



# ПРЕОБРАЗОВАТЕЛИ ЧАСТОТЫ **LCI**

СЕРИЯ С ШИРОЧАЙШИМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ



## Производство

Направление по разработке и изготовлению продукции под брендом INSTART основано на базе Холдинга Северо-Западное Электромеханическое Объединение (СЗЭМО) в 2013 году. Многолетний опыт работы и изучение приводной техники европейских брендов стали отправной точкой для организации собственного производства. Совместно с научно-техническим центром компания INSTART разработала и протестировала образцы и отладила производство собственной продукции, отвечающей потребностям российского рынка.



## Качество

Высокое качество и надежность продукции достигаются за счет тщательного отбора производителей комплектующих, контроля технологических процессов и 100 % тестирования готовых изделий. Постоянные инженерные изыскания и обратная связь от конечных пользователей помогают непрерывно совершенствовать выпускаемое оборудование. Служба технической поддержки INSTART оказывает высококвалифицированную помощь на всех этапах: от подбора оборудования под конкретные задачи до ввода его в эксплуатацию. Широкая сеть сервисных центров и сервисных партнеров INSTART обеспечивает оперативное выполнение услуг по пусконаладке, техническому обслуживанию, диагностике и постгарантийному ремонту оборудования.



## Цена

Доступная надежность – это вектор развития и комплекс мероприятий, благодаря которому компания INSTART гарантирует конкурентоспособную цену при высоком качестве продукции. Наличие представительств и складов INSTART во всех крупнейших городах России и Республике Беларусь позволяет оптимизировать затраты на логистику и формировать гибкую ценовую политику для клиентов.

# СОДЕРЖАНИЕ

---

|                                                                        |    |
|------------------------------------------------------------------------|----|
| 1. Преимущества преобразователей частоты серии LCI.....                | 3  |
| 2. Технические характеристики .....                                    | 4  |
| 3. Техническая спецификация.....                                       | 7  |
| 4. Схемы подключения.....                                              | 9  |
| 5. Массогабаритные характеристики .....                                | 12 |
| 6. Аксессуары .....                                                    | 15 |
| 6.1 Панель управления .....                                            | 15 |
| 6.2 Монтажные комплекты и удлинительные кабели.....                    | 15 |
| 7. Дополнительные опции.....                                           | 16 |
| 7.1 Платы расширения.....                                              | 16 |
| 7.2 Покрытие лаком и компаундом .....                                  | 17 |
| 7.3 Пожарный режим .....                                               | 18 |
| 7.4 IP54 .....                                                         | 19 |
| 8. Дополнительное оборудование .....                                   | 21 |
| 8.1 Тормозные модули .....                                             | 21 |
| 8.2 Тормозные резисторы .....                                          | 22 |
| 8.3 Таблица подбора тормозных модулей и тормозных резисторов .....     | 22 |
| 8.4 Сетевые и моторные дроссели .....                                  | 23 |
| 8.5 Сетевые ЭМС фильтры .....                                          | 24 |
| 8.6 Таблица подбора сетевых, моторных дросселей и ЭМС фильтров .....   | 25 |
| 8.7 Пульты управления.....                                             | 27 |
| 9. Сравнительные характеристики преобразователей частоты INSTART ..... | 28 |

# 1. Преимущества преобразователей частоты серии LCI

## 3.3 Серия LCI

Преобразователи частоты серии LCI были разработаны для общепромышленных применений и могут использоваться в самых разных отраслях. Частотные преобразователи позволяют регулировать скорость и момент, а также обеспечивают защиту асинхронных трехфазных электродвигателей мощностью от 0.4 до 1400 кВт.



### РАБОТА В ДВУХ РЕЖИМАХ

- насосный
- общепромышленный



### ДВА НАБОРА ПАРАМЕТРОВ ЭЛЕКТРОДВИГАТЕЛЯ

Можно ввести две группы параметров – для первого двигателя и для второго. В случае необходимости реализована возможность переключать привод с одной группы параметров на другую.



### «ПОЖАРНЫЙ РЕЖИМ»

Опция “пожарный режим” – это возможность преобразователю частоты продолжать работу в условиях пожара, несмотря на вероятность повреждений, а также игнорируя возникающие ошибки.



### ВАРИАТИВНОСТЬ ФУНКЦИОНАЛЬНЫХ ВОЗМОЖНОСТЕЙ

Биполярный аналоговый вход, оптимальное количество входов/выходов для реализации различных задач. Платы расширения для работы с энкодерами позволяют настраивать частотные преобразователи под конкретные задачи производства.



### IP54

Модельный ряд дополнен серией с IP54, эти устройства подходят для эксплуатации в пыльных помещениях, а также в помещениях повышенной влажности.

## ОБЛАСТИ ПРИМЕНЕНИЯ

Серия подходит для общепромышленных механизмов. Может быть использована для управления моментом и работы с энкодерами. Устройства могут применяться для работы со станками, насосами, шредерами, дробилками, компрессорами, тележками и многим другим оборудованием.



## 2. Технические характеристики

| Модель                                            | Мощность двигателя, кВт |      | Ток, А |     |
|---------------------------------------------------|-------------------------|------|--------|-----|
|                                                   | С                       | Р    | С      | Р   |
| Вход: 1 фаза, 198-253 В, выход: 1 фаза, 198-253 В |                         |      |        |     |
| LCI-G0.4-1                                        | 0,4                     | -    | 2,8    | -   |
| LCI-G0.55-1                                       | 0,55                    | -    | 3,8    | -   |
| LCI-G0.75-1                                       | 0,75                    | -    | 5,2    | -   |
| LCI-G1.5-1                                        | 1,5                     | -    | 10,0   | -   |
| LCI-G2.2-1                                        | 2,2                     | -    | 13,8   | -   |
| Вход: 1 фаза, 198-253 В, выход: 3 фазы, 198-253 В |                         |      |        |     |
| LCI-G0.4-2B / LCI-G0.4-2B (S)                     | 0.4                     | -    | 2.3    | -   |
| LCI-G0.55-2B                                      | 0.55                    | -    | 4.0    | -   |
| LCI-G0.75-2B / LCI-G0.75-2B (S)                   | 0.75                    | -    | 5.0    | -   |
| LCI-G1.5-2B / LCI-G1.5-2B (S)                     | 1.5                     | -    | 7.0    | -   |
| LCI-G2.2-2B / LCI-G2.2-2B (S)                     | 2.2                     | -    | 10.0   | -   |
| LCI-G4.0-2B                                       | 4.0                     | -    | 15     | -   |
| Вход: 1 фаза, 198-253 В, выход: 3 фазы, 342-440 В |                         |      |        |     |
| LCI-G0.4-3                                        | 0,4                     | -    | 1,3    | -   |
| LCI-G0.75-3                                       | 0,75                    | -    | 2,5    | -   |
| LCI-G1.5-3                                        | 1,5                     | -    | 3,7    | -   |
| LCI-G2.2-3                                        | 2,2                     | -    | 5,0    | -   |
| LCI-G4.0-3                                        | 4,0                     | -    | 8,5    | -   |
| LCI-G5.5-3                                        | 5,5                     | -    | 13     | -   |
| Вход: 3 фазы, 342-440 В, выход: 3 фазы, 342-440 В |                         |      |        |     |
| LCI-G0.4/P0.75-4B                                 | 0.4                     | 0.75 | 1.3    | 2.5 |
| LCI-G0.75-4B (S)                                  | 0.75                    | -    | 2.1    | -   |
| LCI-G0.75/P1.5-4B                                 | 0.75                    | 1.5  | 2.5    | 3.7 |
| LCI-G1.5-4B (S)                                   | 1.5                     | -    | 3.8    | -   |
| LCI-G1.5/P2.2-4B                                  | 1.5                     | 2.2  | 3.7    | 5.0 |
| LCI-G2.2-4B (S)                                   | 2.2                     | -    | 5.0    | -   |
| LCI-G2.2/P4.0-4B                                  | 2.2                     | 4.0  | 5.0    | 8.5 |
| LCI-G4.0-4B (S)                                   | 4.0                     | -    | 9      | -   |
| LCI-G4.0/P5.5-4B                                  | 4.0                     | 5.5  | 8.5    | 13  |
| LCI-G5.5/P7.5-4B                                  | 5.5                     | 7.5  | 13     | 18  |
| LCI-G7.5/P11-4B                                   | 7.5                     | 11   | 18     | 24  |
| LCI-G11/P15-4B                                    | 11                      | 15   | 24     | 30  |
| LCI-G15/P18.5-4B                                  | 15                      | 18.5 | 30     | 37  |
| LCI-G18.5/P22-4B                                  | 18.5                    | 22   | 37     | 46  |
| LCI-G22/P30-4B                                    | 22                      | 30   | 46     | 58  |
| LCI-G30/P37-4                                     | 30                      | 37   | 58     | 75  |
| LCI-G37/P45-4                                     | 37                      | 45   | 75     | 90  |
| LCI-G45/P55-4                                     | 45                      | 55   | 90     | 110 |
| LCI-G55/P75-4                                     | 55                      | 75   | 110    | 150 |
| LCI-G75/P90-4                                     | 75                      | 90   | 150    | 170 |
| LCI-G90/P110-4                                    | 90                      | 110  | 170    | 210 |
| LCI-G110/P132-4                                   | 110                     | 132  | 210    | 250 |
| LCI-G132/P160-4                                   | 132                     | 160  | 250    | 300 |

| Модель          | Мощность двигателя, кВт |     | Ток, А |     |
|-----------------|-------------------------|-----|--------|-----|
|                 | G                       | P   | G      | P   |
| LCI-G160/P185-4 | 160                     | 185 | 300    | 340 |
| LCI-G185/P200-4 | 185                     | 200 | 340    | 380 |
| LCI-G200/P220-4 | 200                     | 220 | 380    | 430 |
| LCI-G220/P250-4 | 220                     | 250 | 430    | 465 |
| LCI-G250/P280-4 | 250                     | 280 | 465    | 520 |
| LCI-G280/P315-4 | 280                     | 315 | 520    | 585 |
| LCI-G315/P355-4 | 315                     | 355 | 585    | 650 |
| LCI-G355/P400-4 | 355                     | 400 | 650    | 754 |
| LCI-G400/P450-4 | 400                     | 450 | 754    | 820 |
| LCI-G500-4      | 500                     | -   | 930    | -   |
| LCI-G630-4      | 630                     | -   | 1180   | -   |
| LCI-G700-4      | 700                     | -   | 1430   | -   |
| LCI-G800-4      | 800                     | -   | 1550   | -   |

Вход: 3 фазы, 594-759 В, выход: 3 фазы, 594-759 В

|             |      |   |      |   |
|-------------|------|---|------|---|
| LCI-G18.5-6 | 18.5 | - | 22   | - |
| LCI-G22-6   | 22   | - | 28   | - |
| LCI-G30-6   | 30   | - | 35   | - |
| LCI-G37-6   | 37   | - | 45   | - |
| LCI-G45-6   | 45   | - | 52   | - |
| LCI-G55-6   | 55   | - | 63   | - |
| LCI-G75-6   | 75   | - | 86   | - |
| LCI-G90-6   | 90   | - | 98   | - |
| LCI-G110-6  | 110  | - | 121  | - |
| LCI-G132-6  | 132  | - | 150  | - |
| LCI-G160-6  | 160  | - | 175  | - |
| LCI-G200-6  | 200  | - | 218  | - |
| LCI-G220-6  | 220  | - | 240  | - |
| LCI-G250-6  | 250  | - | 270  | - |
| LCI-G280-6  | 280  | - | 305  | - |
| LCI-G315-6  | 315  | - | 350  | - |
| LCI-G355-6  | 355  | - | 380  | - |
| LCI-G400-6  | 400  | - | 430  | - |
| LCI-G500-6  | 500  | - | 540  | - |
| LCI-G630-6  | 630  | - | 680  | - |
| LCI-G700-6  | 700  | - | 750  | - |
| LCI-G800-6  | 800  | - | 840  | - |
| LCI-G900-6  | 900  | - | 980  | - |
| LCI-G1250-6 | 1250 | - | 1350 | - |
| LCI-G1400-6 | 1400 | - | 1500 | - |

## Система обозначения

**LCI-GX/PY-UB(S) +** дополнительные  
опции

|   |   |   |   |   |   |   |   |   |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|

1. Серия

2. Режим G — общепромышленный\*

3. Мощность эл.двигателя (кВт) для общепромышленного режима (G)

4. Режим P – насосный\*\*

5. Мощность эл.двигателя (кВт) для насосного режима (P)

6. Номинальное напряжение:

1: вход 1~230 (220) В, 50/60Гц; выход 1~230 (220) В

2: вход 1~230 (220) В, 50/60Гц; выход 3~230 (220) В

3: вход 1~230 (220) В, 50/60Гц; выход 3~400 (380) В

4: вход 3~400 (380) В, 50/60Гц; выход 3~400 (380) В

6: вход 3~690 (660) В, 50/60Гц. выход 3~690 (660) В

7. Встроенный тормозной модуль

8. LCI(S) - серия с более простыми функциональными возможностями

9. Дополнительные опции:

СЗС - дополнительное покрытие плат лаком;

КМП-П - защитное покрытие плат компаундом;

IP54 - степень защиты IP54;

FM - «пожарный режим»;

SM - работа с синхронными двигателями;

LCI-PG1, LCI-HDO, LCI-HDI, LCI-DP – платы расширения.

### \*Общепромышленный режим (G)

Используется с нагрузкой с постоянным вращающим моментом. В этом случае величина вращающего момента, необходимого для приведения в действие какого-либо механизма, постоянна независимо от скорости вращения. Примером такого режима работы могут служить конвейеры, экструдеры, компрессоры, скважинные насосы.

### \*\*Насосный режим (P)

Используется с нагрузкой с переменным вращающим моментом. Этот момент имеет отношение к нагрузкам, для которых требуется низкий вращающий момент при низкой частоте вращения, а при увеличении скорости вращения требуется более высокий вращающий момент. Типичным примером такого режима являются насосы (насосы с высоким пусковым моментом необходимо подбирать по общепромышленному режиму (G); к таким насосам можно отнести скважинные насосы, насосы для перекачки вязких жидкостей, вакуумные насосы).

### 3. Техническая спецификация

| Параметры                                             | Описание                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|-------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Основные параметры</b>                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| Диапазон напряжения и частоты на входе                | 1 ~ 198-253 В (+5 % не более 20 мс), 50/60 Гц $\pm$ 2 %<br>3 ~ 342-440 В (+5 % не более 20 мс), 50/60 Гц $\pm$ 2 %<br>3 ~ 594-759 В (+5 % не более 20 мс), 50/60 Гц $\pm$ 2 %                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| Диапазон напряжения и частоты на выходе               | 1 ~ 0- $U_{вх}$ , 0-599 Гц<br>3 ~ 0- $U_{вх}$ , 0-599 Гц                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| Диапазон мощностей                                    | 0.4 - 1400 кВт                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| Тип подключаемого электродвигателя                    | Однофазный асинхронный<br>Трехфазный асинхронный с КЗР<br>Трехфазный синхронный с ПМ                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| Методы управления                                     | Скалярный<br>Векторный с разомкнутым контуром (бездатчиковый SVC)<br>Векторный с обратной связью (с энкодером, VC) (неприменимо к моделям серии LCI(S))                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| Перегрузочная способность (не чаще 1 раза в 10 минут) | C: 150% от номинального тока в течение 60 с 180% от номинального тока в течение 3 с<br>P: 120% от номинального тока в течение 60 с 150% от номинального тока в течение 3 с                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| Несущая частота                                       | 0.5 - 16 кГц                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| Пусковой момент                                       | 150 % от 1.0 Гц (SVC)<br>180 % от 0.0 Гц (VC) (неприменимо к моделям серии LCI(S))                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| Диапазон скоростей                                    | 1:200 (SVC)<br>1:1000 (VC) (неприменимо к моделям серии LCI(S))                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| Точность отображения выходной частоты                 | Цифровое задание: 0.01 Гц<br>Аналоговое задание: максимальная частота $\times$ 0.2 %                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| Точность постоянной скорости                          | $\pm$ 0.5 % (SVC)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| Увеличение момента (U/f)                              | Автоматическое<br>Ручное 0.1...20 %                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| Характеристика зависимости U/f                        | Прямая<br>Квадратичная<br>Ломаная по нескольким точкам<br>Раздельный                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| Характеристика разгона/замедления                     | Линейная<br>S-образная<br>четыре времени разгона/замедления (0.0...6500 с)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| Функция AVR                                           | Автоматическая стабилизация выходного напряжения                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| Фильтр ЭМС                                            | Встроен                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| <b>Функциональные возможности</b>                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| Панель управления                                     | Съемная до 10 м                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| Управление в векторном режиме                         | По скорости/по моменту                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| Встроенные расширенные функции                        | 2 таймера, счетчик импульсов, длины, расстояния, 2 набора параметров для двух разных электродвигателей, виртуальное реле задержки времени, быстрое ограничение тока, отслеживание скорости перед запуском, встроенное ПИД-регулирование, функция автоматического останова преобразователя частоты по достижении заданного времени, компенсация отклонения скорости, вызванного повышением нагрузки, функция управления частотой колебаний (применяется в оборудовании намотки текстильной нити) |
| Динамическое торможение                               | Торможение постоянным током                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| Толчковый режим                                       | Диапазон частоты: 0.0...максимальная частота<br>Отдельное время разгона/замедления для толчкового режима                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| Простой ПЛК                                           | Задание скорости и времени работы на каждой из 16 ступеней                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| Многоступенчатый режим                                | Задание скорости с цифровых клемм с помощью 16 комбинаций                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| ПИД-управление                                        | Реализация системы управления с 2 датчиками обратной связи                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |

|                        |                                                                                                                                                                                                                                                    |
|------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Безостановочная работа | При пропадании питания:<br>менее 15 мс - непрерывная работа<br>более 15 мс - автоперезапуск                                                                                                                                                        |
| Сетевые протоколы      | Modbus RTU(RS-485) встроен, Profibus DP – опция                                                                                                                                                                                                    |
| Опции и аксессуары     | Панель, удлинительный кабель, монтажный комплект, защитные покрытия плат, платы расширения, дополнительное оборудование                                                                                                                            |
| Защитные функции       | Полный комплекс + аппаратная защита в моделях LCI от 55 кВт и выше.<br>(Опционально для моделей до 55 кВт)<br>Аппаратная защита осуществляет более высокое быстродействие при токовых перегрузках по сравнению со стандартной программной защитой. |
| Защитное покрытие плат | C2C базовое, C3C опция, компаунд (опция)                                                                                                                                                                                                           |
| Степень защиты         | IP20, IP54                                                                                                                                                                                                                                         |

#### Управление

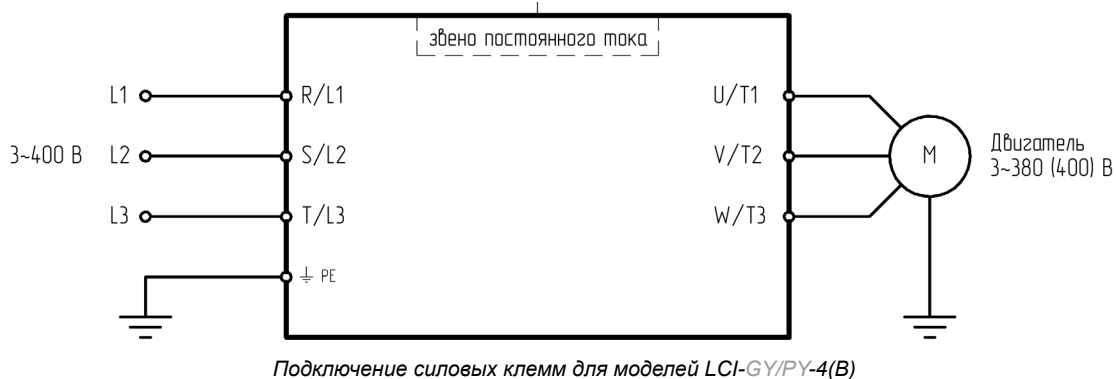
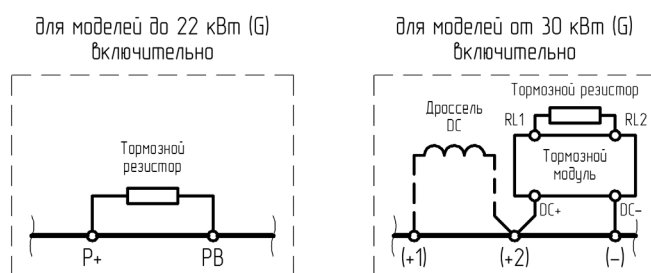
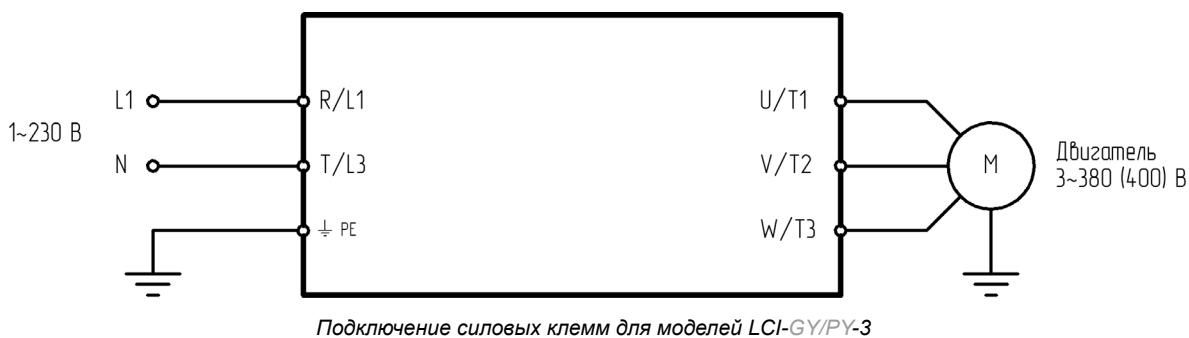
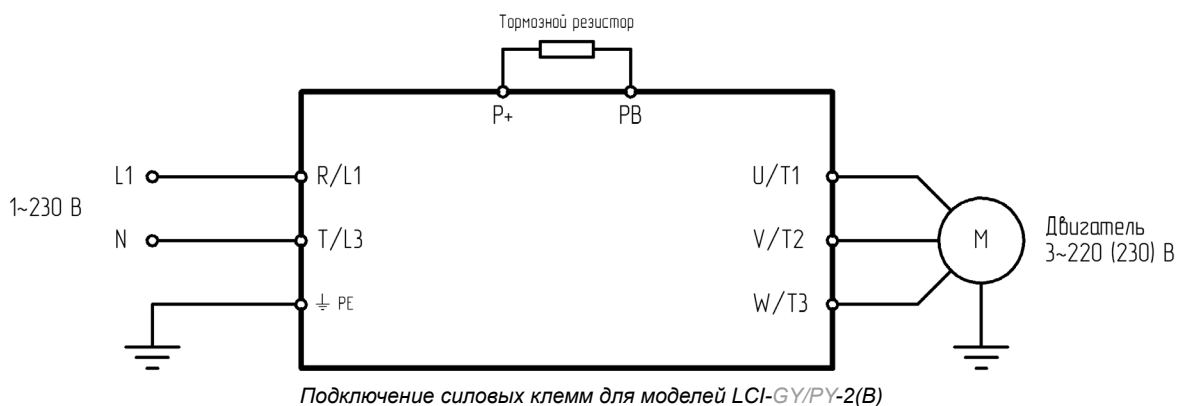
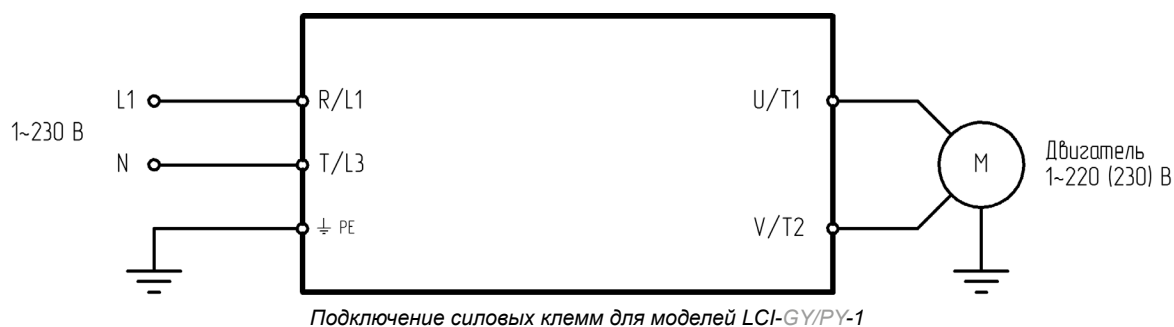
|                        |                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                 |
|------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Каналы команды запуска | Панель, клеммы, сетевой протокол Modbus RTU(RS-485), Profibus DP – опция                                                                                                                                               |                                                                                                                                 |
| Задание частоты        | 10 источников задания частоты                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                 |
| Задание момента        | 10 типов источников задания вращающего момента                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                 |
| Источник питания       | +10 В DC; +24 В DC                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                 |
| Входы управления       | Для моделей LCI:<br>6 цифровых (S), PNP/NPN<br>2 аналоговых (AI) с диапазоном 0...10 В или 0/4...20 мА<br>1 аналоговый вход (AI) с диапазоном -10...+10 В<br>Импульсных входов нет<br>опционально +1: (HDI) до 100 кГц | Для моделей LCI (S):<br>2 аналоговых (AI) с диапазоном 0...10 В или 0/4...20 мА<br>5 цифровых (S), PNP<br>Импульсных входов нет |
| Выходы управления      | Для моделей LCI:<br>1 цифровой (MO) 48 В 50 мА<br>Импульсных выходов нет<br>опционально +1: (HDO) до 100 кГц<br>2 релейный (T, R) 250 В до 3.0 А<br>2 аналоговых (AO) с диапазоном 0...10 В или 0/4...20 мА            | Для моделей LCI (S):<br>1 релейный (R) 250 В до 3.0 А<br>1 аналоговый (AO) с диапазоном 0...10 В или 0/4...20 мА                |

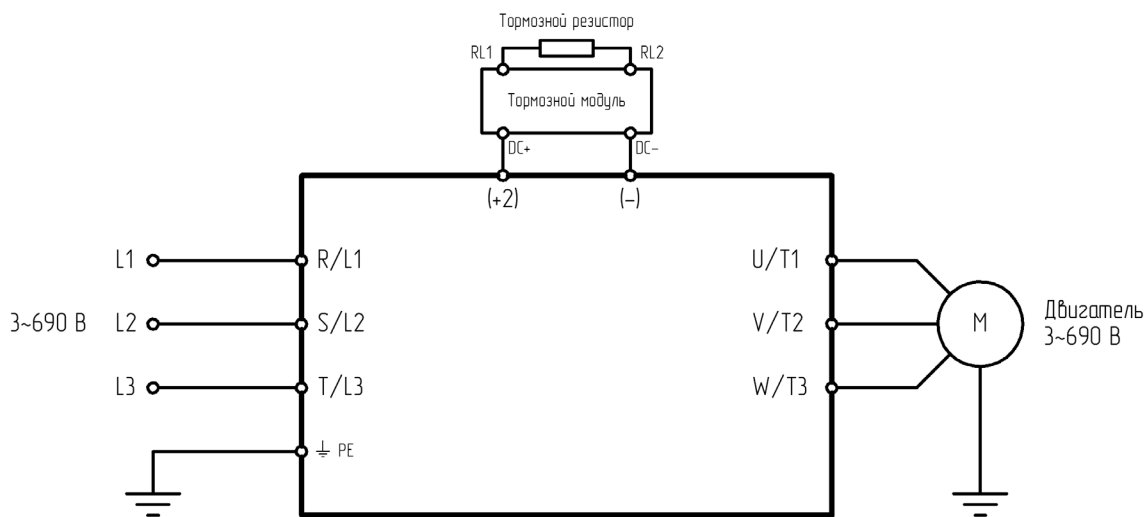
#### Условия окружающей среды

|                              |                                                                                                                                                |
|------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Место установки              | В помещении, вне зоны действия прямых солнечных лучей, пыли, агрессивных газов, горючего газа, масляной взвеси, пара, без выпадения конденсата |
| Высота над уровнем моря      | Ниже 1000 м над уровнем моря (от 1000 до 3000 м при сниженных номинальных характеристиках)                                                     |
| Температура окружающей среды | От -10 до +40 °C (эксплуатация со сниженными номинальными характеристиками 1.5% на каждый градус до +50 °C)                                    |
| Относительная влажность      | Относительная влажность ниже 90%, без конденсации                                                                                              |
| Охлаждение                   | Принудительное                                                                                                                                 |
| Вибрация                     | Менее 5.9 м/с (0.6 g)                                                                                                                          |
| Температура хранения         | От -20 до +60 °C                                                                                                                               |

## 4. Схемы подключения

### Варианты подключения силовых клемм

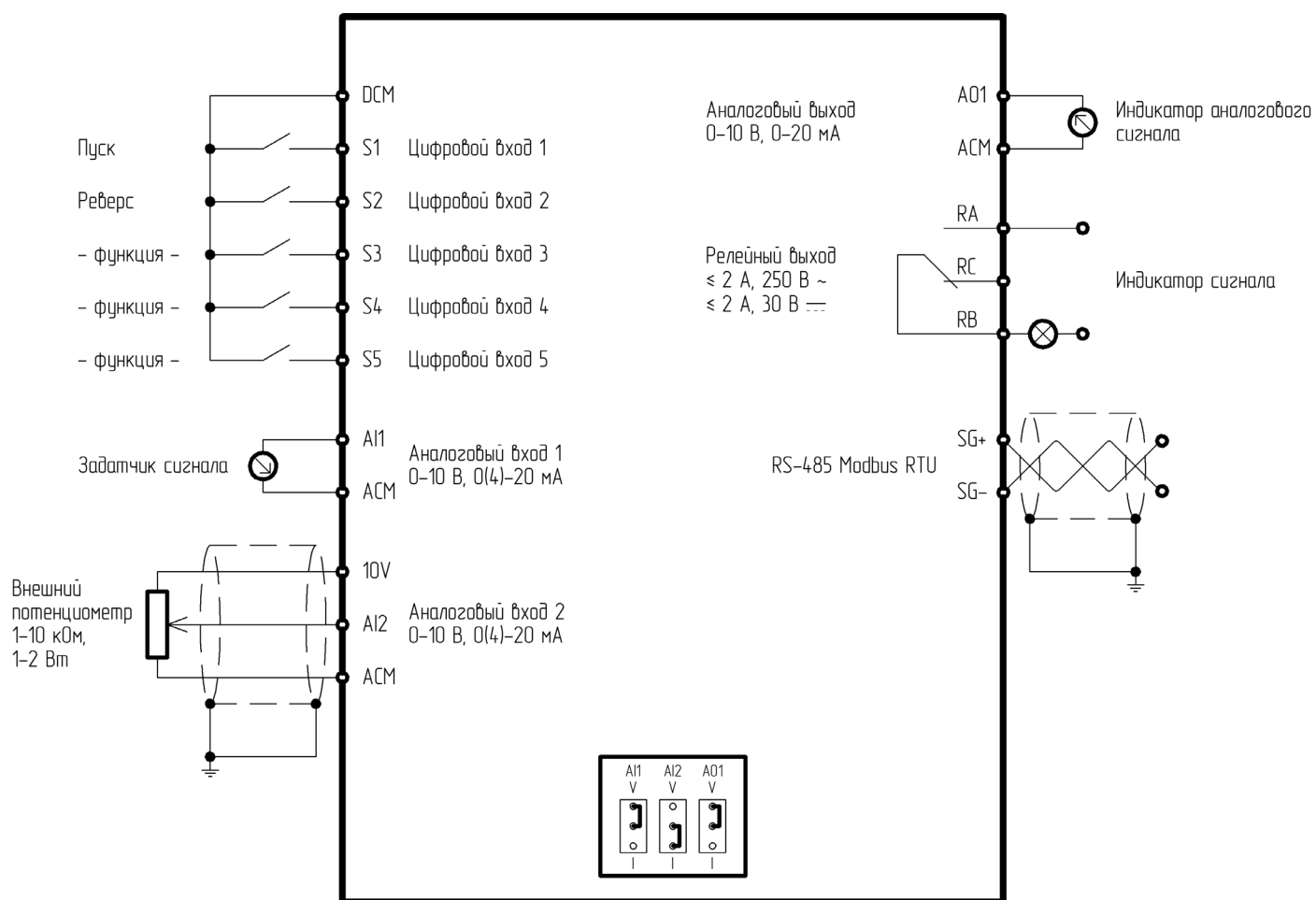




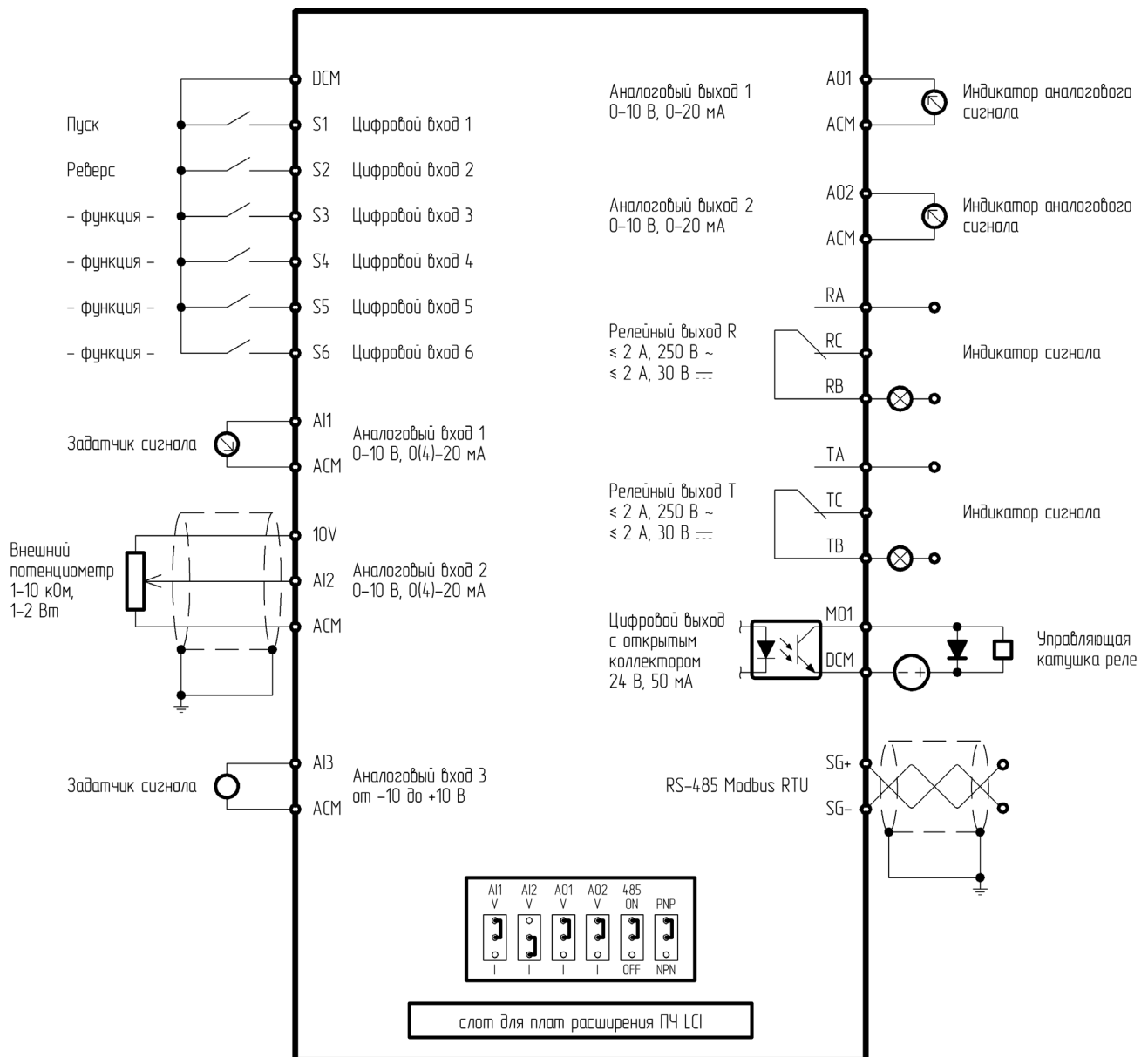
Подключение силовых клемм для моделей LCI-GY/PY-6

## Подключение управляющих клемм

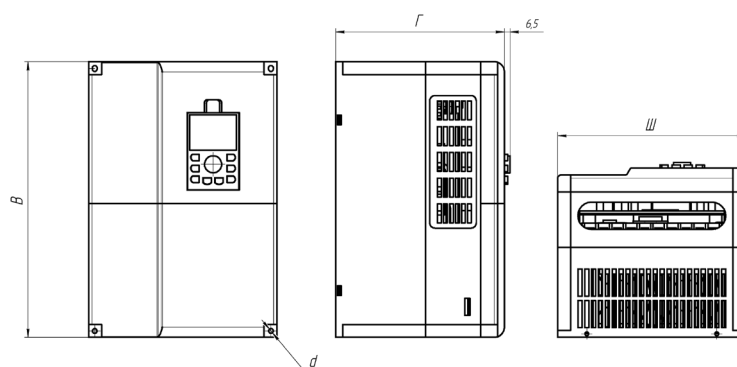
### Стандартная конфигурация для ПЧ LCI (S)



## Стандартная конфигурация для ПЧ LCI



## 5. Массогабаритные характеристики



| Типоразмер | Модель                          | Вес<br>(нетто),<br>кг | Габаритные размеры, мм |     |     |   | Тип корпуса   | Способ<br>монтажа |
|------------|---------------------------------|-----------------------|------------------------|-----|-----|---|---------------|-------------------|
|            |                                 |                       | Ш                      | В   | Г   | d |               |                   |
| 1          | LCI-G0.4-1                      | 1.5                   | 105                    | 162 | 150 | 5 | Пластмассовый | Настенный         |
|            | LCI-G0.55-1                     |                       |                        |     |     |   |               |                   |
|            | LCI-G0.75-1                     |                       |                        |     |     |   |               |                   |
|            | LCI-G1.5-1                      |                       |                        |     |     |   |               |                   |
|            | LCI-G2.2-1                      | 2                     | 115                    | 220 | 150 |   |               |                   |
|            | LCI-G0.4-2B / LCI-G0.4-2B (S)   | 1.5                   | 106                    | 163 | 144 |   |               |                   |
|            | LCI-G0.75-2B / LCI-G0.75-2B (S) |                       |                        |     |     |   |               |                   |
|            | LCI-G1.5-2B / LCI-G1.5-2B (S)   |                       |                        |     |     |   |               |                   |
|            | LCI-G0.55-2B                    | 2                     | 118                    | 185 | 106 |   |               |                   |
| 2          | LCI-G2.2-2B / LCI-G2.2-2B (S)   | 3.5                   | 160                    | 247 | 179 |   |               |                   |
|            | LCI-G4.0-2B                     |                       |                        |     |     |   |               |                   |
| 1          | LCI-G0.4-3                      | 1.5                   | 118                    | 185 | 157 |   |               |                   |
|            | LCI-G0.75-3                     |                       |                        |     |     |   |               |                   |
|            | LCI-G1.5-3                      |                       |                        |     |     |   |               |                   |
| 2          | LCI-G2.2-3                      | 2                     | 160                    | 247 | 177 |   |               |                   |
|            | LCI-G4.0-3                      |                       |                        |     |     |   |               |                   |
|            | LCI-G5.5-3                      |                       |                        |     |     |   |               |                   |
| 1          | LCI-G0.75-4B (S)                | 1.5                   | 106                    | 163 | 144 |   |               |                   |
|            | LCI-G1.5-4B (S)                 |                       |                        |     |     |   |               |                   |
|            | LCI-G2.2-4B (S)                 |                       |                        |     |     |   |               |                   |
|            | LCI-G4.0-4B (S)                 |                       |                        |     |     |   |               |                   |

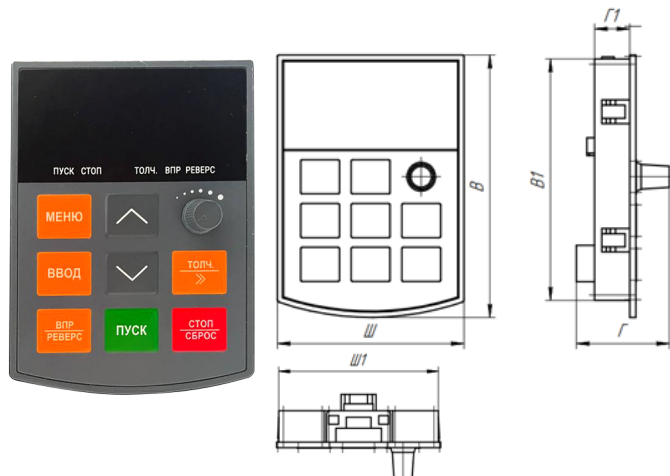
| Типоразмер | Модель            | Вес<br>(нетто),<br>кг | Габаритные размеры, мм |      |     |    | Тип корпуса   | Способ<br>монтажа      |    |
|------------|-------------------|-----------------------|------------------------|------|-----|----|---------------|------------------------|----|
|            |                   |                       | Ш                      | В    | Г   | d  |               |                        |    |
| 1          | LCI-G0.4/P0.75-4B | 2                     | 118                    | 185  | 157 | 5  | Пластмассовый | Настенный              |    |
|            | LCI-G0.75/P1.5-4B |                       |                        |      |     |    |               |                        |    |
|            | LCI-G1.5/P2.2-4B  |                       |                        |      |     |    |               |                        |    |
|            | LCI-G2.2/P4.0-4B  |                       |                        |      |     |    |               |                        |    |
|            | LCI-G4.0/P5.5-4B  |                       |                        |      |     |    |               |                        |    |
| 2          | LCI-G5.5/P7.5-4B  | 3.5                   | 160                    | 247  | 177 | 6  |               |                        |    |
|            | LCI-G7.5/P11-4B   |                       |                        |      |     |    |               |                        |    |
|            | LCI-G11/P15-4B    |                       |                        |      |     |    |               |                        |    |
| 3          | LCI-G15/P18.5-4B  | 6.2                   | 220                    | 321  | 197 | 8  |               |                        |    |
|            | LCI-G18.5/P22-4B  |                       |                        |      |     |    |               |                        |    |
|            | LCI-G22/P30-4B    |                       |                        |      |     |    |               |                        |    |
| 4          | LCI-G30/P37-4     | 16.2                  | 220                    | 410  | 228 | 9  |               |                        |    |
|            | LCI-G37/P45-4     |                       |                        |      |     |    |               |                        |    |
| 5          | LCI-G45/P55-4     | 25                    | 255                    | 455  | 236 | 11 | Металлический | Настенно-<br>напольный |    |
| 6          | LCI-G55/P75-4     | 30                    | 280                    | 580  | 290 |    |               |                        |    |
|            | LCI-G75/P90-4     |                       |                        |      |     |    |               |                        |    |
| 7          | LCI-G90/P110-4    | 45                    | 300                    | 680  | 325 |    |               |                        |    |
|            | LCI-G110/P132-4   | 47                    |                        |      |     |    |               |                        |    |
| 8          | LCI-G132/P160-4   | 71                    | 420                    | 840  | 325 |    |               |                        |    |
|            | LCI-G160/P185-4   | 71.3                  |                        |      |     |    |               |                        |    |
|            | LCI-G185/P200-4   | 73.3                  |                        |      |     |    |               |                        |    |
| 9          | LCI-G200/P220-4   | 102.5                 | 540                    | 925  | 380 |    |               |                        | 12 |
|            | LCI-G220/P250-4   | 104                   |                        |      |     |    |               |                        |    |
|            | LCI-G250/P280-4   | 104.4                 |                        |      |     |    |               |                        |    |
| 10         | LCI-G280/P315-4   | 147                   | 640                    | 1035 | 390 |    |               |                        |    |
|            | LCI-G315/P355-4   | 150                   |                        |      |     |    |               |                        |    |
| 11         | LCI-G355/P400-4   | 230                   | 860                    | 1200 | 400 | 15 |               |                        |    |
|            | LCI-G400/P450-4   |                       |                        |      |     |    |               |                        |    |
|            | LCI-G500-4        | 280                   |                        |      |     |    |               |                        |    |
| 12         | LCI-G630-4        | 300                   | 1200                   | 1255 | 600 |    |               |                        |    |
|            | LCI-G700-4        |                       |                        |      |     |    |               |                        |    |
|            | LCI-G800-4        |                       |                        |      |     |    |               |                        |    |
| 5          | LCI-G18.5-6       | 25                    | 255                    | 455  | 235 | 9  | Пластмассовый |                        |    |
|            | LCI-G22-6         |                       |                        |      |     |    |               |                        |    |
|            | LCI-G30-6         |                       |                        |      |     |    |               |                        |    |
|            | LCI-G37-6         |                       |                        |      |     |    |               |                        |    |
|            | LCI-G45-6         |                       |                        |      |     |    |               |                        |    |
| 6          | LCI-G55-6         | 30                    | 280                    | 582  | 295 | 11 | Металлический |                        |    |
|            | LCI-G75-6         |                       |                        |      |     |    |               |                        |    |
|            | LCI-G90-6         |                       |                        |      |     |    |               |                        |    |
| 7          | LCI-G110-6        | 47                    | 300                    | 715  | 323 |    |               |                        |    |
|            | LCI-G132-6        |                       |                        |      |     |    |               |                        |    |
| 8          | LCI-G160-6        | 55                    | 360                    | 690  | 330 |    |               |                        |    |
|            | LCI-G187-6        |                       |                        |      |     |    |               |                        |    |
| 9          | LCI-G200-6        | 73.3                  | 420                    | 840  | 334 | 12 |               |                        |    |
|            | LCI-G220-6        |                       |                        |      |     |    |               |                        |    |

| Типоразмер | Модель      | Вес<br>(нетто),<br>кг | Габаритные размеры, мм |      |     |    | Тип корпуса   | Способ<br>монтажа |  |
|------------|-------------|-----------------------|------------------------|------|-----|----|---------------|-------------------|--|
|            |             |                       | Ш                      | В    | Г   | d  |               |                   |  |
| 10         | LCI-G250-6  | 120                   | 540                    | 1035 | 390 | 12 | Металлический | Настенный         |  |
|            | LCI-G280-6  |                       |                        |      |     |    |               |                   |  |
|            | LCI-G315-6  | 147                   | 640                    | 1035 | 390 |    |               |                   |  |
|            | LCI-G350-6  |                       |                        |      |     |    |               |                   |  |
|            | LCI-G400-6  |                       |                        |      |     |    |               |                   |  |
| 11         | LCI-G500-6  | 230                   | 860                    | 1200 | 400 | 15 |               |                   |  |
|            | LCI-G560-6  |                       |                        |      |     |    |               |                   |  |
|            | LCI-G630-6  |                       |                        |      |     |    |               |                   |  |
| 12         | LCI-G700-6  | 280                   | 1200                   | 1258 | 600 |    |               |                   |  |
|            | LCI-G800-6  |                       |                        |      |     |    |               |                   |  |
|            | LCI-G900-6  |                       |                        |      |     |    |               |                   |  |
|            | LCI-G1250-6 | 300                   | 1200                   | 1528 | 600 |    |               |                   |  |
|            | LCI-G1400-6 |                       |                        |      |     |    |               |                   |  |

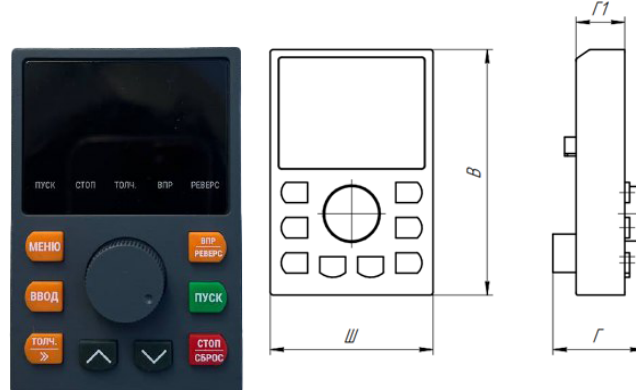
## 6. Аксессуары

### 6.1 Панель управления

LCI-KP-S для моделей серии LCI (S)



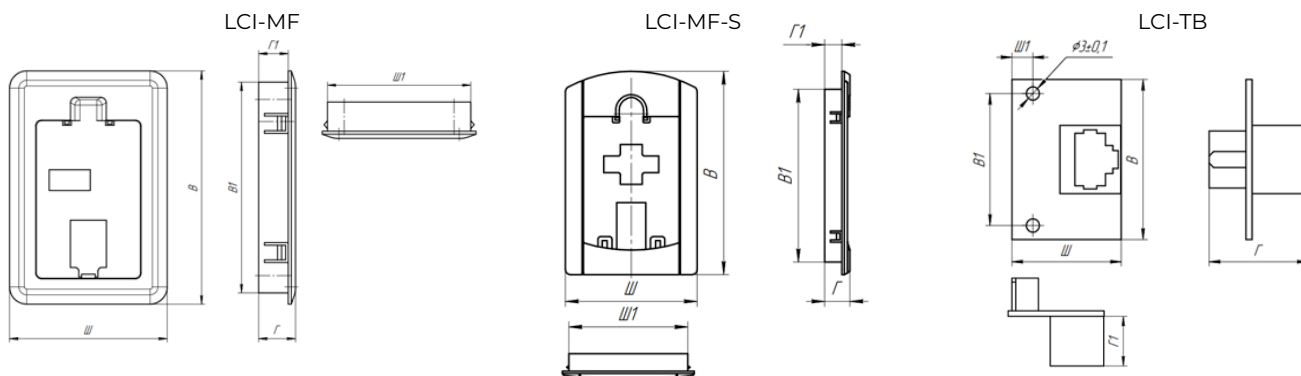
LCI-KP для моделей серии LCI



| Наименование | Габаритные размеры, мм |     |      | Установочные размеры, мм |    |      |
|--------------|------------------------|-----|------|--------------------------|----|------|
|              | Ш                      | В   | Г    | Ш1                       | В1 | Г1   |
| LCI-KP-S     | 72                     | 100 | 36   | 70                       | 92 | 13.5 |
| LCI-KP       | 60                     | 90  | 33.5 | -                        | -  | 18   |

### 6.2 Монтажные комплекты и удлинительные кабели

| Внешний вид | Обозначение | Описание                                                                                                                                                                                                                                                           |
|-------------|-------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|             | IN-EC       | Удлинительный кабель для панели (1-10 метров)                                                                                                                                                                                                                      |
|             | LCI-MK-S    | Монтажный комплект для панели LCI-KP-S. Совместим с моделями серии LCI (S). Включает в себя монтажную рамку LCI-MF-S для панели, удлинительный кабель IN-EC до 10 м, а также адаптер LCI-TB. В базовую комплектацию входит стандартный кабель 2 м с разъемом RJ45. |
|             | LCI-MK      | Монтажный комплект для панели LCI-KP. Совместим с моделями серии LCI. Включает в себя монтажную рамку LCI-MF для панели и удлинительный кабель IN-EC до 10 м. В базовую комплектацию входит стандартный кабель 2 м с разъемом RJ45.                                |



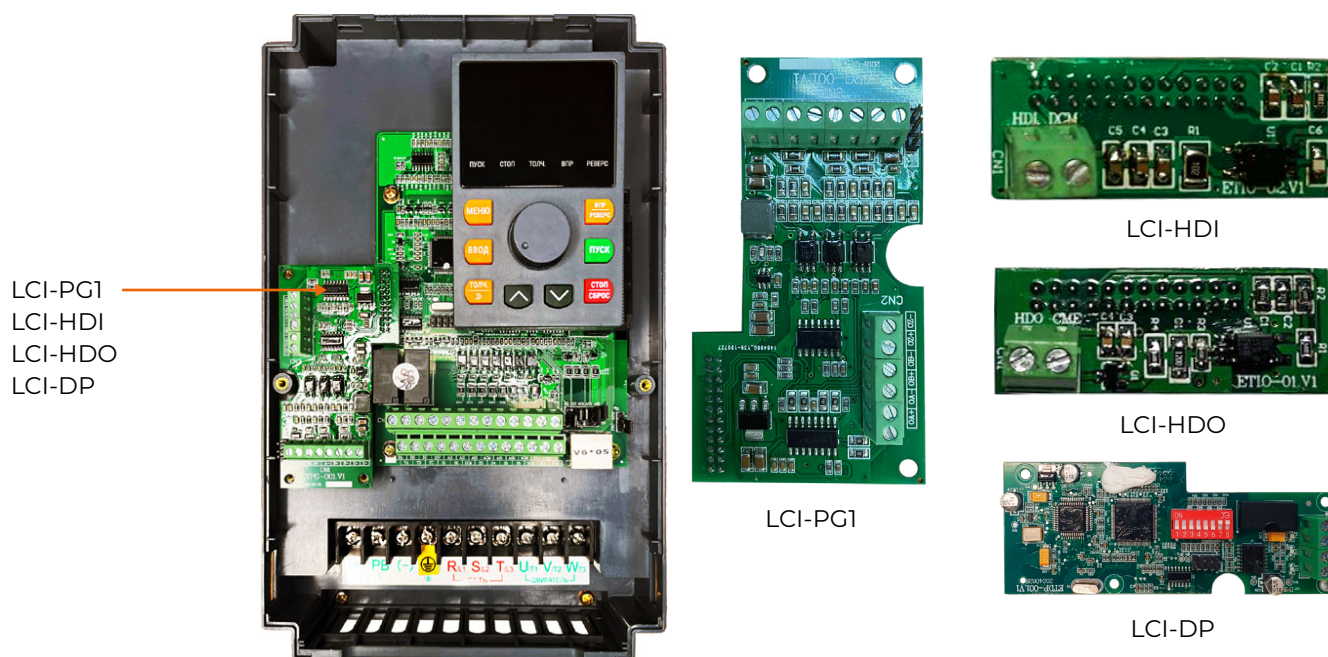
| Наименование | Габаритные размеры, мм |     |      | Установочные размеры, мм |     |      |
|--------------|------------------------|-----|------|--------------------------|-----|------|
|              | Ш                      | В   | Г    | Ш1                       | В1  | Г1   |
| LCI-TB       | 25                     | 36  | 22.6 | 4.8                      | 30  | 12.8 |
| LCI-MF-S     | 100                    | 153 | 19   | 90                       | 130 | 13   |
| LCI-MF       | 92                     | 135 | 21.5 | 85.7                     | 122 | 17.3 |

## 7. Дополнительные опции

### 7.1 Платы расширения

В преобразователе частоты серии LCI можно реализовать векторное управление с замкнутым контуром двигателями с различной нагрузкой, при помощи датчиков положения различных типов. В данной серии осуществлена поддержка инкрементальных энкодеров.

Для подключения дифференциального энкодера применима плата расширения (только для типоразмера 2 и выше):



| Наименование | Описание                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                     |
|--------------|-----------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| LCI-PG1      | Плата расширения для инкрементального энкодера с дифференциальными выходами | Поддерживает дифференциальный входной сигнал A, B, Z, $\bar{A}$ , $\bar{B}$ , $\bar{Z}$ .<br>Максимальная частота: 100 кГц<br>Напряжение питания: 5/12 В (В зависимости от положения джемпера J1)<br>Поддерживается в моделях типоразмера 2 и выше. |
| LCI-HDI      | Плата расширения импульсных входов                                          | Плата расширения для задания опорной частоты преобразователя импульсным сигналом до 100 кГц<br>Поддерживается во всем модельном ряду серии LCI.                                                                                                     |
| LCI-HDO      | Плата расширения импульсных выходов                                         | Плата расширения для вывода требуемых показателей преобразователя импульсным сигналом до 100 кГц.<br>Поддерживается во всем модельном ряду серии LCI.                                                                                               |
| LCI-DP       | Плата расширения для поддержки протокола Profibus DP.                       | Поддерживается в моделях типоразмера 2 и выше.                                                                                                                                                                                                      |

## 7.2 Покрывтие лаком и компаундом

Базовое покрытие печатных плат - класс C2C: применяется в местах с нормальным уровнем загрязняющих веществ.

При работе оборудования в экстремальных (агрессивных) рабочих средах рекомендуется дополнительная защита — специальное покрытие печатных плат лаком или компаундом.

Данная опция является наиболее оптимальной для обеспечения надежности работы частотных преобразователей или устройств плавного пуска в жестких условиях и при воздействии других агрессивных факторов (влага, пыль и т.п.).

### Компаунд

При работе оборудования в экстремальных (агрессивных) рабочих средах рекомендуется дополнительная защита: специальное покрытие печатных плат компаундом. Данная опция является наиболее оптимальной для обеспечения надежности работы частотных преобразователей или устройств плавного пуска в жестких условиях и при воздействии других агрессивных факторов (влага, пыль и т.п.).

## ПЛАТЫ С ЗАЩИТНЫМ ПОКРЫТИЕМ — ЭТО ДОСТУПНАЯ АЛЬТЕРНАТИВА КЛАССУ ЗАЩИТЫ IP54

### Преимущества



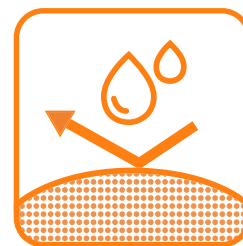
Повышенная механическая устойчивость: эффективно защищает от вибраций, возникающих в процессе работы



Высокая теплоотдача: устройство не нагревается в процессе эксплуатации



Продление срока службы оборудования



### Лак

Покрытие лаком рекомендуется для предотвращения повреждений и деформаций плат при работе в запыленных рабочих средах. Вне зависимости от тяжести нагрузок, дополнительное защитное покрытие позволяет не только повысить прочность радиоэлементов, но и продлить срок службы оборудования в целом. Лак надежно защищает преобразователь частоты или устройство плавного пуска от пыли, что обеспечивает бесперебойную работу производства.

### Преимущества



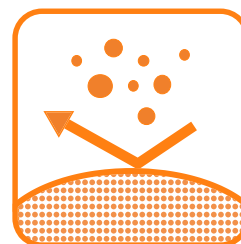
Устойчивость к пыли



Высокая механическая прочность радиоэлементов на печатных платах



Продление срока службы оборудования



## Сравнение покрытия печатных плат: лак и компаунд

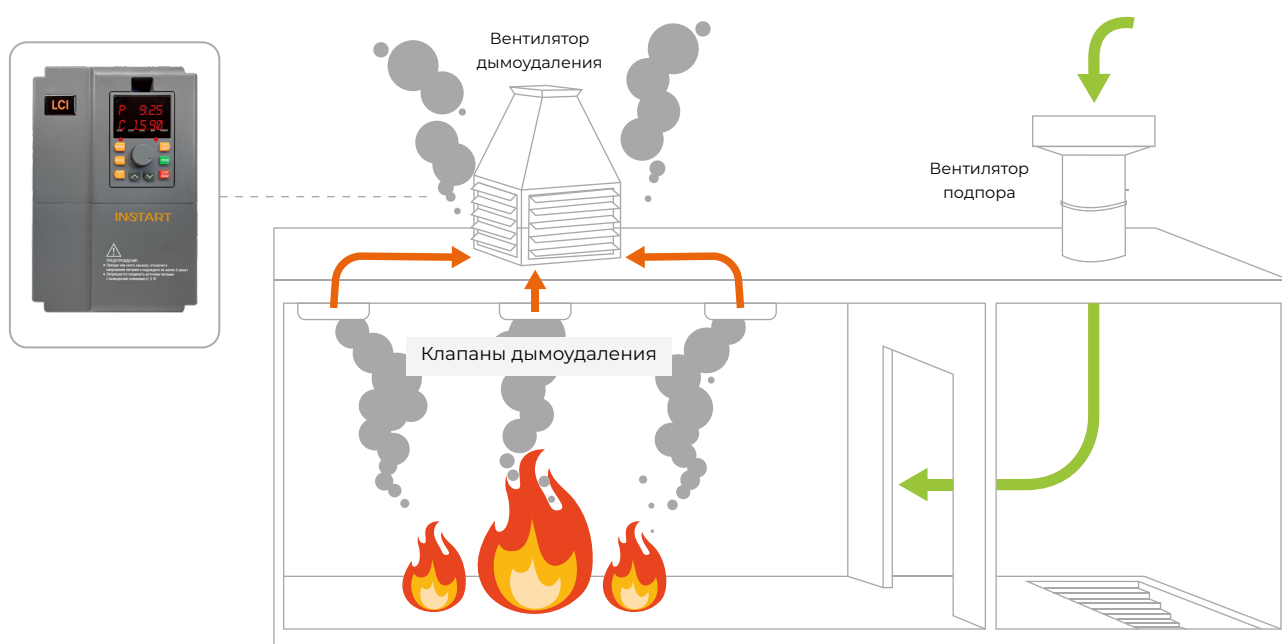
| Лак                           | Компаунд                                                           |
|-------------------------------|--------------------------------------------------------------------|
| Преимущества                  |                                                                    |
| Дешевле компаунда             | Повышенная устойчивость к влажной среде                            |
|                               | Повышенная механическая устойчивость компонентов на печатной плате |
| Применение                    |                                                                    |
| В сухих запыленных помещениях | В помещениях с повышенной влажностью и агрессивной средой          |

### 7.3 Пожарный режим

Модели LCI, LCI(S), оснащенные функцией «Пожарный режим», имеют окончание «-FM» согласно системе обозначений, указанной в главе 2, а их модельный ряд и массогабаритные характеристики аналогичны характеристикам моделей LCI, не оснащенных пожарным режимом. Данная функция может совместно использоваться в пожарных шкафах для поддержания подпора воздуха, дымоудаления, управления вытяжными вентиляторами, управления противопожарными насосами. В момент активации пожарного режима преобразователь частоты продолжает работу, несмотря на возникающие ошибки.

В преобразователях частоты с пожарным режимом также можно реализовать функцию «Контроль выходной линии»: с заданным интервалом времени ПЧ будет проверять целостность кабеля между ПЧ и электродвигателем. В случае обрыва линии на дисплее ПЧ высветится соответствующая ошибка.

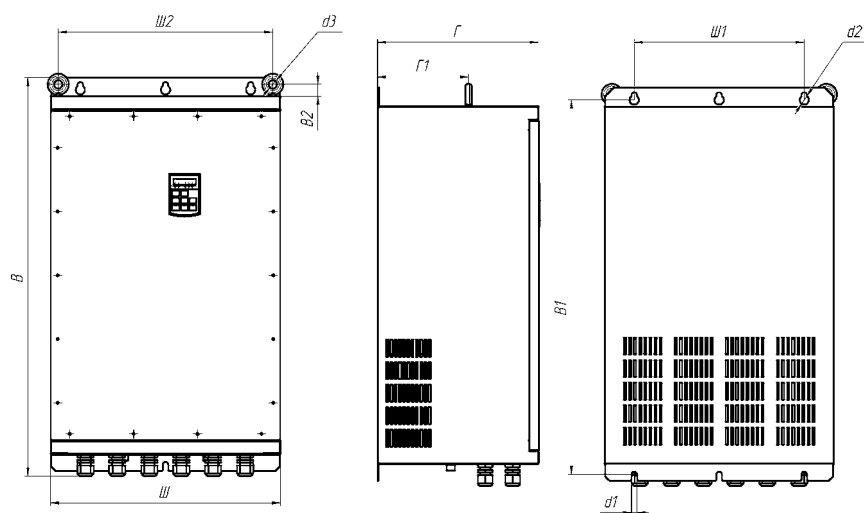
Пожарный режим предполагает работу преобразователя частоты даже в случае возникновения ошибок.



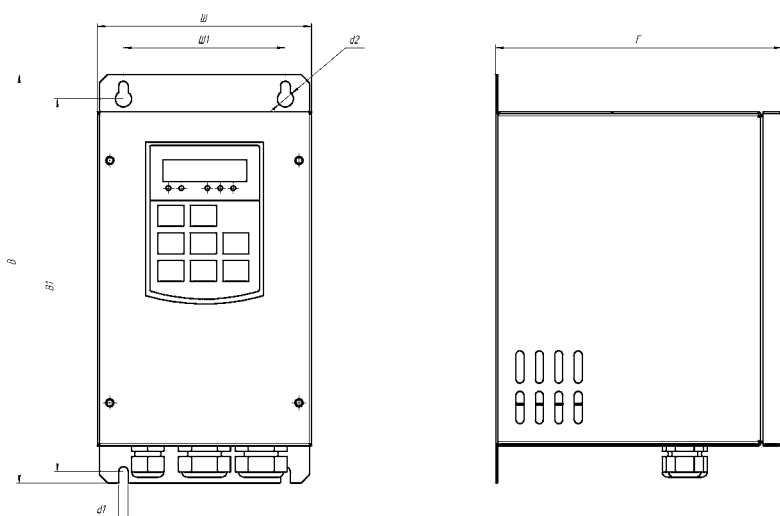
## 7.4 IP54

Преобразователь частоты со степенью защиты IP54 – корпус с такой степенью защиты следует выбирать для участков с повышенной влажностью, где может образовываться пыль и есть возможность попадания брызг на ПЧ.

Если ПЧ в корпусе IP54 будет получать небольшое количество пыли, влаги, это не окажет неблагоприятного воздействия на работу.



Модели, имеющие степень защиты IP54, обладают такими же техническими характеристиками, что и модели LCI, указанные в главе 2, но имеют иные массогабаритные характеристики:

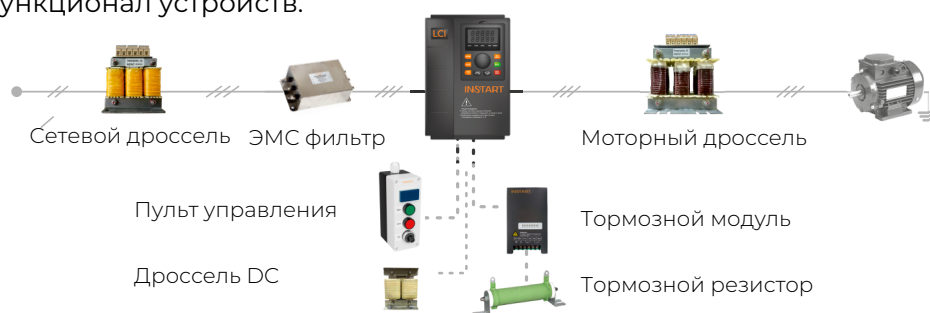


## Массогабаритные характеристики LCI IP54

| Модель            | Габаритные размеры, мм |      |     |    | Тип корпуса   | Способ монтажа |  |
|-------------------|------------------------|------|-----|----|---------------|----------------|--|
|                   | Ш                      | В    | Г   | d  |               |                |  |
| LCI-G0.75-4B IP54 | 132.5                  | 252  | 177 | 6  | Металлический | Настенный      |  |
| LCI-G1.5-4B IP54  |                        |      |     |    |               |                |  |
| LCI-G2.2-4B IP54  |                        |      |     |    |               |                |  |
| LCI-G4.0-4B IP54  |                        |      |     |    |               |                |  |
| LCI-G5.5-4B IP54  | 174.5                  | 310  | 187 |    |               |                |  |
| LCI-G7.5-4B IP54  |                        |      |     |    |               |                |  |
| LCI-G11-4B IP54   |                        |      |     |    |               |                |  |
| LCI-G15-4B IP54   | 238                    | 390  | 192 |    |               |                |  |
| LCI-G18.5-4B IP54 |                        |      |     |    |               |                |  |
| LCI-G22-4B IP54   |                        |      |     |    |               |                |  |
| LCI-G30-4 IP54    | 240                    | 430  | 226 | 7  |               |                |  |
| LCI-G37-4 IP54    |                        |      |     |    |               |                |  |
| LCI-G45-4 IP54    | 275                    | 480  | 226 |    |               |                |  |
| LCI-G55-4 IP54    | 302                    | 595  | 275 | 9  |               |                |  |
| LCI-G75-4 IP54    |                        |      |     |    |               |                |  |
| LCI-G90-4 IP54    | 320                    | 698  | 312 | 10 |               |                |  |
| LCI-G110-4 IP54   |                        |      | 321 | 11 |               |                |  |
| LCI-G132-4 IP54   |                        |      |     |    |               |                |  |
| LCI-G160-4 IP54   |                        |      |     |    |               |                |  |
| LCI-G185-4 IP54   | 382                    |      |     |    |               |                |  |
| LCI-G200-4 IP54   |                        |      |     |    |               |                |  |
| LCI-G220-4 IP54   |                        |      |     |    |               |                |  |
| LCI-G250-4 IP54   | 540                    | 940  | 380 | 13 |               |                |  |
| LCI-G280-4 IP54   |                        |      |     |    |               |                |  |
| LCI-G315-4 IP54   |                        |      |     |    |               |                |  |
| LCI-G355-4 IP54   |                        |      |     |    |               |                |  |
| LCI-G400-4 IP54   | 640                    | 1035 | 380 |    |               |                |  |
| LCI-G450-4 IP54   |                        |      |     |    |               |                |  |
| LCI-G500-4 IP54   |                        |      |     |    |               |                |  |
| LCI-G400-4 IP54   | 860                    | 1200 | 400 | 15 |               |                |  |
| LCI-G450-4 IP54   |                        |      |     |    |               |                |  |
| LCI-G500-4 IP54   |                        |      |     |    |               |                |  |

## 8. Дополнительное оборудование

Дополнительное оборудование к преобразователям частоты позволяет максимально эффективно использовать функционал устройств.



### 8.1 Тормозные модули

**Тормозные модули** обеспечивают подачу электроэнергии, вырабатываемой при торможении электродвигателя, на тормозной резистор, гарантируя нормальную работу преобразователя частоты и другого оборудования.

Тормозной модуль широко используется в схемах управления лифтами, подъемными кранами, производственными механизмами, шахтными подъемными агрегатами, центрифугами, насосными агрегатами для нефтяных месторождений и др.

Подбор тормозного модуля рекомендуется осуществлять по номинальному или пиковому току.

#### Тормозные модули FCI-BU

| Модель                                  | Номинальный ток, А | Пиковый ток, А |
|-----------------------------------------|--------------------|----------------|
| <b>Для моделей ПЧ напряжением 400В</b>  |                    |                |
| FCI-BU-50                               | 15                 | 50             |
| FCI-BU-100                              | 30                 | 100            |
| FCI-BU-200                              | 100                | 300            |
| FCI-BU-400                              | 150                | 450            |
| FCI-BU-600                              | 200                | 650            |
| <b>Для моделей ПЧ напряжением 690 В</b> |                    |                |
| FCI-BU-100-6                            | 30 А               | 100 А          |
| FCI-BU-200-6                            | 100 А              | 200 А          |
| FCI-BU-400-6                            | 150 А              | 450 А          |



#### Тормозные модули BU

Тормозные модули BU, помимо основных функций, также имеют возможность работать в режиме «ведущий-ведомый».

| Модель                                 | Номинальный ток, А | Пиковый ток, А |
|----------------------------------------|--------------------|----------------|
| <b>Для моделей ПЧ напряжением 400В</b> |                    |                |
| BU-50-4                                | 20                 | 60             |
| BU-100-4                               | 32                 | 110            |
| BU-200-4                               | 120                | 310            |
| BU-400-4                               | 150                | 470            |
| BU-600-4                               | 220                | 700            |



## 8.2 Тормозные резисторы

**Тормозной резистор** обеспечивает возможность быстрой остановки электродвигателя в случаях торможения с помощью преобразователя частоты. В процессе торможения электродвигателя его энергия рассеивается на блоке резисторов, который, в свою очередь, подключен к шине постоянного тока на преобразователь частоты, что дает защиту преобразователю частоты от аварийного отключения по причине перенапряжения.



**Тормозной резистор необходим в случаях, когда:**

- необходимо более эффективное торможение;
- есть инерционная нагрузка на электродвигатель;
- имеется возможность перенапряжения.
- Сопротивление: 3 Ом - 600 Ом
- Мощность: 80 - 3000 Вт
- Керамическая модель
- Класс защиты: IP00

Тормозные резисторы являются дополнительной опцией и рекомендуются к установке при необходимости замедления торможения электродвигателя с тормозным моментом  $M_{\text{торм.}}$  более 20% от номинального момента  $M_{\text{ном.}}$ .

## 8.3 Таблица подбора тормозных модулей и тормозных резисторов

| Модель                          | Рекомендуемое тормозное сопротивление для насосов, вентиляторов, токарных и фрезерных станков, дымососов и пр.<br>( $K_{\text{торм}} \leq 1.0$ , ПВ ≤ 10 %) |                   |      |             |                   |      | Рекомендуемое тормозное сопротивление для кранов, подъемных механизмов, конвейеров<br>( $1.3 \leq K_{\text{торм}} \leq 1.4$ , 30 ≤ ПВ ≤ 40 %) |                   |      |             |                   |      |
|---------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|------|-------------|-------------------|------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|------|-------------|-------------------|------|
|                                 | Тормозной модуль                                                                                                                                            | Номинал резистора |      | Кол-во* шт. | Итоговое значение |      | Тормозной модуль                                                                                                                              | Номинал резистора |      | Кол-во* шт. | Итоговое значение |      |
|                                 |                                                                                                                                                             | Ом                | кВт  |             | Ом                | кВт  |                                                                                                                                               | Ом                | кВт  |             | Ом                | кВт  |
| LCI-G0.4-2B / LCI-G0.4-2B (S)   | Встроен                                                                                                                                                     | 600               | 0.16 | 1           | 600               | 0.16 | Встроен                                                                                                                                       | 600               | 0.16 | 2           | 300               | 0.32 |
| LCI-G0.55-2B                    | Встроен                                                                                                                                                     | 250               | 0.4  | 1           | 250               | 0.4  | Встроен                                                                                                                                       | 180               | 0.6  | 1           | 180               | 0.6  |
| LCI-G0.75-2B / LCI-G0.75-2B (S) | Встроен                                                                                                                                                     | 250               | 0.4  | 1           | 250               | 0.4  | Встроен                                                                                                                                       | 180               | 0.6  | 1           | 180               | 0.6  |
| LCI-G1.5-2B / LCI-G1.5-2B (S)   | Встроен                                                                                                                                                     | 120               | 0.25 | 1           | 120               | 0.25 | Встроен                                                                                                                                       | 75                | 1.2  | 1           | 75                | 1.2  |
| LCI-G2.2-2B / LCI-G2.2-2B (S)   | Встроен                                                                                                                                                     | 80                | 0.4  | 1           | 80                | 0.4  | Встроен                                                                                                                                       | 150               | 0.6  | 3           | 50                | 1.8  |
| LCI-G4.0-2B                     | Встроен                                                                                                                                                     | 120               | 0.25 | 3           | 40                | 0.75 | Встроен                                                                                                                                       | 15                | 2    | 2           | 30                | 4.0  |
| LCI-G0.4/P0.75-4B               | Встроен                                                                                                                                                     | 400               | 0.08 | 1           | 400               | 0.08 | Встроен                                                                                                                                       | 600               | 0.16 | 2           | 1200              | 0.32 |
| LCI-G0.75-4B (S)                | Встроен                                                                                                                                                     | 600               | 0.16 | 1           | 600               | 0.16 | Встроен                                                                                                                                       | 600               | 0.16 | 4           | 600               | 0.64 |
| LCI-G0.75/P1.5-4B               | Встроен                                                                                                                                                     | 600               | 0.16 | 1           | 600               | 0.16 | Встроен                                                                                                                                       | 600               | 0.16 | 4           | 600               | 0.64 |
| LCI-G1.5-4B (S)                 | Встроен                                                                                                                                                     | 200               | 0.16 | 2           | 400               | 0.32 | Встроен                                                                                                                                       | 150               | 0.6  | 2           | 300               | 1.2  |
| LCI-G1.5/P2.2-4B                | Встроен                                                                                                                                                     | 200               | 0.16 | 2           | 400               | 0.32 | Встроен                                                                                                                                       | 150               | 0.6  | 2           | 300               | 1.2  |
| LCI-G2.2-4B (S)                 | Встроен                                                                                                                                                     | 600               | 0.16 | 2           | 300               | 0.32 | Встроен                                                                                                                                       | 180               | 0.6  | 4           | 180               | 2.4  |
| LCI-G2.2/P4.0-4B                | Встроен                                                                                                                                                     | 600               | 0.16 | 2           | 300               | 0.32 | Встроен                                                                                                                                       | 180               | 0.6  | 4           | 180               | 2.4  |
| LCI-G4.0-4B (S)                 | Встроен                                                                                                                                                     | 180               | 0.6  | 1           | 180               | 0.6  | Встроен                                                                                                                                       | 120               | 1    | 4           | 120               | 4    |
| LCI-G4.0/P5.5-4B                | Встроен                                                                                                                                                     | 180               | 0.6  | 1           | 180               | 0.6  | Встроен                                                                                                                                       | 120               | 1    | 4           | 120               | 4    |
| LCI-G5.5/P7.5-4B                | Встроен                                                                                                                                                     | 120               | 1    | 1           | 120               | 1    | Встроен                                                                                                                                       | 40                | 2.5  | 2           | 80                | 5    |
| LCI-G7.5/P11-4B                 | Встроен                                                                                                                                                     | 180               | 0.6  | 2           | 90                | 1.2  | Встроен                                                                                                                                       | 15                | 2    | 4           | 60                | 8    |
| LCI-G11/P15-4B                  | Встроен                                                                                                                                                     | 120               | 1    | 2           | 60                | 2    | Встроен                                                                                                                                       | 40                | 2.5  | 4           | 40                | 10   |
| LCI-G15/P18.5-4B                | Встроен                                                                                                                                                     | 40                | 2.5  | 1           | 40                | 2.5  | Встроен                                                                                                                                       | 40                | 2.5  | 6           | 27                | 15   |
| LCI-G18.5/P22-4B                | Встроен                                                                                                                                                     | 180               | 0.6  | 5           | 36                | 3    | FCI-BU-200                                                                                                                                    | 15                | 2    | 6           | 22.5              | 12   |
| LCI-G22/P30-4B                  | Встроен                                                                                                                                                     | 120               | 1    | 4           | 30                | 4    | FCI-BU-200                                                                                                                                    | 3                 | 3    | 6           | 18                | 18   |
| LCI-G30/P37-4                   | FCI-BU-50                                                                                                                                                   | 40                | 2.5  | 2           | 20                | 5    | FCI-BU-200                                                                                                                                    | 40                | 2.5  | 12          | 13                | 30   |
| LCI-G37/P45-4                   | FCI-BU-50                                                                                                                                                   | 50                | 2    | 3           | 16.6              | 6    | FCI-BU-200                                                                                                                                    | 11                | 3    | 9           | 11                | 27   |
| LCI-G45/P55-4                   | FCI-BU-100                                                                                                                                                  | 40                | 2.5  | 3           | 13.3              | 7.5  | FCI-BU-200                                                                                                                                    | 3                 | 3    | 12          | 9                 | 36   |
| LCI-G55/P75-4                   | FCI-BU-100                                                                                                                                                  | 11                | 3    | 4           | 11                | 12   | FCI-BU-400                                                                                                                                    | 11                | 3    | 15          | 6.6               | 45   |
| LCI-G75/P90-4                   | FCI-BU-100                                                                                                                                                  | 40                | 2.5  | 5           | 8                 | 12.5 | FCI-BU-400                                                                                                                                    | 11                | 3    | 18          | 5.5               | 54   |
| LCI-G90/P110-4                  | FCI-BU-200                                                                                                                                                  | 40                | 2.5  | 6           | 6.6               | 15   | 2*FCI-BU-200                                                                                                                                  | 11                | 3    | 24          | 4.12              | 72   |
| LCI-G110/P132-4                 | FCI-BU-200                                                                                                                                                  | 11                | 3    | 8           | 5.5               | 24   | 2*FCI-BU-400                                                                                                                                  | 11                | 3    | 30          | 3.3               | 90   |
| LCI-G132/P160-4                 | FCI-BU-200                                                                                                                                                  | 11                | 3    | 10          | 4.4               | 30   | 2*FCI-BU-400                                                                                                                                  | 3                 | 3    | 36          | 3                 | 108  |
| LCI-G160/P185-4                 | FCI-BU-200                                                                                                                                                  | 40                | 2.5  | 11          | 3.6               | 27.5 | 4*FCI-BU-200                                                                                                                                  | 3                 | 3    | 48          | 2.25              | 144  |

\*Подбор тормозных резисторов выполняется по режиму G.

Модели свыше 185кВт в общепромышленном режиме и все модели на 690 В – по запросу

\* возможны различные способы соединения тормозных резисторов (последовательное, параллельное, смешанное)

## 8.4 Сетевые и моторные дроссели

**Сетевые дроссели** используются для снижения бросков токов входной цепи частотного преобразователя, при колебаниях напряжения в сети, а также для снижения выброса гармонических искажений в сеть от преобразователя частоты.

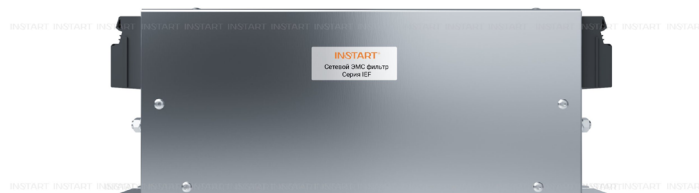
**Моторные дроссели** предназначены для снижения скорости нарастания выходного напряжения на выходе частотного преобразователя, снижают выбросы напряжения на клеммах двигателя при использовании длинного кабеля двигателя (свыше 40-60 метров). Также снижают риск поломки выходных силовых цепей преобразователя при аварийных ситуациях: пробое изоляции двигателя, коротком замыкании.



| Параметр               | Сетевой дроссель                 | Моторный дроссель |
|------------------------|----------------------------------|-------------------|
| Рабочая частота, Гц    | 47 - 63                          | 0 - 60            |
| Диапазон мощности, кВт | 2.2 ~ 630                        |                   |
| Рабочее напряжение, В  | 3 ~ 400 ± 10 %<br>3 ~ 690 ± 10 % |                   |
| Максимальный ток, А    | 1.5 x I <sub>n</sub> (60 с)      |                   |
| Способ охлаждения      | Естественное воздушное           |                   |
| Рабочая температура    | от -10 до +40 °С*                |                   |
| Исполнение             | Открытое                         |                   |
| Степень защиты         | IP00                             |                   |
| Режим работы           | Продолжительный                  |                   |

\* возможность использования до +55 °С с понижением характеристик на 2 %

**ЭМС фильтры** (фильтры электромагнитной совместимости) служат для снижения высокочастотных помех в сеть от частотных преобразователей для соответствия требуемым стандартам сети.



| Параметр            | Сетевой ЭМС фильтр     | Параметр               | Сетевой ЭМС фильтр                  |
|---------------------|------------------------|------------------------|-------------------------------------|
| Рабочая температура | от -25 до +40 °С       | Рабочая частота, Гц    | 50/60                               |
| Степень защиты      | IP00, IP20             | Диапазон мощности, кВт | 0.75 ~ 630                          |
| Режим работы        | Продолжительный        | Рабочее напряжение, В  | 1 ~ 198-253 В (+5 % не более 20 мс) |
| Способ охлаждения   | Естественное воздушное |                        | 3 ~ 342-440 В (+5 % не более 20 мс) |

## 8.6 Таблица подбора сетевых, моторных дросселей и ЭМС фильтров

| Модель                          | Мощность, кВт |      | Сетевой дроссель | Моторный дроссель | ЭМС фильтр      |
|---------------------------------|---------------|------|------------------|-------------------|-----------------|
|                                 | G             | P    |                  |                   |                 |
| LCI-G0.4-1                      | 0.4           | -    | -                | -                 | IEF-0.4/5-2     |
| LCI-G0.55-1                     | 0.55          |      |                  |                   | IEF-0.75/9-2    |
| LCI-G0.75-1                     | 0.75          |      |                  |                   | IEF-0.75/9-2    |
| LCI-G1.5-1                      | 1.5           |      |                  |                   | IEF-1.5/16-2    |
| LCI-G2.2-1                      | 2.2           |      |                  |                   | -               |
| LCI-G0.4-2B / LCI-G0.4-2B (S)   | 0.4           |      |                  | IMF-2.2/5.1-4     | IEF-0.4/5-2     |
| LCI-G0.55-2B                    | 0.55          |      |                  | IMF-2.2/5.1-4     | IEF-0.75/9-2    |
| LCI-G0.75-2B / LCI-G0.75-2B (S) | 0.75          |      |                  | IMF-2.2/5.1-4     | IEF-0.75/9-2    |
| LCI-G1.5-2B / LCI-G1.5-2B (S)   | 1.5           |      |                  | IMF-4.0/8.8-4     | IEF-1.5/16-2    |
| LCI-G2.2-2B / LCI-G2.2-2B (S)   | 2.2           |      |                  | IMF-5.5/13-4      | -               |
| LCI-G4.0-2B                     | 4.0           |      |                  | IMF-7.5/17-4      |                 |
| LCI-G0.4-3                      | 0,4           |      |                  | IMF-2.2/5.1-4     | IEF-0.4/5-2     |
| LCI-G0.75-3                     | 0,75          |      |                  | IMF-2.2/5.1-4     | IEF-0.75/9-2    |
| LCI-G1.5-3                      | 1,5           |      |                  | IMF-2.2/5.1-4     | IEF-1.5/16-2    |
| LCI-G2.2-3                      | 2,2           |      |                  | IMF-2.2/5.1-4     | -               |
| LCI-G4.0-3                      | 4,0           |      |                  | IMF-5.5/13-4      |                 |
| LCI-G5.5-3                      | 5,5           |      |                  | IMF-7.5/17-4      |                 |
| LCI-G0.4/P0.75-4B               | 0.4           |      | ISF-2.2/5.8-4    | IMF-2.2/5.1-4     | IEF-0.75/3.4-4  |
|                                 | -             | 0.75 | ISF-2.2/5.8-4    | IMF-2.2/5.1-4     | IEF-0.75/3.4-4  |
| LCI-G0.75-4B (S)                | 0.75          | -    | ISF-2.2/5.8-4    | IMF-2.2/5.1-4     | IEF-0.75/3.4-4  |
| LCI-G0.75/P1.5-4B               | 0.75          | -    | ISF-2.2/5.8-4    | IMF-2.2/5.1-4     | IEF-0.75/3.4-4  |
|                                 | -             | 1.5  | ISF-2.2/5.8-4    | IMF-2.2/5.1-4     | IEF-1.5/5.0-4   |
| LCI-G1.5-4B (S)                 | 1.5           | -    | ISF-2.2/5.8-4    | IMF-2.2/5.1-4     | IEF-1.5/5.0-4   |
| LCI-G1.5/P2.2-4B                | 1.5           | -    | ISF-2.2/5.8-4    | IMF-2.2/5.1-4     | IEF-1.5/5.0-4   |
|                                 | -             | 2.2  | ISF-2.2/5.8-4    | IMF-2.2/5.1-4     | IEF-2.2/5.8-4   |
| LCI-G2.2-4B (S)                 | 2.2           | -    | ISF-2.2/5.8-4    | IMF-2.2/5.1-4     | IEF-2.2/5.8-4   |
| LCI-G2.2/P4.0-4B                | 2.2           | -    | ISF-2.2/5.8-4    | IMF-2.2/5.1-4     | IEF-2.2/5.8-4   |
|                                 | -             | 4.0  | ISF-4.0/10.5-4   | IMF-4.0/8.8-4     | IEF-4.0/10.5-4  |
| LCI-G4.0-4B (S)                 | 4.0           | -    | ISF-4.0/10.5-4   | IMF-4.0/8.8-4     | IEF-4.0/10.5-4  |
| LCI-G4.0/P5.5-4B                | 4.0           | -    | ISF-4.0/10.5-4   | IMF-4.0/8.8-4     | IEF-4.0/10.5-4  |
|                                 | -             | 5.5  | ISF-5.5/15.5-4   | IMF-5.5/13-4      | IEF-5.5/15.5-4  |
| LCI-G5.5/P7.5-4B                | 5.5           | -    | ISF-5.5/15.5-4   | IMF-5.5/13-4      | IEF-5.5/15.5-4  |
|                                 | -             | 7.5  | ISF-7.5/20.5-4   | IMF-7.5/17-4      | IEF-7.5/20.5-4  |
| LCI-G7.5/P11-4B                 | 7.5           | -    | ISF-7.5/20.5-4   | IMF-7.5/17-4      | IEF-7.5/20.5-4  |
|                                 | -             | 11   | ISF-11/26-4      | IMF-11/25-4       | IEF-11/26-4     |
| LCI-G11/P15-4B                  | 11            | -    | ISF-11/26-4      | IMF-11/25-4       | IEF-11/26-4     |
|                                 | -             | 15   | ISF-15/35-4      | IMF-15/32-4       | IEF-15/35-4     |
| LCI-G15/P18.5-4B                | 15            | -    | ISF-15/35-4      | IMF-15/32-4       | IEF-15/35-4     |
|                                 | -             | 18.5 | ISF-18.5/38.5-4  | IMF-18.5/37-4     | IEF-18.5/38.5-4 |
| LCI-G18.5/P22-4B                | 18.5          | -    | ISF-18.5/38.5-4  | IMF-18.5/37-4     | IEF-18.5/38.5-4 |
|                                 | -             | 22   | ISF-22/46.5-4    | IMF-22/45-4       | IEF-22/46.5-4   |
| LCI-G22/P30-4B                  | 22            | -    | ISF-22/46.5-4    | IMF-22/45-4       | IEF-22/46.5-4   |
|                                 | -             | 30   | ISF-30/62-4      | IMF-30/60-4       | IEF-30/62-4     |
| LCI-G30/P37-4                   | 30            | -    | ISF-30/62-4      | IMF-30/60-4       | IEF-30/62-4     |
|                                 | -             | 37   | ISF-37/76-4      | IMF-37/75-4       | IEF-37/76-4     |

|                 |     |     |               |               |               |
|-----------------|-----|-----|---------------|---------------|---------------|
| LCI-G37/P45-4   | 37  | -   | ISF-37/76-4   | IMF-37/75-4   | IEF-37/76-4   |
|                 | -   | 45  | ISF-45/92-4   | IMF-45/90-4   | IEF-45/92-4   |
| LCI-G45/P55-4   | 45  | -   | ISF-45/92-4   | IMF-45/90-4   | IEF-45/92-4   |
|                 | -   | 55  | ISF-55/113-4  | IMF-55/110-4  | IEF-55/113-4  |
| LCI-G55/P75-4   | 55  | -   | ISF-55/113-4  | IMF-55/110-4  | IEF-55/113-4  |
|                 | -   | 75  | ISF-75/157-4  | IMF-75/152-4  | IEF-75/157-4  |
| LCI-G75/P90-4   | 75  | -   | ISF-75/157-4  | IMF-75/152-4  | IEF-75/157-4  |
|                 | -   | 90  | ISF-90/180-4  | IMF-90/176-4  | IEF-90/180-4  |
| LCI-G90/P110-4  | 90  | -   | ISF-90/180-4  | IMF-90/176-4  | IEF-90/180-4  |
|                 | -   | 110 | ISF-110/214-4 | IMF-110/210-4 | IEF-110/214-4 |
| LCI-G110/P132-4 | 110 | -   | ISF-110/214-4 | IMF-110/214-4 | IEF-110/214-4 |
|                 | -   | 132 | ISF-132/256-4 | IMF-132/256-4 | IEF-132/256-4 |
| LCI-G132/P160-4 | 132 | -   | ISF-132/256-4 | IMF-132/256-4 | IEF-132/256-4 |
|                 | -   | 160 | ISF-160/305-4 | IMF-160/300-4 | IEF-160/305-4 |
| LCI-G160/P185-4 | 160 | -   | ISF-160/305-4 | IMF-160/300-4 | IEF-160/305-4 |
|                 | -   | 185 | ISF-185/344-4 | IMF-185/340-4 | IEF-185/344-4 |
| LCI-G185/P200-4 | 185 | -   | ISF-185/344-4 | IMF-185/340-4 | IEF-185/344-4 |
|                 | -   | 200 | ISF-200/383-4 | IMF-200/380-4 | IEF-200/383-4 |
| LCI-G200/P220-4 | 200 | -   | ISF-200/383-4 | IMF-200/380-4 | IEF-200/383-4 |
|                 | -   | 220 | ISF-220/425-4 | IMF-220/420-4 | IEF-220/425-4 |
| LCI-G220/P250-4 | 220 | -   | ISF-220/425-4 | IMF-220/420-4 | IEF-220/425-4 |
|                 | -   | 250 | ISF-250/484-4 | IMF-250/480-4 | IEF-250/484-4 |
| LCI-G250/P280-4 | 250 | -   | ISF-250/484-4 | IMF-250/480-4 | IEF-250/484-4 |
|                 | -   | 280 | ISF-280/543-4 | IMF-280/540-4 | IEF-280/543-4 |
| LCI-G280/P315-4 | 280 | -   | ISF-280/543-4 | IMF-280/540-4 | IEF-280/543-4 |
|                 | -   | 315 | ISF-315/605-4 | IMF-315/600-4 | IEF-315/605-4 |
| LCI-G315/P355-4 | 315 | -   | ISF-315/605-4 | IMF-315/600-4 | IEF-315/605-4 |
|                 | -   | 355 | ISF-355/683-4 | IMF-355/680-4 | По запросу    |
| LCI-G355/P400-4 | 355 | -   | ISF-355/683-4 | IMF-355/680-4 |               |
|                 | -   | 400 | ISF-400/753-4 | IMF-400/750-4 |               |
| LCI-G400/P450-4 | 400 | -   | ISF-400/753-4 | IMF-400/750-4 |               |
|                 | -   | 450 | ISF-500/934-4 | IMF-500/930-4 |               |

## 8.7 Пульты управления

**Подключение к преобразователям частоты, устройствам плавного пуска и шкафам управления.**

ПУ позволяют расширить функционал оборудования, реализуя возможность дистанционного управления.

- до 10 метров от приводного оборудования – модели ПУ с потенциометром;

- до 50 метров от приводного оборудования – модели ПУ без потенциометра;

Также, в зависимости от модели ПУ, можно осуществлять мониторинг параметров, регулировку оборотов и отображать состояние электродвигателя.

Класс защиты IP54.

- **ПУ-1** – одноместные ПУ;
- **ПУ-2** – двухместные ПУ;
- **ПУ-3** – трехместные ПУ;
- **ПУ-4** – четырехместные ПУ.

