



## VLT-2800 преобразователь частоты



Серия VLT-2800 представляет собой малогабаритные многофункциональные преобразователи частоты. Конструкция предусматривает экономно расходующий пространство монтаж "стенка-к-стенке".

VLT-2800 может быть дополнен выходным дросселем, фильтром RFI, выходным LC-RFI фильтром.

VLT-2800 – это развитый и многоцелевой привод, удобный при установке, эксплуатации и обслуживании.

### **Особенности и преимущества**

- Выходная мощность:
  - трехфазный, 380-480 В  $\pm 10\%$ ; 50/60 Гц - 0.55-18.5 кВт
  - комбинированный одно- и трехфазный, 200-240 В  $\pm 10\%$ ; 50/60 Гц - 0.37-1.5 кВт
  - трехфазный, 200-240 В  $\pm 10\%$ ; 50/60 Гц - 2.2-3.7 кВт
- Защитные функции:
  - 100 % защита от короткого замыкания
  - 100 % защита от замыкания на землю
  - Защита от переходных процессов в питающей сети
  - Коммутация по входу и выходу
  - Гальваническая изоляция
  - Спроектирован согласно стандарту EN 50178
- Точный останов с компенсацией скорости
  - Улучшенное управление процессом
  - Одинаковый остановочный путь, независимый от скорости двигателя
- Точный останов
  - Останов, управляемый прерыванием
  - Высокая степень повторяемости процесса
- Точная определенность останова
  - Останов по счетчику
  - Точное позиционирование
  - Высокочастотный вход (65 кГц)
  - Вход подключения инкрементального энкодера +24 В
  - Опциональный вход АВ-энкодера
- Автоматическая адаптация к двигателю
  - Точное согласование преобразователя частоты и двигателя
  - Производится измерение сопротивления статора (RS) без приложения момента
  - Улучшенные выходные характеристики
  - Проверка фаз двигателя
- Работа до 45°C без снижения характеристик
- Гибкость при монтаже
  - Горизонтальный или вертикальный монтаж
  - Монтаж "стенка-к-стенке"
  - Вентилятор с управлением от датчика температуры
- Технология холодная плита
  - Снижение тепловыделения в шкафу
  - Возможность более плотного монтажа



- Повышение класса защиты шкафа
- Защита от:
  - пыли
  - грязи
  - влажности
- Тепловыделение через заднюю стенку привода
  
- Последовательная связь
  - DeviceNet
  - ModBus RTU
  - Metasys N2
  - Profibus DP, optional
  
- Фильтры ЭМС
  - Соответствие стандартам электромагнитной совместимости.
  - Встроенный фильтр класса А1 (EN 55011)
  - Опциональный фильтр класса В1 (EN 55011)
  - Опциональный фильтр радиопомех
  
- Возможности торможения
  - Торможение постоянным током - 20% тормозного момента
  - Торможение переменным током - 20% тормозного момента
  - Динамическое торможение
    - встроенный тормозной ключ
    - тормозной момент – 160% от номинального
  
- Буквенно-цифровая панель управления LCP2 с возможностью копирования параметров
- Программное обеспечение для ПК МСТ10

### Технические данные

#### Напряжение сети питания 200 - 400 В

В соответствии с международными стандартами		Тип	2803	2805	2807	2811	2815	2822	2822 PD2	2840	2840 PD2
	Выходной ток	$I_{INV}$ [A]	2,2	3,2	4,2	6,0	6,8	9,6	9,6	16	16
	(3 x 200-240 В)	$I_{MAX}$ (60с) [A]	3,5	5,1	6,7	9,6	10,8	15,3	10,6	25,6	17,6
	Выходная мощность (230 В)	$S_{INV}$ [кВА]	0,9	1,3	1,7	2,4	2,7	3,8	3,8	6,4	6,4
	Типовая выходная мощность на валу	$P_{M,N}$ [кВт]	0,37	0,55	0,75	1,1	1,5	2,2	2,2	3,7	3,7
	Типовая выходная мощность на валу	$P_{M,N}$ [л.с.]	0,5	0,75	1,0	1,5	2,0	3,0	3,0	5,0	5,0
Макс. сечение кабеля двигателя	[мм <sup>2</sup> /AWG]	4/10	4/10	4/10	4/10	4/10	4/10	4/10	4/10	4/10	16/6
	Входной ток	$I_{L,N}$ [A]	5,9	8,3	10,6	14,5	15,2	-	22,0	-	31,0
	(1 x 220-240 В)	$I_{L,MAX}$ (60с) [A]	9,4	13,3	16,7	23,2	24,3	-	24,3	-	34,5
	Входной ток	$I_{L,N}$ [A]	2,9	4,0	5,1	7,0	7,6	8,8	8,8	14,7	14,7
	(3 x 200-240 В)	$I_{L,MAX}$ (60с) [A]	4,6	6,4	8,2	11,2	12,2	14,1	9,7	23,5	16,2



Макс. сечение кабеля питания	[мм <sup>2</sup> /AWG]	4/10	4/10	4/10	4/10	4/10	4/10	4/10	4/10	16/6
Макс. ток входных предохранителей	IEC/UL [A]	20/20	20/20	20/20	20/20	20/20	20/20	20/20	35/35	25/25
		0	0	0	0	0	0	0	5	5
КПД	[%]	95	95	95	95	95	95	95	95	95
Потери мощности при полной (100 %) нагрузке	[Вт]	24	35	48	69	94	125	125	231	231
Масса	[кг]	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	3,7	6,0	6,0	18,50
Корпус	тип	IP 20	IP 20/NEMA 1							

### Напряжение сети питания 380 - 480 В

В соответствии с международными стандартами		Тип	2805	2807	2811	2815	2822	2830
	Выходной ток (3 x 380-480 В)	$I_{INV}$ [A]	1,7	2,1	3,0	3,7	5,2	7,0
		$I_{MAX}$ (60с) [A]	2,7	3,3	4,8	5,9	8,3	11,2
	Выходная мощность (400 В)	$S_{INV}$ [кВА]	1,1	1,7	2,0	2,6	3,6	4,8
	Типовая выходная мощность на валу	$P_{M,N}$ [кВт]	0,55	0,75	1,1	1,5	2,2	3,0
	Типовая выходная мощность на валу	$P_{M,N}$ [л.с.]	0,75	1,0	1,5	2,0	3,0	4,0
Макс. сечение кабеля двигателя	[мм <sup>2</sup> /AWG]	4/10	4/10	4/10	4/10	4/10	4/10	4/10
	Входной ток (3 x 380-480 В)	$I_{L,N}$ [A]	1,6	1,9	2,6	3,2	4,7	6,1
		$I_{L,MAX}$ (60с)[A]	2,6	3,0	4,2	5,1	7,5	9,8
	Макс. сечение кабеля питания	[мм <sup>2</sup> /AWG]	4/10	4/10	4/10	4/10	4/10	4/10
	Макс. ток входных предохранителей	IEC/UL [A]	20/20	20/20	20/20	20/20	20/20	20/20
	КПД	[%]	96	96	96	96	96	96
	Потери мощности при полной (100 %) нагрузке	[Вт]	28	38	55	75	110	150
	Масса	[кг]	2,1	2,1	2,1	2,1	3,7	3,7
	Корпус	тип	IP 20					

В соответствии с международными стандартами		Тип	2840	2855	2875	2880	2881	2882
	Выходной ток (3 x 380-480 В)	$I_{INV}$ [A]	9,1	12	16	24	32,0	37,5
		$I_{MAX}$ (60с) [A]	14,5	19,2	25,6	38,4	51,2	60,0
	Выходная мощность (400 В)	$S_{INV}$ [кВА]	6,3	8,3	11,1	16,6	22,2	26,0
	Типовая выходная мощность на валу	$P_{M,N}$ [кВт]	4,0	5,5	7,5	11,0	15,0	18,5
	Типовая выходная мощность на валу	$P_{M,N}$ [л.с.]	5,0	7,5	10,0	15,0	20,0	25,0
Макс. сечение кабеля двигателя	[мм <sup>2</sup> /AWG]	4/10	4/10	4/10	16/6	16/6	16/6	



	Входной ток	$I_{L,N}$ [A]	8,1	10,6	14,9	24,0	32,0	37,5
	(3 x 380-480 В)	$I_{L,MAX}(60c)$ [A]	13,0	17,0	23,8	38,4	51,2	60
	Макс. сечение кабеля питания	[мм <sup>2</sup> /AWG]	4/10	4/10	4/10	16/6	16/6	16/6
	Макс. ток входных предохранителей	IEC/UL [A]	20/20	25/25	25/25	50/50	50/50	50/50
	КПД	[%]	96	96	96	97	97	97
	Потери мощности при полной (100 %) нагрузке	[Вт]	200	275	372	412	562	693
	Масса	[кг]	3,7	6,0	6,0	18,5	18,5	18,5
	Корпус	тип	IP20	IP20	IP20	IP20/ NEMA 1	IP20/ NEMA 1	IP20/ NEMA 1

### Общие технические характеристики

Питающая сеть (L1, L2, L3):	
Напряжение питания VLT 2803-2840 220-240 В (N, L1)	1 x 220/230/240 В ± 10 %
Напряжение питания VLT 2803-2840 200-240 В	3 x 200/208/220/230/240 В ± 10 %
Напряжение питания VLT 2805-2882 380-480 В	3 x 380/400/415/440/480 В ± 10 %
Напряжение питания VLT 2805-2840 (R5)	380 / 400 В + 10 %
Частота питающей сети	50/60 Гц ± 3 Гц
Макс. асимметрия напряжения питания	±2,0 % от номинального напряжения питания
Коэффициент активной мощности (λ)	0,90 от номинальной мощности при номинальной нагрузке
Коэффициент реактивной мощности (cos φ)	около 1 (>0,98)
Число коммутаций цепей питания L1, L2, L3	2 раза в минуту
Макс. ток короткого замыкания	100,000 А
Характеристики выхода (U, V, W)	
Выходное напряжение	0-100 % от напряжения питания
Выходная частота	0,2 - 132 Гц, 1 - 1000 Гц
Номинальное напряжение электродвигателя, блоки 200-240 В	200/208/220/230/240 В
Номинальное напряжение электродвигателя, блоки 380-480 В	380/400/415/440/460/480 В
Номинальная частота электродвигателя	50/60 Гц
Число коммутаций на выходе	Без ограничения
Длительность изменения скорости	0,02 -3600 с
Характеристики крутящего момента:	
Пусковой крутящий момент (параметр 101 Характеристики крутящего момента = Постоянный крутящий момент)	160 % в течение 1 мин *
Пусковой крутящий момент (параметр 101 Характеристики крутящего момента = Переменный крутящий момент)	160 % в течение 1 мин *
Пусковой момент (параметр 119 Высокий пусковой момент)	180 % в течение 0,5 с.
Перегрузка по моменту (параметр 101 Характеристики крутящего момента = Постоянный крутящий момент)	160%*
Перегрузка по моменту (параметр 101 Характеристики крутящего момента = Переменный крутящий момент)	160%*
Плата управления, дискретные входы:	
Число программируемых цифровых входов	5



Номер клеммы	18, 19, 27, 29, 33
Уровень напряжения	0-24 В= (положительная логика PNP)
Уровень напряжения, логическая «0»	< 5 В=
Уровень напряжения, логическая «1»	> 10 В=
Максимальное напряжение на входе	28 В=
Входное сопротивление, R <sub>i</sub> (клеммы 18, 19, 27, 29)	прибл. 4 кОм
Входное сопротивление, R <sub>i</sub> (клемма 33)	прибл. 2 кОм
Плата управления, аналоговые входы:	
Число аналоговых входов по напряжению	1 шт.
Номер клеммы	53
Уровень напряжения	0 - 10 В= (масштабируется)
Входное сопротивление, R <sub>i</sub>	прибл. 10 кОм
Максимальное напряжение	20 В
Число аналоговых входов по току	1 шт.
Номер клеммы	60
Уровень тока	0/4 - 20 мА (масштабируется)
Входное сопротивление, R <sub>i</sub>	около 300 Ом
Максимальный ток	30 мА
Разрешающая способность аналоговых входов	10 бит
Точность аналоговых входов	Погрешность не более 1 % от полной шкалы
Интервал сканирования	13,3 мс
Плата управления, импульсные входы:	
Число программируемых импульсных входов	1
Номер клеммы	33
Максимальная частота на клемме	33 67,6 кГц (двухтактная схема)
Максимальная частота на клемме	33 5 кГц (открытый коллектор)
Минимальная частота на клемме	33 4 Гц
Уровень напряжения	0-24 В= (положительная логика PNP)
Уровень напряжения, логическая «0»	< 5 В=
Уровень напряжения, логическая «1»	> 10 В=
Максимальное напряжение на входе	28 В=
Входное сопротивление, R <sub>i</sub>	прибл. 2 кОм
Интервал сканирования	13,3 мс
Разрешение	10 бит
Точность (100 - 1 кГц), клемма 33	Макс. погрешность: 0,5% значения полной шкалы
Точность (1 - 67,6 кГц), клемма 33	Макс. погрешность: 0,1 % от полной шкалы
Плата управления, цифровой/частотный выход:	
Число программируемых цифровых/импульсных выходов	1 шт.
Номер клеммы	46
Уровень напряжения на цифровом/частотном выходе	0-24 В= (PNP с открытым коллектором)
Макс. выходной ток на цифровом/частотном выходе	25 мА.
Макс. нагрузка на цифровом/частотном выходе	1 кОм
Макс. мощность на частотном выходе	10 нФ
Минимальная выходная частота на частотном выходе	16 Гц
Максимальная выходная частота на частотном выходе	10 кГц
Точность на частотном выходе	Макс. погрешность: 0,2 % полной шкалы
Разрешающая способность на частотном выходе	10 бит



Плата управления, аналоговый выход:	
Количество программируемых аналоговых выходов	1
Номер клеммы	42
Диапазон тока аналогового выхода	0/4 - 20 мА
Макс. нагрузка на аналоговом выходе относительно общего провода	500 Ом
Точность на аналоговом выходе	Макс. погрешность: 1,5 % полной шкалы
Разрешающая способность на аналоговом выходе	10 бит
Плата управления, выход 24 В=:	
Номер клеммы	12
Макс. нагрузка	130 мА
Плата управления, выход 10 В=:	
Номер клеммы	50
Выходное напряжение	10,5 В ±0,5 В
Макс. нагрузка	15 мА
Плата управления, последовательная связь по шине RS 485:	
Номер клеммы	68 (TX+, RX+), 69 (TX-, RX-)
Клемма 67	+ 5 В
Номер клеммы 70	Общая точка для клемм 67, 68 и 69
Выходы реле:	
Число программируемых релейных выходов	1
Номер клеммы платы управления (резистивная и индуктивная нагрузка)	1-3 (размыкание), 1-2 (замыкание)
Макс. нагрузка (AC1) на клеммах 1-3, 1-2 платы управления	250 В~, 2 А, 500 ВА
Макс. нагрузка (DC1 (IEC 947)) на клеммах 1-3, 1-2 платы управления	25 В=, 2 А / 50 В=, 1 А, 50 Вт
Минимальная нагрузка (AC/DC) на клеммах 1-3, 1-2 платы управления	24 В=, 10 мА; 24 В~, 100 мА
Длина и сечение кабелей:	
Максимальная длина экранированного/бронированного кабеля двигателя	40 м
Максимальная длина неэкранированного/небронированного кабеля двигателя	75 м
Максимальная длина экранированного/бронированного кабеля двигателя и обмотки двигателя	100 м
Максимальная длина неэкранированного/небронированного кабеля двигателя и обмотки двигателя	200 м
Максимальная длина экранированного/бронированного кабеля двигателя и фильтра ВЧ-помех класса 1В	200 В, 100 м
Максимальная длина экранированного/бронированного кабеля двигателя и фильтра ВЧ-помех класса 1В	400 В, 25м
Максимальная длина экранированного/бронированного кабеля двигателя и LC-фильтра ВЧ-помех класса 1В	400 В, 25 м
Максимальная площадь поперечного сечения проводов цепей управления при монтаже жестким проводом	1,5 мм <sup>2</sup> /16 AWG (2 x 0,75 мм <sup>2</sup> )
Максимальная площадь поперечного сечения	1 мм <sup>2</sup> /18 AWG



гибких кабелей управления	
Максимальная площадь поперечного сечения кабелей управления с центральной жилой	0,5 мм 2 /20 AWG
Характеристики регулирования (относятся к управлению 4-полюсным асинхронным электродвигателем):	
Диапазон частот	0,2 - 132 Гц, 1 - 1000 Гц
Разрешение по выходной частоте	0,013 Гц, 0,2 - 1000 Гц
Точность повторения прецизионного пуска/останова (клеммы 18, 19)	≤ ±0,5 мс
Время реакции системы (клеммы 18, 19, 27, 29, 33)	≤ 26,6 мс
Диапазон регулирования скорости вращения (разомкнутый контур)	1:10 от синхронной скорости вращения
Диапазон регулирования скорости вращения (замкнутый контур)	1:120 от синхронной скорости вращения
Точность скорости вращения (разомкнутый контур)	150 - 3600 об/мин: Макс. погрешность ±23 об/мин
Точность скорости вращения (замкнутый контур)	30 - 3600 об/мин: Макс. погрешность ±7,5 об/мин
Окружающие условия:	
Корпус	IP 20
Корпус с дополнительными устройствами	NEMA 1
Испытание на вибрацию	0,7 г
Максимальная относительная влажность	5 - 93 % во время работы
Температура окружающей среды	Не более 45 °С (средняя за 24 часа не более 40 °С)
Минимальная температура окружающего воздуха во время работы с полной нагрузкой	0 °С
Мин. температура окружающей среды при работе с пониженными характеристиками	- 10 °С
Температура при хранении/транспортировке	-25 - +65/70 °С
Макс. высота над уровнем моря	1000 м
Стандарты по ЭМС, защита от излучений	EN 61000-6-4, EN 61800-3, EN 55011
Стандарты по ЭМС, помехоустойчивость	EN 61000-6-1/2, EN 61000-4-2, EN 61000-4-3, EN 61000-4-4, EN 61000-4-5, EN 61000-4-6, EN 61800-3