкс/дел.

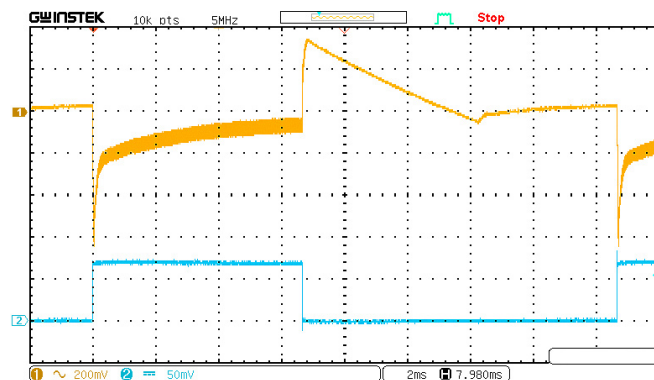


Рис. 57. Осциллограмма переходного отклонения выходного напряжения при изменении выходного тока от 0 до 100%.
 Масштаб 100 мВ/дел.
 Развертка 10 мс/дел.

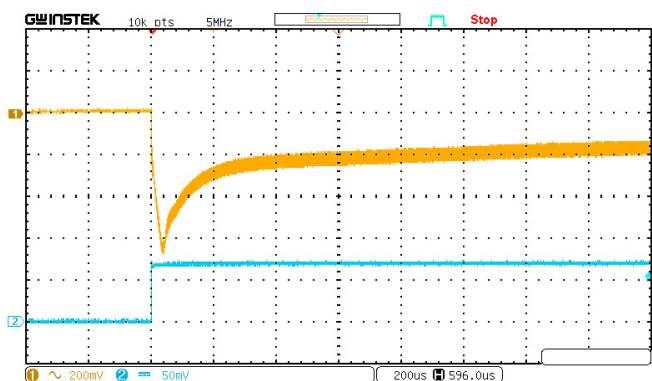


Рис. 58. Наброс и сброс нагрузки от 0 до 100%.
 Луч 1 (желтый) – выходное напряжение. Масштаб 200 мВ/дел.
 Луч 2 (голубой) – ток нагрузки. Масштаб 50 мВ/дел (соответствует току 5 А).
 Развертка 200 мкс/дел.

7.3.3. Результаты испытаний VDA340U7,5

Режимы и условия испытаний $U_{вх}=28\text{ В}$, $I_{ввых}=30\text{ А}$, $T_{окр}=25^{\circ}\text{C}$, $U_{ввых}=7,5\text{ В}$, $C_{ввых}=400\text{ мкФ}$. Имеется база данных с результатами по другим вариациям. Для получения информации, пожалуйста, обратитесь к персональному менеджеру или в службу поддержки.

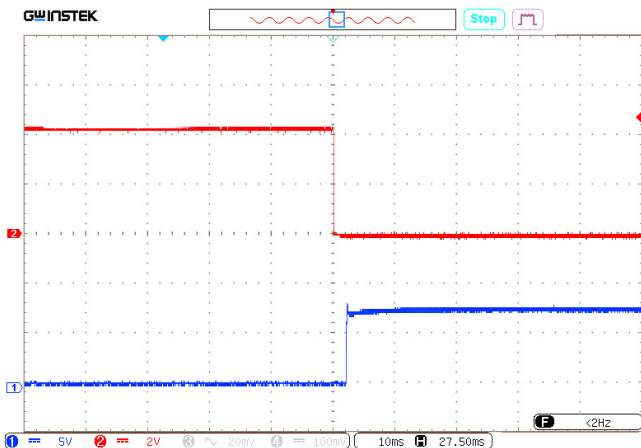


Рис. 59. Осциллограмма установления выходного напряжения с момента подачи команды дистанционного управления.

Луч 1 (синий) – выходное напряжение. Масштаб 5 В/дел.

Луч 2 (красный) – напряжение на выводе «ВКЛ». Масштаб 2 В/дел.

Развертка 10 мс/дел.

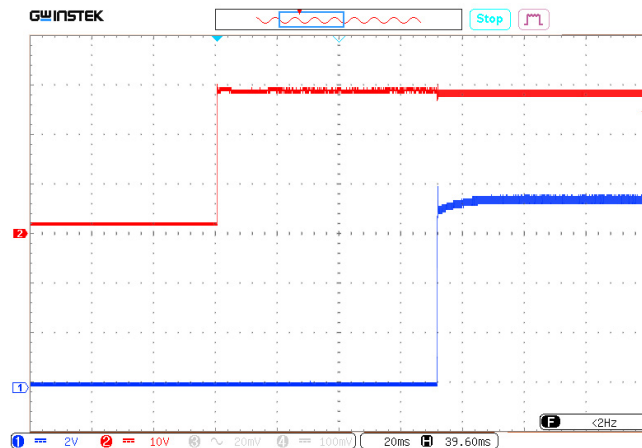


Рис. 60. Осциллограмма установления выходного напряжения с момента подачи входного напряжения.

Луч 1 (синий) – выходное напряжение. Масштаб 2 В/дел.

Луч 2 (красный) – входное напряжение. Масштаб 10 В/дел.

Развертка 20 мс/дел.

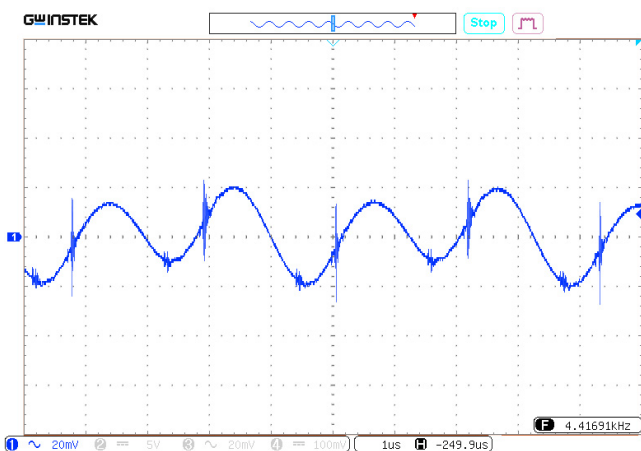


Рис. 61. Осциллограмма пульсаций выходного напряжения.

Масштаб 20 мВ/дел.

Развертка 1 мкс/дел.

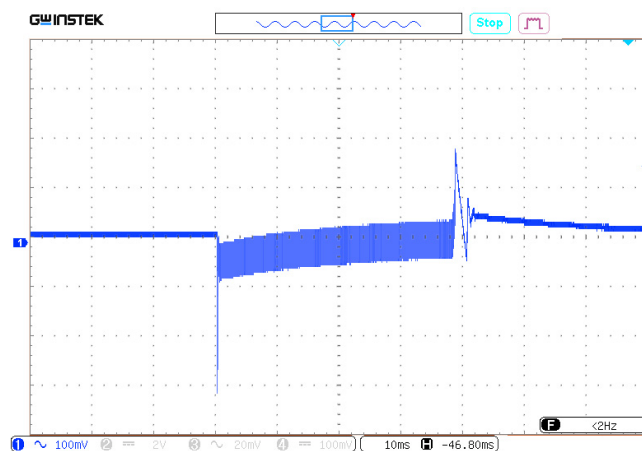


Рис. 62. Осциллограмма переходного отклонения выходного напряжения при изменении выходного тока от 0 до 100 %.

Масштаб 100 мВ/дел.

Развертка 10 мс/дел.

7.3.4. Результаты испытаний VDA340U09

Режимы и условия испытаний $U_{ВХ}=60\text{ В}$, $I_{ВЫХ}=30\text{ А}$, $T_{ОКР}=25^{\circ}\text{C}$, $U_{ВЫХ}=9\text{ В}$, $C_{ВЫХ}=400\text{ мкФ}$. Имеется база данных с результатами по другим вариациям. Для получения информации, пожалуйста, обратитесь к персональному менеджеру или в службу поддержки.

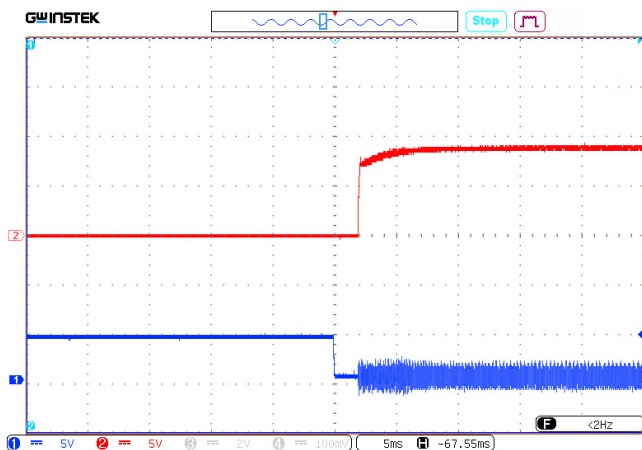


Рис. 63. Осциллограмма установления выходного напряжения с момента подачи команды дистанционного управления.

Луч 1 (синий) – напряжение на выводе «ВКЛ». Масштаб 5 В/дел.

Луч 2 (красный) – выходное напряжение. Масштаб 5 В/дел.

Развертка 5 мс/дел.

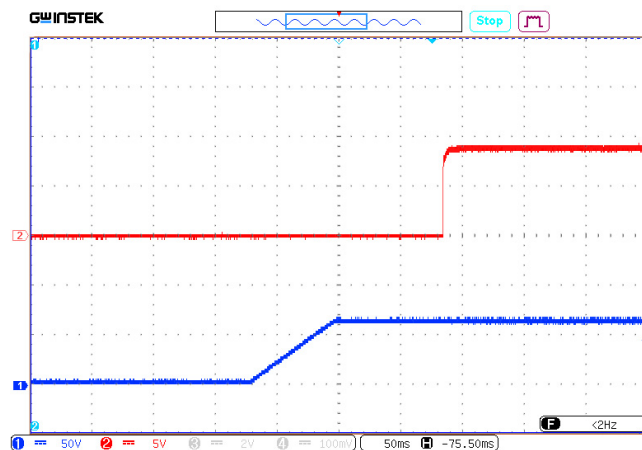


Рис. 64. Осциллограмма установления выходного напряжения с момента подачи входного напряжения.

Луч 1 (синий) – входное напряжение. Масштаб 50 В/дел.

Луч 2 (красный) – выходное напряжение. Масштаб 5 В/дел.

Развертка 50 мс/дел.

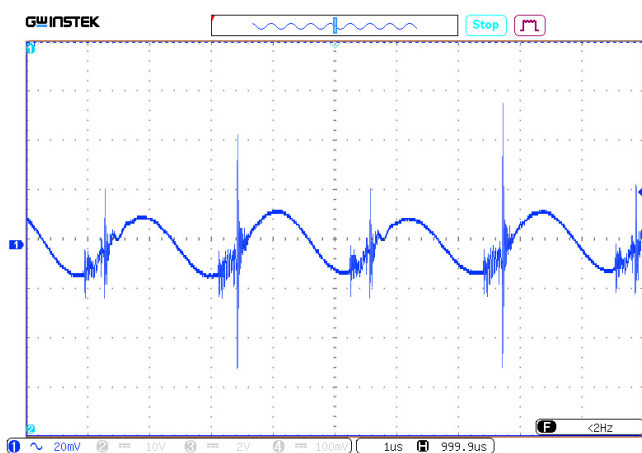


Рис. 65. Осциллограмма пульсаций выходного напряжения.

Масштаб 20 мВ/дел.

Развертка 1 мкс/дел.

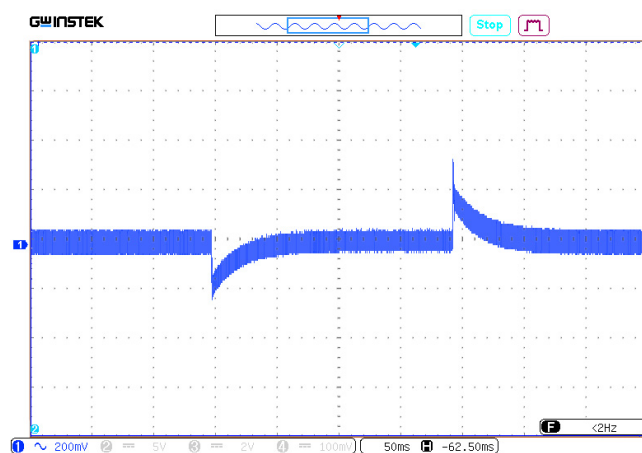


Рис. 66. Осциллограмма переходного отклонения выходного напряжения при изменении выходного тока от 0 до 100 %.

Масштаб 200 мВ/дел.

Развертка 50 мс/дел.

7.3.5. Результаты испытаний VDA500F50

Режимы и условия испытаний $U_{вх}=300\text{ В}$, $I_{ввых}=10\text{ А}$, $T_{окр}=25^{\circ}\text{C}$, $U_{ввых}=50\text{ В}$, $C_{ввых}=200\text{ мкФ}$. Имеется база данных с результатами по другим вариациям. Для получения информации, пожалуйста, обратитесь к персональному менеджеру или в службу поддержки.

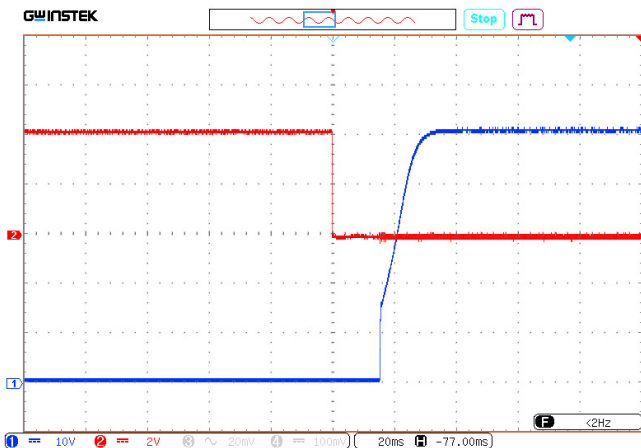


Рис. 67. Осциллограмма установления выходного напряжения с момента подачи команды дистанционного управления.

Луч 1 (синий) – входное напряжение. Масштаб 10 В/дел.

Луч 2 (красный) – напряжение на выводе «ВКЛ». Масштаб 2 В/дел.

Развертка 20 мс/дел.

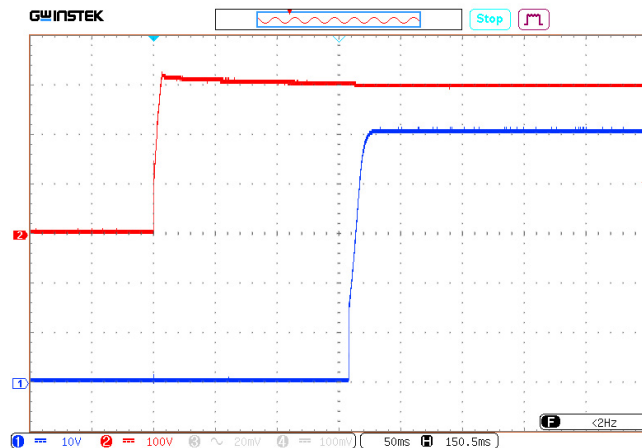


Рис. 68. Осциллограмма установления выходного напряжения с момента подачи входного напряжения.

Луч 1 (синий) – выходное напряжение. Масштаб 10 В/дел.

Луч 2 (красный) – входное напряжение. Масштаб 100 В/дел.

Развертка 50 мс/дел.

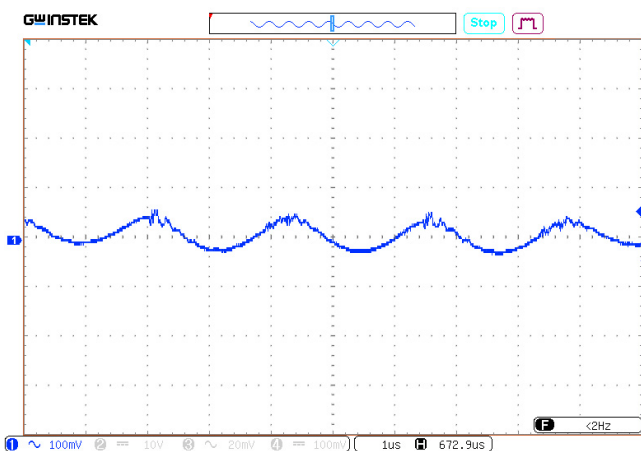


Рис. 69. Осциллограмма пульсаций выходного напряжения.

Масштаб 100 мВ/дел.

Развертка 1 мкс/дел.

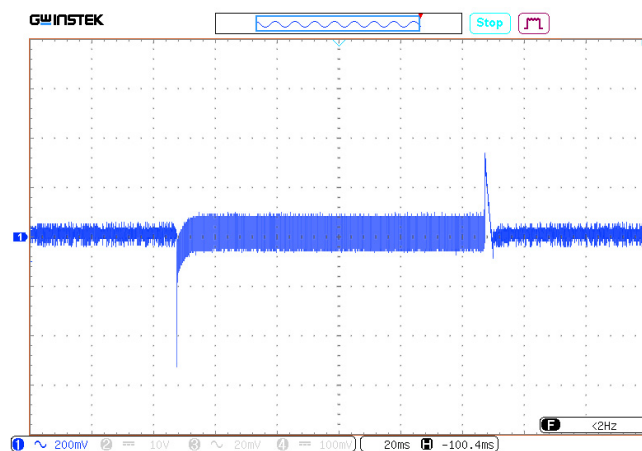


Рис. 70. Осциллограмма переходного отклонения выходного напряжения при изменении выходного тока от 0 до 100 %.

Масштаб 200 мВ/дел.

Развертка 20 мс/дел.

7.3.6. Результаты испытаний VDA500U50

Режимы и условия испытаний $U_{вх}=28\text{ В}$, $I_{ввых}=10\text{ А}$, $T_{окр}=25^{\circ}\text{C}$, $U_{ввых}=50\text{ В}$, $C_{ввых}=200\text{ мкФ}$. Имеется база данных с результатами по другим вариациям. Для получения информации, пожалуйста, обратитесь к персональному менеджеру или в службу поддержки.

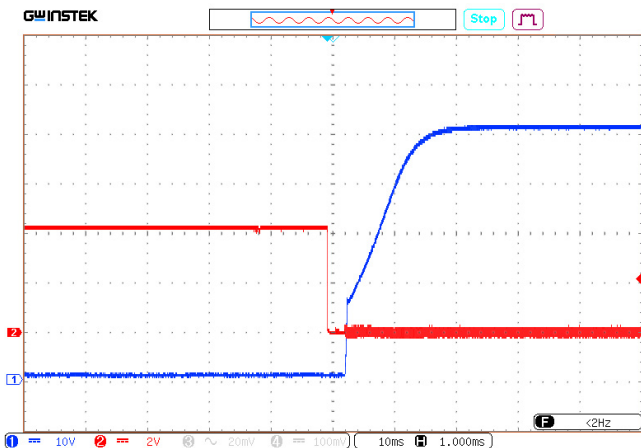


Рис. 71. Осциллограмма установления выходного напряжения с момента подачи команды дистанционного управления.

Луч 1 (синий) – выходное напряжение. Масштаб 10 В/дел.

Луч 2 (красный) – напряжение на выводе «ВКЛ». Масштаб 2 В/дел.

Развертка 10 мс/дел.

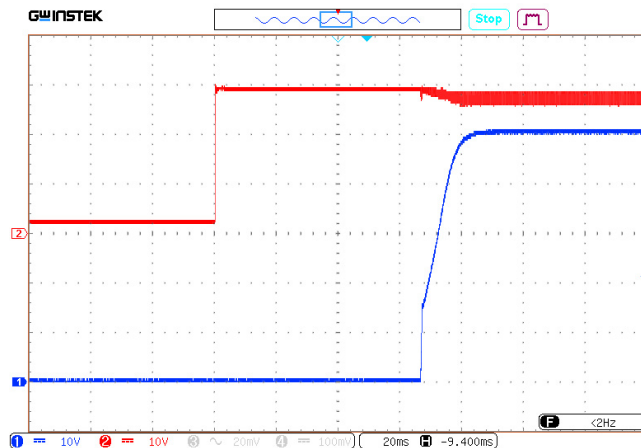


Рис. 72. Осциллограмма установления выходного напряжения с момента подачи входного напряжения.

Луч 1 (синий) – выходное напряжение. Масштаб 10 В/дел.

Луч 2 (красный) – входное напряжение. Масштаб 10 В/дел.

Развертка 20 мс/дел..

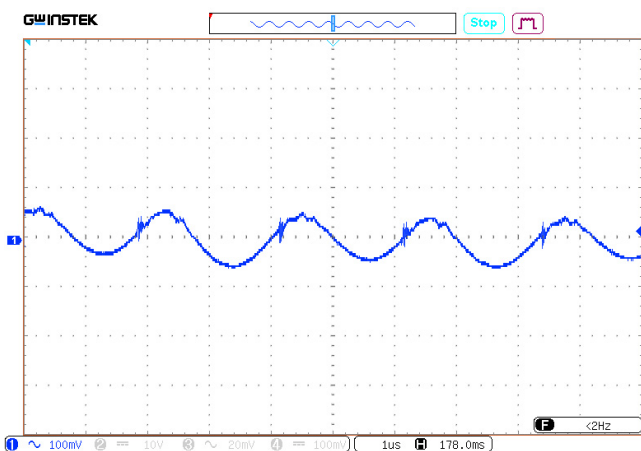


Рис. 73. Осциллограмма пульсаций выходного напряжения.

Масштаб 100 мВ/дел.

Развертка 1 мкс/дел.

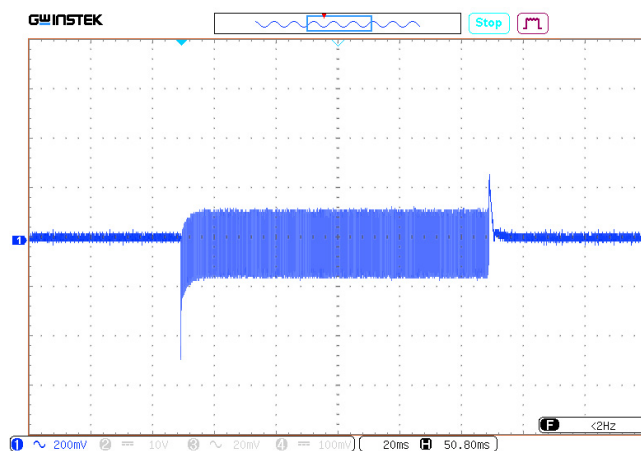


Рис. 74. Осциллограмма переходного отклонения выходного напряжения при изменении выходного тока от 0 до 100 %.

Масштаб 200 мВ/дел.

Развертка 20 мс/дел.

7.4. Спектрограммы радиопомех

7.4.1. Результаты испытаний VDA340U7,5 с типовой схемой подключения

Методика измерения в соответствии с EN55022 / ГОСТ 55022-2012 / CISPR 22-2012.

Режимы и условия испытаний $U_{BX}=28\text{ В}$, $T_{OKP}=25\text{ }^{\circ}\text{C}$

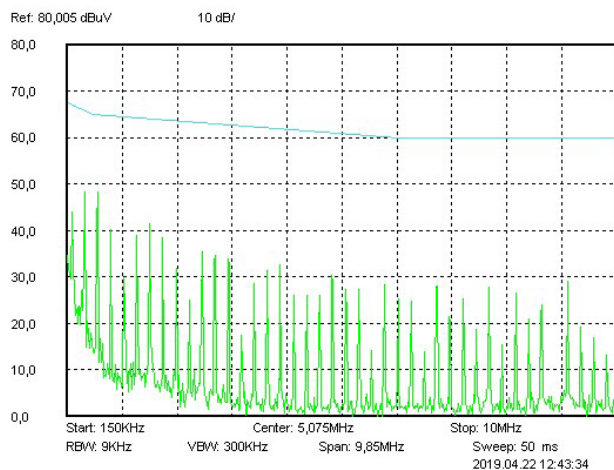


Рис. 75. Спектрограмма 0,15–10 MHz.

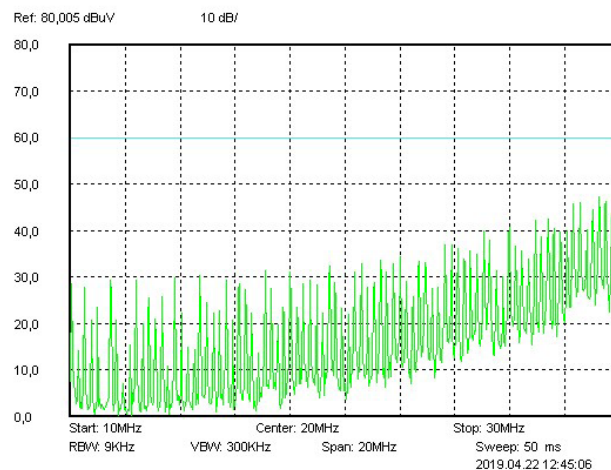


Рис. 76. Спектрограмма 10–30 MHz.

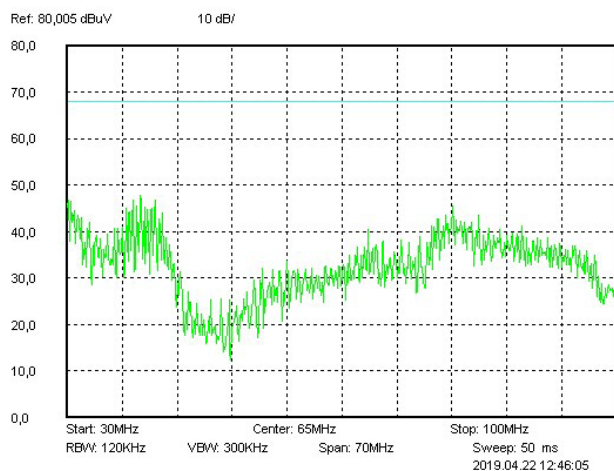


Рис. 77. Спектрограмма 30–100 MHz.

7.4.2. Результаты испытаний VDA340F36 с типовой схемой подключения

Методика измерения в соответствии с EN55022 / ГОСТ 55022-2012 / CISPR 22-2012.

Режимы и условия испытаний $U_{вх}=300\text{ В}$, $T_{окр}=25\text{ °C}$

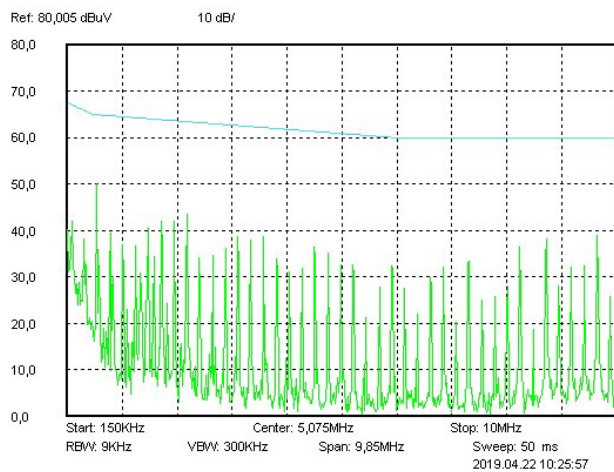


Рис. 78. Спектрограмма 0,15–10 MHz.

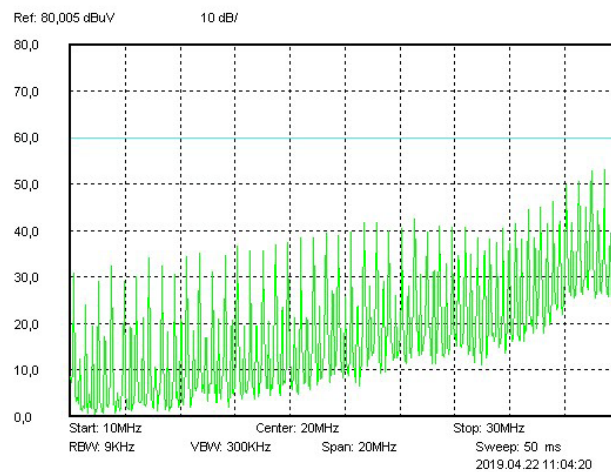


Рис. 79. Спектрограмма 10–30 MHz.

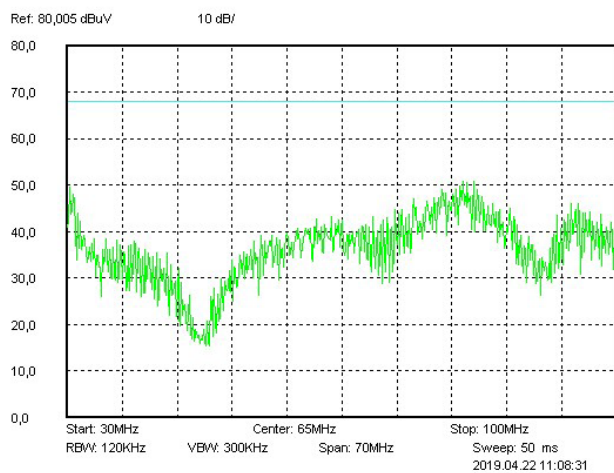


Рис. 80. Спектрограмма 30–100 MHz.

7.4.3. Результаты испытаний VDA340J09 с типовой схемой подключения

Методика измерения в соответствии с EN55022 / ГОСТ 55022-2012 / CISPR 22-2012.

Режимы и условия испытаний $U_{ВХ}=60 В$, $T_{ОКР}=25 °C$

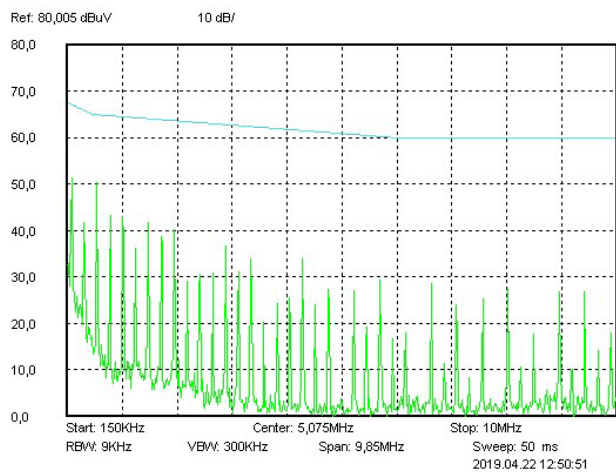


Рис. 81. Спектрограмма 0,15–10 MHz.

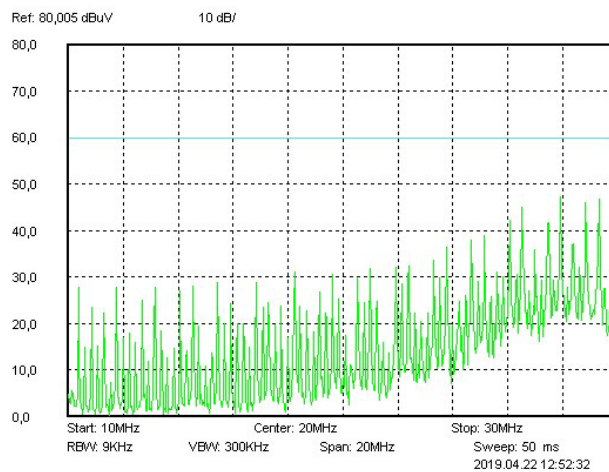


Рис. 82. Спектрограмма 10–300 MHz.

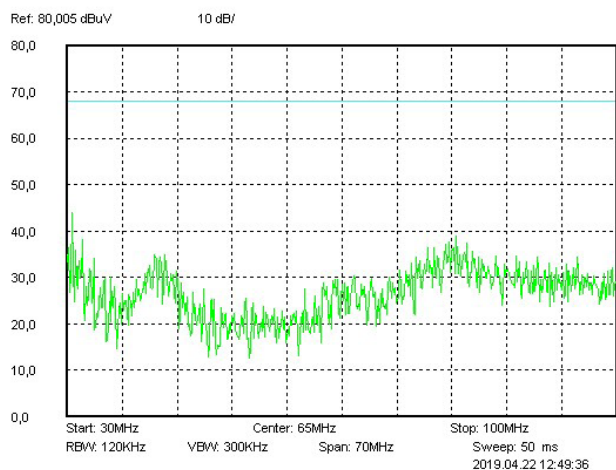


Рис. 83. Спектрограмма 30–100 MHz.

7.4.4. Результаты испытаний VDA500U50 с типовой схемой подключения

Методика измерения в соответствии с EN55022 / ГОСТ 55022-2012 / CISPR 22-2012.

Режимы и условия испытаний $U_{BX}=28\text{ В}$, $T_{OKP}=25\text{ }^{\circ}\text{C}$

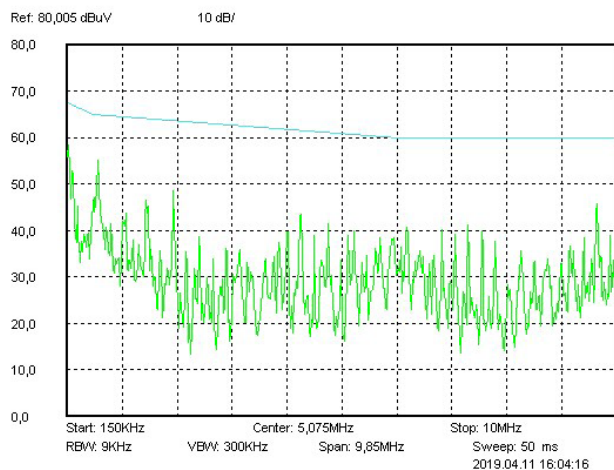


Рис. 84. Спектрограмма 0,15–10 MHz.

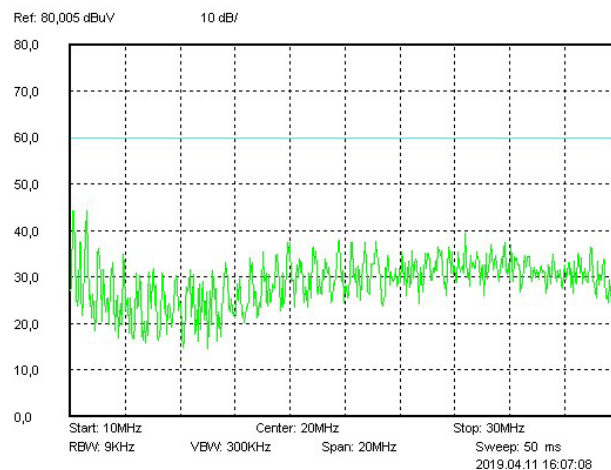


Рис. 85. Спектрограмма 10–30 MHz.

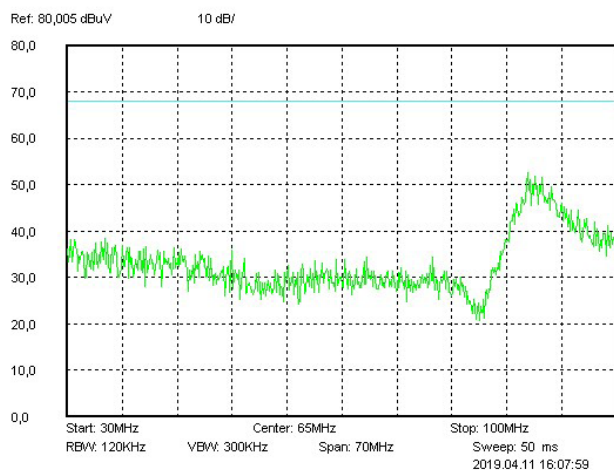


Рис. 86. Спектрограмма 30–100 MHz.

7.4.5. Результаты испытаний VDA500F50 с типовой схемой подключения

Методика измерения в соответствии с EN55022 / ГОСТ 55022-2012 / CISPR 22-2012.

Режимы и условия испытаний $U_{вх}=300\text{ В}$, $T_{окр}=25\text{ °C}$

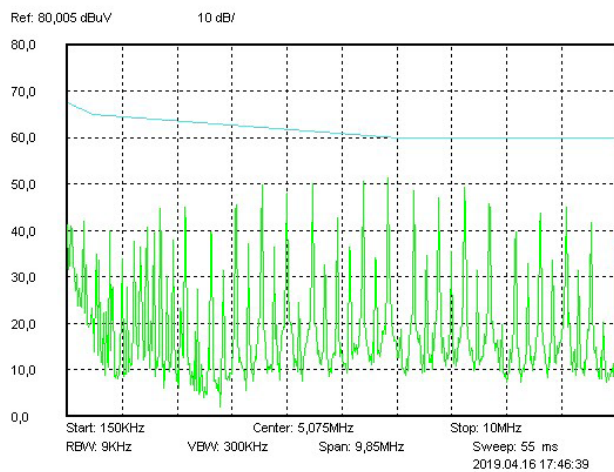


Рис. 87. Спектрограмма 0,15–10 MHz.

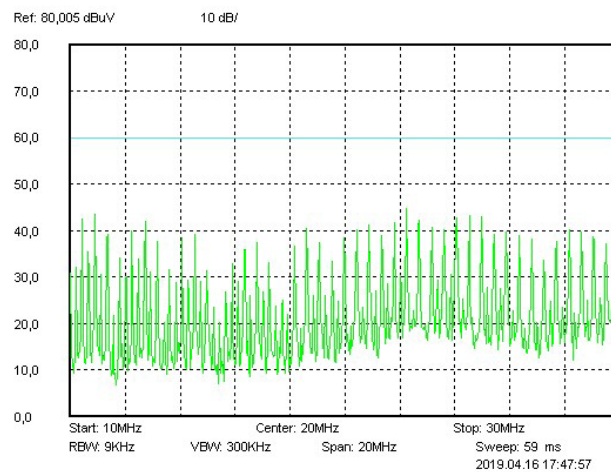


Рис. 88. Спектрограмма 10–30 MHz.

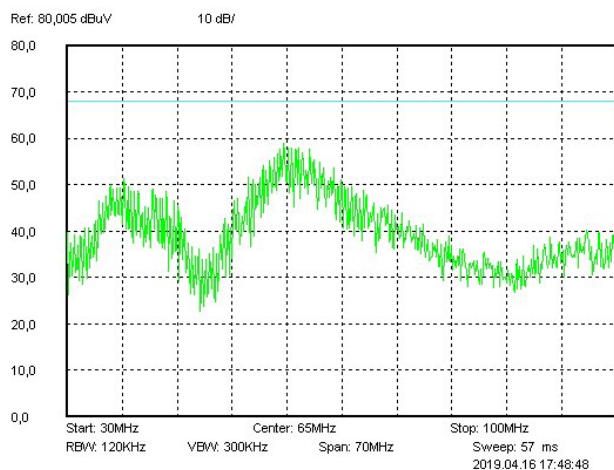
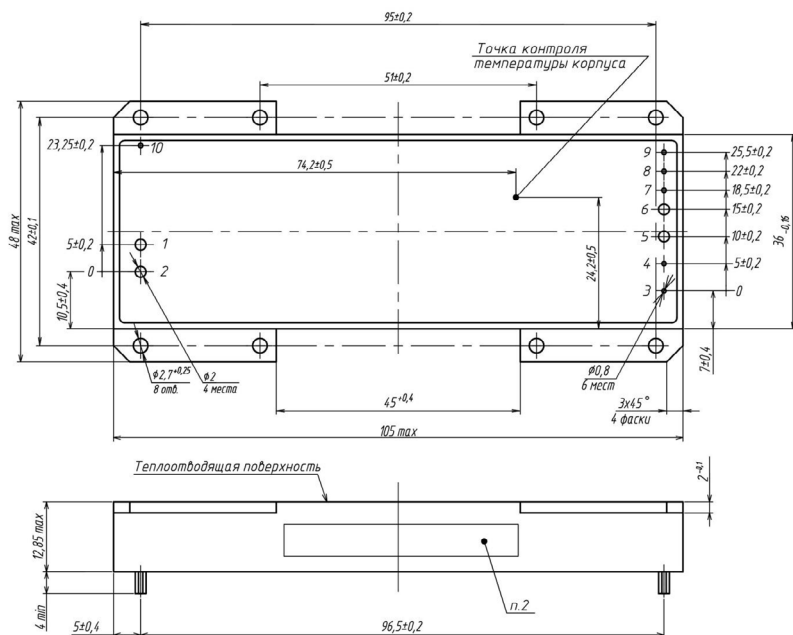


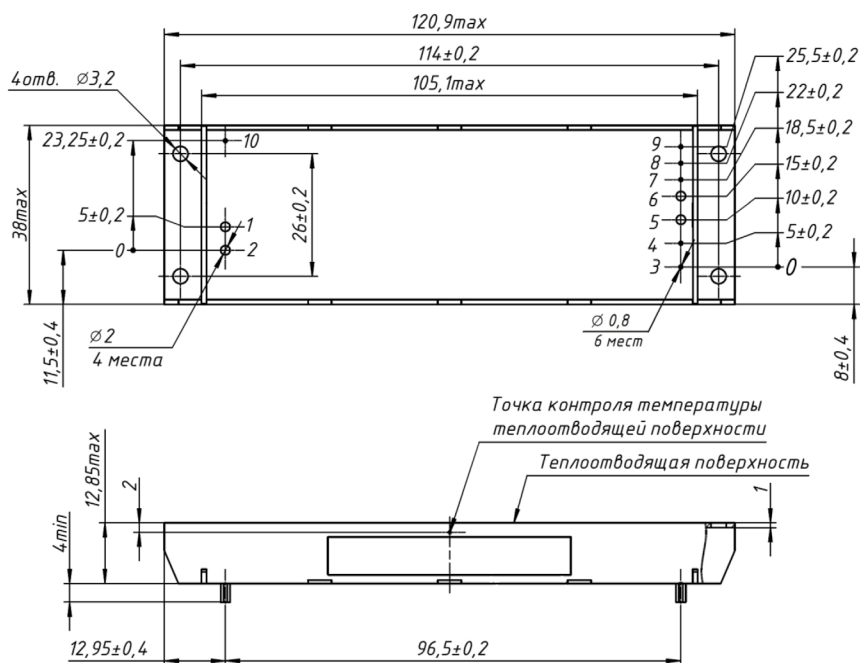
Рис. 89. Спектрограмма 30–100 MHz.

8. Габаритные чертежи



Вывод	Назначение
1	-ВХ
2	+ВХ
3	СИНХР2
4	СИНХР1
5	+ВЫХ
6	-ВЫХ
7	ДИАГ
8	ВКЛ
9	РЕГ
10	КОРП

Рис. 90. Модуль VDA340, VDA500, индекс корпусного исполнения «D».



Вывод	Назначение
1	-ВХ
2	+ВХ
3	СИНХР2
4	СИНХР1
5	+ВЫХ
6	-ВЫХ
7	ДИАГ
8	ВКЛ
9	РЕГ
10	КОРП

Рис. 91. Модуль VDA340, VDA500, индекс корпусного исполнения «U».

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

Датшит распространяется на следующие модели: VDA340U7.5U; VDA340U09U; VDA340U12.5U; VDA340U28U; VDA340U36U; VDA340U40U; VDA340U50U; VDA500U28U; VDA500U36U; VDA500U40U; VDA500U50U; VDA340J7.5U; VDA340J09U; VDA340J12.5U; VDA340J28U; VDA340J36U; VDA340J40U; VDA340J50U; VDA500J28U; VDA500J36U; VDA500J40U; VDA500J50U; VDA340F7.5U; VDA340F09U; VDA340F12.5U; VDA340F28U; VDA340F36U; VDA340F40U; VDA340F50U; VDA500F28U; VDA500F36U; VDA500F40U; VDA500F50U.