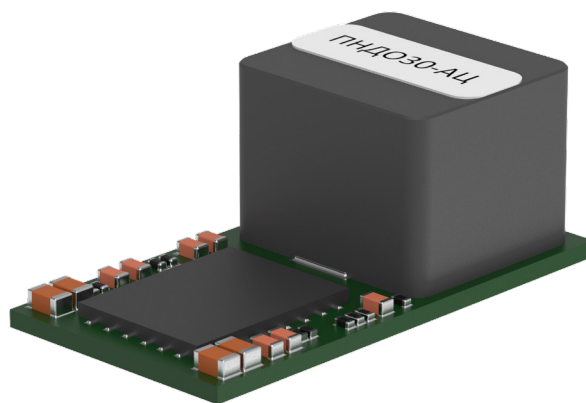


DC/DC преобразователи

ПНДО-30АЦ

РТШН.436630.016ТУ



ОПИСАНИЕ

ПНДО-30АЦ - высокопроизводительные неизолированные DC/DC преобразователи, обладающие широким диапазоном входного напряжения, полным комплексом встроенных защит, предназначенные для ответственных применений.

ОСОБЕННОСТИ

- Разработка и производство в РФ.
- Широкий температурный диапазон.
- Широкий диапазон питающего напряжения.
- Точная регулировка выходного напряжения.
- Высокий уровень КПД
- Полный набор встроенных защит
- Цифровой интерфейс управления с протоколом PMBus.
- Компактные габариты

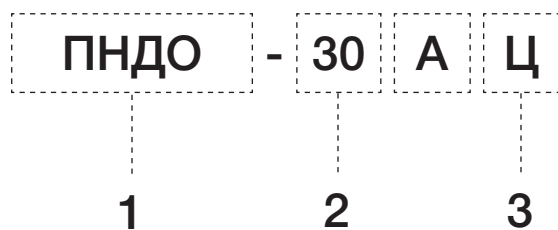
ОСНОВНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ¹

Входное напряжение	_____	4,5...19 В
Выходное напряжение	_____	0,5...5,5 В
Максимальный выходной ток	__	30 А
КПД	_____	90%
Рабочая температура	_____	-40...+105 °C
Габариты	_____	12,2×23×9,2 мм
Гарантия	_____	15 лет

¹Указанные технические параметры могут быть изменены производителем в процессе корректировок изделия без предварительного уведомления. Актуальную информацию уточняйте у производителя.



ИНФОРМАЦИЯ ДЛЯ ЗАКАЗА

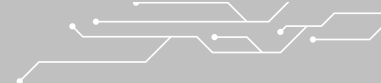


1 – Общее наименование серии — преобразователь напряжения постоянного тока

2 – Максимальный выходной ток, А

3 – Цифровой интерфейс с протоколом PMBus

Пример наименования для заказа:
ПНДО-30АЦ



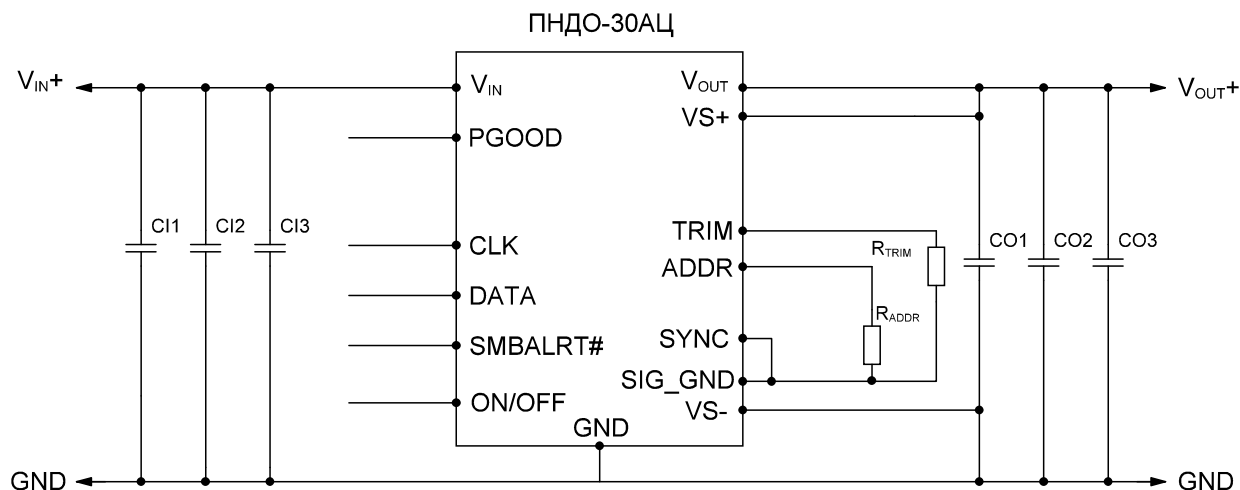
ХАРАКТЕРИСТИКИ¹

Параметр	Значение
Входные характеристики	
Диапазон входного напряжения, В	4,5...19
Выходные характеристики	
Диапазон регулировки выходного напряжения, В	0,5...5,5
Максимальный выходной ток, А	30
Типовой КПД, %	90
Максимальная частота преобразования, МГц	1,5
Нестабильность выходного напряжения, не более, %	1
Протокол обмена	PMBus interface
Конструктивные параметры, стойкость к ВВФ, сохраняемость	
Размеры корпуса (Д×Ш×В) (без учета длины выводов), мм	12,2×23×9,2
Масса, г	не более 2,6
Рабочая температура корпуса, °C	-40...+105
Температура хранения, °C	-60...+125
Средняя наработка на отказ, ч	100000
Гарантия, лет	15
Сервисные функции	
Дистанционное отключение	Через вывод дистанционного отключения ON/OFF
	Через цифровой интерфейс с протоколом PMBus
Регулировка выходного напряжения	Путем установки внешнего резистора через вывод TRIM
	Через цифровой интерфейс с протоколом PMBus
Выносная обратная связь	С помощью выводов обратной связи VS+, VS-
Внешняя синхронизация	Путем подачи управляющего сигнала на вывод SYNC

¹Указанные технические параметры могут быть изменены производителем в процессе корректировок изделия без предварительного уведомления. Актуальную информацию уточняйте у производителя.



Типовая схема включения¹



Типовые значения входных и выходных конденсаторов для входного напряжения 12В, выходного напряжения 3,3В и тока нагрузки 30А представлены ниже:

C11 - шунтирующие конденсаторы с низким значением ESR и ESL, например 1x 0.047µF/25V (например, CL0508KRX7R8BB473) и 1x0.1µF/25V 0402

C12 - 4x22µF/25V керамические конденсаторы

C13 - 1x220µF/25V - электролитический конденсатор

CO1 - шунтирующие конденсаторы с низким значением ESR и ESL, например 1x 0.047µF/25V (например, CL0508KRX7R8BB473) и 1x0.1µF/25V 0402

CO2 - 8x47µF/10V керамические конденсаторы

CO3 - 1x330µF/10V, танталовый или полимерный электролитический конденсатор с низким значением ESR.

В зависимости от конкретных значений входного и выходного напряжения, выходного тока, требований к пульсации выходного напряжения и отклонению выходного напряжения при переходных процессах, емкость, напряжение и количество требуемых входных и выходных конденсаторов могут меняться.

Назначение выводов¹

Наименование вывода	Назначение вывода
V _{IN}	+Вход
V _{OUT}	+Выход
PGOOD	Вывод диагностики
TRIM	Вывод регулировки выходного напряжения
ADDR	Вывод установки адреса модуля
CLK	Вывод цифрового управления PMBus
DATA	Вывод цифрового управления PMBus
SMBALRT#	Вывод цифрового управления PMBus
ON/OFF	Вывод дистанционного отключения
SYNC	Вывод внешней синхронизации
VS+	Вывод выносной обратной связи
VS-	Вывод выносной обратной связи
SIG_GND	Аналоговая земля, нулевое опорное напряжение для внутренних цепей модуля
GND	Силовая земля, возврат тока силового каскада модуля

¹Указанные технические параметры могут быть изменены производителем в процессе корректировок изделия без предварительного уведомления. Актуальную информацию уточняйте у производителя.



Регулировка выходного напряжения¹

Регулировка выходного напряжения осуществляется установкой внешнего резистора между выводами TRIM и SIG_GND. Установка этого резистора позволяет выбрать одно из тринадцати фиксированных значений выходного напряжения.

Выходное напряжение по умолчанию (без установленного внешнего резистора) составляет 5В.

Интерфейс PMBus позволяет установить любое выходное напряжение в диапазоне от 0,5 до 5,5В с разрешением 2мВ. В случае установки выходного напряжения через интерфейс PMBus вывод TRIM необходимо замкнуть на вывод SIG_GND.

Значение выходного напряжения в зависимости от установленного резистора R_TRIM представлено в таблице ниже.

Значение резистора, кОм	Выходное напряжение, В
0	Устанавливается через PMBus
0,931	0,6
1,5	0,9
2,2	0,95
2,34	1,0
4,22	1,05
5,6	1,2
7,5	1,25
10	1,5
14	1,8
19,6	2,1
30	2,5
57,6	3,3
∞	5,0

Установка внешних цепей компенсации обратной связи не требуется.

Адресация шины PMBus¹

Модуль ПНДО-30АЦ позволяет выбрать 1 из 15 запрограммированных адресов устройства для работы с интерфейсом PMBus.

Выбор адреса производится установкой внешнего резистора между выводами ADDR и SIG_GND.

Замыкание вывода ADDR на SIG_GND напрямую, или отсутствие адресозадающего резистора (разрыв) не допустимо!

Зависимость адреса устройства от номинала установленного резистора указаны в таблице ниже.

Значение резистора, кОм	Адрес	HEX[3 : 0]	NVM [6:4]	BIN [6:0]
0,845	1	0	001b	0010 000b
1,3	2	1	001b	0010 001b
1,78	3	2	001b	0010 010b
2,32	4	3	001b	0010 011b
2,87	5	4	001b	0010 100b
3,48	6	5	001b	0010 101b
4,12	7	6	001b	0010 110b
4,75	8	7	001b	0010 111b
5,49	9	8	001b	0011 000b
6,19	10	9	001b	0011 001b
6,98	11	A	001b	0011 010b
7,87	12	B	001b	0011 011b
8,87	13	C	001b	0011 100b
10	14	D	001b	0011 101b
11	15	E	001b	0011 110b

¹Указанные технические параметры могут быть изменены производителем в процессе корректировок изделия без предварительного уведомления. Актуальную информацию уточняйте у производителя.



Дистанционное отключение¹

Модуль ПНДО-30АЦ имеет вывод дистанционного отключения ON/OFF.

Активный уровень — лог. ноль. На выводе установлен подтягивающий резистор к уровню SIG_GND, поэтому по умолчанию модуль всегда находится во включенном состоянии.

Для выключения модуля необходимо подать напряжение на вывод ON/OFF. Максимально допустимый уровень напряжения на этом выводе — 19В.

Внешняя синхронизация¹

Модуль ПНДО-30АЦ имеет вывод внешней синхронизации SYNC.

Вывод позволяет подать внешний сигнал тактирования модуля. Для работы от внешнего синхросигнала модуль должен быть сконфигурирован через интерфейс PMBus для работы в качестве управляемого модуля в одном из двух режимов: переключение в фазе с синхросигналом или в противофазе с синхросигналом (смещение на 180 градусов).

При конфигурации модуля через интерфейс PMBus в качестве управляющего модуля, на выводе SYNC будет генерироваться синхросигнал, соответствующий рабочей частоте данного модуля. Этот сигнал может быть использован для синхронизации управляемых модулей.

В случае, если функция синхронизации не используется, вывод SYNC должен оставаться не подключенным.

Запрещается замыкание этого вывода на выводы SIG_GND, GND.

Диагностика выходного напряжения¹

Модуль ПНДО-30АЦ имеет вывод диагностики выходного напряжения PGOOD.

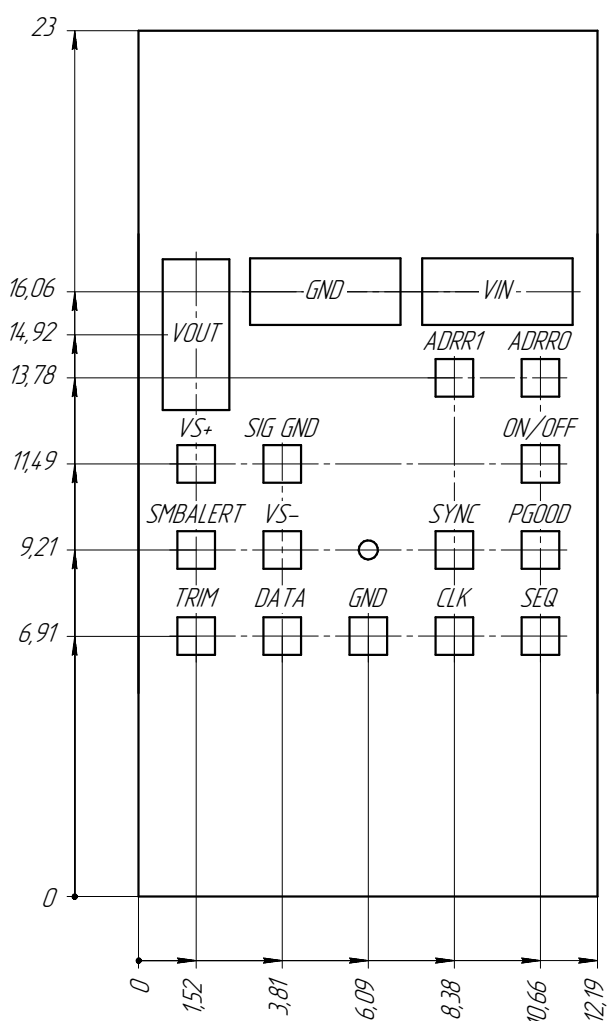
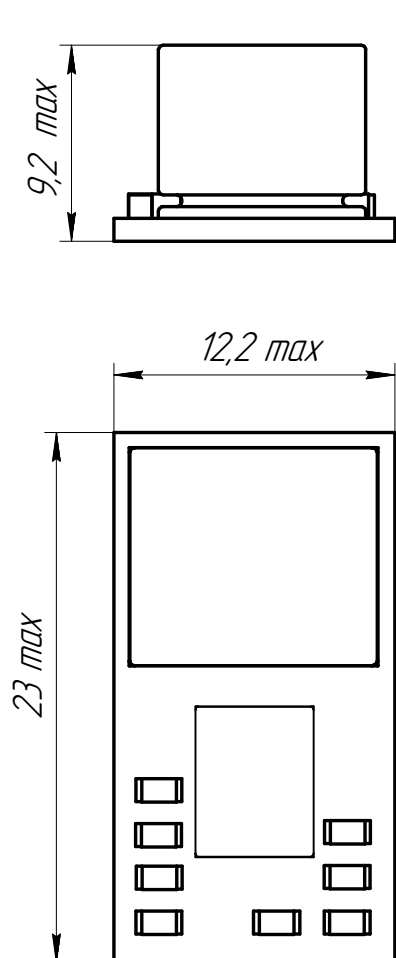
Это вывод с открытым коллектором, для его работы требуется установка внешнего резистора подтяжки сопротивлением не менее 10 кОм к источнику напряжения не более 5В.

Уровень выходного напряжения, при котором на выводе PGOOD устанавливается лог. единица — 90% от установленного значения выходного напряжения. При выходном напряжении 85% и ниже от установленного значения выходного напряжения на выводе PGOOD устанавливается лог. ноль. Эти пороги могут быть изменены через интерфейс PMBus.

¹Указанные технические параметры могут быть изменены производителем в процессе корректировок изделия без предварительного уведомления. Актуальную информацию уточняйте у производителя.



ГАБАРИТНЫЕ РАЗМЕРЫ¹



Допуск: $\pm 0,2$ мм, если не указано иное значение.

¹Указанные технические параметры могут быть изменены производителем в процессе корректировок изделия без предварительного уведомления. Актуальную информацию уточняйте у производителя.