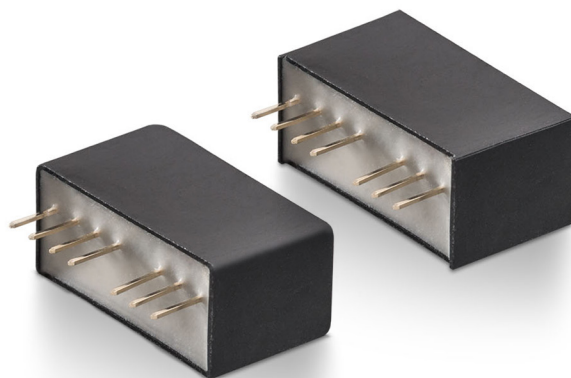


Серия VDN

VDN2, VDN5

DC/DC преобразователи в SIP корпусах



Описание

VDN5 — изолированные DC/DC преобразователи в SIP корпусах мощностью до 5 Вт с широким (2:1) диапазоном входного напряжения. Преобразователи изготавливаются в компактном (22,3×11,6×9,8 мм) корпусе имеющем превосходные массогабаритные показатели.

Высокий КПД преобразователей сохраняется в диапазоне температур корпуса –60...+105 °С. В дополнение к этому преобразователи имеют встроенную функцию дистанционного выключения.

Ультракомпактные размеры преобразователей делают их идеальным решением для многих отраслей с жесткими условиями эксплуатации.

Особенности

- Гарантия 5 лет
- Компактный размер (форм-фактор SIP-8)
- Расширенный диапазон входного напряжения (2:1)
- Диапазон рабочей температуры корпуса –60...+105 °С
- Дистанционное выключение
- Высокий КПД
- Исполнение в металлическом или полимерном корпусе

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 Р 8.563, ГОСТ РВ 20.57.416 |
| ▪ Надежность | ГОСТ 25359 |

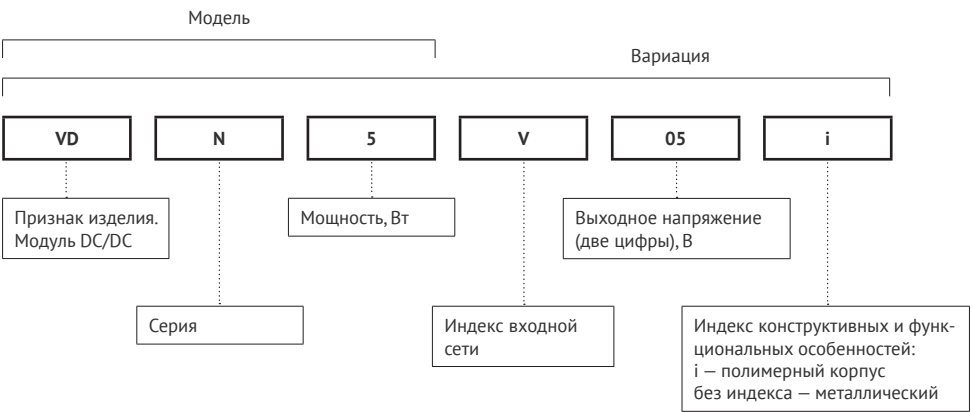


Описание серии VDN на сайте производителя:
<https://support.voltbricks.com/datasheets/VDN5.pdf>

Отдел продаж
+7 473 211-22-80

Техническая поддержка
support@voltbricks.com

Информация для заказа



Для получения дополнительной информации обратитесь в отдел продаж
+7 473 211-22-80
sales@voltbricks.com

Выходная мощность и ток

Мощность, Вт	2					5				
Выходное напряжение, В	3,3	5	9	12	15	3,3	5	9	12	15
Макс. выходной ток, А	0,6	0,4	0,22	0,16	0,13	1,5	1	0,55	0,416	0,33

* Не поддерживается модулем мощностью 3 Вт с входной сетью «D».

По заказу могут поставляться модули с нестандартными выходными напряжениями от 3 до 70 В.

Индекс номинального входного напряжения

Параметр	Индекс «I»	Индекс «A»	Индекс «V»	Индекс «D»
Номинальное входное напряжение, В	5	12	24	48
Диапазон входного напряжения, В	4,5...9	9...18	18...36	36...75
Переходное напряжение, 1 с, В	4...15	8,5...36	17...50	34...100
Типовой КПД для Uвых.=24 В	82%	83%	80%	79%

Основные характеристики

Все характеристики приведены для НКУ, Увх.ном., Iвх.ном., если не указано иначе. 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.com в разделе «Документация».

Выходные характеристики

Параметр			Значение
Температурная нестабильность			макс. $\pm 2\%$ Uвых. ном.
Установившееся отклонение			макс. $\pm 2\%$ Uвых. ном.
Нестабильность выходного напряжения	При изменении тока нагрузки (0,1Iном...Iном.)		макс. $\pm 2\%$ Uвых. ном.
	Суммарная нестабильность		макс. $\pm 2,5\%$ Uвых. ном.
Размах пульсаций (пик-пик)			макс. 2% Uвых. ном.
Максимальная ёмкость нагрузки	Выходное напряжение до 6 В включительно	2 Вт 5 Вт	2800 мкФ 7000 мкФ
	свыше 6 В	2 Вт 5 Вт	700 мкФ 1700 мкФ
Время включения (по команде)			<0,1 с
Защита от короткого замыкания			отсутствует
Переходное отклонение выходного напряжения			см. рисунок 7 (г)

Общие характеристики

Параметр			Значение
Температура корпуса	Рабочая (естественная конвекция) металлический корпус полимерный корпус — снижение мощности (естественная конвекция)		–60...+105°C –40...+85°C смотри график снижения мощности (сплошная кривая)
Частота преобразования			300–1500 кГц
Прочность изоляции (60 с)	вход/выход, вход/корпус, выход/корпус		=1500 В
Сопротивление изоляции @ =500 В	вход/выход, вход/корпус, выход/корпус		20 Мом
Тепловое сопротивление «корпус–окр. среда»			42 °C/Вт
Дистанционное вкл/выкл			выключаются подачей управляющего напряжения
Устойчивость к вибрации, пыли и соляному туману			+
Устойчивость к влаге (Токр.=25°C)			98%
Типовой MTBF			1 263 900 ч
Срок гарантии			5 лет

Основные характеристики (продолжение)

Конструктивные параметры

Параметр		Значение
Форм-фактор		SIP-8
Материал корпуса		алюминий / пластик
Материал компаунда		силиконовый
Материал выводов		оловянная бронза
Масса		не более 9 г
Температура пайки		260 °C @ 5 с
Габаритные размеры	металлический корпус	22,3×11,6×9,8 мм
	полимерный корпус	22,3×12,1×9,8 мм

Топология

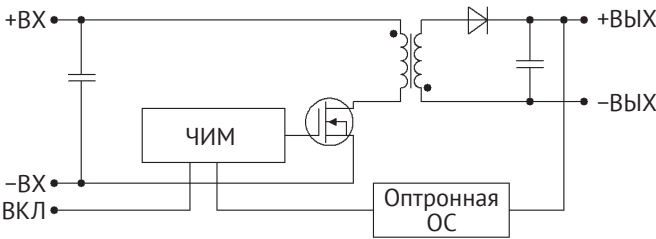


Рис. 1. Топология VDN5.

Сервисные функции

Схемы подключения

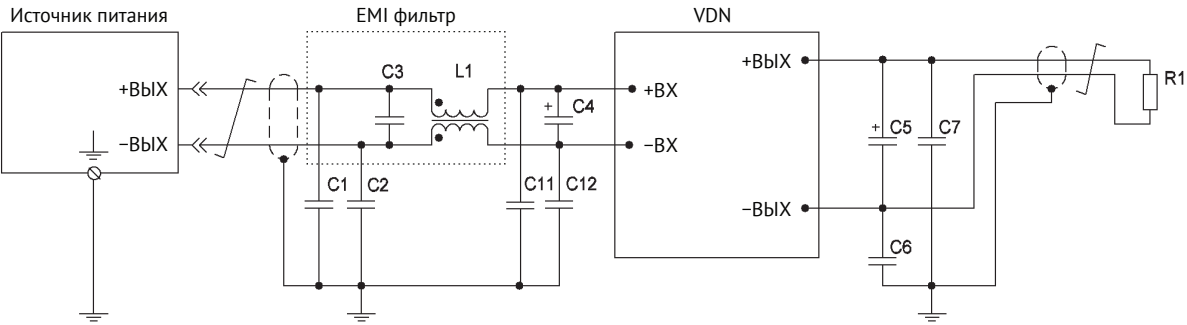


Рис. 2. Типовая схема подключения.

C1, C2, C6, C7		керамический конденсатор		10000 пФ =500 В мин.	
C4		танталовый конденсатор		Входное напряжение =5 =12 =24 (28) =48	68 мкФ 50 В 68 мкФ 50 В 10 мкФ 100 В 4,7 мкФ 100 В
C5		танталовый конденсатор	Выходное напряжение до 6 В включит.	2 Вт 5 Вт	10 мкФ 47 мкФ
			Выходное напряжение свыше 6 В	2 Вт 5 Вт	4,7 мкФ 22 мкФ
EN55022 class A	L1	синфазный дроссель			8 мГн
	C3	керамический конденсатор	Входное напряжение =5 =12 =24 (28) =48	22 мкФ 50 В 10 мкФ 50 В 4,7 мкФ 100 В 2,2 мкФ 100 В	

Сервисные функции (продолжение)

Дистанционное управление

Функция дистанционного выключения осуществляется путём подачи напряжения $\approx 2,4...5,5$ В на выводы «-ВХ» и «ВКЛ». Включение модулей осуществляется при снятии этого напряжения.

При организации дистанционного включения-выключения одновременно нескольких модулей электропитания не допускается установка дополнительных элементов в цепи, соединяющие выводы «ВКЛ», «-ВХ» и коммутирующий ключ.

Если функция дистанционного выключения/включения не используется, вывод «ВКЛ» допускается оставить неподключенным.

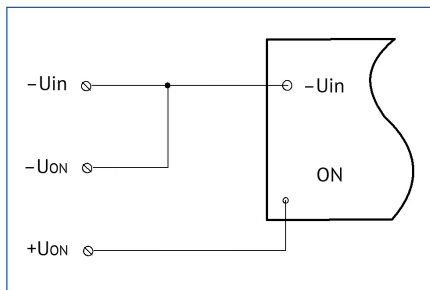


Рис. 3. Управление логическим напряжением.

Спектрограмма радиопомех

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

Токр. = 25 °C

Uвх. = 5 В

Iвых. = 1,04 А (Iмакс.)

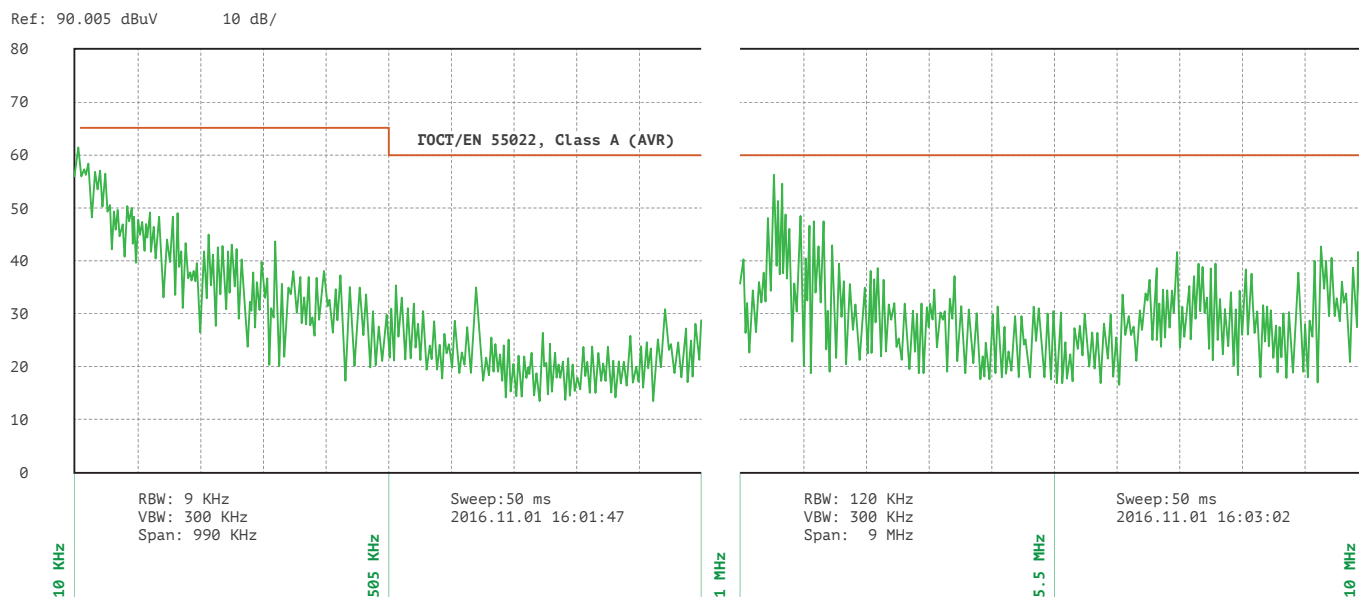


Рис. 4. Спектрограмма радиопомех VDN5109 с типовой схемой подключения.

КПД

Зависимость КПД от нагрузки

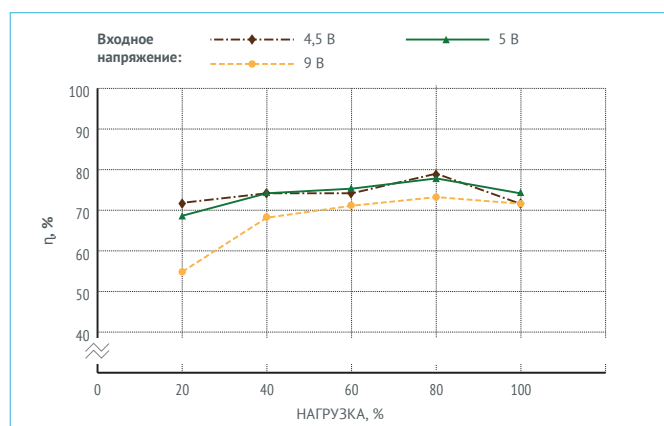


Рис. 5 (а). КПД VDN5I3,3.

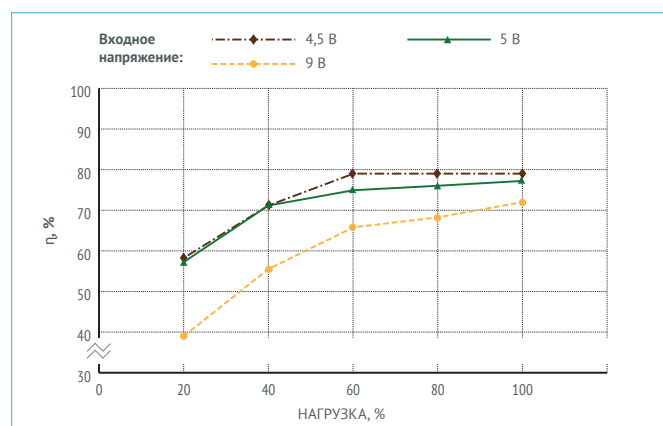


Рис. 5 (б). КПД VDN5I09.

Снижение мощности в зависимости от температуры окружающей среды

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

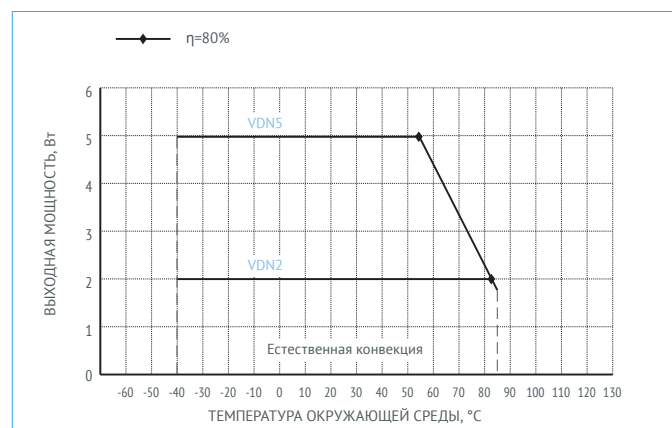


Рис. 6. Тепловая кривая VDN5.

Осциллограммы

Режимы и условия испытаний VDN2: $U_{вх}=27$ В, $I_{вых}=0,22$ А, $T_{окр}=25^{\circ}\text{C}$, $U_{вых}=9$ В, $C_{вых}=4,7$ пФ.

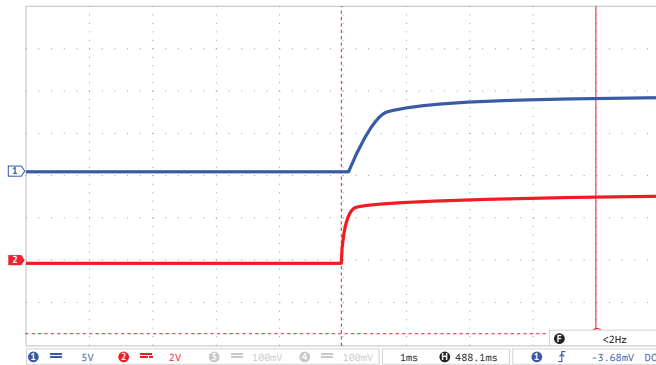


Рис. 7 (а). Осциллограмма установления выходного напряжения с момента подачи команды дистанционного управления.

Луч 1 (красный) — напряжение на выводе «ВКЛ». Масштаб 2 В/дел.

Луч 2 (синий) — выходное напряжение. Масштаб 5 В/дел.

Развертка $t=1$ мс/дел.

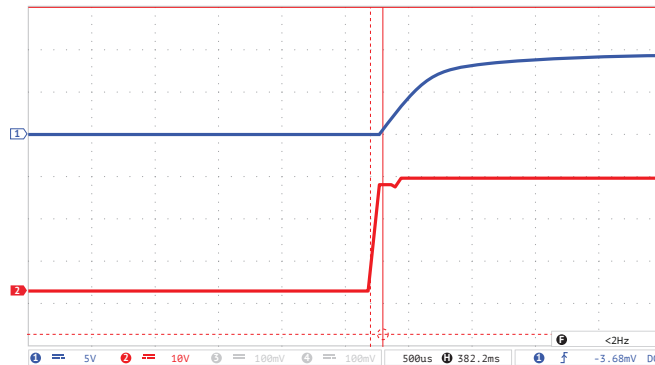


Рис. 7 (б). Осциллограмма установления выходного напряжения с момента подачи входного напряжения.

Луч 1 (красный) — входное напряжение. Масштаб 10 В/дел.

Луч 2 (синий) — выходное напряжение. Масштаб 5 В/дел.

Развертка $t=0,5$ мс/дел.

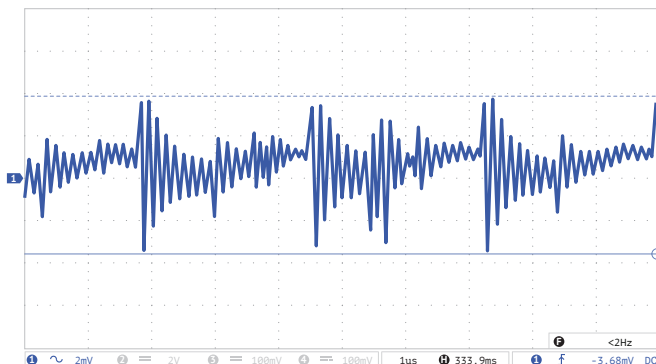


Рис. 7 (в). Осциллограмма пульсаций выходного напряжения.

Масштаб 2 мВ/дел.

Развертка 1 мкс/дел.



Рис. 7 (г). Осциллограмма переходного отклонения выходного напряжения при изменении выходного тока.

Масштаб 200 мВ/дел.

Развертка $t=50$ мс/дел.

Диапазон изменения тока (10...100%) $I_{ном}$.

Длительность фронта 500 мкс.

Габаритные схемы

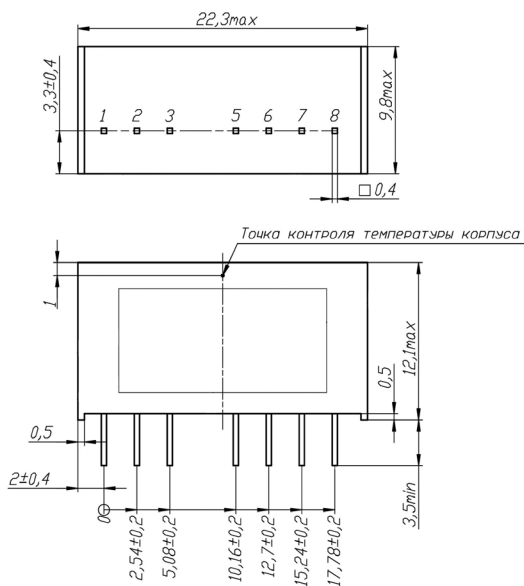


Рис. 8. Исполнение в полимерном корпусе.

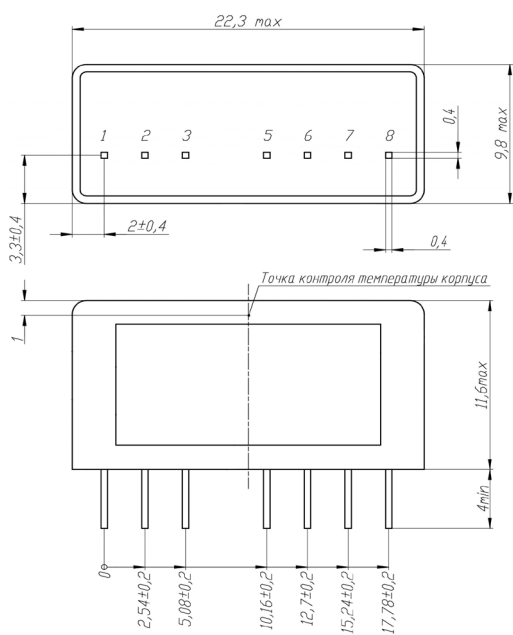


Рис. 9. Исполнение в металлическом корпусе.

Назначение выводов

Вывод #	1	2	3	4	5	6	7	8
Назначение	-BX	+BX	ВКЛ	НЕ УСТ	НЕ ИСП	+ВЫХ	-ВЫХ	НЕ ИСП

voltbricks

www.voltbricks.com info@voltbricks.com

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

396034, Россия, Воронежская область, Медовка,
Перспективная, д.1
+7 473 211-22-80

Датасит распространяется на следующие модели: VDN2I3.3; VDN2I05; VDN2I09; VDN2I12; VDN2I15; VDN5I3.3; VDN5I05; VDN5I09; VDN5I12; VDN5I15; VDN2A3.3; VDN2A05; VDN2A09; VDN2A12; VDN2A15; VDN5A3.3; VDN5A05; VDN5A09; VDN5A12; VDN5A15; VDN2V3.3; VDN2V05; VDN2V09; VDN2V12; VDN2V15; VDN5V3.3; VDN5V05; VDN5V09; VDN5V12; VDN5V15; VDN2D3.3; VDN2D05; VDN2D09; VDN2D12; VDN2D15; VDN5D3.3; VDN5D05; VDN5D09; VDN5D12; VDN5D15; VDN2I3.3i; VDN2I05i; VDN2I09i; VDN2I12i; VDN2I15i; VDN5I3.3i; VDN5I05i; VDN5I09i; VDN5I12i; VDN5I15i; VDN2A3.3i; VDN2A05i; VDN2A09i; VDN2A12i; VDN2A15i; VDN5A3.3i; VDN5A05i; VDN5A09i; VDN5A12i; VDN5A15i; VDN2V3.3i; VDN2V05i; VDN2V09i; VDN2V12i; VDN2V15i; VDN5V3.3i; VDN5V05i; VDN5V09i; VDN5V12i; VDN5V15i; VDN2D3.3i; VDN2D05i; VDN2D09i; VDN2D12i; VDN2D15i; VDN5D3.3i; VDN5D05i; VDN5D09i; VDN5D12i; VDN5D15i.