Будущее - за энергосбережением!

РУСЭЛКОМ
Электротехническая компания

Преобразователь частоты RI200

- для общепромышленного применения

- 3 Ф 380 В 1,5...500 кВт

КАТАЛОГ ПРИМЕНЕНИЯ

СОДЕРЖАНИЕ

1. Введение.....3
2. Технические характеристики.....4
3. Мощностной ряд.....5
4. Обозначения при заказе.....5
5. Табличка (шильдик) на корпусе преобразователя частоты.....6
6. Устройство преобразователя частоты.....7
7. Габаритные и установочные размеры. Монтаж. Установка.....8
7.1. Панель управления.....8
7.2. Настенный монтаж.....8
7.2. Фланцевый монтаж.....10
7.3. Напольный монтаж.....11
7.5. Установка преобразователей частоты.....12
7.5.1. Настенный и фланцевый монтаж.....12
7.5.2. Параллельная установка.....12
7.5.3. Вертикальная установка.....13
9. Схемы подключения.....14
9.1. Схема подключения преобразователей частоты мощностью ≤30 кВт.....14
9.2. Схема подключения преобразователей частоты мощностью ≥37 кВт.....15
9.3. Клеммы подключения силовых цепей.....16
9.3.1. Описание клемм подключения силовых цепей.....18
9.3.2. Размещение клемм подключения.....18
9.4. Клеммы подключения цепей управления.....19
9.4.1. Описание клемм цепей управления.....20
10. Дополнительное оборудование.....21
10.1. Схема подключения.....21
10.2. Входные фильтры (реакторы). Выходные фильтры (моторные дроссели).....22
10.3. Входные ЭМС фильтры.....23
10.4. Выходные ЭМС фильтры.....24
10.5. Синус- фильтры 25
10.6. DC-дроссели.....26
10.7. Блоки рекуперативного торможения. Блоки динамического торможения (тормозные прерыватели) и тормозные резисторы.....27
10.7.1. Тормозные резисторы.....27
10.7.2. Блоки динамического торможения DBU.....28
10.7.3. Блоки рекуперативного торможения RBU.....29
10.8. Удлинительный кабель панели управления.....30
10.9. LCD (ЖКИ) панель управления.....30
10.10. Преобразователь интерфейса RS232-RS485.....30
10.11. Преобразователь интерфейса RS232-USB.....30
10.12. Плата Profibus DP.....30
10.13. Монтажная платформа для панели управления.....30
10.14. Боковая крышка для повышения степени защиты IP.....31
10.15. Комплект для фланцевого монтажа.....31
10.16. Дистанционные пульты управления.....32
10.16.1. Дистанционный пульт управления ПУ-ВС1.....32
10.16.2. Дистанционный пульт управления ПУ-ВС2.....33
10.16.3. Дистанционный пульт управления ПУ-ВЦ1.....34

СОДЕРЖАНИЕ

10.16.4. Дистанционный пульт управления ПУ-ВЦ2.....35
10.16.5. Дистанционный пульт управления ПУ-В.....36
10.17. Датчики давления ОТ-1.....37
10.17.1. Схема подключения датчика давления ОТ-1.....38
11. Программное обеспечение для связи преобразователя частоты с компьютером.....39
12. О компании.....40

1. ВВЕДЕНИЕ

Преобразователи частоты серии RI200 - многофункциональные приводы для применения в нефтепереработке, нефтедобыче, горном деле, системах отопления, вентиляции и кондиционирования, водоснабжения и других областях.

Диапазон мощности преобразователей этой серии составляет от 1,5 до 500 кВт.

Управление электродвигателями осуществляется в скалярном (U/f) режиме.

Точность поддержания заданной скорости составляет ±0,2%.

Все преобразователи частоты имеют:

- съёмную светодиодную панель управления, которая при помощи удлинительного кабеля (опция) может выноситься на удаление до 15 метров;
- входной ЭМС-фильтр (класса С3 - для промышленного применения);
- интерфейс связи Modbus RTU (RS485) или Profibus DP (опция);
- тормозной прерыватель (встроенный - для моделей мощностью до 30 кВт, свыше 30 кВт - опция - внешний тормозной прерыватель).

Вместо стандартной панели управления возможно применение внешней текстовой LCD-панели управления (опция). При помощи адаптера RS232/RS485 (опция) и кабеля (опция) преобразователь частоты может подключаться к компьютеру.

Класс защиты корпуса - IP20. Преобразователи могут устанавливаться на стену, встраиваться в шкафы, крепиться при помощи фланцев (опция) или устанавливаться на полу помещения (модели от 220 до 500 кВт).

Функциональность, эффективность, экономичность!

- разнообразные варианты и простота монтажа
- удобство эксплуатации и управления
- простая модульная конструкция
- быстрое и лёгкое параметрирование
- широкий набор функций: программируемые входы/выходы, пуск с хода, автоматическая идентификация и др.
- встроенный ЭМС фильтр
- эффективное принудительное воздушное охлаждение
- автонастройка параметров электродвигателя
- автоматический режим энергосбережения
- встроенный ПИД-регулятор
- возможность управления группой (до трёх) электродвигателей в режиме водоснабжения

2. ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Функция	Спецификация	
Входные данные	Входное напряжение, В	3-фазная сеть переменного тока 380 В ± 15%
	Входной ток, А	Номинальное значение тока ПЧ
	Входная частота, Гц	47...63
Выходные данные	Выходное напряжение, В	0...Uвх
	Выходной ток, А	Номинальное значение тока ПЧ
	Выходная мощность, кВт	1,5...500
	Выходная частота, Гц	0...400
Функции управления	Режим управления	U/f
	Тип электродвигателя	3-фазный асинхронный электродвигатель
	Диапазон регулирования скорости	1:100
	Точность поддержания скорости	±0,2%
	Точность управления вращающим моментом	10%
	Перегрузочная способность	G-тип: 150% - в течение 1 мин. 180% - в течение 10 с. 200% - в течение 1 с. P-тип: 120% - в течение 1 мин.
	Способы задания частоты	Цифровое/аналоговое, с панели управления, многоскоростное задание, PLC, PID, по протоколу Modbus RTU (RS-485)
	Автокоррекция напряжения	Поддержка выходного напряжения на заданном уровне независимо от колебаний напряжения питающей сети
	Защита от сбоев	Более 30 защитных функций (от сверхтока, перенапряжения, пониженного напряжения, перегрева, потери фазы, перегрузки и т.д.)
	Перезапуск с отслеживанием скорости вращения	Плавный запуск электродвигателя с вращением
Внешние подключения	Аналоговый вход	2 входа (AI1, AI2) 0...10 В/0...20 мА; 1 вход (AI3) -10...+10 В
	Аналоговый выход	2 выхода (AO1, AO2) 0...10 В/0...20 мА
	Дискретный вход	8 входов (fвх ≤1 кГц, Rвх=3,3 кОм); 1 высокочастотный импульсный вход HDI (fмах=50 кГц)
	Дискретный выход	1 высокочастотный импульсный выход HDO (fмах=50 кГц), 1 выход с открытым коллектором (f=0...1 кГц, 200 мА/30 В)
	Релейный выход	2 программируемых выхода (коммутационная нагрузка 3 А/~250 В)
Другие	Способ установки	Настенный, напольный, фланцевый монтаж
	Температура окружающей среды	-10...+50 ° С (при t=>+40 ° мощность преобразователя частоты снижается)
	Класс защиты	IP20
	Охлаждение	Принудительное воздушное охлаждение
	Тормозной прерыватель	Встроенный до 30 кВт, свыше 30 кВт - внешний (опция)
	ЭМС фильтр	Встроенный класса C3 (IEC61800-3 C3), внешний (опция) C2 (IEC61800-3 C2)
	Вибрация	≤ 5,8 м/с^2 (0,6 g)

3. МОЩНОСТНОЙ РЯД

Модель	Постоянный момент (G)			Переменный момент (P)		
	Выходная мощность (кВт)	Входной ток (А)	Выходной ток (А)	Выходная мощность (кВт)	Входной ток (А)	Выходной ток (А)
RI200-1R5G-4	1,5	5,0	3,7			
RI200-2R2G-4	2,2	5,8	5,0			
RI200-004G/ 5R5P-4	4	13,5	9,5	5,5	19,5	14
RI200-5R5G/ 7R5P-4	5,5	19,5	14	7,5	25	18,5
RI200-7R5G/ 011P-4	7,5	25	18,5	11	32	25
RI200-011G/ 015P-4	11	32	25	15	40	32
RI200-015G/ 018P-4	15	40	32	18,5	47	38
RI200-018G/ 022P-4	18,5	47	38	22	56	45
RI200-022G/ 030P-4	22	56	45	30	70	60
RI200-030G/ 037P-4	30	70	60	37	80	75
RI200-037G/ 045P-4	37	80	75	45	94	92
RI200-045G/ 055P-4	45	94	92	55	125	115
RI200-055G/ 075P-4	55	128	115	75	160	150
RI200-075G/ 090P-4	75	160	150	90	190	180
RI200-090G/ 110P-4	90	190	180	110	225	215
RI200-110G/ 132P-4	110	225	215	132	265	260
RI200-132G/ 160P-4	132	265	260	160	310	305
RI200-160G/ 185P-4	160	310	305	200	345	340
RI200-185G/ 200P-4	185	345	340	200	385	380
RI200-200G/220-P-4	200	385	380	220	430	425
RI200-220G/ 250P-4	220	430	425	250	485	480
RI200-250G/ 280P-4	250	485	480	280	545	530
RI200-280G/ 315P-4	280	545	530	315	610	600
RI200-315G/ 350P-4	315	610	600	350	650	625
RI200-350G/ 400P-4	350	625	650	400	720	715
RI200-400G-4	400	720	715			
RI200-500G-4	500	890	860			

ПРИМЕЧАНИЯ:

- тип нагрузки:

G - постоянный момент, перегрузочная способность -150% от Iном в течение 1 мин, 180% от Iном в течение 10 с, 200% от Iном в течение 1 с;

P - переменный момент, перегрузочная способность - 120% от Iном в течение 1 мин;

- номинальные токи действительны при температуре окружающей среды от -10 °С до +40 °С и частоте коммутации, установленной по умолчанию, либо меньшей;
- входной ток преобразователей частоты мощностью до 315 кВт измерен при Uвх~380 В, без DC дросселя и без входных/выходных фильтров;
- входной ток преобразователей частоты мощностью 350...500 кВт измерен при Uвх~380 В, с подключенным входным фильтром;
- номинальный выходной ток определён при выходном напряжении 380 В.

4. ОБОЗНАЧЕНИЯ ПРИ ЗАКАЗЕ

КОД ➧ RI200-7R5 G/011 P- 4

Порядковый номер ➧ 1 2 3 4 5 6

Коды обозначения при заказе			
Обозначение	Порядковый номер	Описание	Содержание
Аббревиатура	1	Обозначение ПЧ	RI200
Мощность	2, 4	Мощность	7R5 - 7,5 кВт 011 - 11 кВт
Нагрузка	3, 5	Тип нагрузки	G - нагрузка с постоянным моментом на валу P - нагрузка с переменным моментом на валу
Напряжение	6	Входное напряжение	4 - 3Ф~400В

5. ТАБЛИЧКА (ШИЛЬДИК) НА КОРПУСЕ ПРИБОРА С УКАЗАНИЕМ ТЕХНИЧЕСКИХ ХАРАКТЕРИСТИК

Пример обозначений на шильдике преобразователя частоты модели **RI200-7R5G/011P-4** (7,5/11 кВт)

Размещение шильдиков на корпусах преобразователей частоты серии **RI200**

6. УСТРОЙСТВО ПРЕОБРАЗОВАТЕЛЯ ЧАСТОТЫ

Крышки вентиляторов

Вентиляторы охлаждения

Крышка панели управления

Модуль управления

Съёмная панель управления

Дополнительная плата

Разъём панели управления

Джамперы (перемычки) J1...J5

Клеммы управления

Релейные выходы

Клеммы силовых цепей

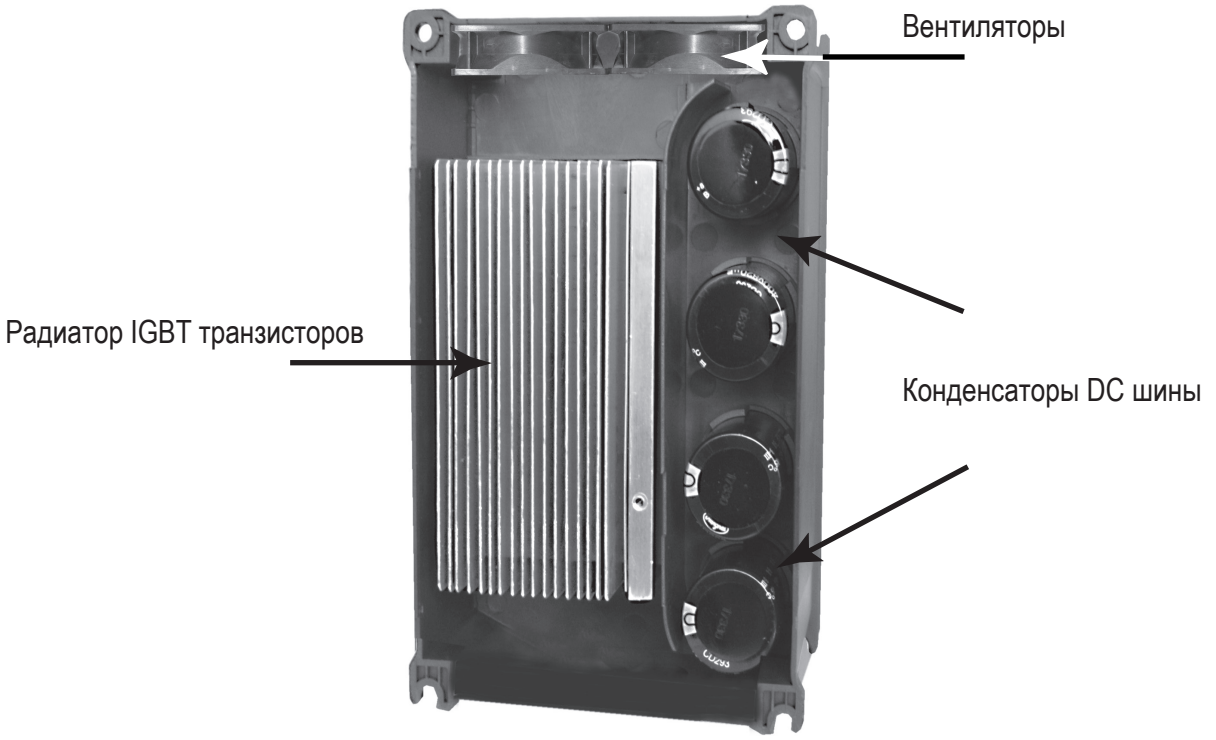
Задняя крышка

Индикатор включения

Силовой модуль

Кабельный ввод/вывод и клеммы заземления

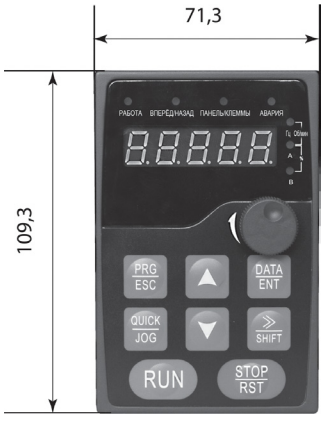
Крышка клеммной колодки

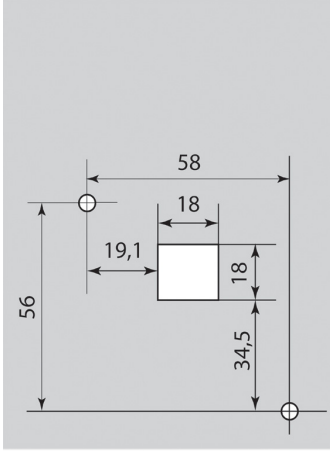


Вид сзади на силовой модуль

7. ГАБАРИТНЫЕ И УСТАНОВОЧНЫЕ РАЗМЕРЫ. МОНТАЖ. УСТАНОВКА.

7.1. Панель управления

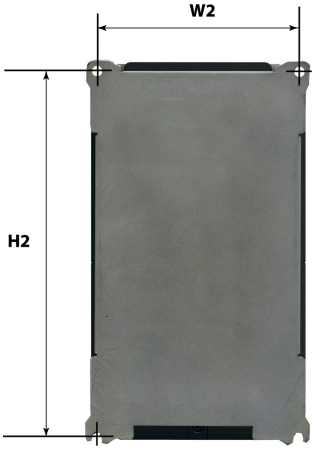




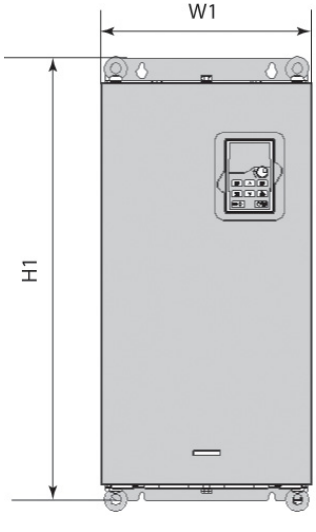
Разметка установочных отверстий под панель управления

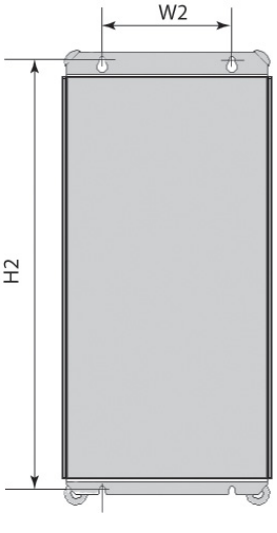
7.2. Настенный монтаж

Преобразователи частоты от 1,5 до 30 кВт

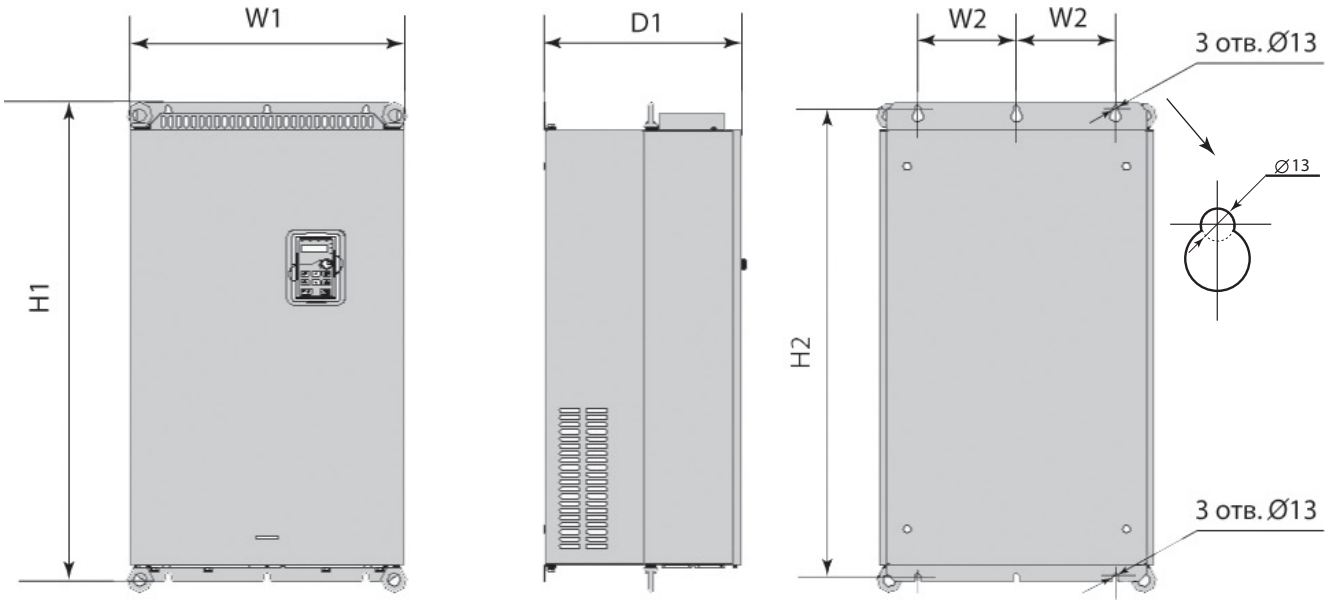


Преобразователи частоты от 37 до 110 кВт

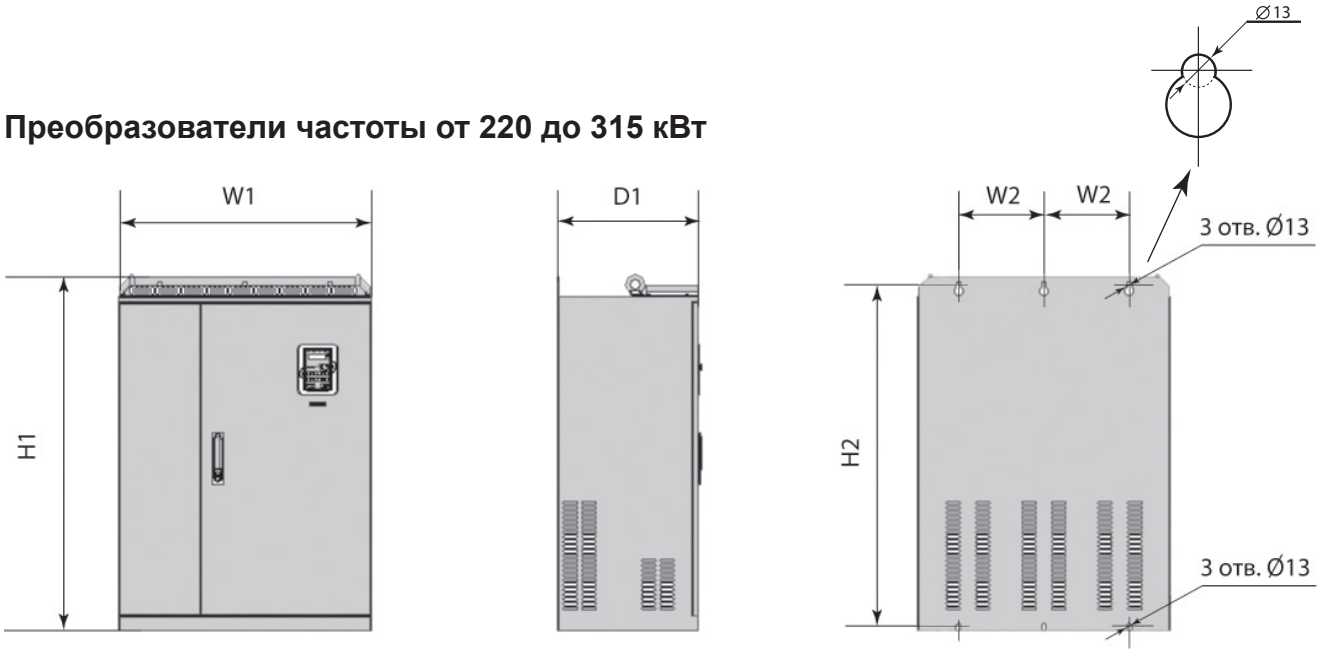




Преобразователи частоты от 132 до 200 кВт



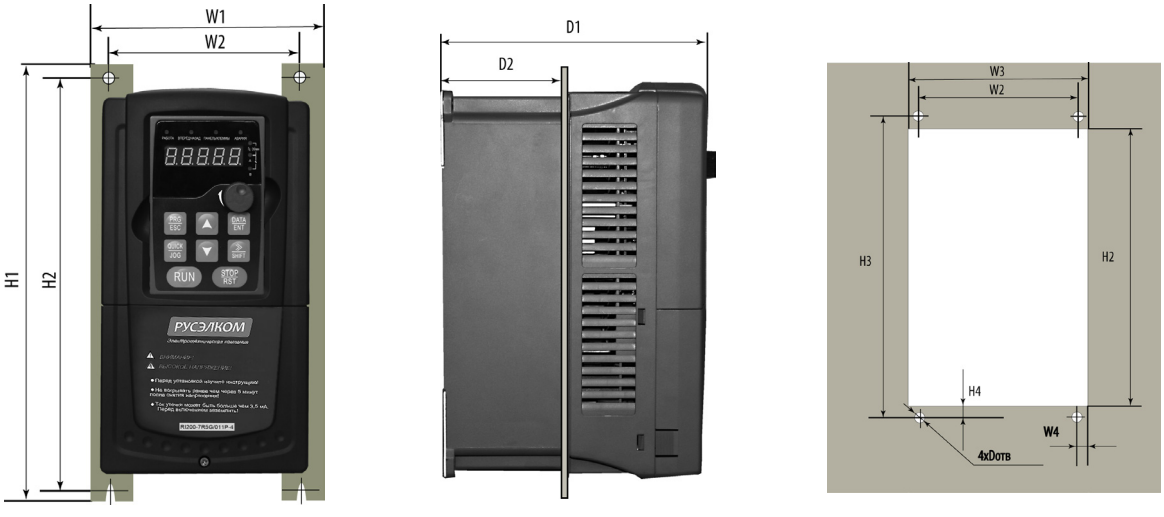
Преобразователи частоты от 220 до 315 кВт



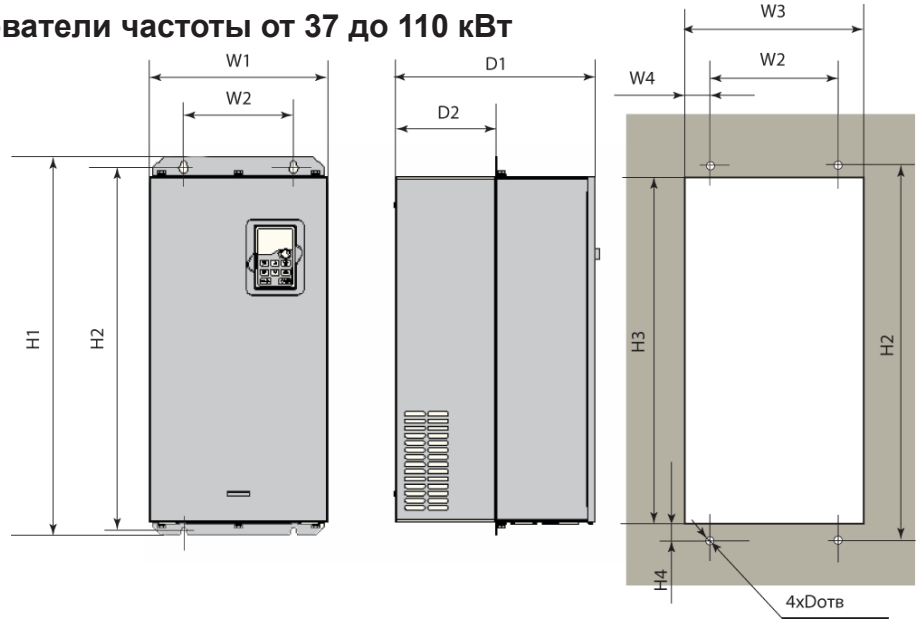
Габаритные установочные размеры для монтажа на стену, мм						
Мощность ПЧ	**W1**	**W2**	**H1**	**H2**	**D1**	**Диаметр отверстия для установки**
1,5-2,2 кВт	126	115	193	175	174,5	5
4-5,5 кВт	146	131	263	243,5	181	6
7,5-11 кВт	170	151	331,5	303,5	216	6
15-18,5 кВт	230	210	342	311	216	6
22-30 кВт	255	237	407	384	245	7
37-55 кВт	270	130	555	540	325	7
75-110 кВт	325	200	680	661	365	9,5
132-200 кВт	500	180	870	850	360	11
220-315 кВт	680	230	960	926	379,5	13•

7.2. Фланцевый монтаж

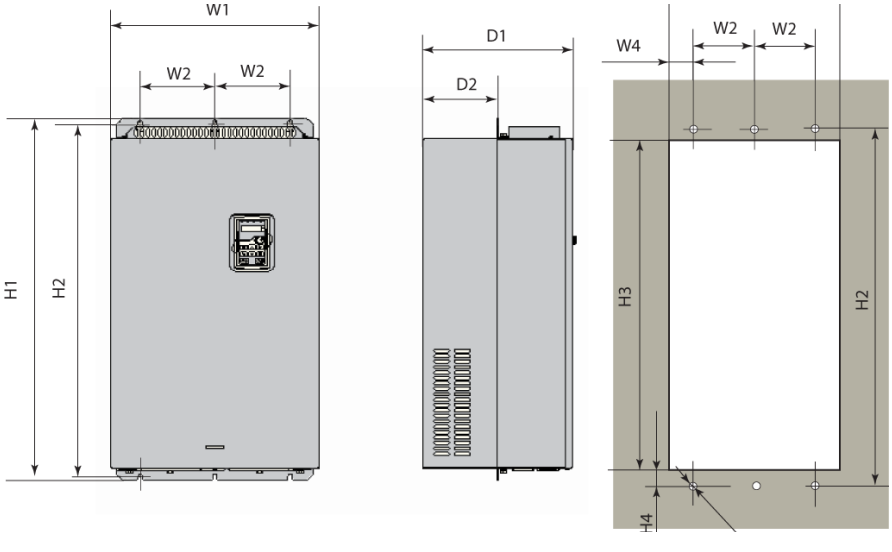
Преобразователи частоты от 1,5 до 30 кВт



Преобразователи частоты от 37 до 110 кВт



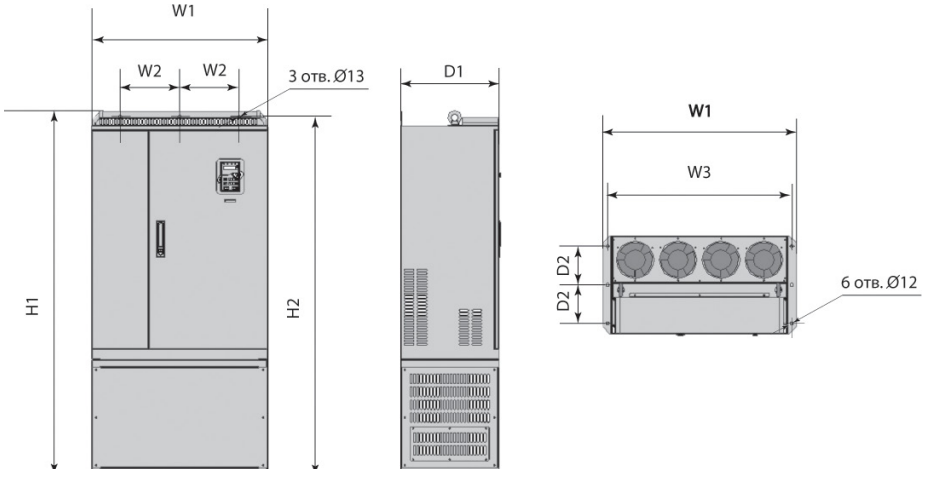
Преобразователи частоты от 132 до 200 кВт



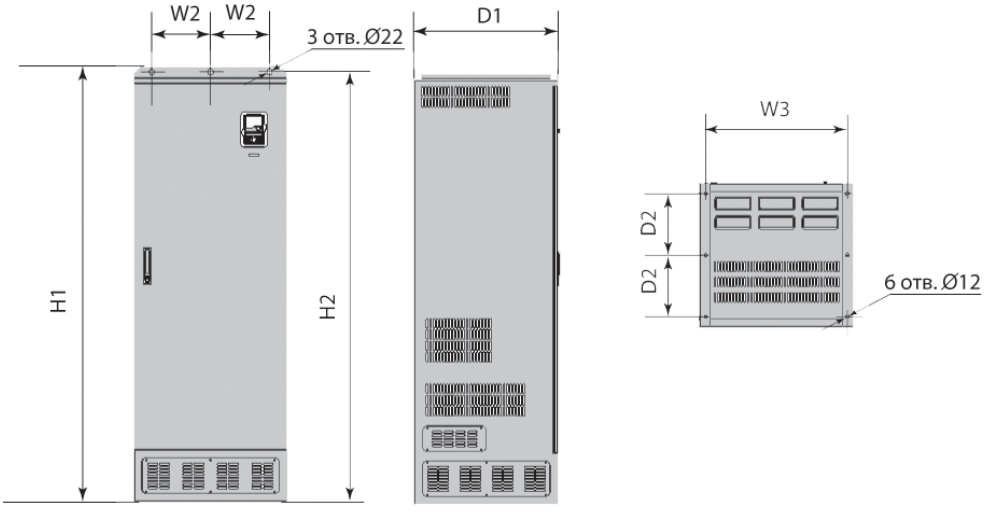
Габаритные установочные размеры для фланцевого монтажа, мм											
Мощность	W1	W2	W3	W4	H1	H2	H3	H4	D1	D2	D отв
1,5-2,2 кВт	150	115	130	7,5	234	220	190	16,5	174,5	65,5	5
4-5,5 кВт	170	131	150	9,5	292	276	260	10	181	79,5	6
7,5-11 кВт	191	151	174	11,5	370	351	324	15	216,2	113	6
15-18,5 кВт	250	210	234	12	375	356	334	10	216	108	6
22-30 кВт	275	237	259	11	445	426	404	10	245	119	7
37-55 кВт	270	130	261	65,5	555	540	516	17	325	167	7
75-110 кВт	325	200	317	58,5	680	661	626	23	363	182	9,5
132-200 кВт	500	180	480	60	870	850	796	37	358	178,5	11

7.3. Напольный монтаж

Преобразователи частоты от 220 до 315 кВт

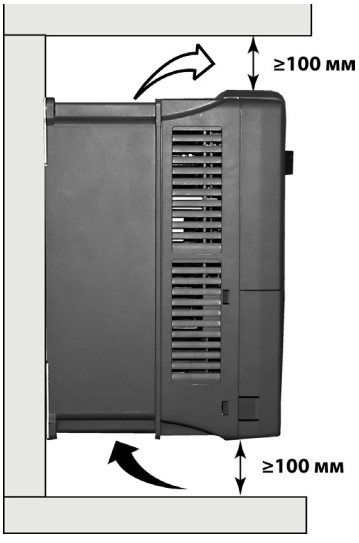


Преобразователи частоты от 350 до 500 кВт

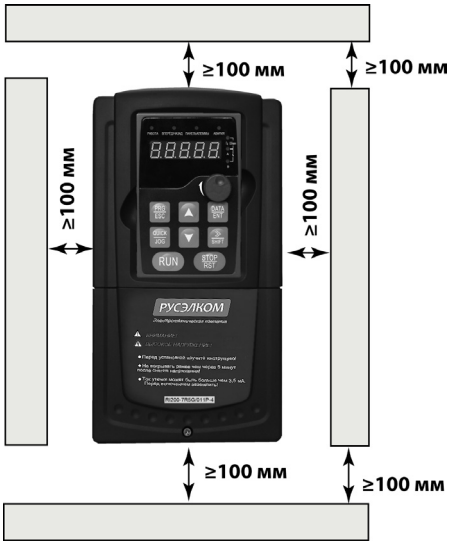


7.5. Установка преобразователей частоты

7.5.1. Настенный и фланцевый монтаж



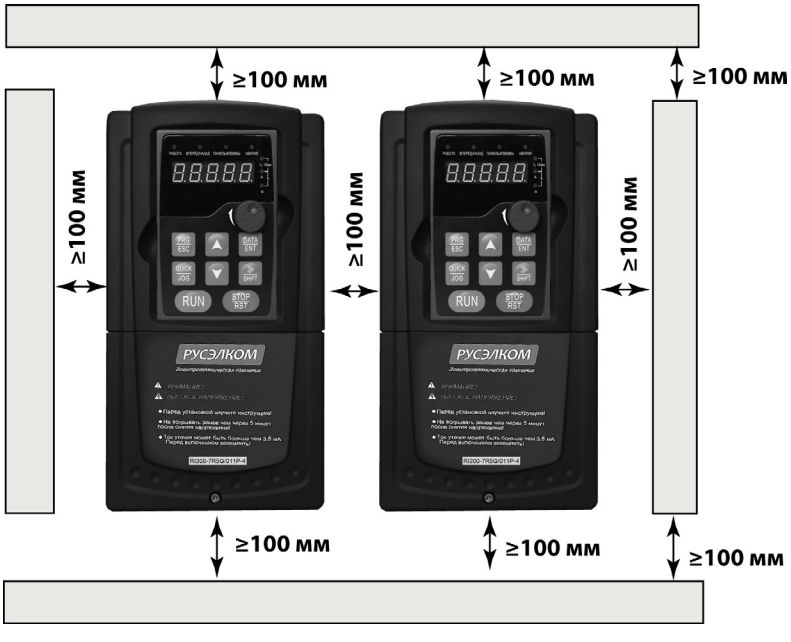
Настенный монтаж одного преобразователя частоты (до 315 кВт)



Пространство для установки одного преобразователя частоты и вентиляционные промежутки

Фланцевый монтаж одного преобразователя частоты (до 200 кВт)

7.5.2. Пареллельная установка преобразователей частоты

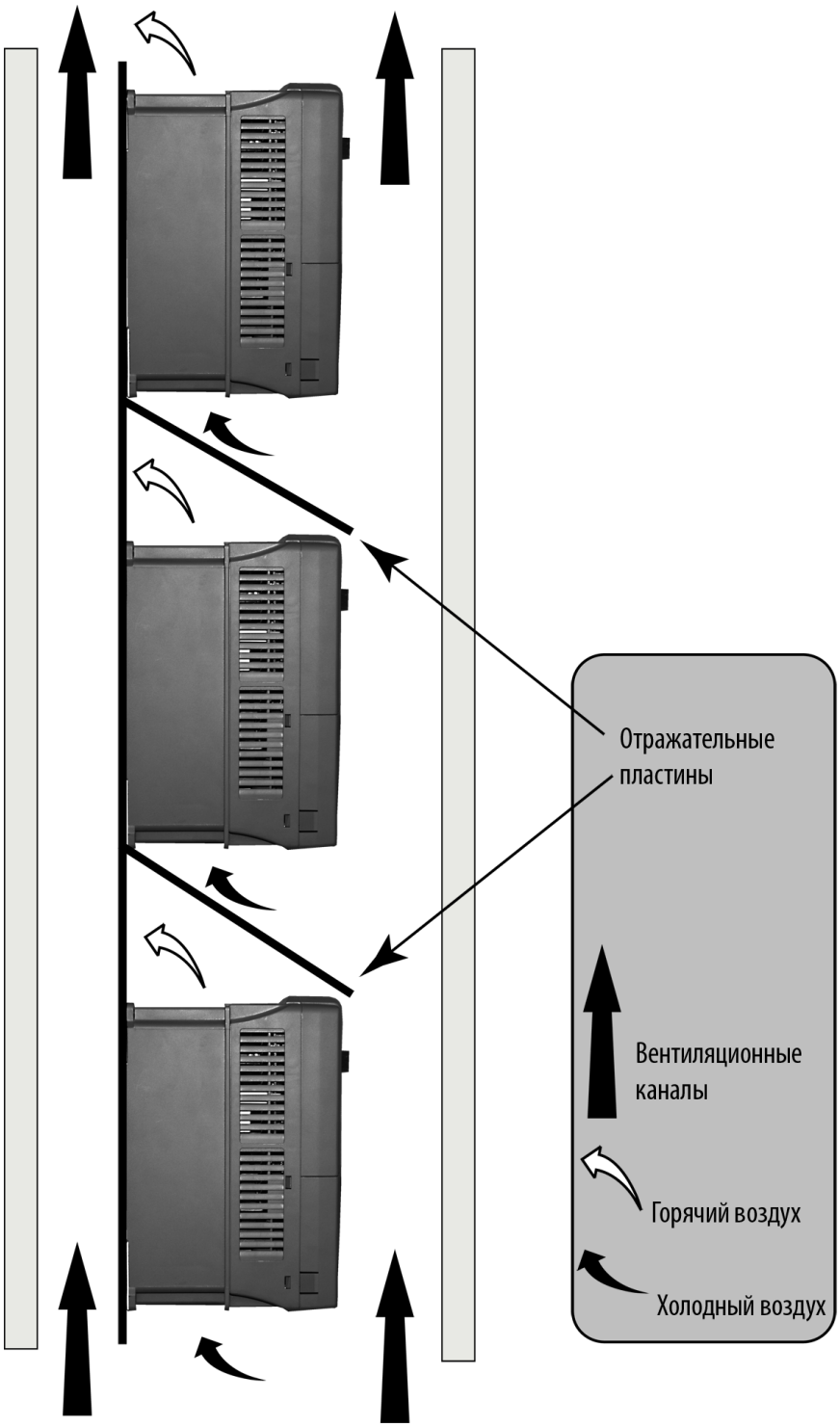


ПРИМЕЧАНИЯ:

● при установке преобразователей частоты, имеющих различные размеры, они выравниваются по верхней части

● расстояния, указанные на схемах, являются минимальными

7.5.3. Вертикальная установка преобразователей частоты

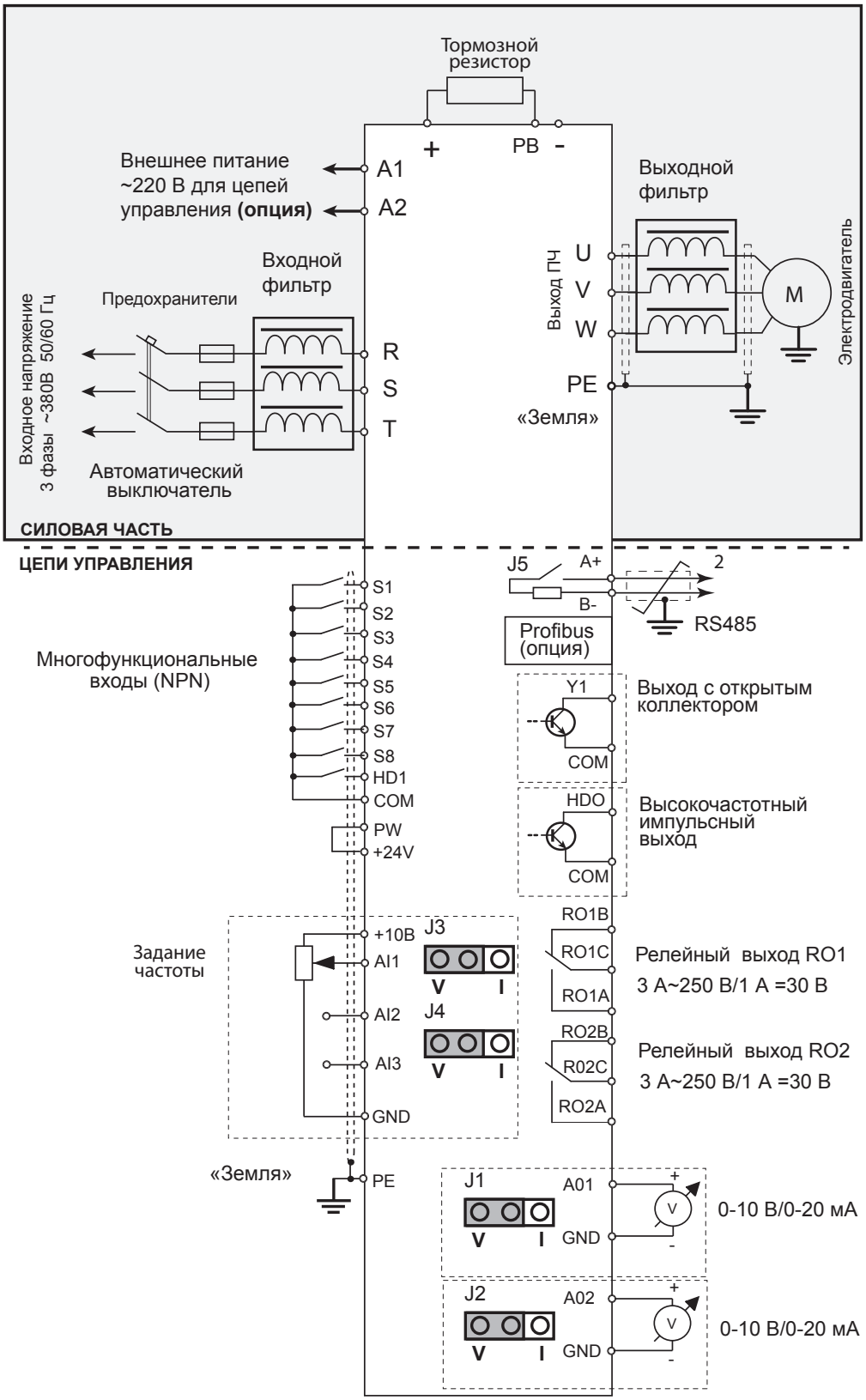


ПРИМЕЧАНИЕ:

● при вертикальной установке преобразователей частоты дополнительно монтируются отражательные пластины, предназначенные для разделения тёплого и холодного воздушных потоков

9. СХЕМЫ ПОДКЛЮЧЕНИЯ

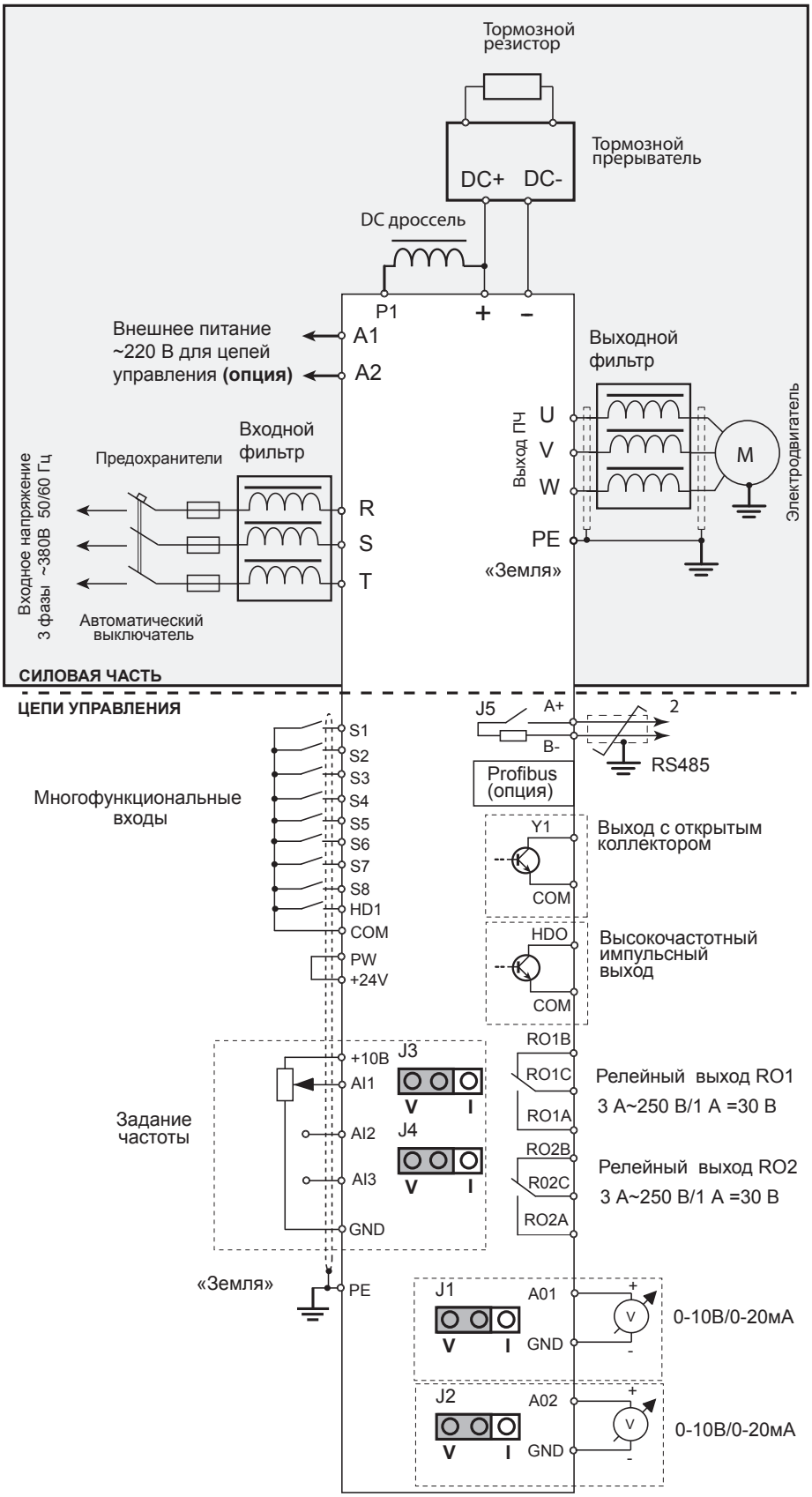
9.1. Схема подключения преобразователей частоты мощностью ≤ 30 кВт



ПРИМЕЧАНИЯ:

● Для переключения джамперов (перемычек) J1...J5 необходимо снять крышку панели управления.

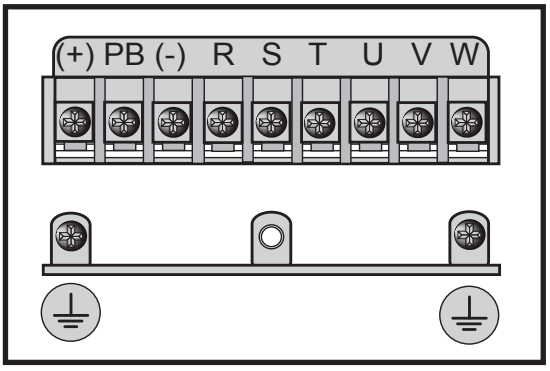
9.2. Схема подключения преобразователей частоты мощностью ≥ 37 кВт



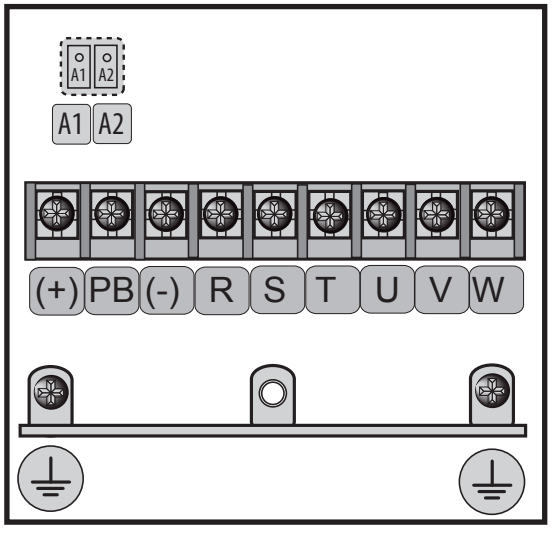
ПРИМЕЧАНИЕ:

● между клеммами P1 и (+) в преобразователях частоты от 37 до 500 кВт заводом-изготовителем установлена перемычка. При подключении DC дросселя перемычку снять!

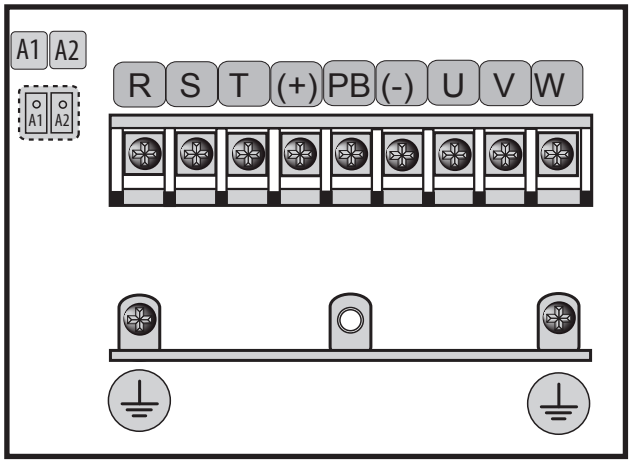
9.3. Клеммы подключения силовых цепей



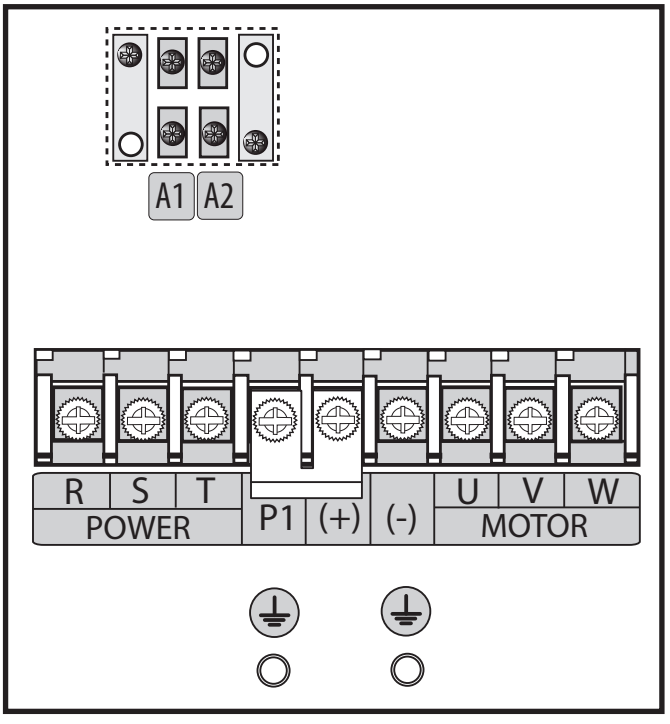
Клеммы подключения силовых цепей преобразователей частоты **1,5...2,2 кВт**



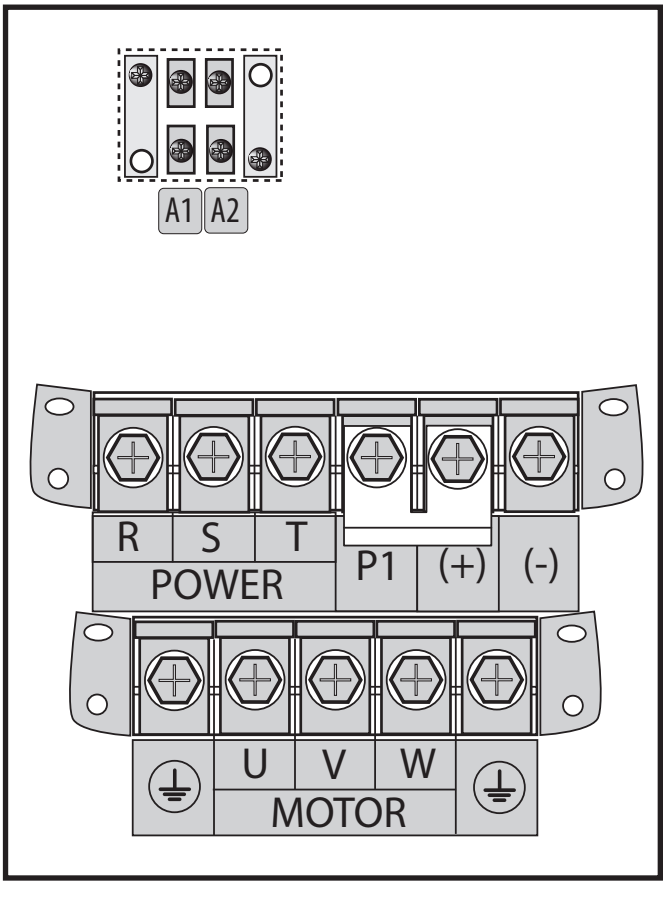
Клеммы подключения силовых цепей преобразователей частоты **4...11 кВт**



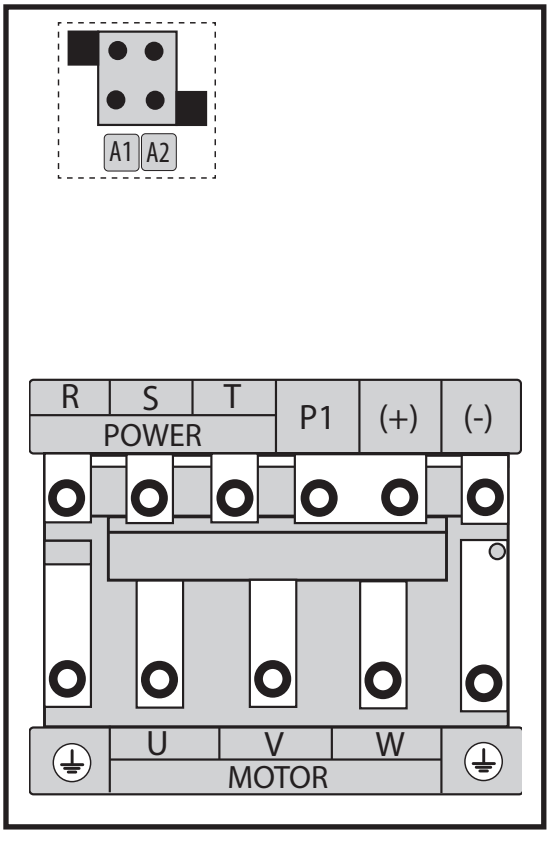
Клеммы подключения силовых цепей преобразователей частоты **15...30 кВт**



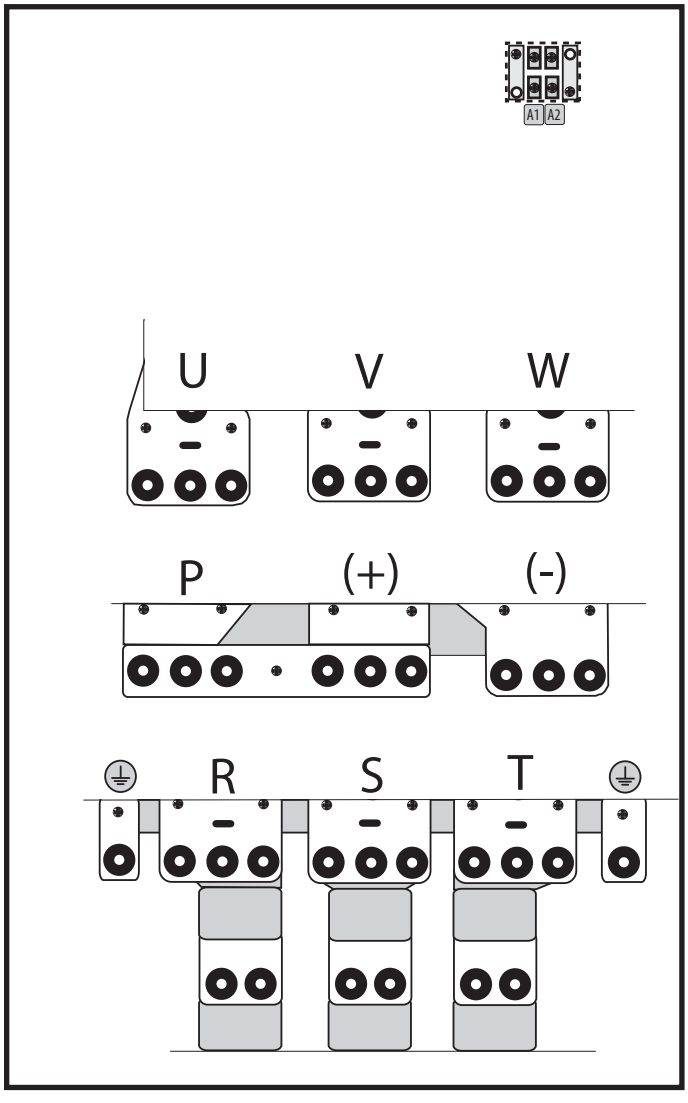
Клеммы подключения силовых цепей преобразователей частоты **37...55 кВт**



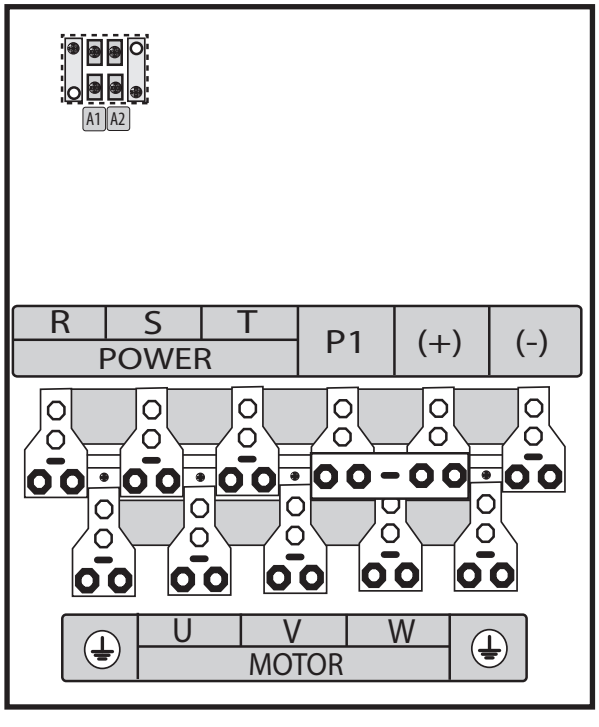
Клеммы подключения силовых цепей преобразователей частоты **75...110 кВт**



Клеммы подключения силовых цепей преобразователей частоты **132...200 кВт**



Клеммы подключения силовых цепей преобразователей частоты **350...500 кВт**

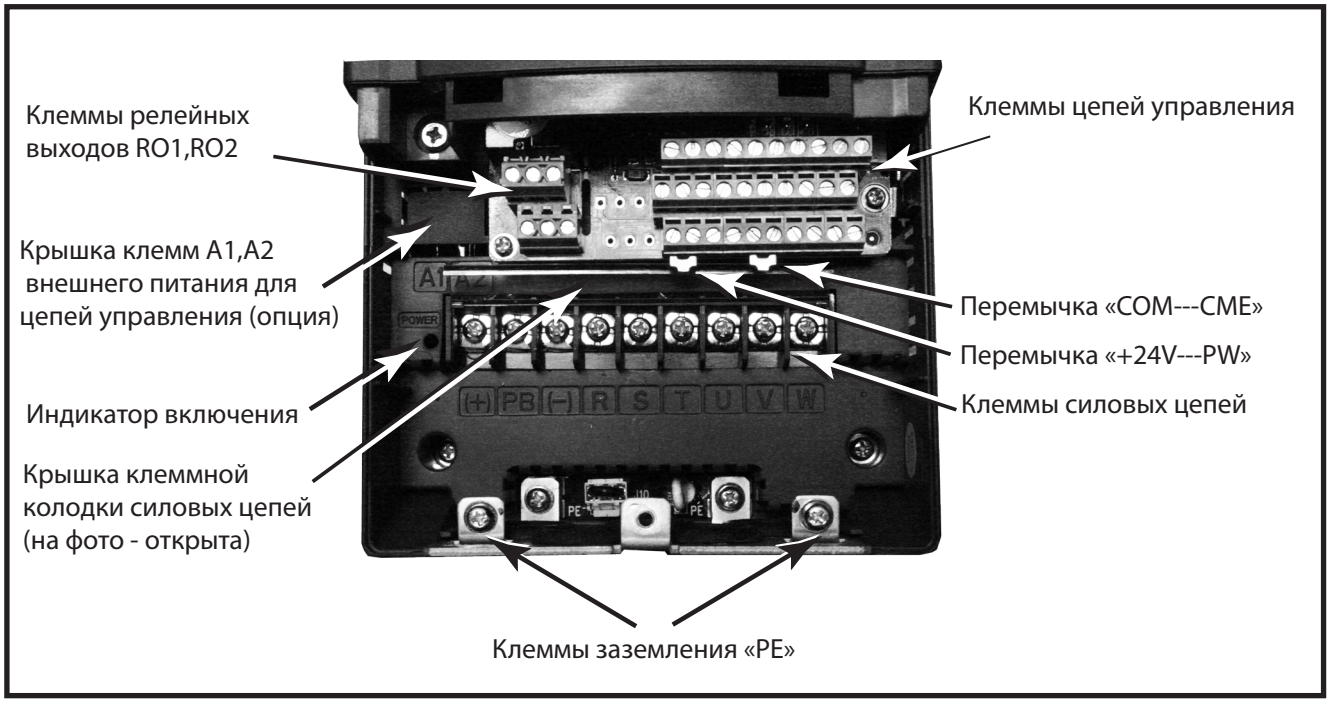


Клеммы подключения силовых цепей преобразователей частоты **220...315 кВт**

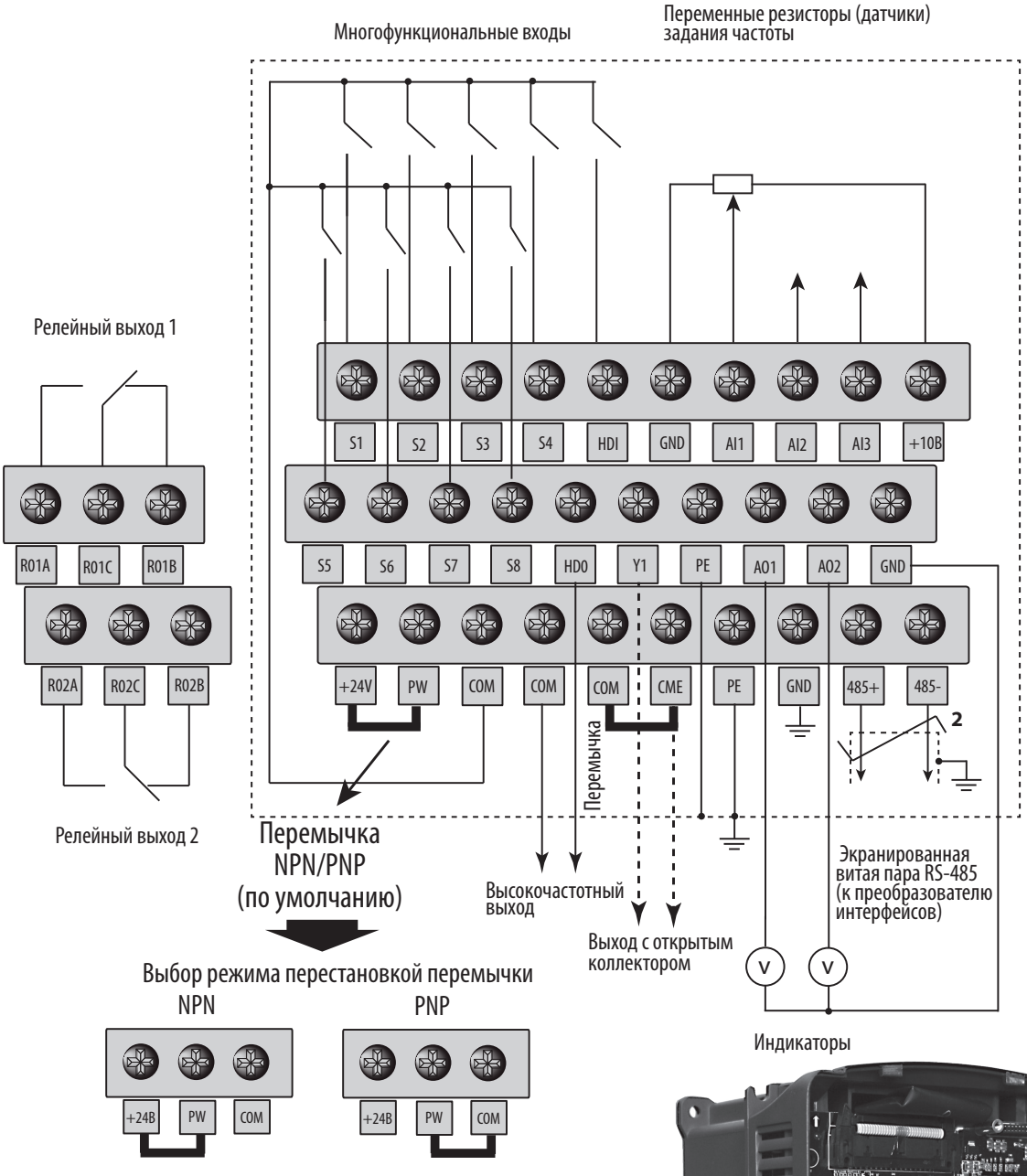
9.3.1. Описание клемм силовых цепей

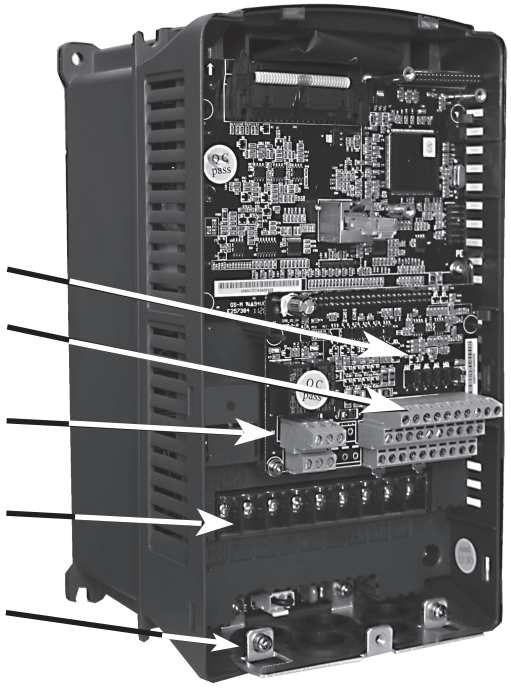
Клемма	Наименование клеммы для преобразователей частоты	
	1,5...30 кВт	37...500 кВт
R	Клеммы для подключения входного питающего напряжения 3Ф/380В	
S		
T		
U	Выходные клеммы ПЧ для подключения электродвигателя	
V		
W		
P1	Отсутствует	Клемма для подключения DC дросселя
(+)	Клемма для подключения тормозного резистора	Общая клемма для подключения DC дросселя и «(+)» тормозного прерывателя
(-)	Не используется	Клемма для подключения «(-)» тормозного прерывателя
PB	Клемма для подключения тормозного резистора	Отсутствует
PE	Клемма (встроены две клеммы) для подключения заземления (Rз<10 Ом)	
A1	Клеммы для подключения внешнего питания 1Ф~220В для цепей управления (опция)	
A2		

9.3.2. Размещение клемм подключения (преобразователь частоты 5,5 кВт)



9.4. Клеммы подключения цепей управления



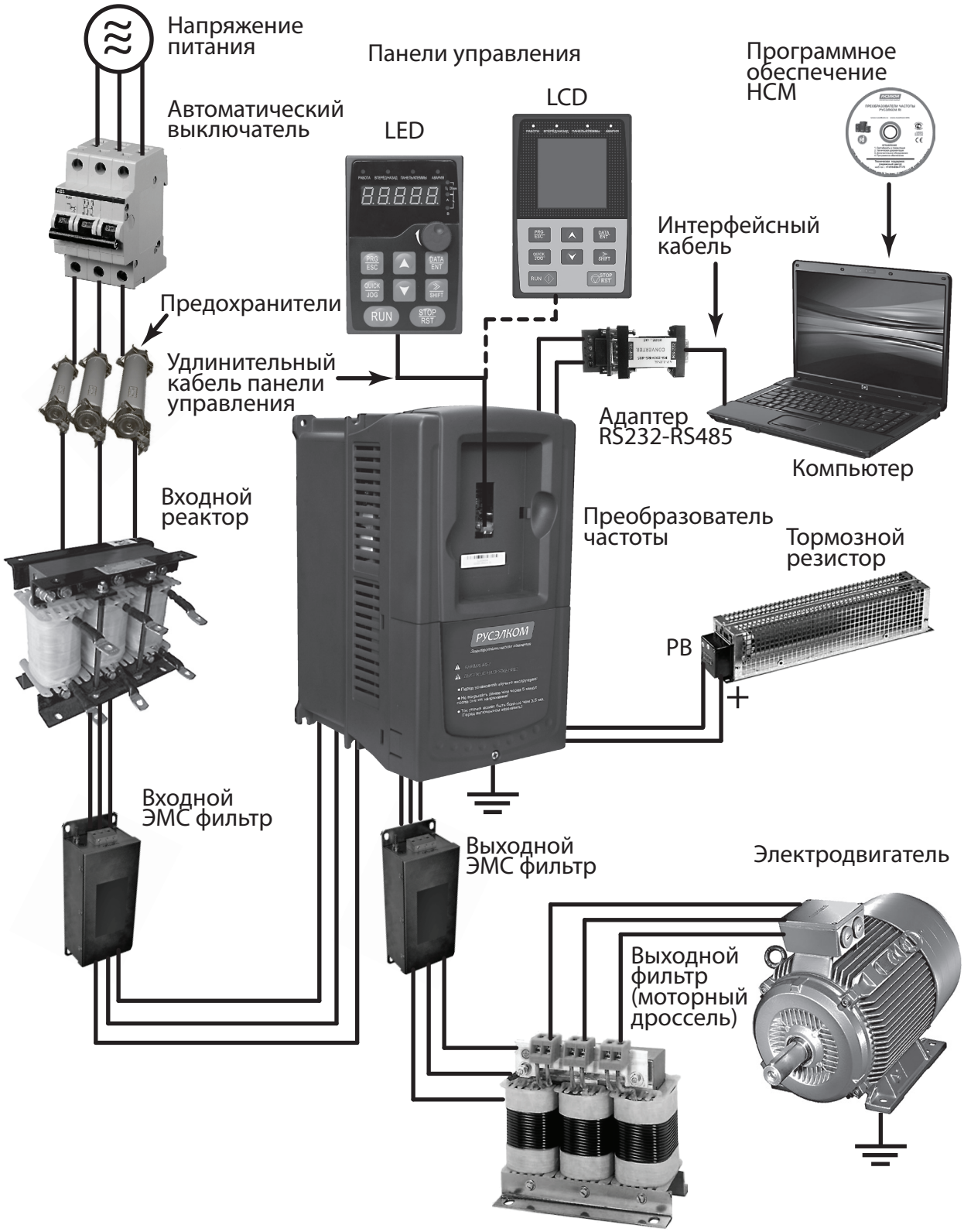


9.4.1. Описание клемм цепей управления

Клемма	Наименование клеммы
PE	Заземление цепей управления
PW	Переключатель между внешним и внутренним источниками питания (+12...+24 В)
+24V	Внутренний источник питания для подключения внешних цепей +24 В 200 мА
COM	Общая клемма для +24 В
CME	Общая клемма для выхода с общим коллектором
S1	Дискретные прогрмаммируемые входы. Rвх= 3,3 кОм Uвх= 12...30 В NPN/PNP fвх= 1 кГц (макс.)
S2	
S3	
S4	
S5	
S6	
S7	
S8	
HDI	Высокочастотный импульсный вход. fвх.= 50 кГц (макс).
+10V	Вспомогательное напряжение +10 В
AI1	Аналоговые входы 1...3. Rвх= 20 кОм (по напряжению), Rвх= 500 Ом (по току), разрешение 50 мВ (при соответствии 10 В-50 Гц), отклонение ± 1% при 25 ° С. AI1, AI2: 0...+10 В/0...20 мА. Выбор диапазона джамперами J3, J4 (U-i). AI3: -10 В...+10 В.
AI2	
AI3	
HDO	Высокочастотный импульсный выход 200 мА/=30 В. fвх 0...50 кГц
GND	Общая клемма для +10 В
Y1	Выход с открытым коллектором 200 мА/=30 В. fвх 0...1 кГц
AO1	Аналоговые выходы 1...2: 0...+10 В/0...20 мА. Выбор диапазона джамперами J1, J2 (U-i), отклонение ± 1% при 25 ° С
AO2	
485+	Подключение экранированной витой пары кабеля RS485.
485-	
RO1A	Релейный выход 1 с общей клеммой. Нагрузка: 3 А /~250 В или 1 А /=30 В.
RO1B	
RO1C	
RO2A	Релейный выход 2 с общей клеммой. Нагрузка: 3 А /~250 В или 1 А /=30 В
RO2B	
RO2C	

10. ДОПОЛНИТЕЛЬНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ

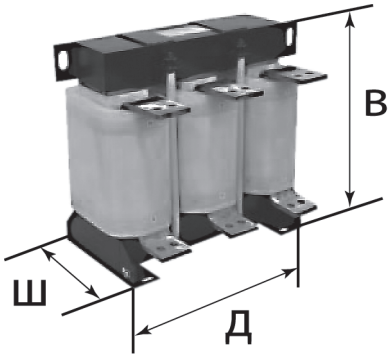
10.1. Схема подключения



10.2. Входные фильтры (реакторы)
Выходные фильтры (моторные дроссели)

Входной фильтр (реактор) уменьшает амплитуду пульсаций тока, потребляемого преобразователем частоты из сети, и улучшает форму кривой тока на входе.

Выходной фильтр (моторный дроссель) предназначен для сглаживания пульсаций тока двигателя, ограничения тока короткого замыкания в электродвигателе или кабеле, снижения перенапряжений на зажимах электродвигателя и компенсации ёмкостных токов длинных кабелей между преобразователем частоты и электродвигателем. Выходной фильтр целесообразно устанавливать, если расстояние между преобразователем частоты и электродвигателем превышает 50 метров.



Мощность, кВт	Входной реактор	Размеры (Д*Ш*В), мм	Код при заказе	Выходной реактор	Размеры (Д*Ш*В), мм	Код при заказе
1,5	ACL-1R5-4	110*84*130	2-23-26-001	OCL-1R5-4	110*84*130	2-23-46-005
2,2	ACL-2R2-4		2-23-26-002	OCL-2R2-4		2-23-46-007
3,7	ACL-004-4		2-23-40-001	OCL-004-4		2-23-46-010
5,5	ACL-5R5-4	155*76*150	2-23-26-005	OCL-5R5-4	155*76*130	2-23-46-015
7,5	ACL-7R5-4		2-23-26-007	OCL-7R5-4		2-23-46-020
11	ACL-011-4	155*95*130	2-23-26-011	OCL-011-4	155*96*150	2-23-20-011
15	ACL-015-4		2-23-26-015	OCL-015-4		2-23-20-040
18,5	ACL-018-4	195*92*160	2-23-26-018	OCL-018-4		2-23-20-050
22	ACL-022-4		2-23-26-060	OCL-022-4	195*92*165	2-23-20-022
30	ACL-030-4		2-23-26-030	OCL-030-4		2-23-46-080
37	ACL-037-4		2-23-21-090	OCL-037-4		2-23-29-090
45	ACL-045-4	195*122*160	2-23-26-045	OCL-045-4	195*112*165	2-23-20-045
55	ACL-055-4	250*102*228	2-23-26-055	OCL-055-4	250*113*230	2-23-20-055
75	ACL-075-4	250*122*228	2-23-26-200	OCL-075-4	250*123*230	2-23-20-201
90	ACL-110-4	250*122*260	2-23-40-250	OCL-090-4	250*123*230	2-23-20-090
110				OCL-110-4		2-23-46-250
132	ACL-132-4	290*126*275	2-23-21-132	OCL-132-4	290*127*250	2-23-20-290
160	ACL-160-4		2-23-40-330	OCL-160-4	290*132*275	2-23-25-330
185	ACL-185-4	320*142*270	2-23-26-185	OCL-185-4		2-23-20-185
200	ACL-220-4	320*167*305	2-23-26-220	OCL-200-4	320*143*320	2-23-20-200
220				OCL-250-4		2-23-20-250
250	ACL-250-4		2-23-26-250			
280	ACL-280-4		2-23-21-560	OCL-315-4	320*158*320	2-23-43-600
315	ACL-315-4	385*198*390	2-23-40-600			
350	ACL-350-4		2-23-26-350	OCL-400-4	385*395*395	2-23-29-801
400	ACL-400-4	395*198*430	2-23-26-801			
500	ACL-560-4	395*198*431		OCL-560-4	395*295*435	

10.3. Входные ЭМС-фильтры

Входной ЭМС-фильтр применяется для уменьшения электромагнитных помех, излучаемых в сеть при работе преобразователя частоты. Рекомендуется использовать при наличии приборов, чувствительных к электромагнитному излучению радиочастотного диапазона (радиоприёмные устройства, тензодатчики, измерительные приборы и др.).

Мощность, кВт	Входной фильтр	Размеры (Д*Ш*В), мм	Масса, кг	Код при заказе	Номинальный ток, А
1,5	FLT-P04006L-B	201*80*54	1,0	2-68-15-006	6
2,2					
4	FLT-P04016L-B	233*87*61	1,5	2-68-15-016	16
5,5					
7,5	FLT-P04032L-B	222,4*105*94	2	2-68-15-032	32
11					
15	FLT-P04045L-B	259,4*109,8*104	2,5	2-68-15-045	45
18,5					
22	FLT-P04065L-B	310*124*111	4	2-68-15-065	65
30					
37	FLT-P04100L-B	571*233*145	20	2-68-15-100	100
45					
55	FLT-P04150L-B	330*104*141	15	2-68-15-150	150
75					
90	FLT-P04200L-B	571*233*145	20	2-68-15-200	200
110	FLT-P04250L-B	483*220*126	20	2-68-15-240	250
132					
160	FLT-P04400L-B	590*263*210	25	2-68-15-400	400
185					
200					
220	FLT-P04600L-B	570*230*145		2-68-15-600	600
250					
280					
315	FLT-P04800L-B			2-68-15-800	800
350					
400				2-68-15-102	
500	FLT-P041000L-B				1000

10.4. Выходные ЭМС-фильтр

Выходной ЭМС-фильтр уменьшает электромагнитные помехи, излучаемые при работе преобразователя частоты, и снижает ток утечки в кабелях электродвигателя.

Мощность, кВт	Выходной фильтр	Размеры (Д*Ш*В), мм	Масса, кг	Код при заказе	Номинальный ток, А
1,5	FLT-L04006L-B	201*80*54	1,0	2-68-28-006	6
2,2					
4	FLT-L04016L-B	233*87*61	1,5	2-68-28-016	16
5,5					
7,5	FLT-L04032L-B	222,4*105*94	2	2-68-28-032	32
11					
15	FLT-L04045L-B	259,4*109,8*104	2,5	2-68-28-045	45
18,5					
22	FLT-L04065-B	310*124*111	4	2-68-28-065	65
30					
37	FLT-L04100L-B	480*233*146	18	2-68-28-100	100
45					
55	FLT-L04150L-B	330*104*141	15	2-68-28-150	150
75					
90	FLT-L04200L-B	480*233*146	18	2-68-28-200	200
110	FLT-L04250L-B	483*220*126	20	2-68-28-240	250
132					
160	FLT-L04400L-B	480*263*211	25	2-68-28-400	400
185					
200					
220	FLT-L04600L-B	480*230*145		2-68-28-600	600
250					
280					
315	FLT-L04800L-B			2-68-28-800	800
350					
400				2-68-28-101	1000
500	FLT-L041000L-B				

10.5. Синус (SIN)-фильтры

Синус-фильтр является одним из ключевых элементов, устанавливаемых на выходе преобразователя частоты перед повышающим трансформатором. Синус-фильтр сглаживает высокочастотные составляющие, имеющие место в кривой напряжения, как следствие широтно-импульсной модуляции.

Синус-фильтры применяются в случаях:

- большой длины кабелей между преобразователем частоты и электродвигателем (до 1000 м);
- установки между преобразователем частоты и электродвигателем промежуточного трансформатора;
- параллельного включения электродвигателей.

Мощность преобразователя частоты, кВт	Модель фильтра	Размеры (Д*Ш*В), мм	Ток, А
1,5	OSF-1R5-4	124*73*125	7
2,2	OSF-2R2-4	219*119*200	
3,7	OSF-004-4		10
5,5	OSF-5R5-4		15
7,5	OSF-7R7-4	243*122*290	20
11	OSF-011-4	245*122*290	30
15	OSF-015-4	290*160*385	40
18,5	OSF-018-4		50
22	OSF-022-4	325*162*350	60
30	OSF-030-4	385*198*425	80
37	OSF-037-4		90
45	OSF-045-4		120
55	OSF-055-4	435*240*530	150
75	OSF-075-4		200
90	OSF-110-4		250
110			
160	OSF-160-4		330
185	OSF-185-4	550*260*760	490
200	OSF-200-4		
220	OSF-220-4		
250	OSF-250-4	655*350*830	600
280	OSF-280-4		610
315	OSF-315-4		660
350	OSF-350-4	735*375*950	800

10.6. DC-дроссели

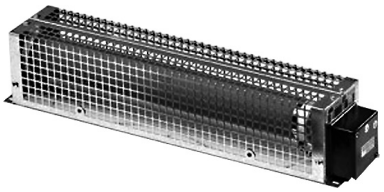
DC дроссель необходим для снижения пульсаций входного тока и уменьшения гармоник тока, потребляемого из сети преобразователем частоты. Кроме того, применение DC дросселя позволяет увеличить ресурс конденсаторов звена постоянного тока, а, следовательно, и ресурс преобразователя частоты в целом.

Мощность преобразователя частоты, кВт	Модель дросселя	Размеры (Д*Ш*В), мм	Код при заказе
37	DCL-037-4	138*150*170	2-23-31-081
45	DCL-055-4	155*160*195	2-27-31-110
55			
75	DCL-090-4	165*130*215	2-23-31-018
90			
110	DCL-132-4	210*150*255	2-27-31-326
132			
160	DCL-160-4		2-27-32-340
185	DCL-185-4	220*150*280	2-27-31-557
200	DCL-220-4		
220			
250	DCL-280-4	235*160*280	2-27-31-700
280			
315	DCL-315-4		2-27-31-850
350	DCL-400-4		2-27-31-102
400			

10.7. Блоки рекуперативного торможения. Блоки динамического торможения (тормозные прерыватели) и тормозные резисторы

10.7.1.Тормозные резисторы

Тормозные прерыватели и тормозные резисторы применяются для обеспечения режима торможения с повышенным тормозным моментом (механизмы с большим моментом инерции, технологические процессы, требующие от оборудования большой динамики и быстрого торможения, привода, при работе которых возможен переход двигателя в генераторный режим) используются дополнительные тормозные устройства.



Дополнительное тормозное устройство состоит из встроенного тормозного прерывателя и внешнего тормозного резистора (опция).

Мощность преобразователя частоты	Тормозной резистор при 10% тормозного момента, Ом	Рассеиваемая мощность, Вт	Размеры (Д*Ш*В), мм	Масса, кг
1,5	400	260	334*40*83	0,62
2,2	250	260	334*40*83	0,62
4	150	390	410*40*85	0,62
5,5	100	520	362*50*99	0,7
7,5	75	780	360*50*85	0,96
11	50	1040	340*68*132	1,4
15	40	1560	455*68*132	1,72
18,5	20	6000	600*172*142	12,5
22				
30				
37	13,6	9600	685*170*410	17,2
45				
55				
75	13,6x2 шт	9600	(685*170*410)x2	17,2x2
90				
110				
132	4	30 кВт	680*500*400	73,4
160				
185	3	40 кВт	680*500*400	73,4
200				
220				
250	4x2 шт	30 кВт	(680*500*400)x2	73,4x2
280				
315				
350	3x2 шт	40 кВт		
400				
500	2x2 шт	60 кВт		

10.7.2.Блоки динамического торможения DBU (тормозные прерыватели)

Блок динамического торможения предназначен для быстрого уменьшения скорости электродвигателя, его позиционирования и остановки.

Мощность, кВт	Лёгкий режим			Тяжёлый режим		
	Обозначение	Габариты Д*Ш*В	Количество	Обозначение	Габариты Д*Ш*В	Количество
37	DBU100-055-4	110*120*180	1	DBU100H-060-4	130*163*260	1
45				DBU100H-110-4	150*260*340	1
55						
75			2			
90				DBU100H-160-4	150*260*340	1
110						
132	DBU100-160-4	180*164*285	1	DBU100H-220-4	150*260*340	1
160				DBU100H-320-4	200*275*405	1
185	DBU100-220-4		1			
200						
220				DBU100H-400-4	200*275*405	1
250	DBU100-315-4		1			
280				DBU100H-320-4	200*275*405	2
315						
350	DBU100-220-4		2			
400						
500	DBU100-315-4		2	DBU100H-400-4	200*275*405	2
560						
630						

10.7.3.Блоки рекуперативного торможения RBU

Блок рекуперативного торможения предназначен для возврата части электроэнергии в питающую сеть при торможении электродвигателя.

Мощность, кВт	Лёгкий режим			Тяжёлый режим		
	Обозначение	Габариты Д*Ш*В	Количество	Обозначение	Габариты Д*Ш*В	Количество
37	RBU100-037-4	220*236*577	1	RBU100H-045-4	236*228*577	1
45	RBU100-045-4					
55	RBU100-055-4			RBU100-132-4	328*261*577	1
75	RBU100-075-4					
90	RBU100-095-4	320*261*577	1			
110	RBU100-110-4					
132	RBU100-132-4					
160	RBU100-160-4			RBU100-250-4	448*326*732	1
185	RBU100-185-4					
200	RBU100-200-4					
220	RBU100-220-4					
250	RBU100-132-4		2			
280	RBU100-160-4			RBU100-250-4	448*326*732	2
315	RBU100-160-4					
350	RBU100-185-4					
400	RBU100-200-4					
500	RBU100-185-4		3			
560	RBU100-200-4			RBU100-250-4	448*326*732	3
630	RBU100-160-4		4			

10.8. Удлинительный кабель панели управления

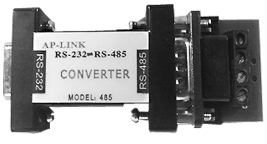
Кабель фиксированной длины 1,2,3,5,10 или 15 метров для соединения преобразователя частоты с панелью управления, устанавливаемой на дверь шкафа или выносимой от преобразователя частоты для выполнения работ.

10.9. LCD (ЖКИ) панели управления

Предназначена для установки вместо стандартной светодиодной панели управления для параметрирования, копирования параметров и управления преобразователем частоты.

10.10. Преобразователь интерфейса RS232-RS485

Преобразователь (конвертер) интерфейса RS485 в RS232. Используется при подключении преобразователя частоты к компьютеру для работы с программой HCM.

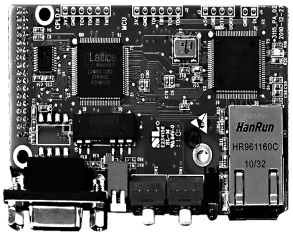


10.11. Интерфейсный кабель RS232-USB

Кабель RS232-USB предназначен для подключения преобразователя интерфейса RS232-USB к USB-порту компьютера.

10.12. Плата Profibus DP

Дополнительная плата, устанавливаемая в преобразователь частоты для организации связи по протоколу Profibus-DP.



10.13. Монтажная платформа для панели управления

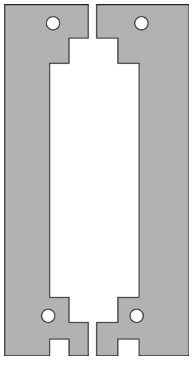
Предназначена для установки панели управления на дверь шкафа.

10.14. Боковая крышка для повышения степени защиты IP и защиты от агрессивной среды

Устанавливается на боковые решётки преобразователя частоты в целях повышения степени защиты блока управления.

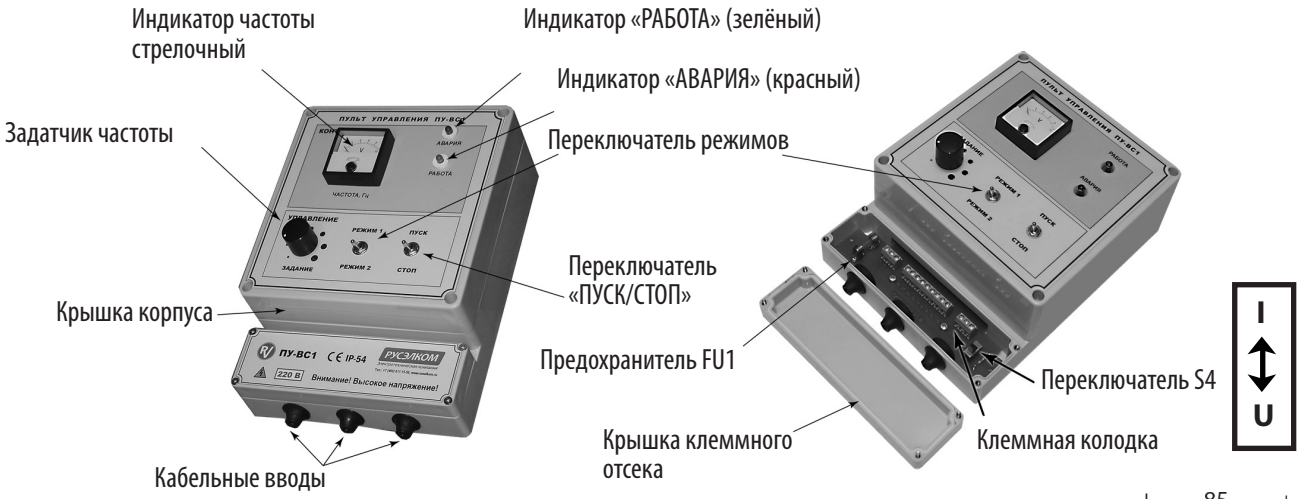
10.15. Комплект для фланцевого монтажа

Устанавливается на преобразователь частоты в необходимых случаях (см. Фланцевый монтаж).



10.16. Дистанционные пульты управления

10.16.1. Дистанционный пульт управления ПУ-ВС1



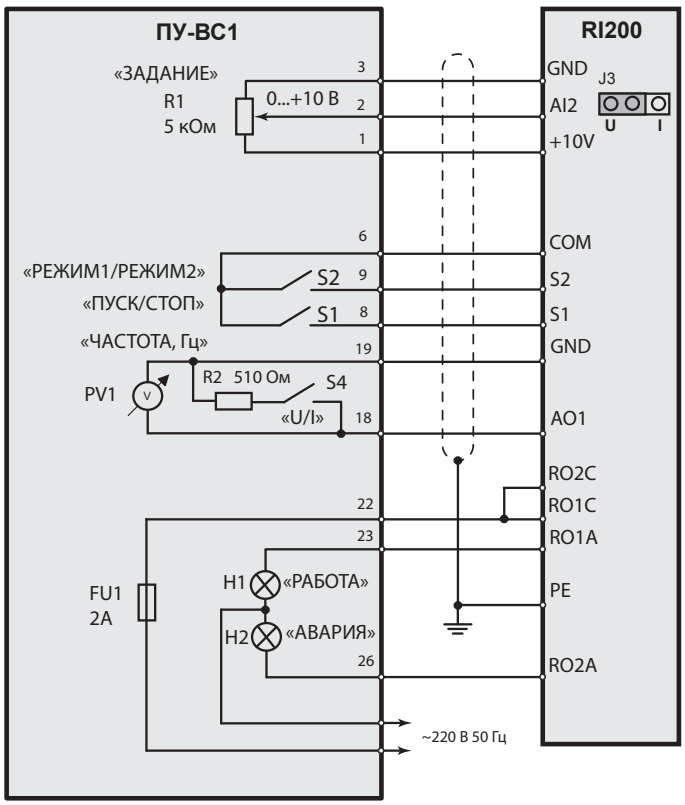
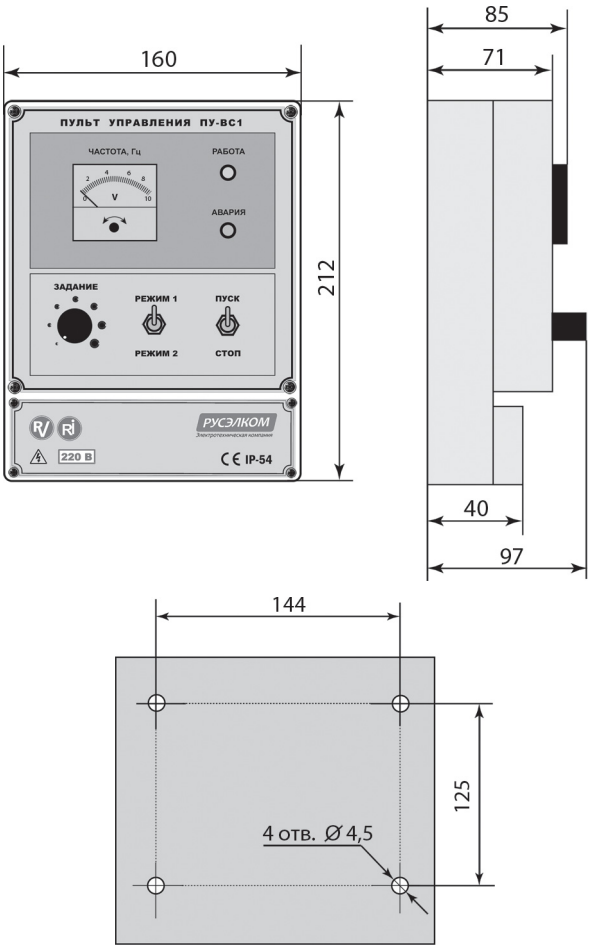


Схема подключения дистанционного пульта управления ПУ-ВС1 к преобразователю частоты

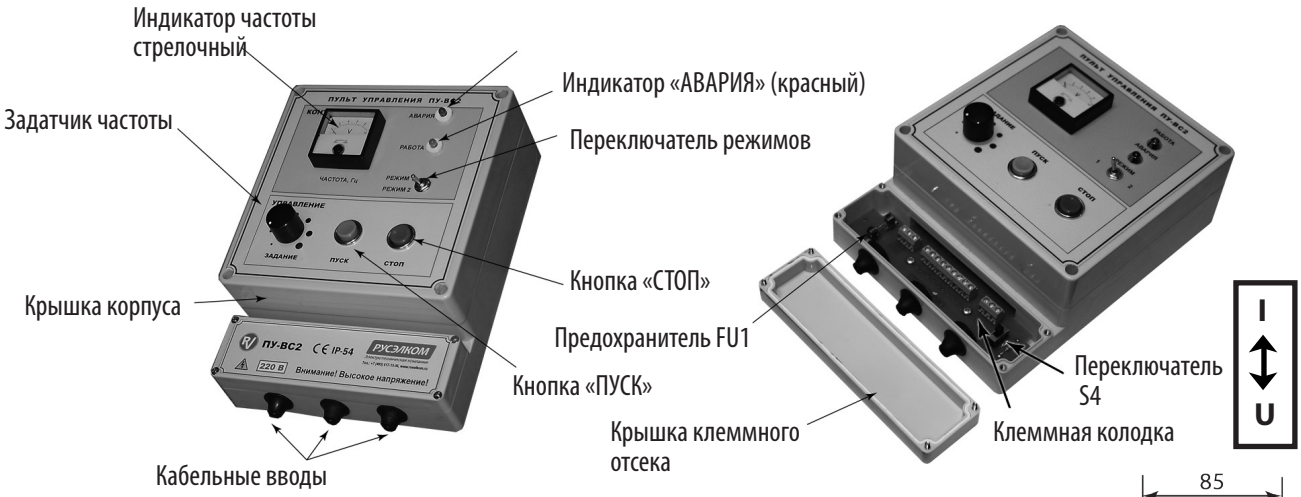


Разметка установочных отверстий для крепления пульта

ПРИМЕЧАНИЯ:

- для работы с пультом в преобразователе частоты необходимо предварительно установить следующие параметры:
  - P00.01=1 (управление от клемм ввода/вывода);
  - P00.09=1 (выбор источника задания частоты B);
  - P05.02=2 (реверс);

10.16.2. Дистанционный пульт управления ПУ-ВС2



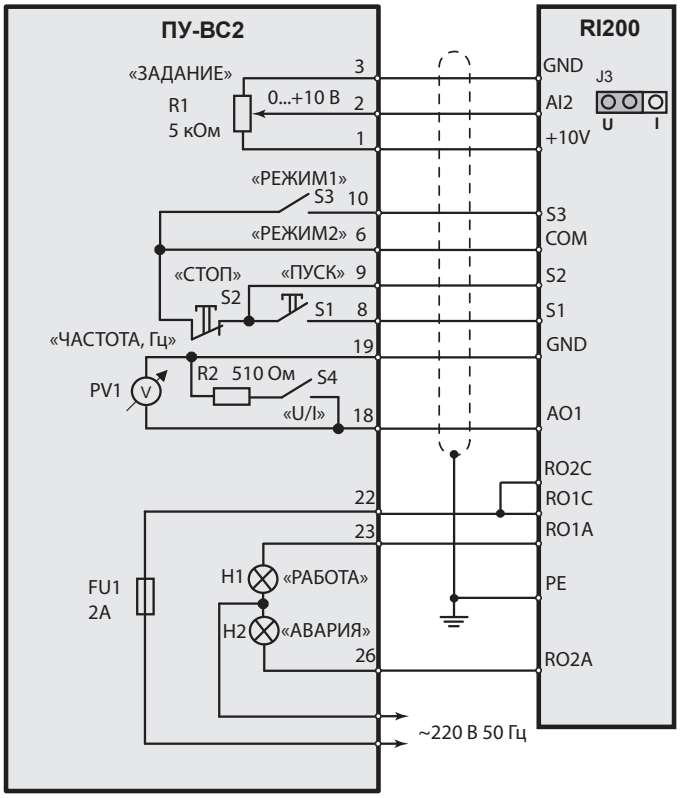
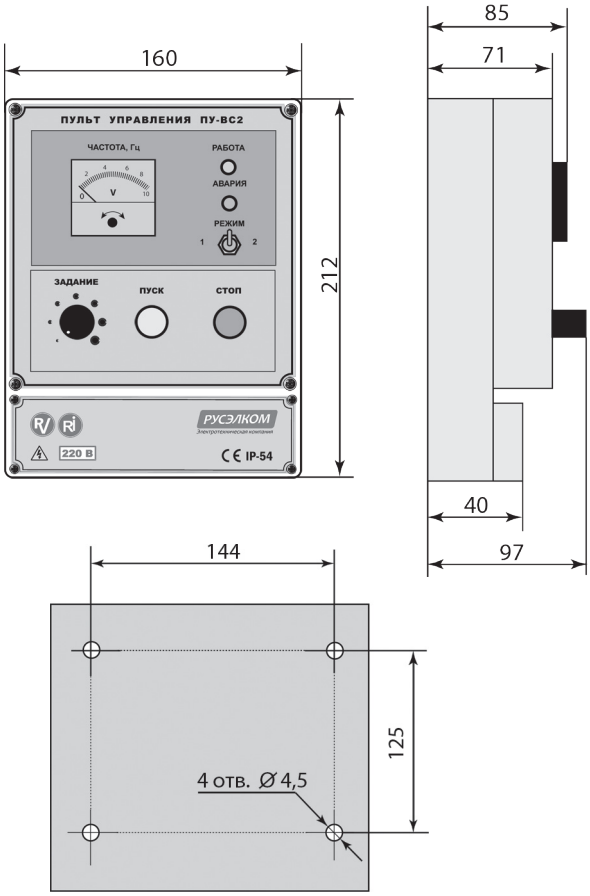


Схема подключения дистанционного пульта управления ПУ-ВС2 к преобразователю частоты

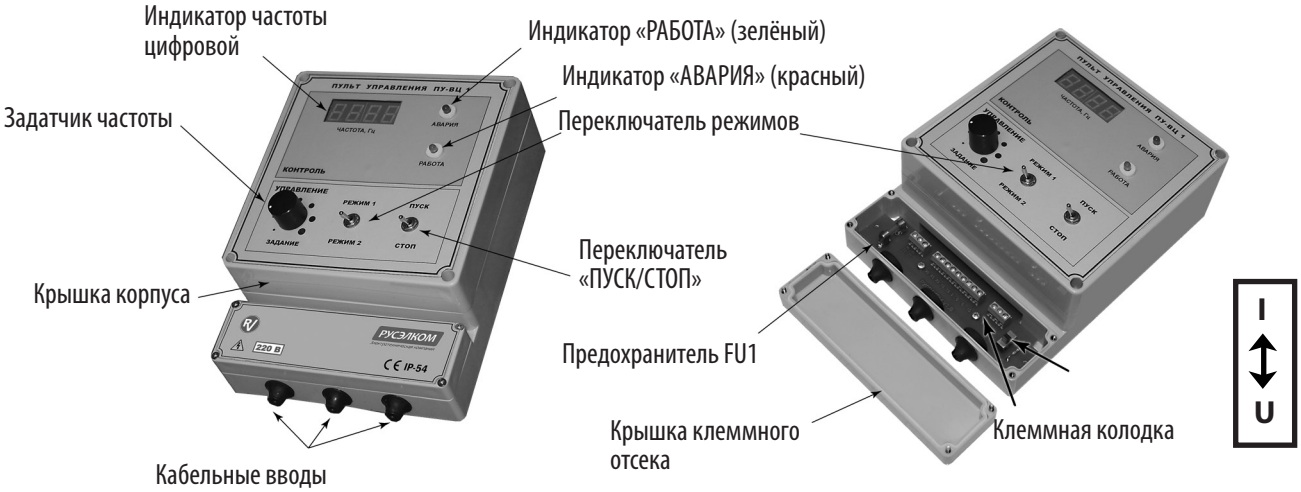


Разметка установочных отверстий для крепления пульта

ПРИМЕЧАНИЯ:

- для работы с пультом в преобразователе частоты необходимо предварительно установить следующие параметры:
  - P00.01=1 (управление от клемм ввода/вывода);
  - P00.09=1 (выбор источника задания частоты B);
  - P05.02=3 (S2 - стоп);
  - P05.03=2 (S3 - реверс);
  - P05.13=2 (работа по трёхпроводной схеме);

10.16.3. Дистанционный пульт управления ПУ-ВЦ1



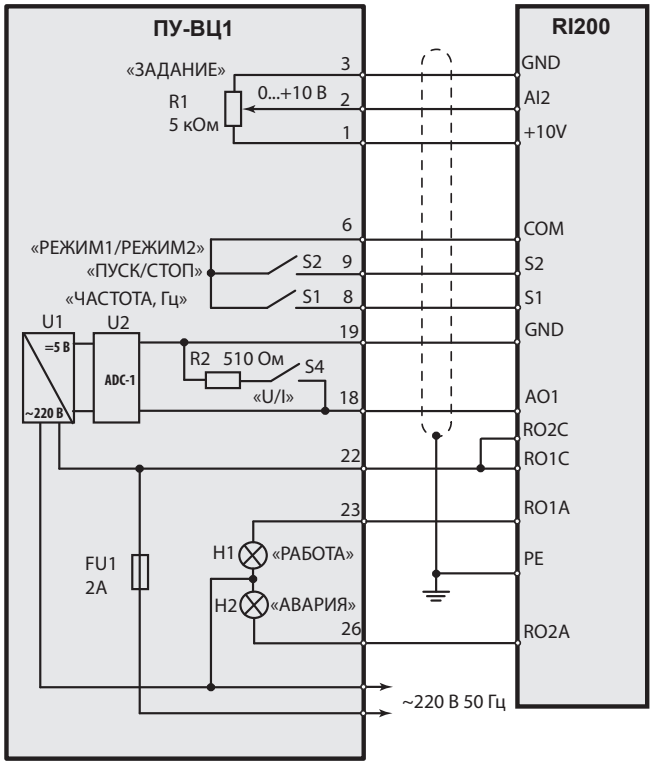
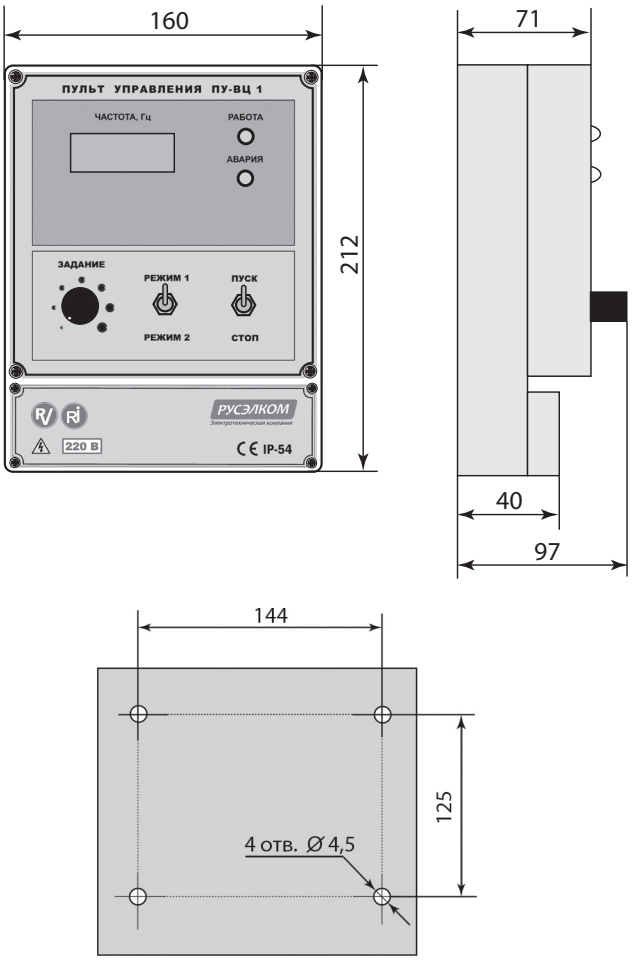


Схема подключения дистанционного пульта управления ПУ-ВЦ1 к преобразователю частоты

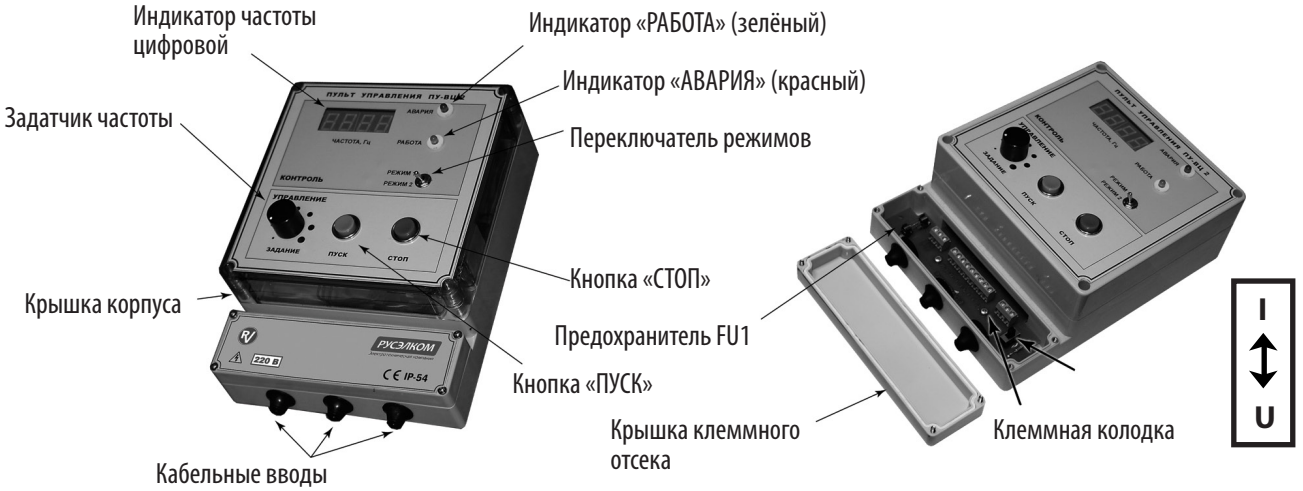


Разметка установочных отверстий для крепления пульта

ПРИМЕЧАНИЯ:

- для работы с пультом в преобразователе частоты необходимо предварительно установить следующие параметры:
  - P00.01=1 (управление от клемм ввода/вывода);
  - P00.09=1 (выбор источника задания частоты B);
  - P05.02=2 (реверс);

10.16.4. Дистанционный пульт управления ПУ-ВЦ2



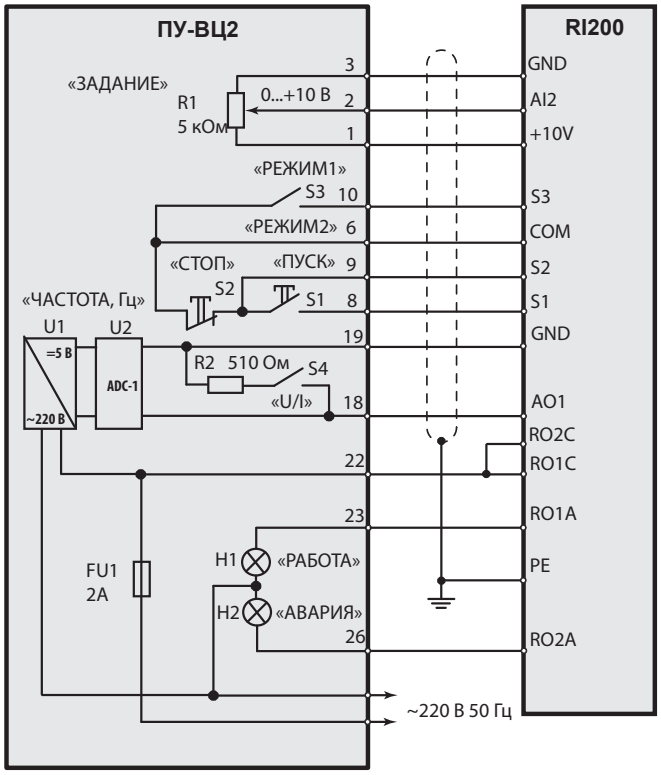
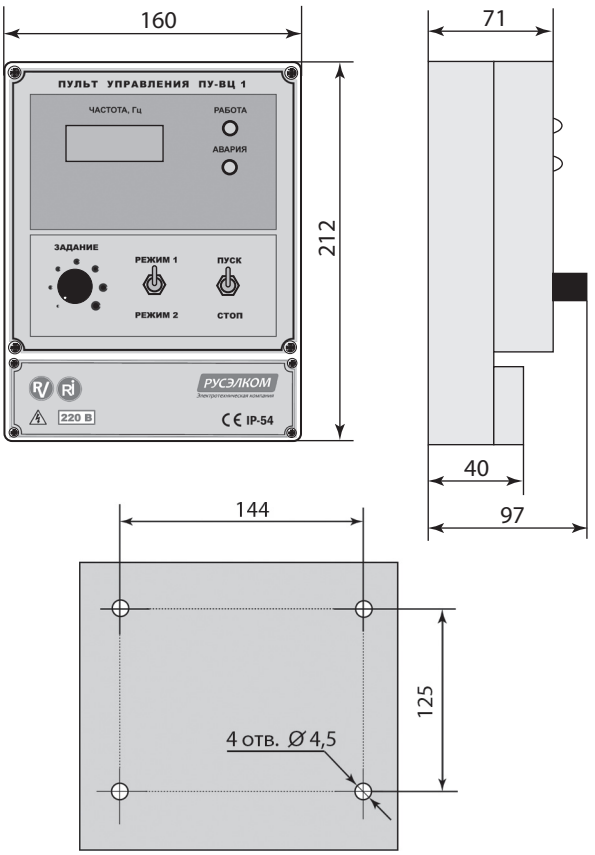


Схема подключения дистанционного пульта управления ПУ-ВЦ2 к преобразователю частоты

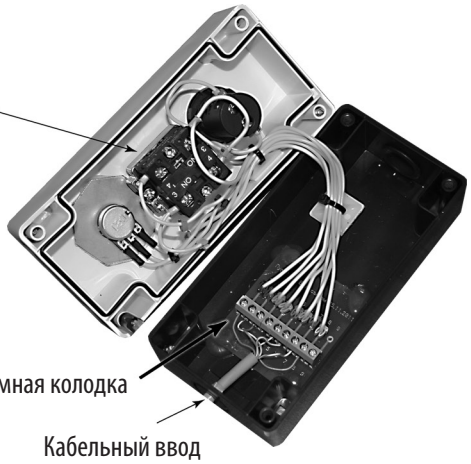


Разметка установочных отверстий для крепления пульта

ПРИМЕЧАНИЯ:

- для работы с пультом в преобразователе частоты необходимо предварительно установить следующие параметры:
  - P00.01=1 (управление от клемм ввода/вывода);
  - P00.09=1 (выбор источника задания частоты B);
  - P05.02=3 (S2 - стоп);
  - P05.03=2 (S3 - реверс);
  - P05.13=2 (работа по трёхпроводной схеме);

10.16.5. Дистанционный пульт управления ПУ-В



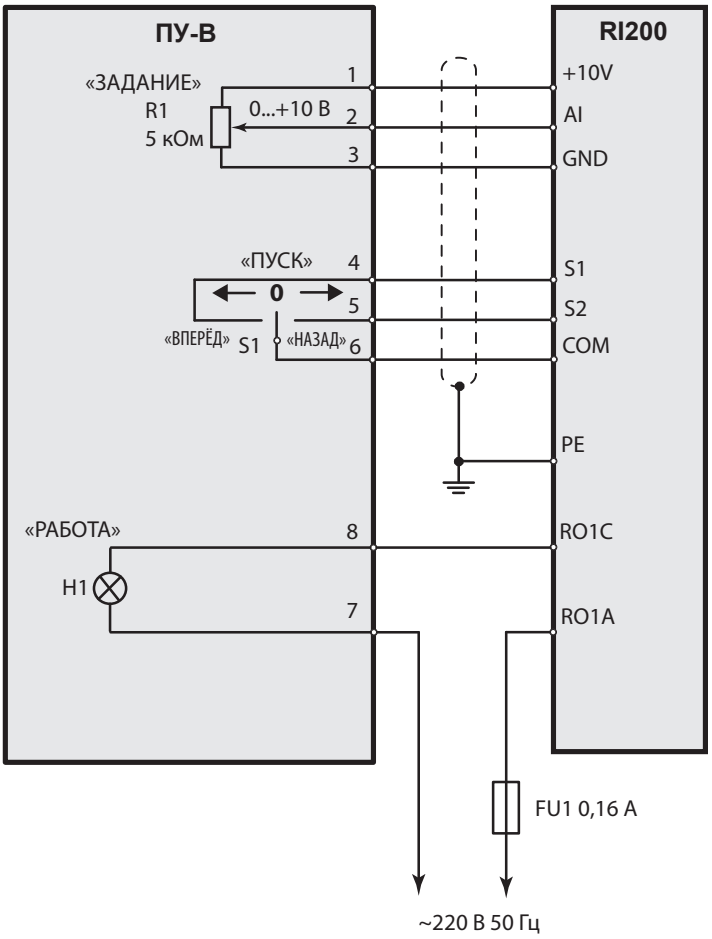
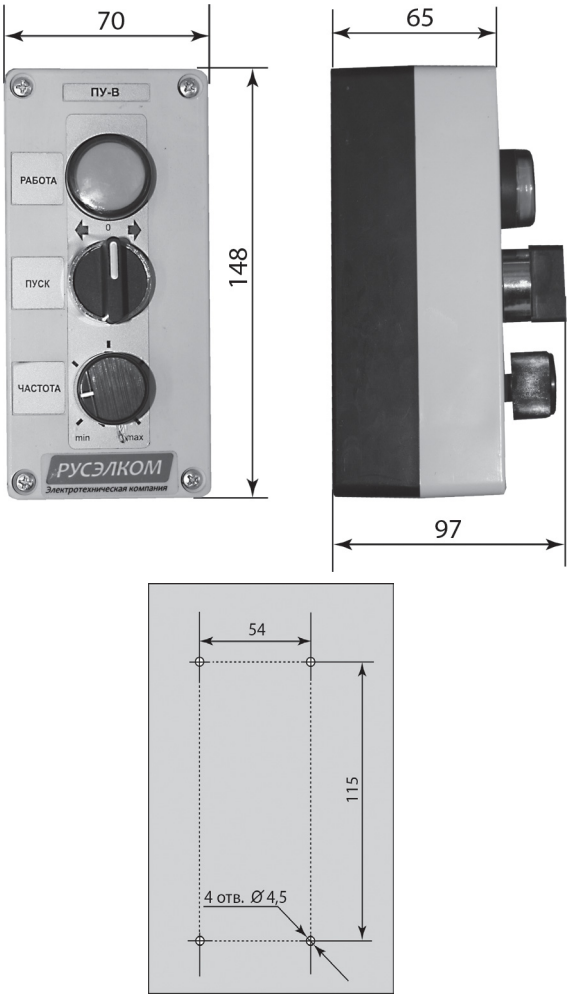


Схема подключения дистанционного пульта управления ПУ-В к преобразователю частоты



Разметка установочных отверстий для крепления пульта

ПРИМЕЧАНИЯ:

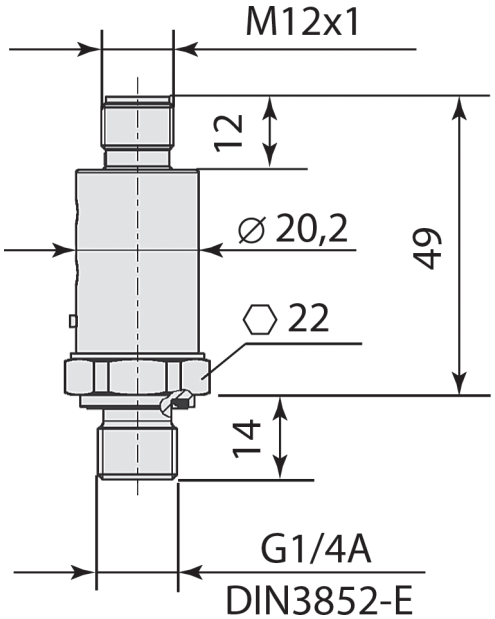
- для работы с пультом в преобразователе частоты необходимо предварительно установить следующие параметры:
  - P00.01=1 (управление от клемм ввода/вывода);
  - P00.09=1 (выбор источника задания частоты B);
  - P05.02=2 (реверс);

10.17. Датчики давления ОТ-1

Датчики даления ОТ-1 предназначены для измерения давления газообразных и жидких сред.

Применяется в качестве датчика обратной связи при построении замкнутых систем управления.

Выходной сигнал датчика подаётся на вход встроенного ПИ- или ПИД-регулятора.

Технические характеристики датчиков ОТ-1 фирмы WIKA приведены в таблице.

Параметры	Значения
Диапазоны измерения давления	0...6 бар 0...10 бар 0...16 бар
Погрешность измерения	± 1,0% от предела измерений
Класс защиты	IP67
Выходной сигнал	4...20 мА, двухпроводная схема
Схема включения	Клемма 1 - «+» Клемма 3 - «-»
Напряжение питания	8...36 В постоянного тока
Присоединительная резьба	G1/4A по DIN 3825-E и электрический разъём M12x1 с ответной частью под L-разъём, переходник G1/2A.
Допустимое давление перегрузки	32 бар
Давление разрушения сенсора	100 бар
Размер под ключ	22 мм
Температура измеряемой среды	-40...+125 ºС
Масса	0,07 кг