



Стр. 6-2

**VFNC3 (УЛЬТРАКОМПАКТНЫЙ)**

- Однофазное питание 200+240VAC.
- Трехфазная моторная нагрузка 0,2+2,2kW (230V).
- Соответствие по IEC/EN 61800-3, 1-ая экологическая кат. С1 без наружных фильтров.
- Индукторы для 3-фазных двигателей (опция).



Стр. 6-3

**VFS11...**

- Трехфазное питание 380+500VAC.
- Трехфазная моторная нагрузка 0,4+15kW (400V).
- Соответствие по IEC/EN 61800-3, 1-ая экологич. категория С3 без наруж. фильтров.
- Встроенная плата торможения.
- Индукторы для 3-фазных двигателей (опция).
- Резисторы торможения (опция).



Стр. 6-4

**VFPS1...**

- Трехфазное питание 380+480VAC.
- Трехфазная моторная нагрузка 18,5+630kW (400V).
- Соответствие по IEC/EN 61800-3, 1-ая и 2-я экологич. категория С2 и С3 без наружных фильтров.
- Встроенная плата торможения до 220kW.
- Индукторы для 3-фазных двигателей (опция).
- Резисторы торможения (опция).

Описание		VFNC3 однофазные	VFS11 трехфазное	VFPS1 трехфазное
Метод контроля	V/f линейный	●	●	●
	Векторный без сенсоров	●	●	●
	Автомат. контроль возрастания момента с boost	●	●	●
	Изменяемый момент (для насосов и вентиляторов)	●	●	●
	Экономия энергии	●	●	●
	Векторный с энкодером			●
Макс. частота на выходе	400Hz	●	●	
	500Hz			●
Перегрузка	150% на 60s	●	●	
	120% на 60s (до 90kW);			●
	110% на 60s (свыше 90kW)			●
Серийное соединение	TTL/RS232		●	
	1 шт. RS485	●		
	2 шт. RS485			●
Протоколы	Toshiba, Modbus®	●		
	Toshiba, Modbus®, PROFIBUS		●	●
Цифровые входы		●	●	●
Цифровые выходы		●	●	●
Аналоговые входы		●	●	●
Аналоговые выходы		●	●	●
Потенциометр		●	●	
Самонастройка		●	●	●
Функция SLEEP		●	●	●
Функция FIRE				●
Мотопотенциометр		●	●	●
Ход двигателя 3 провода		●	●	●
Регулятор PID		●	●	●
Торможение DC		●	●	●
Встроенная плата торможения			●	●
Рабочие частоты установленные (15 шт.)		●	●	●
Функции для насосов и вентиляторов		●	●	●
Поиск скорости		●	●	●
Вход для зонда ПТС двигателя			●	●
Остановка безопасности по EN ISO 13849-1 кат. 3				●

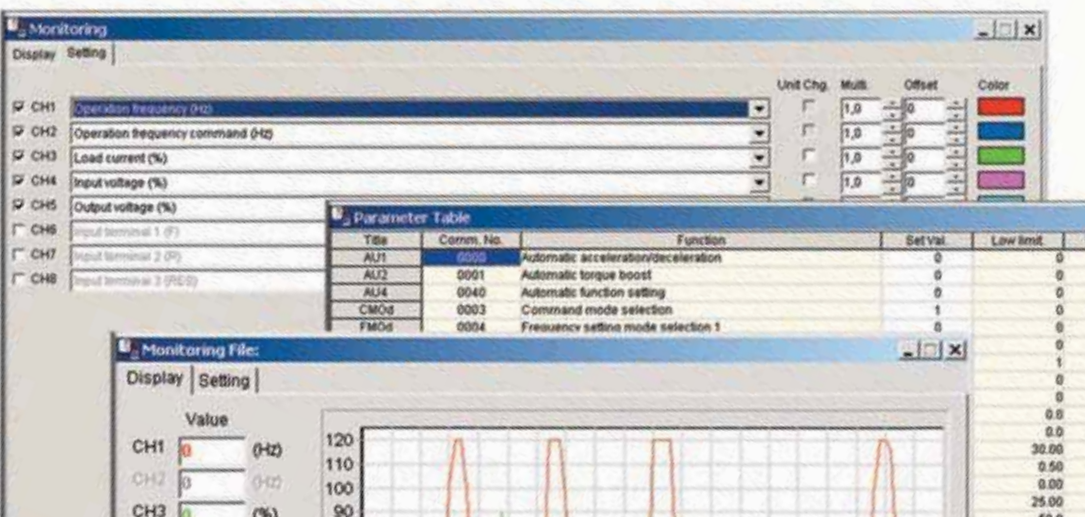


- Версии исполнения: однофазная сеть до 2,2kW и трехфазная сеть до 630kW.
- Специальные функции для управления насосами и вентиляторами с помощью алгоритма PID.
- Активная защита при аварии.
- Встроенный фильтр EMC во всех версиях исполнения.
- Выбор метода контроля двигателя: V/f, векторный, экономия энергии.
- Выбор типа выходов и входов: цифровые или аналоговые.
- По заказу поставляются версии исполнения IP54.
- По заказу поставляются экологические версии HVAC (согласно нормам IEC/EN 61000-3-12).

## Преобразователи частоты

Разд. - Стр.

Серия VFNC3 (однофазная ультракомпактная) .....	6 - 2
Серия VFS11 (трехфазная) .....	6 - 3
Серия VFPS1 (трехфазная) .....	6 - 4
<b>Аксессуары</b>	
Трехфазные катушки индуктивности .....	6 - 5
Резисторы торможения .....	6 - 5
Аксессуары .....	6 - 5
<b>Размеры</b> .....	<b>6 - 6</b>



## Серия VFNC3... (однофазная ультракомпактная)



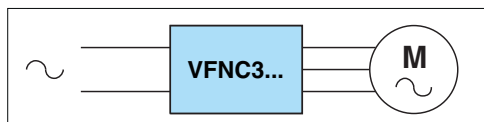
VFNC3...

Код заказа	Ie		Мощн. 3-фазн. двигателей при 230V		Кол-во в упак шт.	Вес [кг]
	[A]	[kW]	[HP]	[шт.]		

Для однофазных сетей 200÷240VAC 50/60Hz.  
Встроенные фильтры EMC.

VFNC3S 2002PL W	1,4	0,2	0,25	1	1,100
VFNC3S 2004PL W	2,4	0,4	0,54	1	1,260
VFNC3S 2007PL W	4,2	0,75	1	1	1,348
VFNC3S 2015PL W	7,5	1,5	2	1	1,960
VFNC3S 2022PL W	10	2,2	3	1	1,985

❶ Работает без сбоев вплоть до температуры 50°C.



**Установка  
"Шаг за шагом"**  
Без расстояния между преобразователями чтобы оптимизировать габариты

Традиционная модель

### Основные характеристики

VFNC3 абсолютно надёжный преобразователь частоты в ультракомпактном исполнении, сохраняющий при таких размерах отличные рабочие параметры (поверхностная защита печатных плат в соответствии с IEC 60721-3-3). Несмотря на лёгкость и простоту установки VFNC3 снабжен панелью управления для регулировки скорости при помощи потенциометра. Встроенный порт RS485 позволяет полное дистанционное управление (контроль, протоколы передачи). VFNC3 предназначен для простых и часто используемых устройств, как, например, вентиляторы, кондиционеры, конвейерные ленты, машинные агрегаты, автомойки. Несенсорные векторные устройства управления в открытом контуре позволяют преобразователю отлично работать даже при увеличенном моменте с минимальной рабочей частотой.

### СИГНАЛИЗАЦИЯ ВЫБОРА СКОРОСТИ

Возможные варианты получения сигналов выбора для регулирования скорости:

- Потенциометр на передней панели
- Внешний потенциометр: 1...10кΩ
- Сигнал напряжения: 0÷10V
- Сигнал тока: 4÷20mA
- Панель дистанционного управления (опция)
- 15 предустановок скорости через цифровые входы
- Серийные сигналы RS485.

### ПРОГРАМИРУЕМЫЕ ВХОДЫ

- I/O логический вход-выход PNP или NPN выбор
- 4 мультифункциональных цифровых входа
- 1 цифровой вход переключаемый на аналоговый.

### ПРОГРАМИРУЕМЫЕ ВЫХОДЫ

- 1 реле с перекидным контактом
- 1 статическое реле, настраиваемое как аналоговое 0÷10V/4...20mA.

### ЗАЩИТА ОТ:

- Напряжения и тока, превышающих допустимые значения
- Потери входящей фазы
- Потери исходящей фазы
- Перегрузки преобразователей
- Перегрузки двигателя
- Потери сигнала выбора.

### СПЕЦИАЛЬНЫЕ ФУНКЦИИ

- Функция PID для насоса и кондиционера
- Двойная установка параметров для 2 различных двигателей
- Автоматическая переустановка и постоянная настройка скорости
- 15 доступных значений частоты
- Торможение DC
- контроль двигателя: постоянный момент V/F, векторный без сенсоров
- ввод тока DC при пуске.

### Технические параметры

- Потребляемое напряжение: 200÷240VAC однофазное
- Производимое напряжение: потребляемому напряжению
- Номинальный ток: 1.4÷10A
- Частота: 50/60Hz
- Исходящая частота: 0,1÷400Hz
- Модуляция частоты: 2÷16kHz
- Перегрузка тока: 150% за 60 секунд
- Степень защиты: IP20
- условия окружающей среды
  - рабочая температура: -10...+60°C
  - макс. высота над уровнем моря: 3000m (с понижением класса устройства)
  - диапазон влажности: 5÷95% (без конденсата).

### Сертификация и соответствие

Имеются сертификаты: cULus.  
Соответствует нормам: IEC/EN 61800-5-1, IEC 61800-3 1° Ambiente cat. C1, IEC/EN 60721-3-3, UL508, CSA C22.4 n° 14.

## Серия VFS11... (трехфазные)



VFS11...

Код заказа	le ①	Мощн. 3-фазн. двигателей при 400V			Кол-во в упак	Вес
	[A]	[kW]	[HP]	шт.	[кг]	

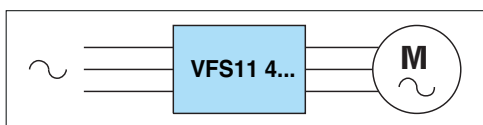
Для трехфазных сетей 380±500VAC 50/60Hz. ②  
Встроенные фильтры EMC.

VFS11 4004PL WP	1,5	0,4	0,54	1	2,120
VFS11 4007PL WP	2,3	0,75	1	1	2,140
VFS11 4015PL WP	4,1	1,5	2	1	2,180
VFS11 4022PL WP	5,5	2,2	3	1	3,110
VFS11 4037PL WP	9,5	4	5	1	3,240
VFS11 4055PL WP	14,3	5,5	7,5	1	5,890
VFS11 4075PL WP	17	7,5	10	1	6,100
VFS11 4110PL WP	27,7	11	15	1	11,000
VFS11 4150PL WP	33	15	20	1	11,590

① Работает без сбоев вплоть до температуры 50°C.

② По заказу поставляется трехфазная версия 200±240VAC.

(Служба Сервиса, тел. +39 035 4282422 - E-mail: service@LovatoElectric.com).



**Установка  
"Шаг за шагом"**  
Без расстояния между преобразователями чтобы оптимизировать габариты

Традиционная модель

### Основные параметры

Универсальность, динамичность и простота конструкции позволяют использовать новые преобразователи VFS11 во многих отраслях: в водо- и газопроводах, цементной, бумажной, химической и нефтехимической промышленности.

Фронтальная панель и меню конфигурации были разработаны так, чтобы гарантировать простоту пуска и работы преобразователя.

### СИГНАЛИЗАЦИЯ ВЫБОРА СКОРОСТИ

Возможные варианты получения сигналов выбора для регулировки скорости:

- Потенциометр на передней панели
- Внешний потенциометр: 1÷10kΩ
- Сигнал напряжения: 0÷10V
- Сигнал тока: 4÷20mA
- Сигналы панели управления
- Панель дистанционного управления
- 15 предустановок скорости через цифровые входы
- серийные сигналы TTL (TOSHIBA-MODBUS®RTU).

### ПРОГРАМИРУЕМЫЕ ВХОДЫ

- I/O логический вход-выход PNP или NPN
- 6 мультифункциональных цифровых входов
- 2 цифровых входа переключаемых на аналоговые

### ПРОГРАМИРУЕМЫЕ ВЫХОДЫ

- 1 реле с перекидным контактом; 1 реле с контактом NA
- 1 статическое реле; 1 аналоговый 0÷10VDC или 4÷20mA.

### ЗАЩИТА ОТ:

- Напряжения и тока, превышающих допустимые значения
- Потери входящей и исходящей фазы
- Перегрузки преобразователя, двигателя, выключающего резистора
- Перегрева преобразователя и превышения момента
- Обрыва заземления.

### СПЕЦИАЛЬНЫЕ ФУНКЦИИ

- Функция PID для насоса и кондиционера
- Двойная установка параметров для 2 различных независимых двигателей
- Автоматическая переустановка и постоянная настройка скорости
- 15 доступных значений частоты
- Опция BUS DC для сетей DC
- Емкостной предзарядный прерыватель
- Встроенный динамический автоматический выключатель (дополнительный внешний выключающий резистор - опция)
- Управление двигателем: постоянный момент V/f, квадратный, векторный без сенсоров
- Управление двигателем Boost автоматический момент
- Регенеративный контроль
- Выключение в токе DC
- Автоматическая настройка
- Мотопотенциометр (регулировка скорости двумя внешними кнопками)
- Быстрый поиск внесенных параметров
- Управление последовательным пуском групп двигателя
- функция SLEEP: автоматическая остановка двигателя после последовательной работы при минимальной частоте
- Ввод тока DC при пуске
- Функция OVERRIDE (сумма двух аналоговых входов VIA-VIB).

### Технические параметры

- Потребляемое напряжение: 380±500VAC трехфазное
- Производимое напряжение: потребляемому напряжению
- Номинальный ток Ie: VFS11... 1,5÷33A трехфазный
- Частота: 50/60Hz
- Исходящая частота: 0÷500Hz
- Модуляция частоты: 2÷16kHz
- Перегрузка тока: 150% за 60 сек, 200% за 0.5 сек.
- низкие режимы: 150% 1Hz
- Степень защиты: IP20
- условия окружающей среды
  - рабочая температура: -10...+60°C
  - макс. высота над уровнем моря: 1000м макс.
  - диапазон влажности: 20÷93% (без конденсата).

### Сертификация и соответствие

Имеются сертификаты: cULus, CSA, AS C-tick. Соответствует нормам: EN 50178, IEC/EN 61800-3, 1° экологич. катег. C2 о 2° экологич. катег. C3, UL508, CSA C22.4 n° 14.

## Серия VFPS1... (трехфазная)



VFPS1...

6

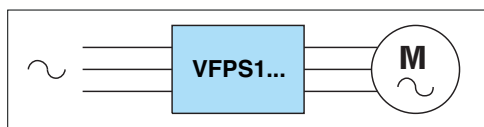
Код заказа	le <sup>①</sup>	Мощн. 3-фазн. двигателей при 400V	Кол-во в упаковке	Вес
	[A]	[kW] [HP]	шт.	[кг]

Трехфазное питание<sup>②</sup>.  
Встроенные фильтры ЭМС.

VFPS1 4185PL WP	41	18,5 25	1	22,200
VFPS1 4220PL WP	48	22 30	1	23,700
VFPS1 4300PL WP	66	30 40	1	32,500
VFPS1 4370PL WP	79	37 50	1	32,800
VFPS1 4450PL WP	94	45 60	1	54,000
VFPS1 4550PL WP	116	55 75	1	54,000
VFPS1 4750PL WP	160	75 100	1	54,000
VFPS1 4900PC WP	179	90 125	1	100,000
VFPS1 4110KPC WP	215	110 150	1	100,000
VFPS1 4132KPC WP	259	132 200	1	127,000
VFPS1 4160KPC WP	314	160 250	1	138,000
VFPS1 4220KPC WP	427	220 350	1	161,000
VFPS1 4250KPC WP	481	250 400	1	194,000
VFPS1 4280KPC WP	550	280 450	1	204,000
VFPS1 4315KPC WP	616	315 500	1	204,000
VFPS1 4400KPC WP	759	400 600	1	302,000
VFPS1 4500KPC WP	941	500 700	1	320,000
VFPS1 4630KPC WP	1181	630 1000	1	462,000

① Работает без сбоев вплоть до температуры 50°C

② Трехфазное питание 380...480VAC 50/60Hz до 18,5kW а 110kW.  
Трехфазное питание 380...440VAC 50Hz / 380...480VAC 60Hz от 132kW до 630kW.



### Основные параметры

VFPS1 – статический преобразователь частоты, который объединяет все новаторские достижения для экономии электроэнергии. Оборудованный новыми функциями программного обеспечения для управления насосами и вентиляторами.

Встроенные фильтры ЭМС и реактивные сопротивления DC с преобразователем позволяют решительно снизить помехи производимые преобразователем и ограничить ток при входе до макс. величины 1,1 по сравнению с током при выходе.

Функция Quick позволяет получить индивидуализированное меню с 32 параметрами для каждого управления, блокируя доступ к другим параметрам.

#### СИГНАЛЫ ВЫБОРА СКОРОСТИ

Возможные варианты сигналов для регулировки скорости:

- внешний потенциометр: 1÷10kΩ
- сигналы напряжения: 0÷10V или -10÷+10V
- сигналы тока: 4÷20mA о 0÷20mA
- сигналы панели управления
- панель дистанционного управления
- 15 предустановок скорости через цифровые входы
- серийные сигналы RS485.

#### ПРОГРАМИРУЕМЫЕ ВХОДЫ

- I/O логический вход-выход PNP или NPN
- 6 мультифункциональных цифровых входов
- 1 цифровой вход переключаемый на аналоговый.

#### ПРОГРАМИРУЕМЫЕ ВЫХОДЫ

- 1 реле с перекидным контактом; 2 статических реле
- 2 аналоговых 0÷10VDC или 0÷20mA или 4÷20mA
- 1 Импульсное реле.

#### ЗАЩИТА ОТ

- перегрузки и перенапряжения
- короткого замыкания при выходе и на землю
- перегрузки преобразователя, двигателя и тормозного резистора
- перегрева преобразователя
- сбоя двигателя
- превышения момента.

#### СПЕЦИАЛЬНЫЕ ФУНКЦИИ

- функция PID для насоса и вентилятора
- двойная установка параметров для контроля 2 различных двигателей
- автоматическая переустановка и постоянная настройка скорости
- опция BUS DC для питания постоянным током
- интегральное реактивное сопротивление DC
- фильтр ЭМС до 630kW: класса A
- встроенная цепь торможения до 220 kW (внешний резистор по выбору)
- торможения DC; ввод тока DC при пуске
- контроль двигателя: постоянный момент V/F, квадратный момент, векторный без сенсоров, векторный закрытого контура
- регулирование скорости через 2 внешних кнопки
- функция SLEEP: автоматическая остановка двигателя после последовательной работы при минимальной частоте
- функция FIRE control: поддержание указанной скорости даже в момент тревоги
- вход через интегральный PTC

#### Технические параметры

- выходное напряжение: ≤входное напряжение
- номинальный рабочий ток: 41÷1181A
- частота сети: 50/60Hz ±5%
- исходящая частота: 0,5÷500Hz
- частотная модуляция: 1÷16kHz
- перегрузка тока: 120% за 60секунд, 135% за 2с
- степень защиты: IP20 (VFPS1 4185PL WP) и IP00
- условия окружающей среды
  - рабочая температура: -10...+60°C
  - макс. высота над уровнем моря: 1000м без понижения (3000м с понижением)
  - диапазон влажности: 20÷93% (без конденсата).

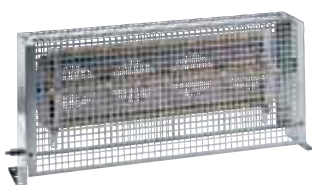
#### Сертификация и соответствие

Имеются сертификаты: cULus, CSA, AS C-tick. Соответствует нормам: IEC/EN 61800-5-1, нормы IEC/EN 61800-3, 1° экологич. категория C2 или 2° экологич. категория C3, UL508, CSA C22.4 n° 14.

### Аксессуары



IND...



ROF...  
ROPPE...

Код заказа	le	mH	Для преобразо- вателя	К-во в упак.	Вес
	[A]		[kW]	шт.	[кг]
Трехфазные индукторы.					
IND2020	12	1	0,75÷4	1	1,850
IND2030	25	0,6	5,5÷11	1	2,670
IND3040	50	0,2	15÷22	1	7,220
IND4040	100	0,15	30÷45	1	14,410
IND4075	150	0,08	55÷75	1	21,680
IND4090	300	0,04	90÷110	1	27,000
IND5060	400	0,03	132÷160	1	37,600
IND5080	600	0,02	220÷250	1	45,000
IND7070	800	0,016	280÷315	1	62,000

Код заказа	Мощность	Сопротивление	Кол- во в упак.	Вес
	[W]	[ль]	шт.	[кг]
Резисторы торможения.				
ROF20100	200	100	1	0,210
ROF20150	200	150	1	0,220
ROF35060	350	60	1	0,610
ROF50035	500	35	1	0,773
ROF80030	800	30	1	1,570
ROPPE11430	1300	30	1	3,856
ROPPE12515	2200	15	1	5,200
ROPPE14008	4000	8	1	6,780
ROPPE24003	8000	3	1	11,000

Код заказа	Описание	К-во в упак.	Вес
		шт.	[кг]

#### Аксессуары.

MITOSVT6	Дистанцион. пульт с функциями: ход двигателя, изменение направл. вращ., изменен. скорости и монитор величин. IP65. Без кабеля ☺	1	0,200
MITOSVT6ECO	Дистанцион. пульт для управления величинами оборудования (PID: давление, температура, др.). IP65 С кабелем ☺	1	0,200
RKP002Z	Дистанц. пульт с функц.: ход двигателя, изменение направл. вращ., изменен. скорости и монитор величин, изменение параметров. IP20. Без кабеля ☺	1	0,280
USB001Z	Модуль для программиров статического преобразо-вателя ☺☺☺	1	0,260
RJ45SH05000	Кабель RJ45 для подсоед. MITOSVT6, RKP002Z и USB001Z к статическому преобразователю. Длина 5м.	1	0,140
51 PT25H101K	Потенциометр 1kOhm, 10 обор., с ручкой	1	0,100
51 PT35H11K	Потенциометр 1kOhm, 1 обор., с ручкой	1	0,052

① Для подбора индуктивных катушек для мощности свыше 800А, проконсультируйтесь с офисом обслуживания клиентов (Тел. +39 035 4282422 - E-mail: service@LovatoElectric.com).

② Кабель RJ45 заказывается отдельно. Код заказа RJ45SH05000.

③ Для подсоединения модуля USB001Z к порту USB компьютера используйте любой USB-кабель, совместимый с USB1.1/2.0, тип соединения А-В, максим. длина кабеля 1м.

④ Проконсультируйтесь с офисом обслуживания клиентов (Тел. +39 035 4282422 - E-mail: service@LovatoElectric.com) для заказа программного обеспечения для дистанционного контроля преобразователя.

#### Общие характеристики для IND...

Трехфазные индукторы IND... могут быть подсоединены к статическим преобразователям VFNC1..., VFS11S..., VFS11... и VFPS1... следующими способами:

- на входе статического преобразователя для уменьшения гармонического содержания с последующим уменьшением поглощаемого тока на входе самих преобразователей;
- на выходе статического преобразователя для уменьшения пиков напряжения, производимых статич. преобразователем в направлении двигателя, или в случае параллельного подключения нескольких двигателей для одновременного контроля самими статическими преобразователями.

Индукторы можно также устанавливать на входе статич. преобразователей с однофазным питанием.

Для определения правильного размера, индуктор выбирается с током Ie равным или выше номинального тока статического преобразователя.

#### Технические характеристики для IND...

- класс: H
- ток: 12÷800А
- условия окружающей среды:
  - рабочая температура: -25...+100°C.

#### Соответствие для IND...

Соответствие нормам: IEC/EN 61558-1.

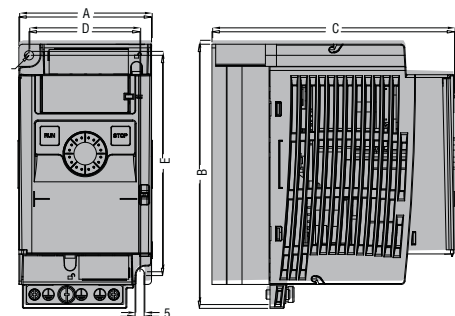
#### Технические характеристики для ROF... и ROPPE...

- Максимально выдерживаемое напряжение: 1000V
- Подключение: при помощи кабеля 250 м длиной для ROF; напрямую к зажимам резистора для ROPPE
- Степень защиты: IP54 для ROF; IP20 для ROPPE.

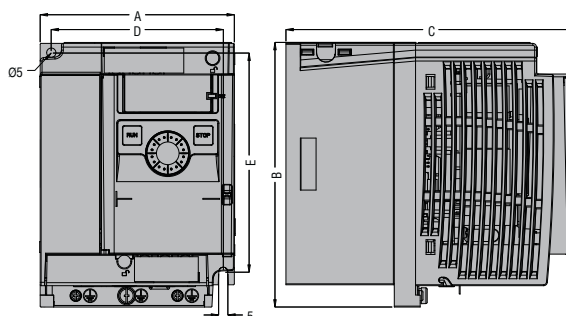
Код преобразователя	Код резистора
VFS11 4004PL WP	ROF20150
VFS11 4007PL WP	ROF20150
VFS11 4015PL WP	ROF20100
VFS11 4022PL WP	ROF20100
VFS11 4037PL WP	ROF35060
VFS11 4055PL WP	ROF35060
VFS11 4075PL WP	ROF50035
VFS11 4110PL WP	ROF80030
VFS11 4150PL WP	ROF80030
VFPS1 4185PL WP	ROPPE11430
VFPS1 4220PL WP	ROPPE12515
VFPS1 4300PL WP	ROPPE12515
VFPS1 4370PL WP	ROPPE14008
VFPS1 4450PL WP	ROPPE14008
VFPS1 4550PL WP	ROPPE14008
VFPS1 4750PL WP	ROPPE14008
VFPS1 4900PL WP	ROPPE24003
VFPS1 4110KPC WP	ROPPE24003
VFPS1 4132KPC WP	ROPPE24003
VFPS1 4160KPC WP	ROPPE24003
VFPS1 4220KPC WP	ROPPE24003
VFPS1 4250KPC WP	☺
VFPS1 4280KPC WP	☺
VFPS1 4315KPC WP	☺
VFPS1 4400KPC WP	☺
VFPS1 4500KPC WP	☺
VFPS1 4630KPC WP	☺

☺ Проконсультируйтесь с офисом обслуживания клиентов (Тел. +39 035 4282422 - E-mail: service@LovatoElectric.com).

### Преобразователи частоты VFNC3S 2002PL W - VFNC3S 2007PL W



### VFNC3S 2015PL W - VFNC3S 2022PL W

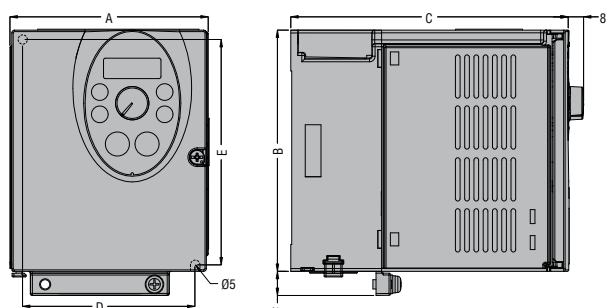


6

ТИП	A	B	C	D	E
VFNC3S 2002PL W	72	143	102	60	131
VFNC3S 2004PL W	72	143	121	60	118
VFNC3S 2007PL W	72	143	131	60	118

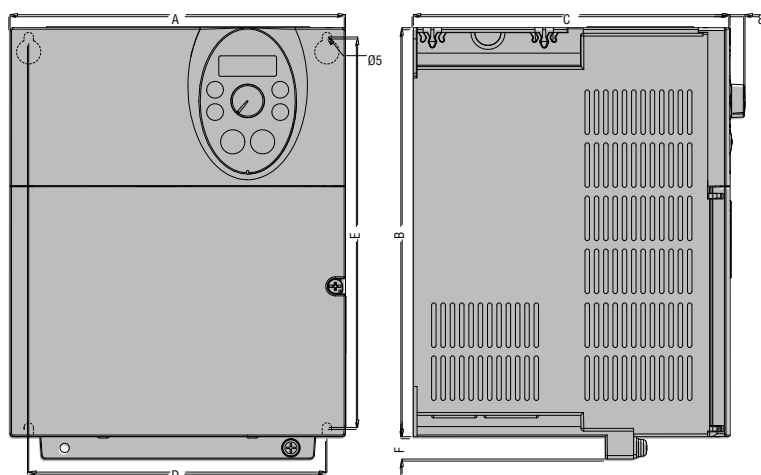
ТИП	A	B	C	D	E
VFNC3S 2015PL W	105	142	156	93	118
VFNC3S 2022PL W	105	142	156	93	118

### VFS11 4004PL WP - VFS11 4037PL WP



ТИП	A	B	C	D	E	F
VFS11 4004PL WP	105	130	150	93	121.5	13
VFS11 4007PL WP	105	130	150	93	121.5	13
VFS11 4015PL WP	105	130	150	93	121.5	13
VFS11 4022PL WP	140	170	150	126	157	14
VFS11 4037PL WP	140	170	150	126	157	14

### VFS11 4055PL WP - VFS11 4150PL WP



ТИП	A	B	C	D	E	F
VFS11 4055PL WP	180	220	170	160	210	12
VFS11 4075PL WP	180	220	170	160	210	12
VFS11 4110PL WP	245	310	190	225	295	19.5
VFS11 4150PL WP	245	310	190	225	295	19.5

### Преобразователи частоты VFPS1 4185PL WP

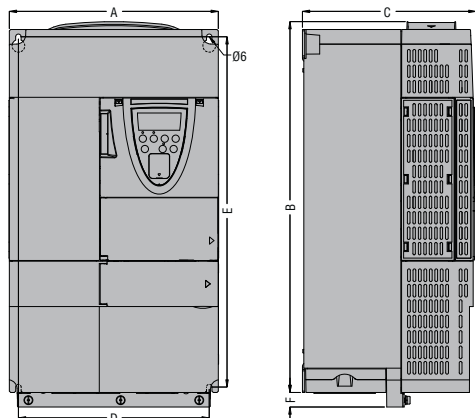


Рис. 1

### VFPS1 4220PL WP ÷ VFPS1 4370PL WP

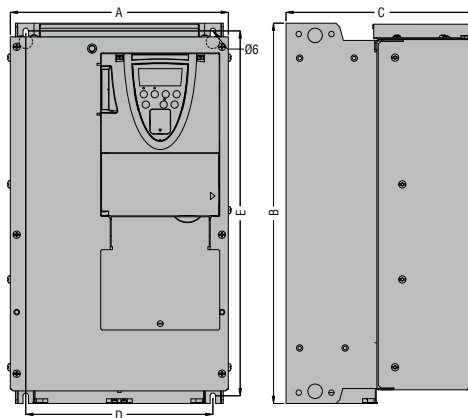


Рис. 2

### VFPS1 4450PL WP ÷ VFPS1 4750PL WP

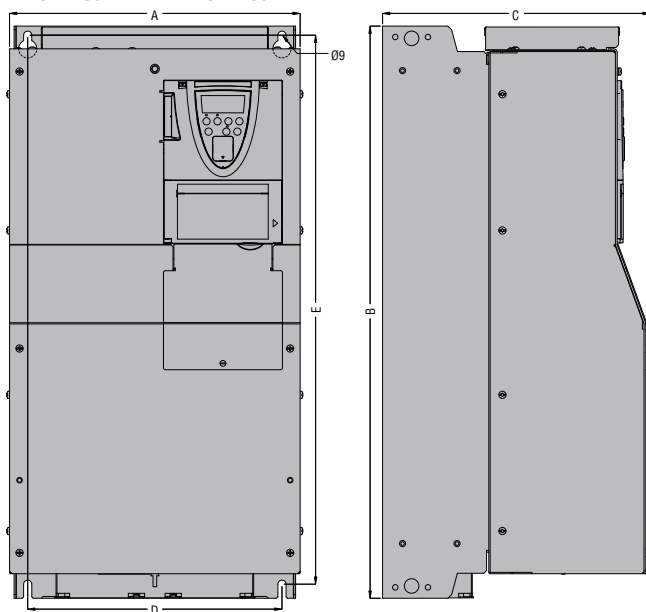


Рис. 3

ТИП	Рис.	A	B	C	D	E	F
VFPS1 4185PL WP	1	230	409	191	210	386	16
VFPS1 4220PL WP	2	240	420	212	206	403	—
VFPS1 4300PL WP	2	240	550	242	206	529	—
VFPS1 4370PL WP	2	240	550	242	206	529	—
VFPS1 4450PL WP	3	320	630	290	280	605	—
VFPS1 4550PL WP	3	320	630	290	280	605	—
VFPS1 4750PL WP	3	320	630	290	280	605	—
VFPS1 4900PC WP	4	310	680	375	250	650	—
VFPS1 4110KPC WP	4	310	680	375	250	650	—
VFPS1 4132KPC WP	4	350	782	375	298	758	—
VFPS1 4160KPC WP	4	330	950	377	285	920	—
VFPS1 4220KPC WP	4	430	950	377	350	920	—
VFPS1 4250KPC WP	4	585	950	377	540	920	—
VFPS1 4280KPC WP	4	585	950	377	540	920	—
VFPS1 4315KPC WP	4	585	950	377	540	920	—
VFPS1 4400KPC WP	4	880	1150	377	831	1120	—
VFPS1 4500KPC WP	4	880	1150	377	831	1120	—
VFPS1 4630KPC WP	4	1108	1150	377	1065	1120	—

### VFPS1 4900PC WP VFPS1 4110KPC WP ÷ VFPS1 4630KPC WP

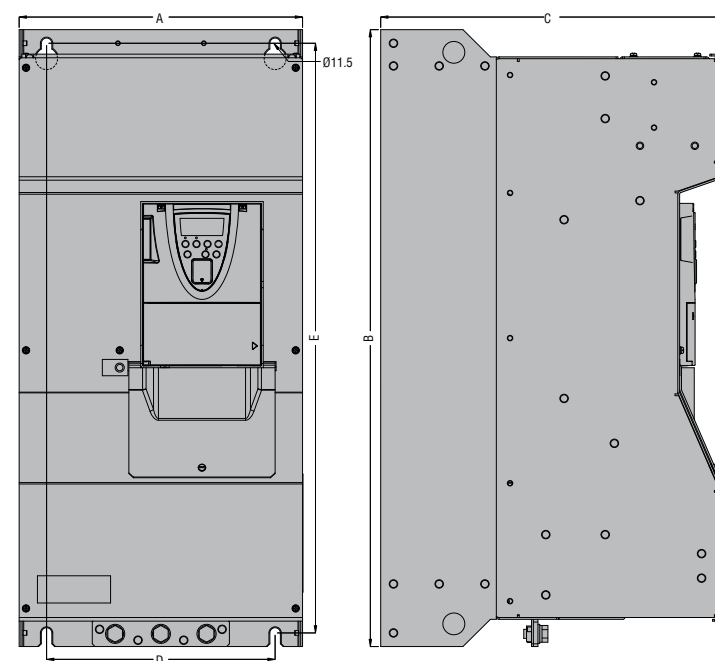


Рис. 4