

ШКАФЫ ЧАСТОТНОГО РЕГУЛИРОВАНИЯ И УПРАВЛЕНИЯ СЕРИИ «ШЧРУ» для управления насосами и вентиляторами



Назначение и область применения

Шкафы ШЧРУ – низковольтные комплектные устройства, предназначенные для частотного регулирования и управления асинхронным электродвигателем насосных агрегатов и вентиляторов.

Стандартные шкафы ШЧРУ выпускаются с преобразователями частоты (ПЧ) серии PumpMaster на мощности от 5,5 до 90 кВт, разработанными специалистами НТЦ «Приводная Техника»

совместно с разработчиками компании LG Industrial Systems и адаптированные к российским условиям эксплуатации.

Помимо стандартных изготавливаются, также, специальные шкафы ШЧРУ, укомплектованные в соответствии с пожеланиями заказчика, указанными в опросном листе. При этом имеется возможность выбора не только типа преобразователя частоты, но и всей необходимой встроенной и внешней комплектации. Мощности преобразователей частоты специальных ШЧРУ – до 315 кВт.

Шкафы ШЧРУ применяются на различных объектах ЖКХ, в системах водоснабжения и теплоснабжения жилых, административных и производственных зданий, в системах пожаротушения, в системах отопления с паровыми котлами, в системах обеспечения производственных и технологических процессов в химической и нефтяной промышленности, с целью автоматизации, повышения энергоэффективности, снижения аварийности.

Функции и особенности

- Плавный пуск/останов и регулирование частоты вращения вала электродвигателя от ПЧ.
- Прямой пуск/останов электродвигателя от сети.
- Защита электродвигателя при прямом пуске от токов короткого замыкания и от длительных перегрузок с помощью автомата защиты двигателя.
- Защита ПЧ от токов короткого замыкания при помощи автоматического выключателя.
- Индикация работы и аварии двигателя и ПЧ на передней панели шкафа.
- Кнопочные выключатели пуска/останова электродвигателя и регулятор частоты на передней панели шкафа.



- Передача и прием телеметрической информации при помощи интерфейса RS485.
- Управление от датчиков давления и реле сухого хода (опция).
- Поддержание в автоматическом режиме суточного графика заданных значений технологического параметра (опция ЗРМ-1-П).
- Входной фильтр ЭМС для ПЧ (опция).
- Защита от перекоса фаз, от пропадания фазы (опция).
- АВР питания (опция).
- Импортная комплектация пускозащитной аппаратуры.
- Поддержание рабочей температуры внутри шкафа с помощью принудительной вентиляции.
- Ввод кабелей через сальниковые вводы и подключение к блокам кабельных зажимов в нижней части шкафа.
- Металлический корпус с порошковым покрытием и степенью защиты IP54 или IP21.
- Рабочая температура от минус 10 до плюс 35 °С.

Комплект поставки

- Шкаф управления – 1 шт.
- Ключ замка шкафа – 1 шт.
- Паспорт, руководство по эксплуатации – 1 шт.
- Аналоговый датчик давления – 1 шт. (опция)
- Руководство по эксплуатации ПЧ – 1 шт.
- Комплект упаковки – 1 шт.

Шкафы поставляются в собранном виде, предварительно настроенные и проверенные на предприятии-изготовителе. Шкафы выпускаются по ТУ 3430-004-53785691-05 и имеют сертификат соответствия № РОСС RU.МЕ79.В00902 от 25.11.2005 г.

Массогабаритные характеристики стандартных ШЧРУ

| Обозначение | Марка встроенного ПЧ | P _n , кВт | Исполнение корпуса | Размеры, мм | | | Масса, кг |
|-----------------------|-------------------------|-------------------------|-----------------------|-------------|-----|-----|-----------|
| | | | | В | Ш | Г | |
| ШЧРУ-5.5PM-A-K-НН-54 | PM-P540-5.5K-RUS | 5.5 | навесное | 800 | 600 | 300 | 50 |
| ШЧРУ-7.5PM-A-K-НН-54 | PM-P540-7.5K-RUS | 7.5 | навесное | 800 | 600 | 300 | 50 |
| ШЧРУ-11PM-A-K-НН-54 | PM-P540-11K-RUS | 11 | навесное | 800 | 600 | 300 | 50 |
| ШЧРУ-15PM-A-K-НН-54 | PM-P540-15K-RUS | 15 | навесное | 1000 | 600 | 300 | 70 |
| ШЧРУ-18.5PM-A-K-НН-54 | PM-P540-18.5K-RUS | 18.5 | навесное | 1000 | 600 | 300 | 75 |
| ШЧРУ-22PM-A-K-НН-54 | PM-P540-22K-RUS | 22 | навесное | 1000 | 600 | 450 | 80 |
| ШЧРУ-30PM-A-K-НН-54 | PM-P540-30K-RUS | 30 | навесное | 1000 | 600 | 450 | 80 |
| ШЧРУ-37PM-A-K-НН-54 | PM-P540-37K-RUS | 37 | навесное | 1200 | 800 | 450 | 110 |
| ШЧРУ-45PM-A-K-НН-54 | PM-P540-45K-RUS | 45 | навесное | 1200 | 800 | 450 | 110 |
| ШЧРУ-55PM-A-K-НН-54 | PM-P540-55K-RUS | 55 | навесное | 1200 | 800 | 450 | 110 |
| ШЧРУ-75PM-A-K-НН-54 | PM-P540-75K-RUS | 75 | напольное | 1900 | 800 | 600 | 190 |
| ШЧРУ-90PM-A-K-НН-54 | PM-P540-90K-RUS | 90 | напольное | 1900 | 800 | 600 | 190 |

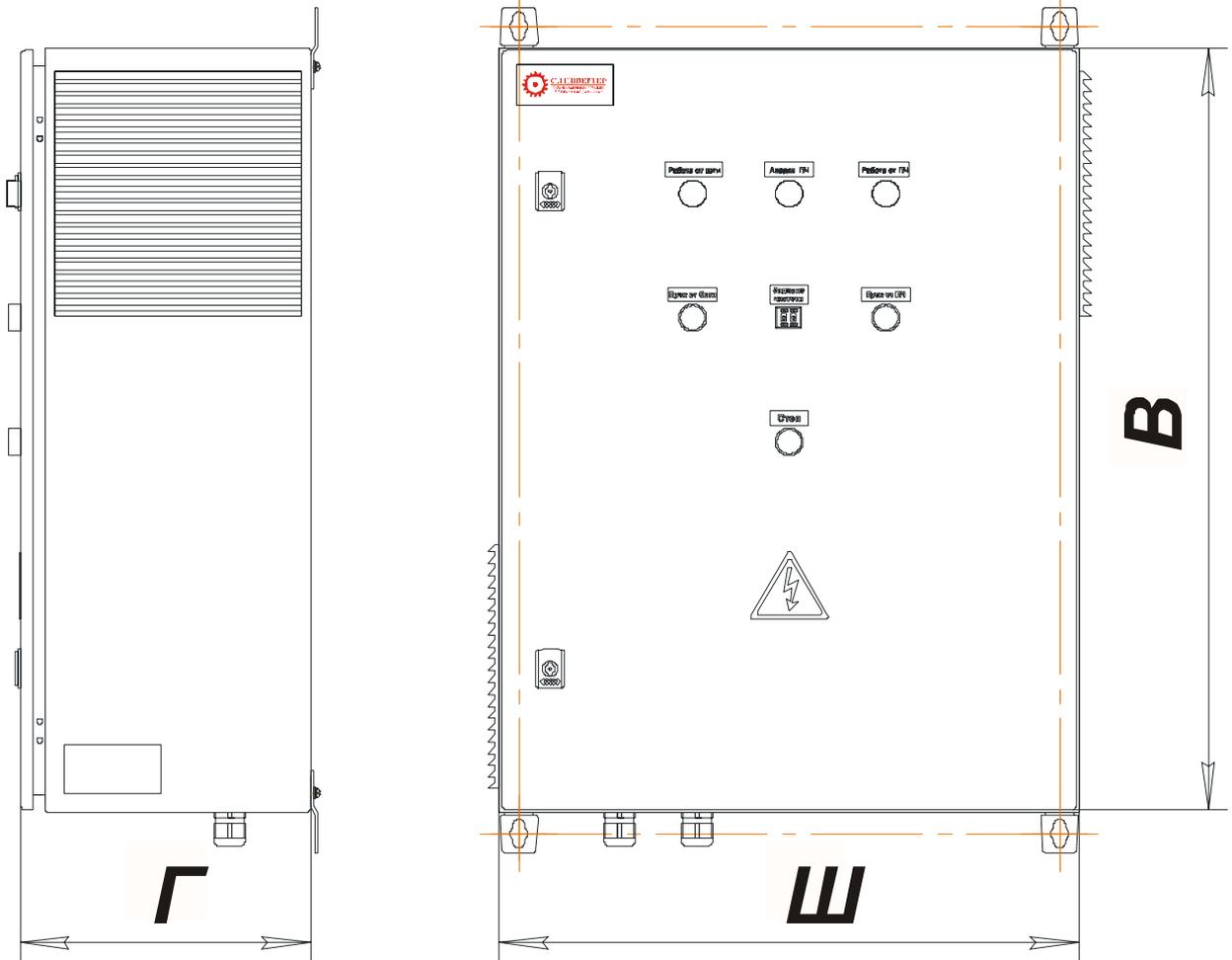


Схема электрическая стандартных ШЧРУ

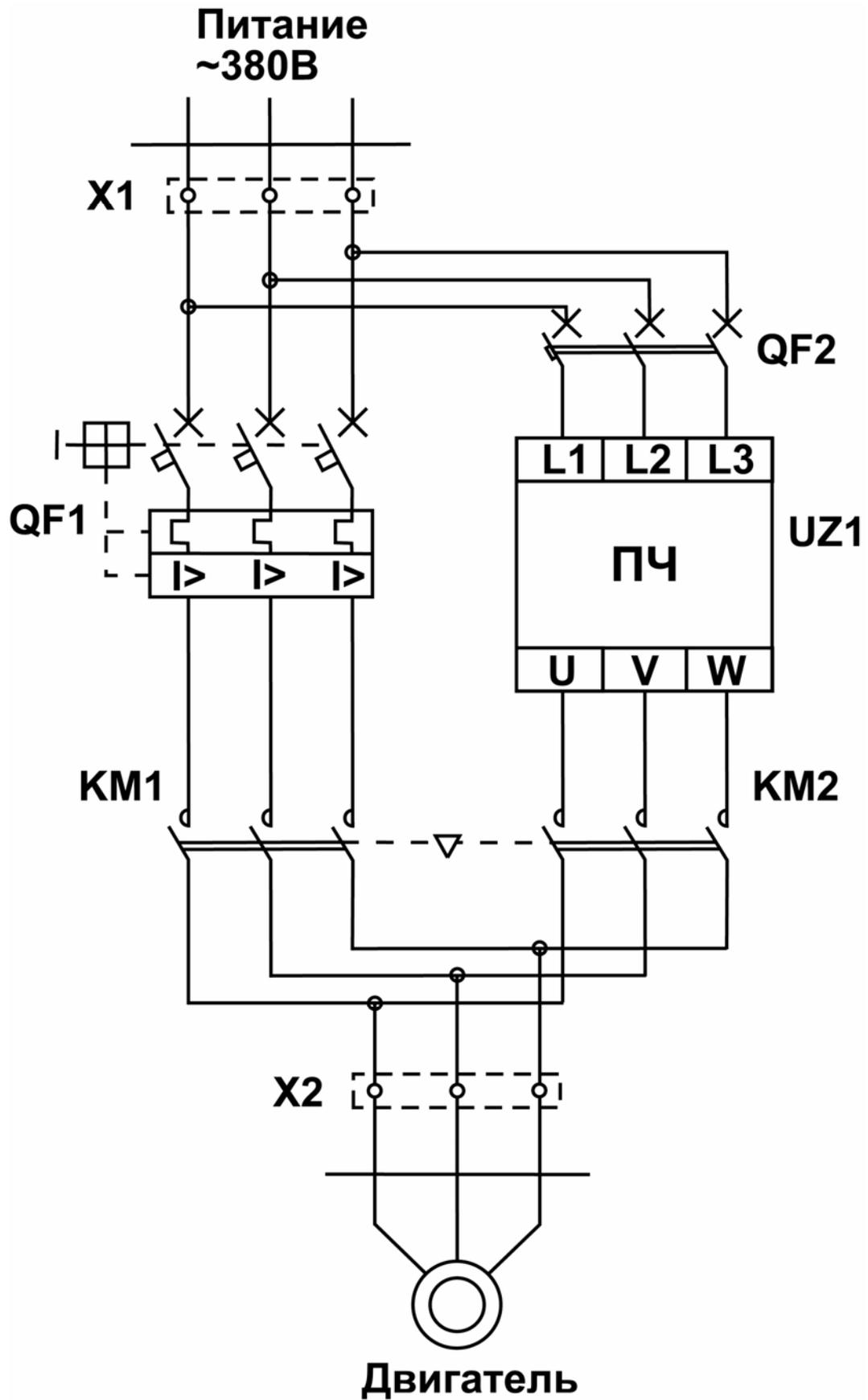


Схема №2:

Показывает внешний вид пульта управления ШЧРУ, согласно выбранному Вами обозначению (коду силовой схемы).

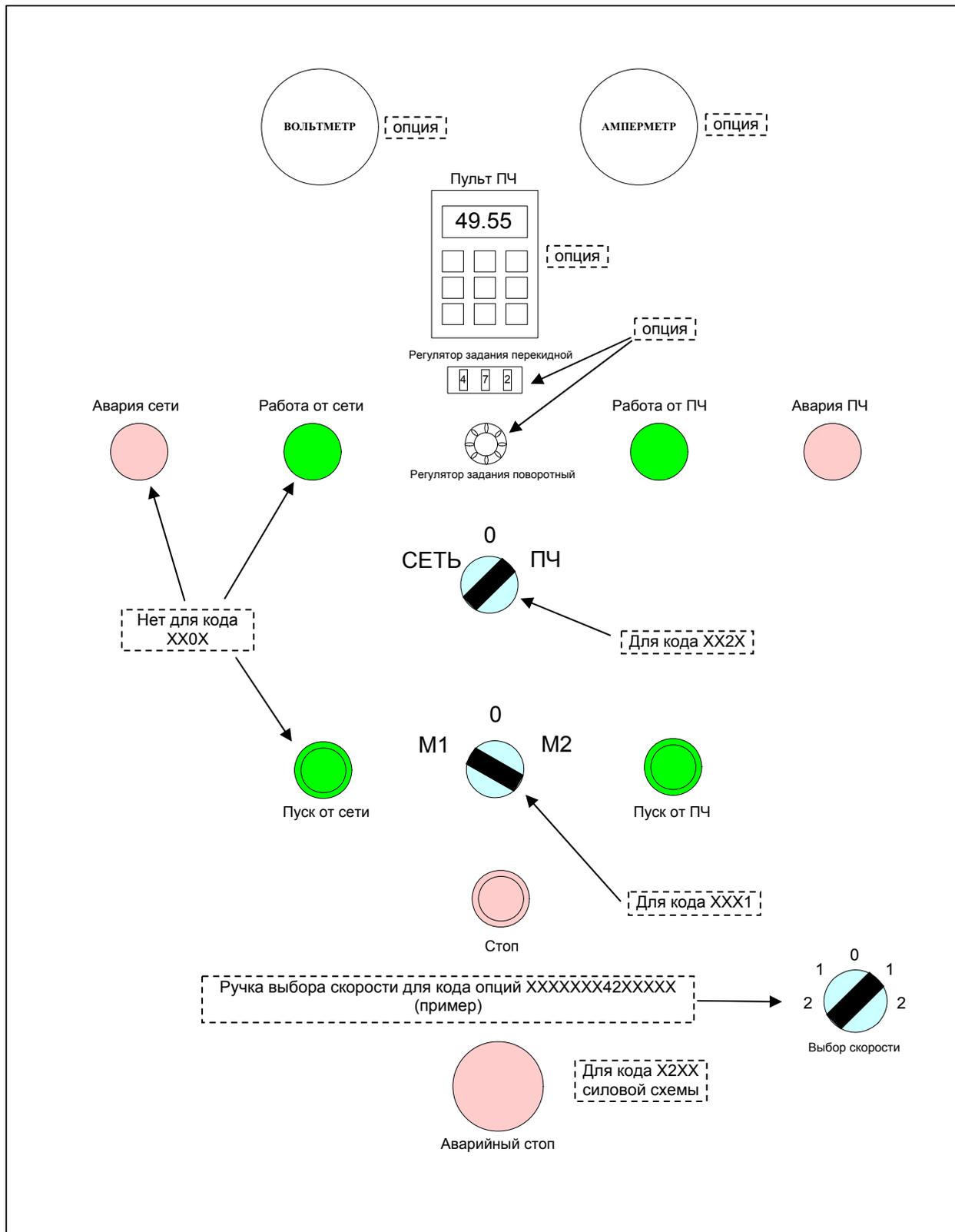


Схема №3:

Служит для выбора количества дополнительных кнопок и лампочек, устанавливаемых в ШЧРУ. Кнопки коммутируются на свободные входы ПЧ, лампочки – на свободные выходы. Количество высчитывается на пересечении строки с используемым типом ПЧ и столбца с видом исполнения (базовый или многоскоростной).

| ПЧ | Входы | Свободные | | Выходы | Свободные | | Проч. |
|----------------------|-------|-----------|---------|--------|-----------|---------|-------|
| | | Базовое | Многоск | | Базовое | Многоск | |
| FR-A540 | 5+7 | 4+7 | 4+7-n | 6 | 4 | 4 | |
| FR-F740 | 12 | 11 | 11-n | 7 | 5 | 5 | |
| FR-A740 | 12 | 11 | 11-n | 7 | 5 | 5 | |
| FR-E540 / FR-E520 | 3+4 | 2+4 | 2+4-n | 3 | 1 | 1 | |
| FR-S540 / FR-S520 | 2+3 | 1+4 | 1+4-n | 2 | 0 | 0 | |
| PM-P540 | 8 | 7 | 7-n | 1+4 | 0+3 | 0+3 | |
| PM-H540 | 4+6 | 3+6 | 3+6-n | 5+1 | 0+4 | 0+4 | |
| PM-S540 | 5+3 | 4+3 | 4+3-n | 1+1 | 0 | 0 | |
| PM-G540 | 8 | 7 | 7-n | 2 | 0 | 0 | |
| АП-340 | 3+6 | 2+6 | 2+6-n | 4 | 2 | 2 | |

n = 1 для 1 скорости.

n = 2 для 2 до 4 скоростей.

n = 3 для 5 до 8 скоростей.

n = 4 для 9-15 скоростей

при реверсе n = n + 1



Структура обозначения ШЧРУ:

| | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-------------|---|-----------------|--------------|---|--------------|---|----------------------------|---|----------|---|----------|---|-----------|---|-----------|---|----------|
| ШЧРУ | - | МММ | П...П | - | XXXXX | - | XXXXXXXX/X/XX/XXXXX | - | Д | - | Ф | - | ВВ | - | 54 | - | 0 |
| Серия | | Р кВт двигателя | Тип ПЧ | | Код Схемы | | Код опций | | Дроссель | | Фильтр | | Ввод | | IP | | Исп. |

| Позиция | Расшифровка обозначения | Примечание |
|----------------------------|--|---|
| ШЧРУ | Серия изделия «Шкаф с Частотно-Регулируемым Управлением» | |
| МММ | Мощность двигателя подключаемого к ШЧРУ в кВт | |
| П...П | Тип ПЧ. Прописывается полностью до обозначения мощности (включая мощность)!!! Части обозначения правее цифр мощности – опускаются. | Для примера «FR-A540-55» или «PM-P540-5,5». |
| XXXXX | Код силовой схемы (согласно схемы №1). | |
| XXXXXXXX/X/XX/XXXXX | Код опций (разделено на 4-е секции) | Внут. Доп. Приборы/Внеш. Доп. Приборы/Скорости/Доп. Коммутация и сигнализация |
| Д | Наличие внешнего дросселя переменного тока. При отсутствии – позиция опущена. | |
| Ф | Наличие фильтра электромагнитной совместимости. При отсутствии – позиция опущена. | |
| ВВ | Направление ввода. | 1-я буква – ввод щита, 2-я буква – вывод на двигателя. «Н» - снизу, «В» - сверху. |
| 54 | Степень защиты от окружающей среды (IP). | |
| 0 | Используемая пускозащитная аппаратура. | «О» - отечественная; «И» - импортная |



| №№ поз. | | Код силовой схемы | | |
|---|---|---|--------------------|--|
| | | | Возможные значения | Примечания |
| 1 | X | Оформление ввода | 0 | Перемычка |
| | | | 1 | Вводный автомат |
| | | | 2 | АВР |
| 2 | X | Оформление ввода ПЧ | 0 | Перемычка |
| | | | 1 | Автомат |
| | | | 2 | Автомат + Пускатель |
| 3 | X | Цепь прямого пуска | 0 | Нет (разрыв). |
| | | | 1 | Автомат + пускатель + тепловое реле и пускатель после ПЧ |
| | | | 2 | Автомат + перекидной рубильник (пч/прямой пуск) |
| | | | 3 | Реверсивный пускатель на прямой пуск |
| 4 | X | Оформление вывода | 0 | Перемычка |
| | | | 1 | Перекидной рубильник на 2-а двигателя |
| Код опций (расшифровка слева-направо): | | | | |
| 1 | X | Коммерческий учёт электрической энергии | 0 | Нет |
| | | | 1 | Есть |
| 2 | X | Вольтметр на одну фазу ввода | 0 | Нет |
| | | | 1 | Есть |
| 3 | X | Амперметр на одну фазу двигателя | 0 | Нет |
| | | | 1 | Есть |
| 4 | X | РКФ (реле контроля фаз) | 0 | Нет |
| | | | 1 | Есть |
| 5 | X | Пульт ПЧ на дверцу. | 0 | Нет |

| | | | | |
|-----------|----------|---|--|---|
| | | | 1 | Да |
| 6 | X | Задатчик | 0 | Нет |
| | | | 1 | Поворотный (переменный резистор). |
| | | | 2 | Перекидной |
| | | | 3 | Другой (электронный). |
| 7 | X | Дистанционный пульт управления | 0 | нет |
| | | | 1 | Электро-механический. |
| | | | 2 | Другой (панель оператора, другое). |
| 8 | X | Фиксированные скорости при прямом вращении | От 1 до 8 | При «0» - не требуются скорости при вращении в эту сторону |
| 9 | X | Фиксированные скорости при обратном вращении | От 1 до 8 | При «0» - не требуются скорости при вращении в эту сторону |
| 10 | X | Количество дополнительных кнопок без фиксации | Определяется по схеме №3 . | Кнопки без фиксации + кнопки с фиксацией = общее количество кнопок по схеме №3. |
| 11 | X | Количество дополнительных кнопок с фиксацией | Определяется по схеме №3 как свободные входа. | Кнопки без фиксации + кнопки с фиксацией = общее количество кнопок по схеме №3. |
| 12 | X | Количество дополнительных лампочек | Определяется по схеме №3 как свободные выхода. | |
| 13 | X | Наличие блока питания =24 В | 0 | Нет |
| | | | 1 | Есть |
| 14 | X | Свободно | 0 | Зарезервировано для расширения обозначения. |