



## ПУСКАТЕЛИ ДЛЯ ПРЯМОГО ПОДКЛЮЧЕНИЯ К СЕТИ KMPL И KPL KMPL9, KMPL12, KMPL16, KMPL22, KPL9, KPL12, KPL16, KPL22



Они применяются не только для включения, защиты от перегрузки и выключения электродвигателей, но также для других нагрузок. В корпус со степенью защиты IP55 встроены контактор и соответствующее биметаллическое реле перегрузки.

Включаются с помощью кнопки включения и отключаются с помощью кнопки выключения, которая также выполняет функцию аварийного отключения. Для защиты от короткого замыкания следует использовать соответствующий резервный предохранитель.

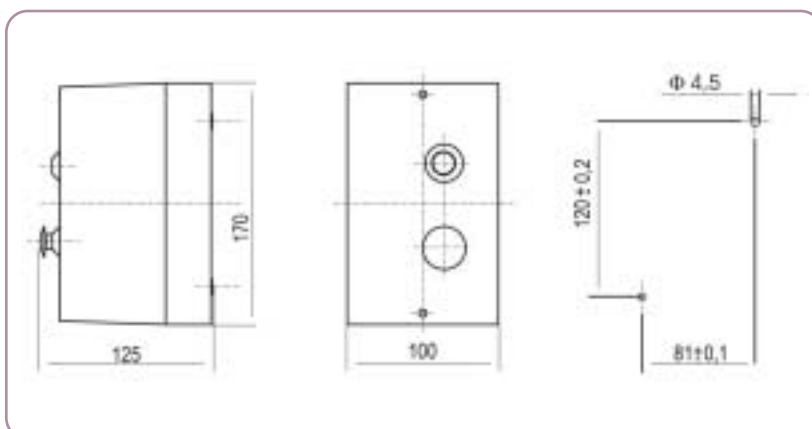
Пускатель типа KMPL, оснащен защитой от перегрузки, а пускатель типа KPL нет

### ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

|  |               | KPL9                             | KPL12     | KPL16    | KPL22      |
|--|---------------|----------------------------------|-----------|----------|------------|
| Тип пускателя без защиты от перегрузки |               | KPL9                             | KPL12     | KPL16    | KPL22      |
| Тип пускателя с защитой от перегрузки  |               | KMPL9                            | KMPL12    | KMPL16   | KMPL22     |
| Соответствующее реле перегрузки        |               | TRB14/KNL                        |           |          |            |
| Нормы                                  |               | мЭК 60947-4-1, VDE 0660 Teil 102 |           |          |            |
| Номинальное напряжение изоляции $U_i$  |               | В 690                            |           |          |            |
| Номинальная рабочая мощность           | 230В          | 2,2 / 3                          | 3 / 4     | 4 / 5,5  | 5,5 / 7,5  |
| АСЗ                                    | 400В          | 4 / 5,5                          | 5,5 / 7,5 | 7,5 / 10 | 11 / 15    |
|  | 500В          | 5,5 / 7,5                        | 5,5 / 7,5 | 7,5 / 10 | 11 / 15    |
|  | 690В          | 5,5 / 7,5                        | 7,5 / 10  | 7,5 / 10 | 11 / 15    |
| Максимальный ток предохранителя gL     | A             | 25                               | 25        | 35       | 50         |
| Диапазон управляющего напряжения $U_c$ |               | % 85 ... 110                     |           |          |            |
| Электрическая частота коммутации       | циклов/час    | 15                               |           |          |            |
| Степень защиты                         |               | IP55                             |           |          |            |
| Диапазон рабочих температур            | °C            | -20 ... +40                      |           |          |            |
| Сечения подключаемых проводников       | одножильный S | мм <sup>2</sup> 0,75 ... 4       |           |          | 2,5 ... 10 |
|  | гибкий S      | мм <sup>2</sup> 0,5 ... 2,5      |           |          | 1,5 ... 6  |

### ГАБАРИТНЫЕ РАЗМЕРЫ

KPL9, KPL12, KPL16, KPL22  
KMPL9, KMPL12, KMPL16, KMPL22



## ПУСКАТЕЛИ ТИПА «ЗВЕЗДА – ТРЕУГОЛЬНИК» ZK



Without TRB14/KNL

В корпус встроены все элементы требуемые для пуска, защиты от перегрузки и включения асинхронных двигателей Степень защиты IP 55

### ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

| Тип пускателя | Тип реле перегрузки    | Допустимая мощность двигателя |      |       |      |       |      |
|---------------|------------------------|-------------------------------|------|-------|------|-------|------|
|               |                        | 230 В                         |      | 400 В |      | 500 В |      |
|               |                        | кВт                           | л.с. | кВт   | л.с. | кВт   | л.с. |
| ZK 12         | TRB14-KNL16 / 6 - 10   | 4                             | 5,5  | 7,5   | 10   | 7,5   | 10   |
| ZK 16         | TRB14-KNL16 / 9,6 - 16 | 5,5                           | 7,5  | 11    | 15   | 11    | 15   |
| ZK 22         | TRB14-KNL30 / 15 - 25  | 8                             | 11   | 18,5  | 25   | 18,5  | 25   |
| ZK 30         | TRB14-KNL30 / 24 - 40  | 12,5                          | 17   | 25    | 34   | 25    | 34   |
| ZK 43         | BR43 / 30 - 43         | 20                            | 27   | 37    | 50   | 45    | 60   |
| ZK 80         | BR43 / 40 - 63         | 25                            | 34   | 55    | 75   | 65    | 88   |
| ZK 95         | BRA180 / 75 - 125      | 40                            | 54   | 75    | 100  | 100   | 136  |
| ZK 115        | BRA180 / 90 - 150      | 63                            | 86   | 110   | 150  | 147   | 200  |
| ZK 145        | BRA180 / 120 - 200     | 80                            | 108  | 132   | 180  | 185   | 252  |
| ZK 180        | BRA180 / 120 - 200     | 92                            | 125  | 160   | 220  | 210   | 272  |

## РЕВЕРСИВНЫЕ ЭЛЕКТРОМАГНИТНЫЕ ПУСКАТЕЛИ K0 – LD, KNL – LD



| Тип       | AC3 номинальная рабочая мощность (kW) |      |      |      |
|-----------|---------------------------------------|------|------|------|
|           | 230V                                  | 400V | 500V | 690V |
| K0-LD 7   | 3                                     | 5,5  | 5,5  | 5,5  |
| KNL-LD 9  | 2,2                                   | 4    | 5,5  | 5,5  |
| KNL-LD 12 | 3                                     | 5,5  | 5,5  | 7,5  |
| KNL-LD 16 | 4                                     | 7,5  | 7,5  | 7,5  |
| KNL-LD 18 | 4                                     | 9    | 9    | 9    |
| KNL-LD 22 | 5,5                                   | 11   | 11   | 11   |
| KNL-LD 30 | 7,5                                   | 15   | 15   | 15   |

## ПУСКАТЕЛИ ТИПА KMSPL



Пускатели типа KMSPL используются, прежде всего, для включения, защиты и выключения электродвигателей мощностью не более 11 кВт. MS25 – защитный выключатель с пускателем низкого напряжения и соответствующий контактор, встроены в корпус со степенью защиты IP55/ Нет необходимости встраивать резервный предохранитель для защиты от короткого напряжения для электродвигателей с номинальной мощностью  $P_m=1,5$  кВт при  $U=400V$  50/60 Гц.

- после каждой перегрузки, или перебоя фазы, повторное автоматическое включение невозможно.

| Тип пускателя                        | KMSPL3    | KMSPL9     | KMSPL12   | KMSPL16   | KMSPL22   |     |
|--------------------------------------|-----------|------------|-----------|-----------|-----------|-----|
| Тип защитного выключателя MS 25      | MS25-6,3  | MS25-10    | MS25-16   | MS25-16   | MS25-25   |     |
| Диапазон регулировки тепловой защиты | 4 ... 6,3 | 6,3 ... 10 | 10 ... 16 | 10 ... 16 | 20 ... 25 |     |
| AC3 Номинальная рабочая мощность     | 230 В     | 1,5        | 2,2       | 3         | 4         | 5,5 |
|                                      | 400 В     | 2,2        | 4         | 5,5       | 7,5       | 11  |
| $P_m$ кВт                            | 500 В     | 3          | 5,5       | 5,5       | 7,5       | 11  |
|                                      | 690 В     | 4          | 5,5       | 7,5       | 7,5       | 11  |



## ПУСКАТЕЛИ ПРЯМОГО ПУСКА ДО 63А



D120

D121

Например, пускатель прямого пуска двигателя с характеристиками:

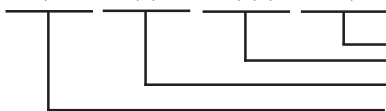
4 кВт, 380/400 3 л.с., контактор с питанием катушки 220/240В, корпус с кнопками «старт» и «стоп/сброс» и встроенным главным выключателем. Тепловое реле перегрузки TRB14/KNL16...10, контактор KNL9/M7, корпус D121.

1. Установите значение (кВт) или значение тока нагрузки.
2. Выберите контактор с соответствующим напряжением катушки.
3. Выберите корпус с соответствующими кнопками (с главным выключателем или без главного выключателя)

| Тип         | Реле тепловой перегрузки                        |         |                           | пускатель прямого пуска*                        | Корпус  |   |                         |                        |   |                        |                        |
|-------------|---|---------|---------------------------|---|---|---|-------------------------|------------------------|---|------------------------|------------------------|
|             | Приблизительная мощность двигателя 400/415V 3рн |         | Ток нагрузки [А] диапазон |   | Исполнение                                      | Код   |                         |                        |   |                        |                        |
|             | кВт   | л.с     |                           |   |   |   | Расположение кнопок     |                        |   |                        |                        |
| TRB14/KNL16 | 0,06  | 0,08    | 0,15 - 0,25               | KNL9  | «старт» и «стоп/сброс»<br>«сброс»<br>Без кнопок | -   | D120S**<br>D110<br>D100 |                        |   |                        |                        |
|             | 0,12  | 0,16    | 0,24 - 0,4                |   |   |   |                         |                        |   |                        |                        |
|             | 0,18  | 0,25    | 0,38 - 0,63               |   |   |   |                         |                        |   |                        |                        |
|             | 0,25  | 0,33    | 0,6 - 1                   |   |   |   |                         |                        |   |                        |                        |
|             | 0,55  | 0,75    | 0,96 - 1,6                |   | KNL12   | «старт» и «стоп/сброс»<br>«сброс»<br>Без кнопок | С главным выключателем  | D121**<br>D111<br>D101 |   |                        |                        |
|             | 1,1   | 1,5     | 1,5 - 2,5                 |   |   |   |                         |                        |   |                        |                        |
|             | 1,5   | 2       | 2,4 - 4                   |   |   |   |                         |                        |   |                        |                        |
|             | 2,2   | 3       | 3,8 - 6,3                 |   |   |   |                         |                        |   |                        |                        |
|             | 4   | 5,5     | 6 - 10                    |   |   |   |                         |                        |   |                        |                        |
|             | 4   | 5,5     | 6 - 10                    |   |   |   |                         |                        |   |                        |                        |
| TRB14/KNL30 | 5,5   | 7,5     | 6 - 10                    | KNL16   | «старт» и «стоп/сброс»<br>«сброс»<br>Без кнопок | -   | D120M**<br>D110<br>D100 |                        |   |                        |                        |
|             | 7,5   | 10      | 9,6 - 1611                |   |   |   |                         |                        |   |                        |                        |
|             | 11  | 15      | 15 - 25                   |   |   |   |                         | KNL30                  | «старт» и «стоп/сброс»<br>«сброс»<br>Без кнопок | С главным выключателем | D122**<br>D112<br>D102 |
|             | 15  | 20      | 24 - 40                   |   |   |   |                         |                        |   |                        |                        |
|             | BR43  | 11      | 15                        |   |   |   |                         |                        |   |                        |                        |
| 12,5        |   | 17      | 21 - 30                   |   |   |   |                         |                        |   |                        |                        |
| 15          |   | 20      | 30 - 43                   |   |   |   |                         |                        |   |                        |                        |
| 22          |   | 30      | 30 - 43                   |   |   |   |                         |                        |   |                        |                        |
| 25          |   | 34      | 30 - 43                   |   |   |   |                         |                        |   |                        |                        |
| 30          | 40  | 43 - 63 | KNL63                     | «старт» и «стоп/сброс»<br>«сброс»<br>Без кнопок | С главным выключателем                          | D223*<br>D213<br>D203                           |                         |                        |   |                        |                        |

Образец для заказа

D1, D2 ... 0, 1, 2 ... ... 0, 1, 2, 3 ... S, M



S – для KNL9-KNL16, M- для KNL22,KNL30

Главный выкл. 0 – нет, 1- 25А, 2- 32А, 3- 63А

Расположение кнопок 0- без кнопок, 1- «сброс», 2- «старт» и «стоп/сброс»

Размер корпуса

Корпуса: IP66, стальной корпус с поликарбонатовой передней панелью

\*Номинальное управляющее напряжение (50/60 Гц.)

B724B  
F7 110/125B  
M7 220/240B  
Q7380/400B

\*\* Вспомогательный контакт

NDL5-11 прилагается

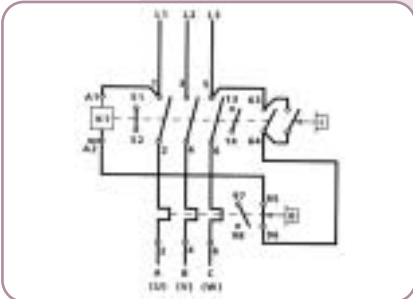
\*\*\* Другие значения напряжения по запросу

## ПУСКАТЕЛИ ПРЯМОГО ПУСКА ДО 63А



### РАСПОЛОЖЕНИЕ МАРКИРОВКИ КОНТАКТОВ И КЛЕММ

#### KNL9 – KNL30 Пускатели прямого пуска



Соединение для 3 фазного, 3 проводного питания как показано выше

Соединение для 3 фазного, 4 проводного питания

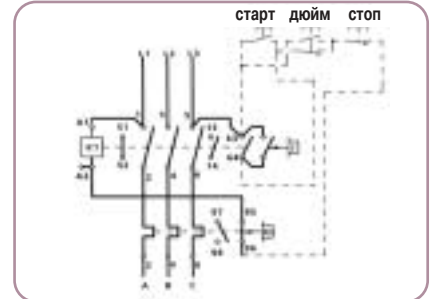
Схема соединения 1(L1) – A1

Соедините нейтрал с контактом A1



Соединение для удалённого управления с кнопкой

- 1.Схема соединения 96-64
- 2.Соедините, как показано на схеме



Соединение для удалённого управления с кнопкой »старт« и »стоп/сброс«

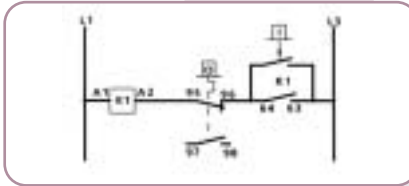
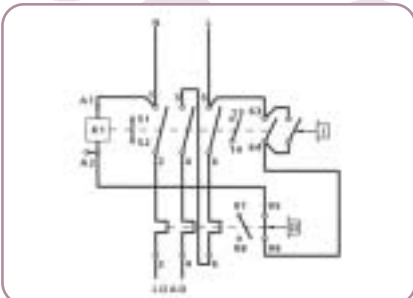
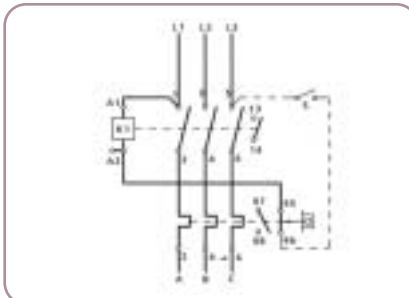


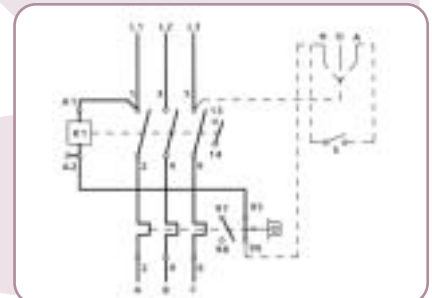
Схема соединений.



Соединение для однофазного двигателя

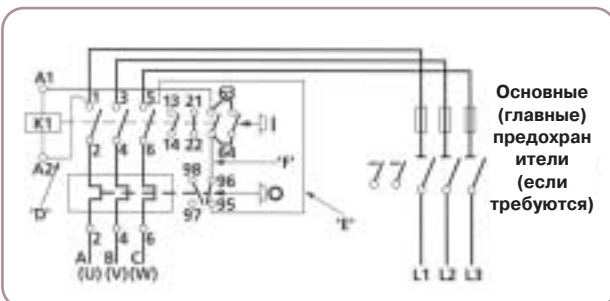


Соединение для удалённого управления двигателя



Соединение для удалённого управления с кнопкой »старт« и »стоп/сброс«

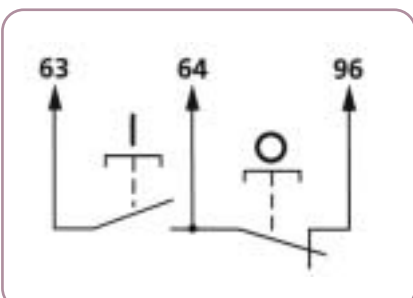
#### KNL 43 – KNL63 Пускатели прямого пуска



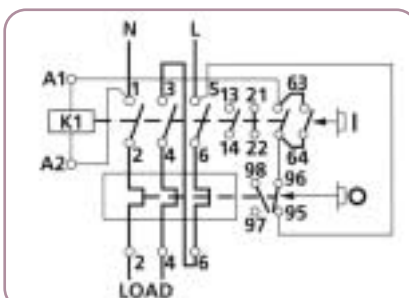
Основные (главные) предохранители (если требуются)

#### СХЕМА УПРАВЛЕНИЯ ПИТАНИЕМ

| ПИТАНИЕ        | СОЕДИНЕНИЕ                                       |
|----------------|--|
| Фаза-фаза      | Как показано на схеме                            |
| Фаза – Нейтрал | Не включать соединение D.                        |
|                | Подключите отдельное питание катушки к клемме A2 |



- Удалённое управление с кнопкой
1. Не включать соединение F
  2. Соедините, как показано на схеме.



Соединение для однофазных двигателей

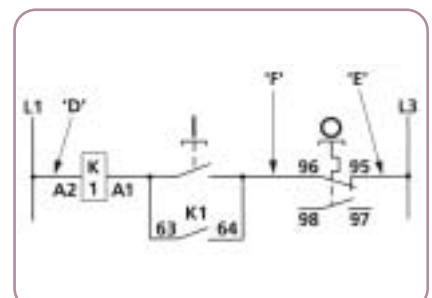
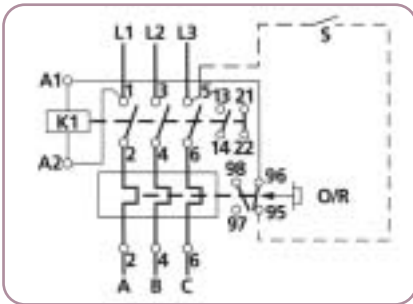


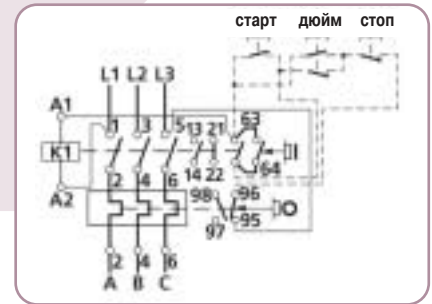
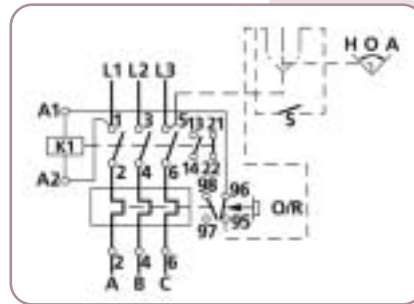
Схема соединений



## ПУСКАТЕЛИ ПРЯМОГО ПУСКА ДО 63А



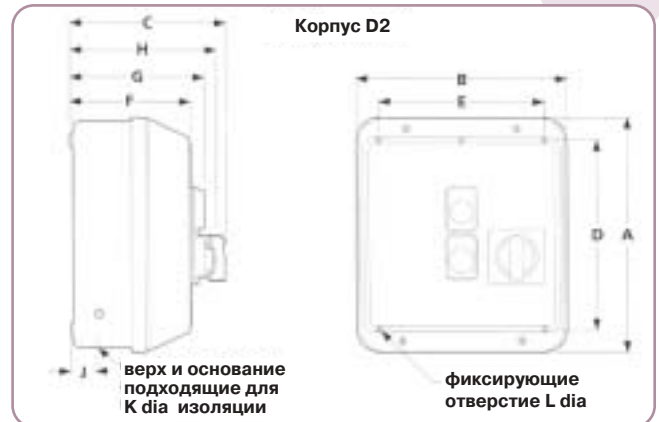
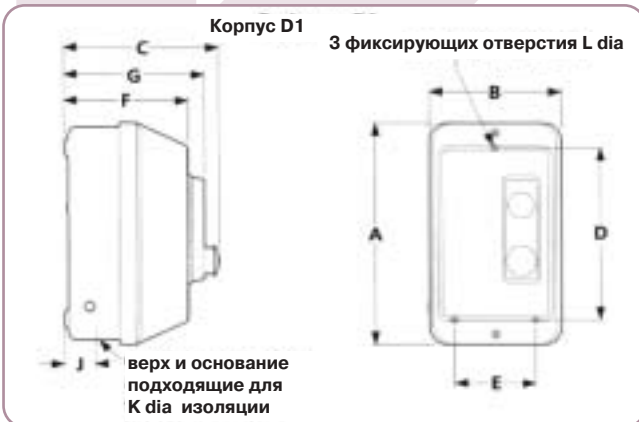
Соединение для удалённого контроля концевого выключателя



Соединение для удалённого управления «старт» и «стоп/сброс»

### ГАБАРИТНЫЕ РАЗМЕРЫ [мм]

Корпуса для контакторов и пускателей (размеры корпуса D1 и D2)



| IP66   | A   | B   | C   | D   | E   | F   | G     | H   | J    | K            | L     |
|--|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-------|-----|------|--------------|-------|
| KNL9 - KNL30 (корпус D1)                       | 212 | 124 | 146 | 164 | 76  | 117 | 132,5 | -   | 29,5 | 3x20         | 5,5   |
| KNL43, KNL63 (корпус D2)                       | 260 | 230 | 160 | 210 | 108 | 132 | 147   | -   | 27,5 | 2x20<br>1x25 | 5,5   |
| KNL9 - KNL30 + главный выключатель (корпус D1) | 212 | 124 | 156 | 164 | 76  | 117 | 132   | 146 | 29,5 | 3x20         | 3x5,5 |
| KNL43, KNL63 + главный выключатель (корпус D2) | 260 | 230 | 170 | 210 | 108 | 132 | 147   | -   | 27,5 | 2x20<br>1x25 | 5,5   |



## РЕВЕРСИВНЫЕ ПУСКАТЕЛИ ДО 63А



Например, реверсивный пускатель для прямого подключения к сети. Параметры двигателя: 4кВт. 380/400В 3л.с., питание катушки 380/400В корпус с тремя кнопками и встроенным главным выключателем.

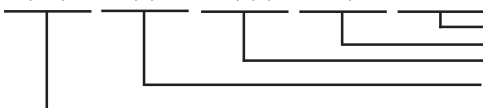
Тепловое реле перегрузки TRB 14/KNL16/10, контактор RS9/Q7, корпус R221

1. Установите значение кВт или значение тока перегрузки двигателя и выберите тепловое реле перегрузки.
2. Выберите контактор с соответствующим напряжением катушки.
3. Выберите корпус с соответствующими кнопками (с главным выключателем или без выключателя).

| Тип       | Тепловое реле перегрузки           |          |                  | Реверсивный пускатель * | Корпус                                |                                       |                        |                                       |                        |                      |
|-----------|------------------------------------|----------|------------------|-------------------------|---------------------------------------|---------------------------------------|------------------------|---------------------------------------|------------------------|----------------------|
|           | Приблизительная мощность двигателя |          | Ток нагрузки [А] |                         | Исполнение                            | Код                                   |                        |                                       |                        |                      |
|           | кВт                                | л.с      |                  |                         |                                       |                                       | Расположение кнопок    |                                       |                        |                      |
| TRB14/KNL | 400/415В, 3 л.с                    |          | диапазон         | RS9                     | »I, II, и 0«<br>»сброс«<br>Без кнопок | -                                     | R220S<br>R210<br>R200  |                                       |                        |                      |
|           | 0,06                               | 0,08     |                  |                         |                                       |                                       |                        | 0,15 - 0,25                           |                        |                      |
|           | 0,12                               | 0,16     | 0,24 - 0,4       |                         |                                       |                                       |                        |                                       |                        |                      |
|           | 0,18                               | 0,25     | 0,38 - 0,63      |                         |                                       |                                       |                        |                                       |                        |                      |
|           | 0,25                               | 0,33     | 0,6 - 1          |                         |                                       |                                       |                        |                                       |                        |                      |
|           | 0,55                               | 0,75     | 0,96 - 1,6       |                         |                                       |                                       |                        |                                       |                        |                      |
|           | 1,1                                | 1,5      | 1,5 - 2,5        |                         |                                       |                                       |                        |                                       |                        |                      |
|           | 1,5                                | 2        | 2,4 - 4          |                         |                                       |                                       |                        |                                       |                        |                      |
|           | 2,2                                | 3        | 3,8 - 6,3        |                         |                                       |                                       |                        |                                       |                        |                      |
|           | 4                                  | 5,5      | 6 - 10           |                         | RS12                                  | »I, II, и 0«<br>»сброс«<br>Без кнопок | С главным выключателем | R221<br>R211<br>R201                  |                        |                      |
|           | 4                                  | 5,5      | 6 - 10           |                         |                                       |                                       |                        |                                       |                        |                      |
|           | 5,5                                | 7,5      | 6 - 10           |                         | RS16                                  | »I, II, и 0«<br>»сброс«<br>Без кнопок | -                      | R220M<br>R210<br>R200                 |                        |                      |
| 7,5       | 10                                 | 9,6 - 16 |                  |                         |                                       |                                       |                        |                                       |                        |                      |
| BR43      | 11                                 | 15       | 15 - 25          | RS22                    | »I, II, и 0«<br>»сброс«<br>Без кнопок | -                                     | R222<br>R212<br>R202   |                                       |                        |                      |
|           | 15                                 | 20       | 24 - 40          | RS30                    |                                       |                                       |                        |                                       |                        |                      |
|           | 11                                 | 15       | 14,5 - 21        | RS43                    |                                       |                                       |                        | »I, II, и 0«<br>»сброс«<br>Без кнопок | -                      | R420<br>R410<br>R400 |
|           | 12,5                               | 17       | 21 - 30          |                         |                                       |                                       |                        |                                       |                        |                      |
|           | 15                                 | 20       | 30 - 43          |                         |                                       |                                       |                        |                                       |                        |                      |
|           | 22                                 | 30       | 30 - 43          |                         |                                       |                                       |                        |                                       |                        |                      |
|           | 25                                 | 34       | 43 - 63          | RS63                    |                                       |                                       |                        | »I, II, и 0«<br>»сброс«<br>Без кнопок | С главным выключателем | R523<br>R513<br>R503 |
| 30        | 40                                 |          |                  |                         |                                       |                                       |                        |                                       |                        |                      |

### Образец для заказа

R2, R4, R5 ... 0,1,2 ... 0,1,2,3 ... S, M - ....



Ток теплового реле перегрузки  
S – для KNL9-KNL16, M- для KNL22,KNL30  
Главный выкл. 0 – нет, 1- 25А, 2- 32А, 3- 63А  
Расположение кнопок 0- без кнопок, 1- »сброс«, 2- »старт« и »стоп/сброс«  
Размер корпуса

\*Номинальное управляющее напряжение (50/60 Гц.)

B7 24В  
F7 110/125В  
M7 220/240В  
Q7 380/400В

\*\*Другие значения напряжения по запросу

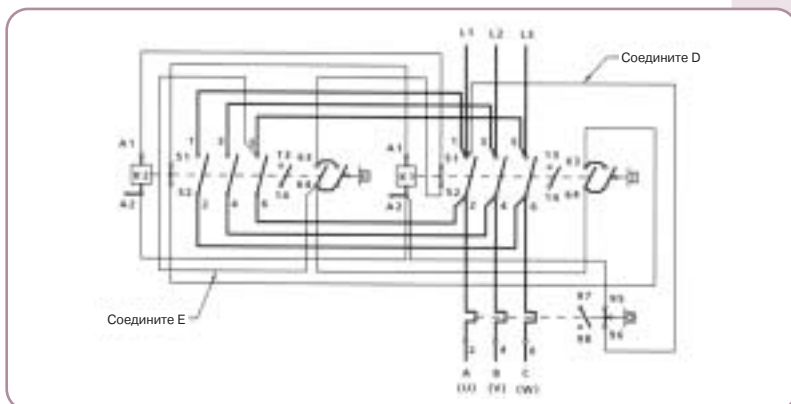
Корпуса: |, || и 0 версий поставляются с различными надписями ВПЕР/РЕВЕРС, ВЕРХ/НИЗ, ОТКР/ЗАКР, ЛЕВО/ПРАВО KNL9–KNL16 класс IP66, включает стальной корпус с поликарбонатовой передней панелью. Корпуса: IP66,



## РЕВЕРСИВНЫЕ ПУСКАТЕЛИ ДО 63А

### РАСПОЛОЖЕНИЕ МАРКИРОВКИ КОНТАКТОВ И КЛЕММ

#### KNL9-KNL30 реверсивные пускатели



Если требуется позиция выключателя «перерегулирование»  
 1. Переместите соединение с 52 на 63  
 2. Соедините, как показано на схеме

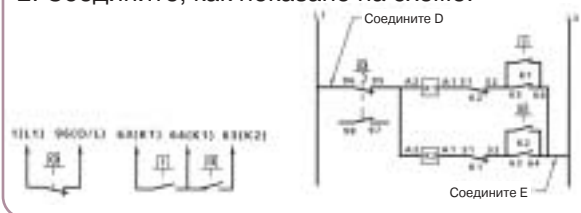


ПРИМЕЧАНИЕ: Вспомогательный контакт 13-14 подобран к KNL9-KNL16 контакторам только согласно стандартам.

#### СХЕМА УПРАВЛЕНИЯ ПИТАНИЕМ

| ПИТАНИЕ        | СОЕДИНЕНИЕ  |
|----------------|---|
| Фаза-фаза      | Соедините, как показано на схеме  |
| Фаза – Нейтрал | Не используйте соединение D.<br>Соедините нейтрал с клеммой 96  |
| Отдельно       | Не включать соединение E и D.<br>Подключите отдельное питание катушки к клемме 96 теплового реле перегрузки и клемму 64 к контактору K1 |

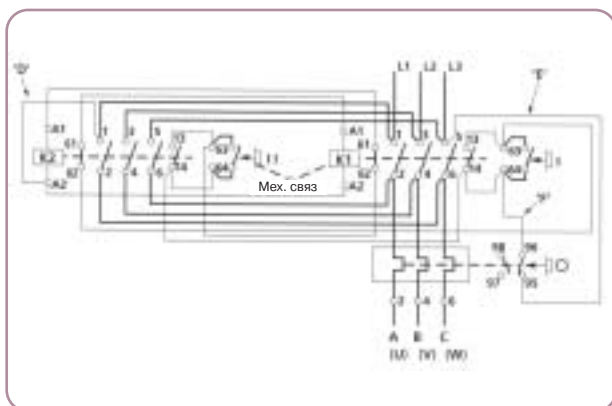
Соединение для управления кнопкой отключения  
 1. Не используйте соединение D  
 2. Соедините, как показано на схеме.



#### Включение в работу

Простой пуск предполагает возможность вращения в одном из двух или обоих направлениях путём изменения положения верхних выключателей

#### KNL43-KNL63 Реверсивные пускатели



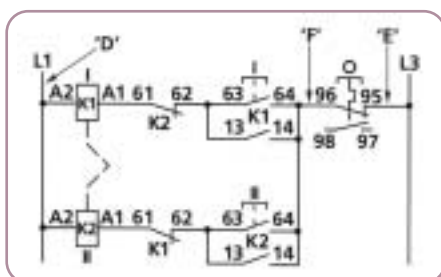
#### Контроль параметров

Изменение вращения в одном из двух, а так же обоих направлениях возможно путём перемещения соединения 13 на 63.

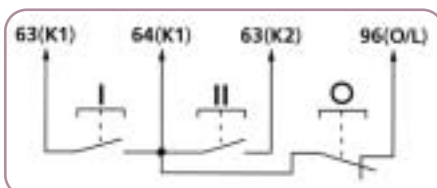
#### СХЕМА УПРАВЛЕНИЯ ПИТАНИЕМ

| ПИТАНИЕ        | СОЕДИНЕНИЕ  |
|----------------|---|
| Фаза-фаза      | Соедините, как показано на схеме  |
| Фаза – Нейтрал | Не используйте соединение D.<br>Соедините нейтрал с клеммой A2 на катушке   |
| Отдельно       | Не используйте соединение D и E.<br>Подключите отдельное питание катушки к клемме A2 на катушке и клемму 95 теплового реле перегрузки |

#### Схема соединений



Соединение для управления кнопкой отключения  
 1. Соединение F не использовать  
 2. Соедините, как показано на схеме.



Если требуется позиция выключателя «перерегулирование»  
 1. Переместите соединении с 62 на 63  
 2. Соедините, как показано на схеме

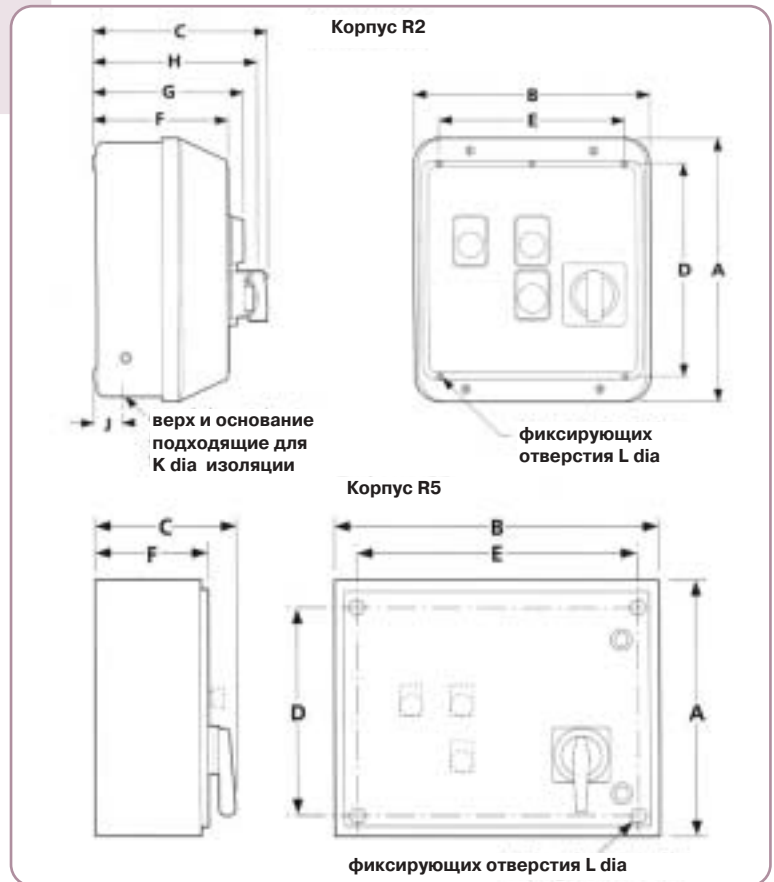
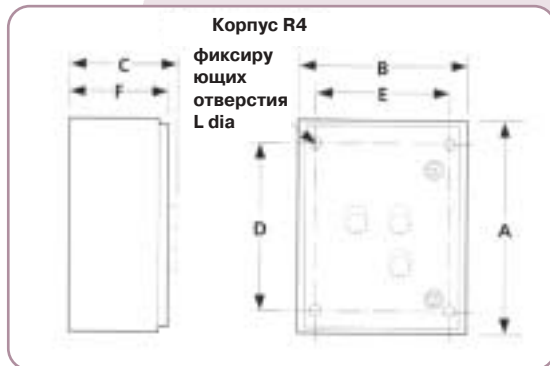


## РЕВЕРСИВНЫЕ ПУСКАТЕЛИ ДО 63А



### ГАБАРИТНЫЕ РАЗМЕРЫ [мм]

Корпуса для контакторов и пускателей (размеры корпуса R1 и R2)



| IP66   | A   | B   | C   | D   | E   | F   | G   | H   | J    | K    | L     |
|--|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|------|------|-------|
| KNL9 - KNL30 (корпус R2)                       | 260 | 230 | 160 | 210 | 108 | 132 | 147 | -   | 27,5 | 2x20 |       |
| KNL9 - KNL30 + главный выключатель (корпус R2) | 260 | 230 | 171 | 210 | 180 | 133 | 148 | 161 | 28,5 | 2x20 | 3x5,5 |
|  |     |     |     |     |     |     |     |     |      | 1x25 | 4x5,5 |

| IP55   | A   | B   | C   | D   | E   | F   | G | H | J | K | L |
|--|-----|-----|-----|-----|-----|-----|---|---|---|---|---|
| KNL43, KNL63 (корпус R4)                       | 400 | 300 | 209 | 350 | 250 | 177 | - | - | - | - | 8 |
| KNL43, KNL63 + главный выключатель (корпус R5) | 400 | 500 | 222 | 350 | 450 | 177 | - | - | - | - | 8 |





## ПУСКАТЕЛИ ТИПА «ЗВЕЗДА - ТРЕУГОЛЬНИК» ДО 55кВт



Например пускатель типа звезда – треугольник, параметры двигателя 7,5кВт при 380/400В – АС3, контактор с питанием катушки 380/400В, корпус с кнопками «Старт/Стоп» и встроенным главным выключателем.

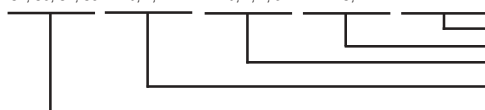
Тепловое реле перегрузки TRB 14/KNL16/10, контактор SD16/Q7, корпус S321

1. Установите значение кВт, л.с. или значение тока нагрузки двигателя и выберите тепловое реле перегрузки.
2. Выберите контактор с соответствующим напряжением катушки
3. Выберите корпус в соответствующими кнопками (с главным выключателем или без выключателя).

| Тип         | Тепловое реле перегрузки               |                  |                  | Пускатель звезда – треугольник* | Корпус   |                        |
|-------------|--|------------------|------------------|---------------------------------|--|------------------------|
|             | Приблизительная мощность двигателя кВт | Ток нагрузки [А] | Ток нагрузки [А] |                                 | VERSIONS   | Код                    |
| TRB14/KNL16 | 400/415В, 3 л.с                        |                  |                  | SD16                            | Расположение кнопок<br>»Старт/Стоп«<br>»Сброс«<br>Без кнопок | С главным выключателем |
|             | кВт                                    | л.с              | диапазон         |                                 |  |                        |
|             | 2,2                                    | 3                | 2,4 - 4          |                                 |  |                        |
|             | 4                                      | 5,5              | 3,8 - 6,3        |                                 |  |                        |
| TRB14/KNL30 | 7,5                                    | 10               | 6 - 10           | SD22                            | »Старт/Стоп«<br>»Сброс«<br>Без кнопок                        | -                      |
|             | 11                                     | 15               | 9,6 - 16         |                                 |  |                        |
|             | 18,5                                   | 25               | 15 - 25          |                                 |  |                        |
| BR43        | 22                                     | 30               | 15 - 25          | SD30                            | »Старт/Стоп«<br>»Сброс«<br>Без кнопок                        | С главным выключателем |
|             | 25                                     | 34               | 24 - 40          |                                 |  |                        |
| BR43        | 30                                     | 40               | 21 - 32          | SD43                            | »Старт/Стоп«<br>»Сброс«<br>Без кнопок                        | -                      |
|             | 37                                     | 50               | 25 - 40          |                                 |  |                        |
|             | 45                                     | 60               | 32 - 50          |                                 |  |                        |
|             | 55                                     | 75               | 50 - 63          | SD63                            | »Старт/Стоп«<br>»Сброс«<br>Без кнопок                        | С главным выключателем |
|             |  |                  |                  |                                 |  |                        |

### Образец для заказа

S2, S3, S4, S5 ... 0, 1, 2 ... ... 0, 1, 2, 3 ... S, M - ...



-Ток теплового реле перегрузки В7 24В  
 -S – для KNL9 – KNL16, М – для KNL22, KNL30  
 -Главный выключатель 0 – нет, 1 – 25А, 2 – 32А, 3 – 63А  
 -Расположение кнопок 0 – нет, 1 – только сброс, 2 – Старт/Стоп  
 -Размер корпуса

\*Номинальное управляющее напряжение (50/60 Гц.)

В7 24В  
 F7 110/125В  
 M7 220/240В  
 Q7 380/400В

\*\* Вспомогательный контакт NDЛ5-11 прилагается

\*\*\* Другие значения напряжения по запросу

### ПРИМЕЧАНИЕ:

Для пускателей типа «звезда – треугольник», тепловое реле перегрузки подключено в петлю треугольника и ток протекает по обмотке двигателя по методу «треугольник» Для лёгкости выбора номинальных значений представленных в таблице, имеется паспортная таблица с эквивалентными значениями тока. Эти пускатели оснащены реле выдержки времени с минимальным диапазоном регулирования от 3 до 45 сек. Таймер имеет период задержки времени между откр. контактора «звезда» и закрытием контактора «треугольник».

## ПУСКАТЕЛИ ТИПА «ЗВЕЗДА - ТРЕУГОЛЬНИК» ДО 55кВТ



### РАСПОЛОЖЕНИЕ МАРКИРОВКИ КОНТАКТОВ И КЛЕММ

#### KNL16-KNL30 Пускатели «звезда-треугольник»

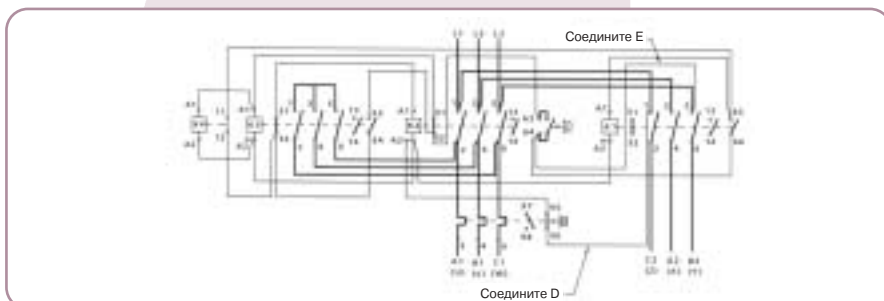
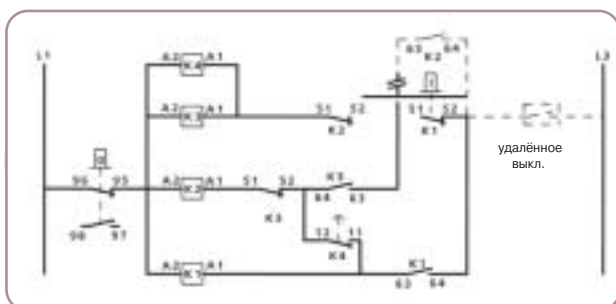


Схема соединения  
(Контроль кнопки выключения)



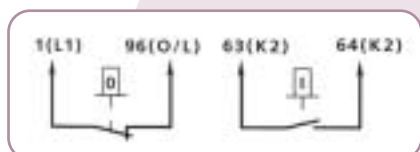
ПРИМЕЧАНИЕ: Вспомогательный контакт 13-14 подобран к KNL9-KNL16 контакторам только согласно стандартам.

#### СХЕМА УПРАВЛЕНИЯ ПИТАНИЕМ

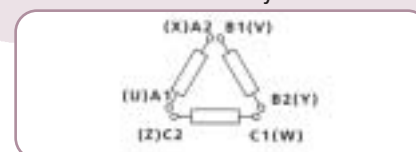
| ПИТАНИЕ        | СОЕДИНЕНИЕ  |
|----------------|---|
| Фаза-фаза      | Соедините, как показано на схеме  |
| Фаза – Нейтрал | Не используйте соединение D.<br>Соедините нейтрал с клеммой 96  |
| Отдельно       | Соединение D и E не используется.<br>Подключите отдельное питание катушки к клемме 96 теплового реле перегрузки и клемму 96 к контактору K2 |

Соединение для управления кнопкой отключения

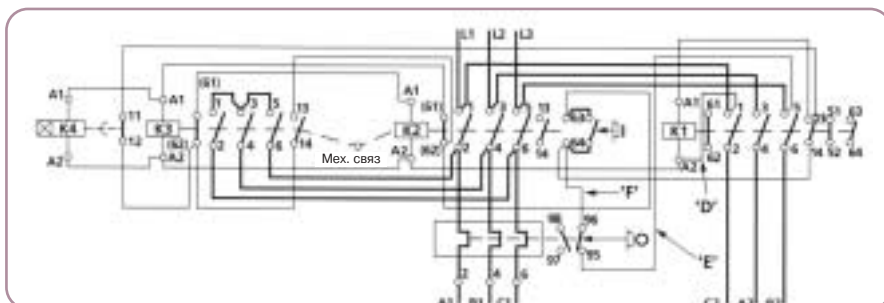
1. Соединение D не использовать
2. Соедините, как показано на схеме.



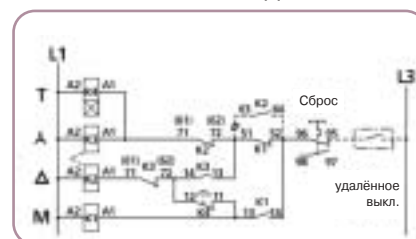
Обмотка электродвигателя  
Подключение к соответствующим контактам на пускателе



#### KNL43,KNL63 Пускатели «звезда-треугольник»



Удалённый контроль удалённого выкл.Схема соединений



#### СХЕМА УПРАВЛЕНИЯ ПИТАНИЕМ

| ПИТАНИЕ        | СОЕДИНЕНИЕ   |
|----------------|--|
| Фаза-фаза      | Соедините, как показано на схеме   |
| Фаза – Нейтрал | Соединение D не используется<br>Соедините нейтрал к клемме A2 катушки  |
| Отдельно       | Соединение D и E не используется.<br>Подключите отдельное питание катушки к клемме A2 на катушке и клемму 95 на тепловом реле перегрузки |

Соединение для удалённого контроля концевого выключателя

1. Переместите соединение 63 на (62) K2 контакторе
2. Подключите между 52 и 41 на K1 контакторе и клемму 51 на K1 контакторе с клеммой (62) на K2 контакторе
3. Подключите концевой выключатель в место соединения E
4. Установите тепловое реле перегрузки в позицию ручного сброса.



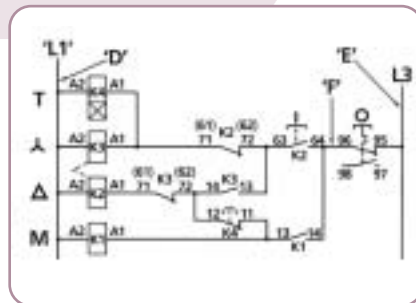
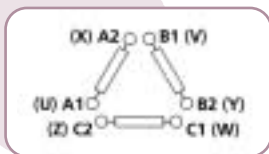
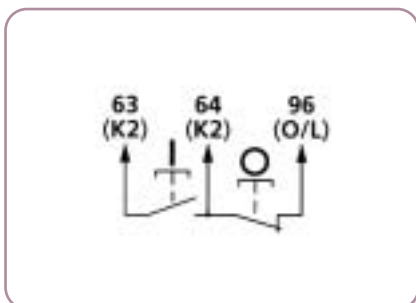
## ПУСКАТЕЛИ ТИПА «ЗВЕЗДА - ТРЕУГОЛЬНИК» ДО 55кВт

Соединение для удаленного управления кнопкой «Старт/Стоп»

1. Соединение F не использовать
2. Соедините, как показано на схеме.

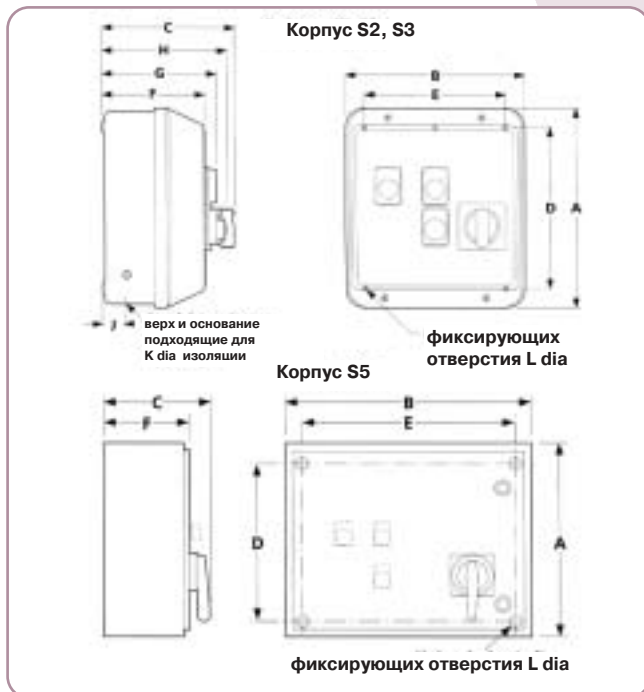
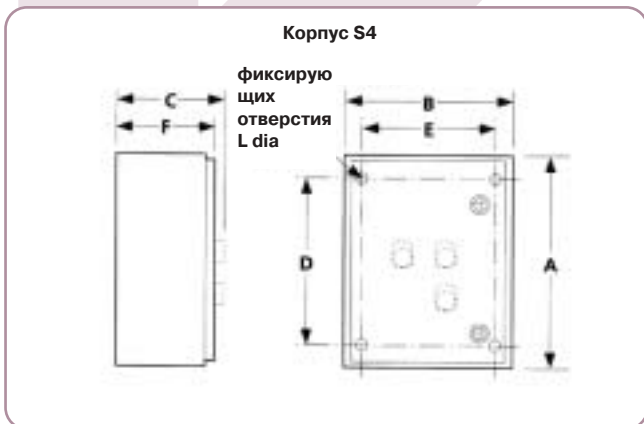
Обмотка двигателя  
Подключение к соответствующим клеммам пускателя

Схема управления кнопкой «Старт/Стоп»



### ГАБАРИТНЫЕ РАЗМЕРЫ [мм]

Корпуса для пускателей типа «звезда-треугольник» (размеры корпуса: S2, S3, S4, S5)



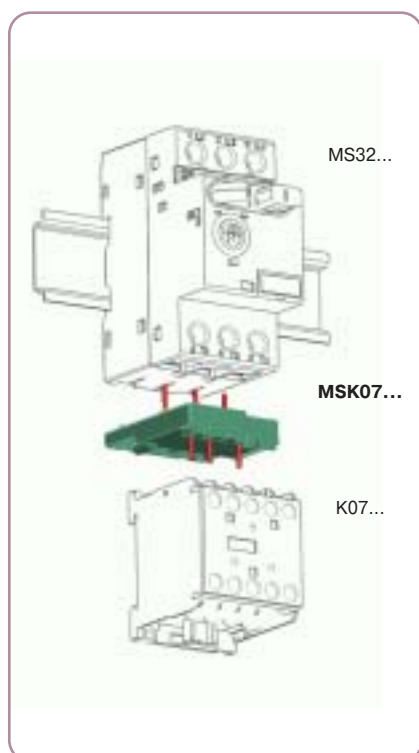
| IP66   | A   | B   | C   | D   | E   | F   | G   | H   | J    | K    | L          |
|--|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|------|------|------------|
| KNL16 - KNL30 (корпусS2)                       | 260 | 230 | 161 | 210 | 180 | 133 | 148 | -   | 28,5 | 2x20 | 1x25 3x5,5 |
| KNL16 - KNL30 + главный выключатель (корпусS3) | 260 | 332 | 171 | 210 | 282 | 133 | 148 | 161 | 28,5 | 2x20 | 1x254x5,5  |

| IP55  | A   | B   | C   | D   | E   | F   | G | H | J | K | L |
|---|-----|-----|-----|-----|-----|-----|---|---|---|---|---|
| KNL43, KNL63 (корпусS4)                       | 400 | 300 | 209 | 350 | 250 | 177 | - | - | - | - | 8 |
| KNL43, KNL63 + главный выключатель (корпусS5) | 400 | 500 | 222 | 350 | 450 | 177 | - | - | - | - | 8 |

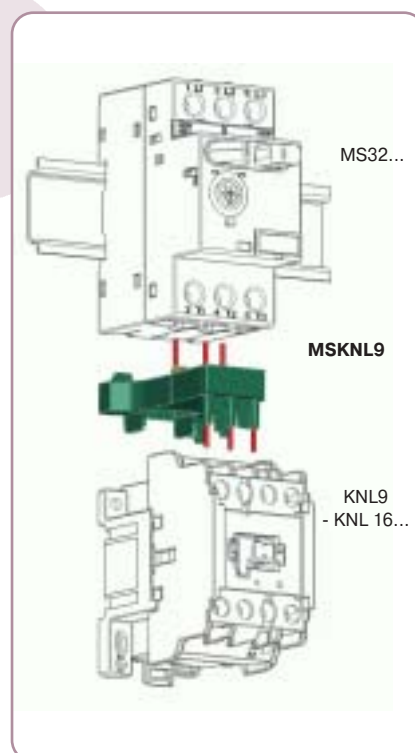


MSK07, MSKNL9 и MSKNL22 комплекты жесткого соединения связывают выключатель вместе с контактором для формирования одиночного пускателя, который может быть установлен на 35 мм монтажную рейку (EN 60715)

Комплект для жесткого соединения MS32 выключателя с K07 малогабаритным контактором



Комплект для жесткого соединения MS32 с KNL9-KNL16 контактором



Комплект для жесткого соединения MS32 выключателя с KNL22, KNL30 контактором

