

Погружной электродвигатель

UMA-S

Техническое описание



Выходные данные

Техническое описание UMA-S

Все права защищены. Запрещается распространять, воспроизводить, обрабатывать и передавать материалы третьим лицам без письменного согласия изготовителя.

В общих случаях: производитель оставляет за собой право на внесение технических изменений.

© KSB Aktiengesellschaft, Frankenthal 02.03.2016

Содержание

| | |
|---|----------|
| Двигатели | 4 |
| Погружной электродвигатель | 4 |
| UMA-S 150E | 4 |
| Основные области применения | 4 |
| Эксплуатационные данные | 4 |
| Наименование | 4 |
| Конструктивное исполнение | 4 |
| Материалы | 5 |
| UMA-S 150E | 5 |
| Включение | 5 |
| Кабель электропитания | 5 |
| Преимущества продукта | 5 |
| Сертификаты | 5 |
| Обзор / Таблицы подбора | 6 |
| UMA-S 150E - 100 Гц | 6 |
| Короткие электрические кабели | 7 |
| Габаритные размеры и присоединения | 7 |
| UMA-S 150E | 7 |
| Чертежи общего вида со спецификацией деталей | 8 |
| UMA-S 150E | 8 |
| Указания по выбору параметров | 10 |
| Общие указания | 10 |
| Принадлежности | 11 |
| PumpDrive R | 11 |
| Основные области применения | 11 |
| Общее описание | 11 |
| Условное обозначение | 11 |
| Технические характеристики | 11 |
| Обзор производственной программы | 12 |
| Выходной фильтр | 14 |
| Выходной фильтр du/dt для PumpDrive R | 14 |
| Синусоидальный входной фильтр для PumpDrive R | 16 |

Двигатели

Погружной электродвигатель

UMA-S 150E



Основные области применения

- Привод погружных насосов
- В следующих областях:
- Оросительные установки
 - Дождевальные установки
 - Водозабор/получение воды
 - промышленное водоснабжение
 - Понижение уровня грунтовых вод
 - Противопожарные системы
 - повышение давления
 - Горнодобывающая промышленность
 - Оборудование для шельфовых и подземных работ

Эксплуатационные данные

Эксплуатационные характеристики

| Параметр | Значение | |
|-----------------------------------|--------------|-----------|
| Мощность | P_N [кВт] | ≤ 38 |
| Температура перекачиваемой среды | T [°C] | ≤ 45 |
| Род тока | 3 ~ (VFD) | |
| Напряжение | U [В] | 400 |
| Количество полюсов двигателя | 4 | |
| Частота вращения при $f = 100$ Гц | n [об/мин] | 3000 |

1) Только двигатели UMA-S 150E 7/42 и UMA-S 150E 18/42.

2) По запросу

Наименование

Пример: UMA-S 150E 37 / 42

Пояснения к наименованию

| Обозначение | Значение |
|-------------|---|
| UMA | Типоряд |
| S | Синхронный двигатель |
| 150 | Типоразмер 150 150 мм / 6" |
| E | Конструктивный уровень |
| 37 | Максимальная расчетная мощность при 100 Гц (3000 об/мин.) |
| 4 | Количество полюсов двигателя 4 4-полюсный |
| 2 | Обмотка 2 J2 (VPE/XLPE) |

Конструктивное исполнение

Тип

- Синхронный двигатель со встроенными магнитами (IPMSM)
- Заполнение смесью питьевой воды с антифризом (1,2-пропиленгликоль) для температур окружающего воздуха до -30 °C
- Резиновая мембрана для выравнивания давления
- Торцевое уплотнение

Способы установки

- Горизонтальная установка¹⁾
- Вертикальное исполнение
- Наклонная установка²⁾

Подшипник

- Радиально-упорный подшипник, смазываемый моторной жидкостью
- Упорный подшипник с самоустанавливающимися сегментами для компенсации осевого усилия

Присоединения

- По NEMA

Материалы

UMA-S 150E

Перечень соприкасающихся со средой материалов в зависимости от исполнения по материалу
Другие исполнения по материалу по запросу.

| Номер детали | Наименование | Исполнение по материалу | | |
|--------------|---------------------------|-------------------------|--------|--------|
| | | C1 | C2 | C3 |
| 59-12 | Мембрана | EPDM | | |
| 81-59 | Статор | 1.4301 | 1.4571 | 1.4539 |
| 81-60 | Корпус мембраны | 1.4301 | 1.4404 | - |
| 100 | Корпус | 1.4301 | 1.4571 | 1.4539 |
| 145 | Соединительный элемент | 1.4308 | 1.4408 | 1.4539 |
| 271 | Песочный колокол | NBR | | |
| 382.51 | Корпус подшипника (снизу) | 1.4301 | 1.4571 | 1.4539 |
| 433 | Торцовое уплотнение | SiC / SiC | | |
| 818 | Ротор | 1.4462 | | |
| 902 | Резьбовой штифт | A2 | A4 | 1.4539 |
| 903.51 | Резьбовая пробка | A2 | A4 | 1.4539 |
| - | Винты, гайки | A4 | A4 | 1.4539 |

Включение

- Работа с частотным преобразователем (только при наличии выходного фильтра, следовать указаниям руководства по эксплуатации частотного преобразователя)

Кабель электропитания

- Исполнение с одним или двумя кабелями
- Плоский или круглый кабель
- Исполнение с 3 или 4 жилами
- Используется как короткий кабель двигателя и удлинительный кабель
- Фиксированная длина короткого кабеля двигателя (кабели большей длины — по запросу)
- Имеется сертификат, позволяющий использование для транспортировки питьевой воды

По запросу



- Экранированный кабель
- Типы специальных кабелей

Преимущества продукта

- Сокращенные эксплуатационные расходы благодаря высокому КПД
- Полная компенсация отрицательного осевого усилия упорного подшипника
- Максимальная глубина погружения благодаря надежной системе компенсации давления
- Долговечность благодаря устойчивому к износу торцовому уплотнению с пескоотбрасывающим кольцом.

Сертификаты

Обзор

| Марка | Действительно для: | Примечание |
|---|--------------------|--|
|  | Все страны | Сертифицированный менеджмент качества ISO 9001 |
|  | Франция | французский стандарт на питьевую воду |

Обзор / Таблицы подбора

UMA-S 150E - 100 Гц

- Возбуждаемый от постоянных магнитов синхронный двигатель со встроенными магнитами (IPMSM)
- 4-полюсный
- Включение: частотный преобразователь (VFD), регулирование без датчиков для двигателя IPMSM
- Подключение в двигателе: Y
- Частота включения: ≤ 15/час
- Продолжительность простоя: ≥ 1 минуты
- Тип защиты: IP68
- Заземление: внутреннее

UMA-S 150E; 400 В / 100 Гц; 6 дюймов; 3 ~; n = 3000 об./мин.; VFD; v ≥ 0,2 м/с; v ≥ 0,5 м/с

| Двигатель | P _N | | T _{max} | | n _N | П _{двигатель} ³⁾ | | | cos φ ³⁾ | I _N ³⁾ | Исполнение короткого кабеля | |
|------------------|----------------|--------|------------------|------------------|----------------|--------------------------------------|-----------------------------|-----------------------------|-----------------------------|------------------------------|-----------------------------|--------------------|
| | | | T _{0.5} | T _{0.2} | | ⁴ / ₄ | ³ / ₄ | ² / ₄ | ⁴ / ₄ | | VFD | VFD параллельно |
| | [kW] | [л.с.] | [°C] | [°C] | [об/мин] | [%] | [%] | [%] | | [A] | [мм ²] | [мм ²] |
| UMA-S 150E 7/42 | 4,0 | 5,4 | 45 | 40 | 3000 | 88,0 | 86,0 | 81,5 | 0,99 | 8,0 | 4 × 4 | 3/4 × 2,5 II |
| | 5,5 | 7,4 | 45 | 40 | 3000 | 89,0 | 88,0 | 85,0 | 0,99 | 10,0 | 4 × 4 | 3/4 × 2,5 II |
| | 7,5 | 10 | 45 | 40 | 3000 | 89,5 | 89,5 | 87,5 | 0,99 | 13,0 | 4 × 4 | 3/4 × 2,5 II |
| UMA-S 150E 18/42 | 9,3 | 12,4 | 45 | 40 | 3000 | 91,5 | 90,0 | 86,0 | 0,99 | 18,0 | 4 × 4 | 3/4 × 2,5 II |
| | 11 | 14,7 | 45 | 40 | 3000 | 92,0 | 91,0 | 88,0 | 0,99 | 20,0 | 4 × 4 | 3/4 × 2,5 II |
| | 13 | 17,4 | 45 | 40 | 3000 | 92,5 | 91,5 | 89,5 | 0,99 | 23,0 | 4 × 4 | 3/4 × 2,5 II |
| | 15 | 20,1 | 45 | 40 | 3000 | 92,5 | 92,0 | 90,5 | 0,99 | 26,0 | 4 × 4 | 3/4 × 2,5 II |
| UMA-S 150E 37/42 | 18,5 | 24,7 | 45 | 40 | 3000 | 92,0 | 92,5 | 91,5 | 0,99 | 32,0 | 4 × 4 | 3/4 × 2,5 II |
| | 22 | 29,4 | 45 | 40 | 3000 | 93,0 | 92,5 | 90,5 | 0,99 | 39,0 | 4 × 6 | 3/4 × 4 II |
| | 26 | 34,8 | 45 | 40 | 3000 | 92,5 | 93,0 | 91,5 | 0,99 | 46,0 | 4 × 6 | 3/4 × 4 II |
| | 30 | 40,2 | 45 | 40 | 3000 | 91,5 | 92,5 | 92,0 | 0,99 | 54,0 | 4 × 6 | 3/4 × 4 II |
| | 37 | 49,5 | 45 | 40 | 3000 | 90,0 | 92,0 | 92,5 | 0,99 | 72,0 | - | 3/4 × 4 II |

Расширенные параметры двигателя

Технические характеристики

| Параметр | | UMA-S 150E 7/42 | UMA-S 150E 18/42 | UMA-S 150E 37/42 |
|---|------|-----------------|------------------|------------------|
| Напряжение индуктора U _p при 3000 об./мин. ⁴⁾ | [В] | 337 | 337 | 325 |
| Сопrotивление ветви обмотки R _{s20} ⁵⁾ | [Ом] | 1,0 | 0,16 | 0,105 |
| Сопrotивление фазы R _{UV20} ⁵⁾ | [Ом] | 2,0 | 0,32 | 0,21 |
| Индуктивность жилы L _d | [мH] | 13,5 | 6,3 | 4,5 |
| Шунтирующая индуктивность L _q | [мH] | 22,5 | 10 | 6,5 |

³⁾ Данные двигателя были определены на основании созданной KSB справочной системы для частотных преобразователей.

⁴⁾ Против-ЭДС — альтернативное название напряжения индуктора.

⁵⁾ вкл. короткий кабель двигателя

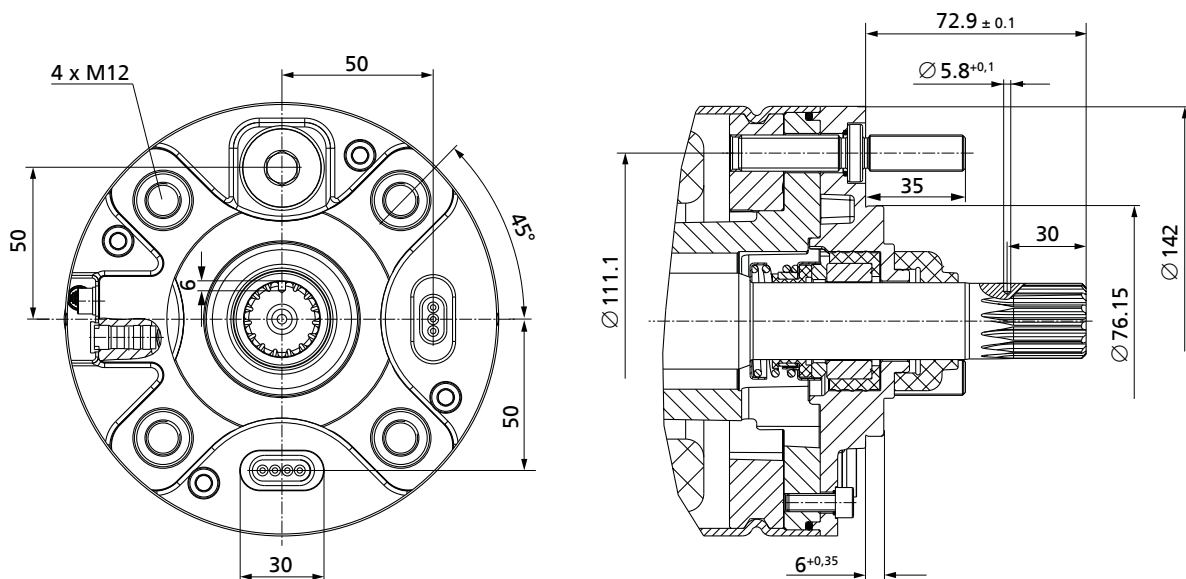
Короткие электрические кабели

Перечень возможных вариантов коротких кабелей⁶⁾ в зависимости от размера двигателя

| Исполнение | | Длина кабеля ⁷⁾ [м] | Сечение провода | Сечение жилы [мм ²] | | |
|-------------------|---------|-----------------------------------|-----------------|---------------------------------|-----|-----|
| Стандартный | Вариант | | | 2,5 | 4,0 | 6,0 |
| UMA-S 150E | | | | | | |
| ✓ | - | 4 | ●●●● | X | X | X |
| ✓ | - | 4 | ●●●● + ●●●● | X | X | X |
| - | ✓ | 4 | ●● | X | X | X |
| - | ✓ | 4 | ●● + ●● | X | X | X |

Габаритные размеры и присоединения

UMA-S 150E



UMA-S 150E, размеры [мм]

UMA 150E; размеры, масса, моменты инерции

| Двигатель | Диаметр двигателя | | Длина двигателя | | Масса двигателя | | Допустимое осевое усилие | | Момент инерции (без втулочной муфты) |
|------------------|-------------------|--------|-----------------|--------|------------------------------|-------|--------------------------|-------|--------------------------------------|
| | D _M | | L _M | | m _M ⁸⁾ | | F _{АХ} | | J |
| | [mm] | [inch] | [mm] | [inch] | [кг] | [lbs] | [kN] | [lbs] | [кг x м ²] |
| UMA-S 150E 7/42 | 143 | 5,6344 | 655 | 25,8 | 41 | 90 | 16 | 3500 | 0,003 |
| UMA-S 150E 18/42 | 143 | 5,6344 | 809 | 31,9 | 56 | 124 | 16 | 3500 | 0,006 |
| UMA-S 150E 37/42 | 143 | 5,6344 | 971 | 38,2 | 72 | 159 | 28 | 6200 | 0,00925 |

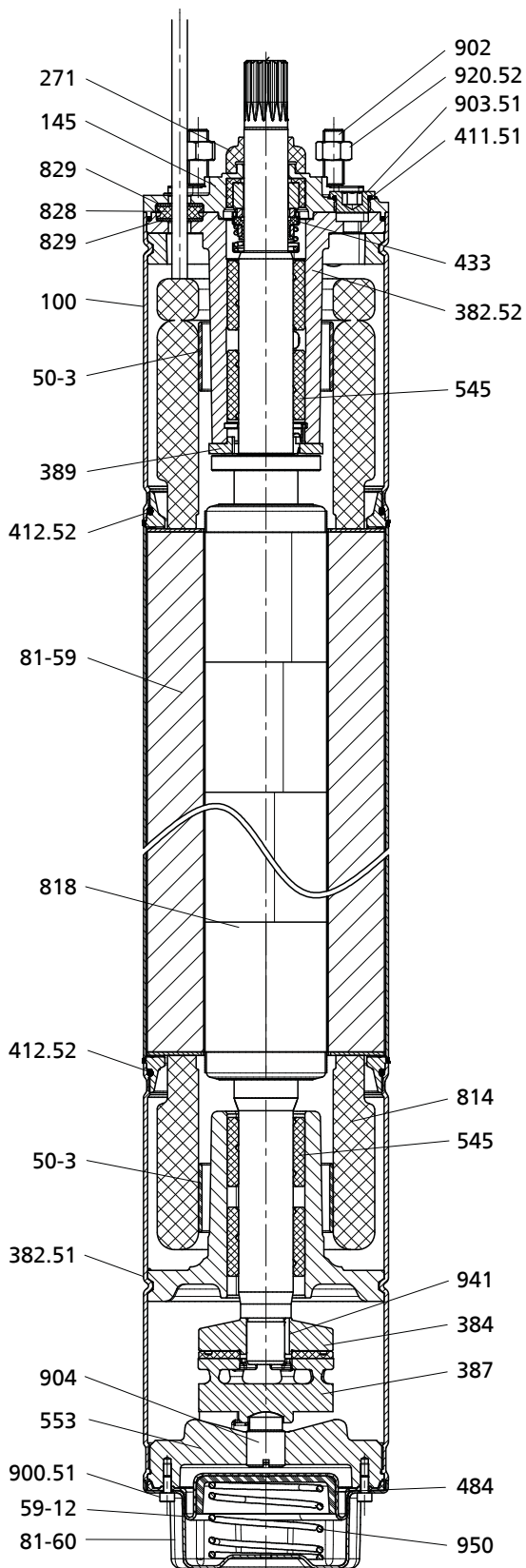
6) Только для подводного применения

7) Кабели другой длины по запросу

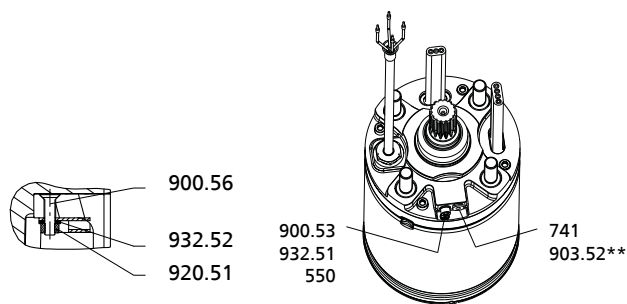
8) Вкл. короткий кабель двигателя и заполнение водой

Чертежи общего вида со спецификацией деталей

UMA-S 150E

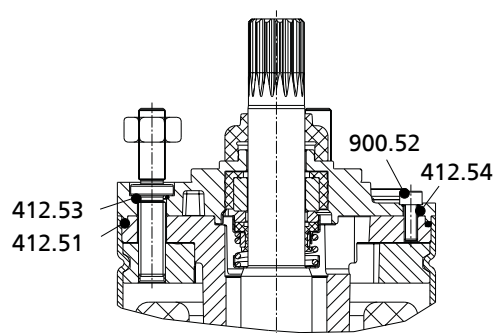


Сборочный чертеж, пример UMA-S 150E 37/42

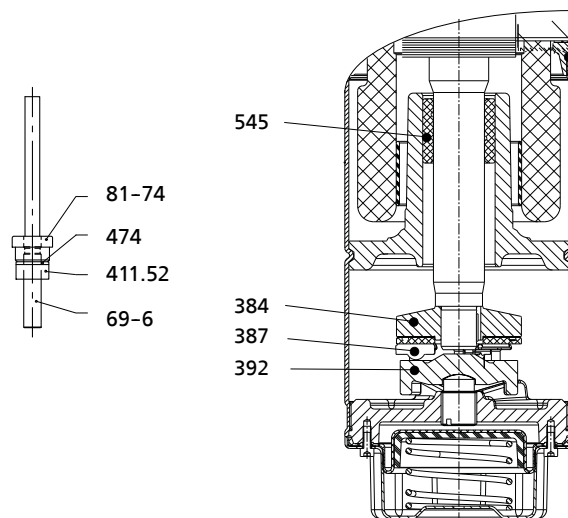


Крепление заземления

Заправочное отверстие,
** при исполнении С2 и С3



Фрагмент: вал двигателя



Датчик температуры

Фрагмент: упорный подшипник
UMA-S 150E 18/42

Спецификация деталей UMA-S 150E, исполнение по материалу C1, C2, C3

| Шт. / двигатель | Номер детали | Наименование | Комплект поставки | Примечание |
|-----------------|--------------|---|--|---|
| 1 | 100 | Корпус | - | - |
| 1 | 145 | Соединительный элемент | - | - |
| 1 | 271 | Песочный колокол | Комплект 3 | - |
| 1 | 382.51 | Корпус подшипника (снизу) | - | - |
| 1 | 382.52 | Корпус подшипника (сверху) | - | - |
| 1 | 384 | Тарелка упорного подшипника | Комплект 1а для UMA-S 150E 18/42 Комплект 1b для UMA-S 150E 37/42 | - |
| 3 или 6 | 387 | Сегмент упорного подшипника | Комплект 1а для UMA-S 150E 18/42 Комплект 1b для UMA-S 150E 37/42 | - |
| 1 | 389 | Стационарное кольцо упорного подшипника | Комплект 1а для UMA-S 150E 18/42 Комплект 1b для UMA-S 150E 37/42 | - |
| 1 | 392 | Держатель сегмента | Комплект 1а для UMA-S 150E 18/42 Комплект 1b для UMA-S 150E 37/42 | - |
| 1 | 411.51 | Уплотнительное кольцо | Комплект 3 | - |
| 1 | 411.52 | Уплотнительное кольцо | Комплект 7а (C1, C2), комплект 7b (C3) | - |
| 1 | 412.51 | Кольцо круглого сечения | Комплект 3 | - |
| 2 | 412.52 | Кольцо круглого сечения | Комплект 1а и 1b комплект 3 | - |
| 4 | 412.53 | Кольцо круглого сечения | Комплект 3 комплект 4а (C1, C2), 4b (C3) | - |
| 4 | 412.54 | Кольцо круглого сечения | Комплект 3 комплект 4а (C1, C2), 4b (C3) | - |
| 1 | 433 | Торцовое уплотнение | Комплект 3 | - |
| 1 | 474 | Нажимное кольцо | Комплект 7а (C1, C2), комплект 7b (C3) | - |
| 1 | 484 | Тарельчатая пружина | - | - |
| 2 | 50-3 | Опорное кольцо | - | - |
| 2 или 4 | 545 | Втулка подшипника | Комплект 2а = UMA-S 150E 18/42 Комплект 2с = UMA-S 150E 37/42 | с узлом 529 (втулка подшипника) 2/4 шт. поставляются как комплект 2а / 2с |
| 1 | 550 | Шайба | Комплект 4а (C1, C2), 4b (C3) | - |
| 1 | 553 | Прижимной элемент | - | - |
| 3 | 560 | Штифт | Комплект 3 комплект 4а (C1, C2), 4b (C3) | - |
| 1 | 59-12 | Мембрана | Комплект 3 | - |
| 1 | 69-6 | Датчик температуры | Комплект 7а (C1, C2), комплект 7b (C3) | - |
| 1 | 741 | Клапан (заполнение) | Комплект 5 | - |
| 1 | 81-59 | Статор | - | - |
| 1 | 81-60 | Корпус мембраны | - | - |
| 1 | 81-74 | Нажимной винт | Комплект 7а (C1, C2), комплект 7b (C3) | - |
| 1 | 814 | Обмотка | - | - |
| 1 | 818 | Ротор | - | - |
| 1 или 2 | 828 | Резиновое кольцо на кабель | Комплект 6а, b, c, d, e | для одного или, соответственно, двух исполнений кабеля |
| 2 или 4 | 829 | Нажимное кольцо для кабеля | Комплект 6а, b, c, d, e | - |
| 6 | 900.51 | Винт | Комплект 4а (C1, C2), 4b (C3) | - |
| 4 | 900.52 | Винт | Комплект 4а (C1, C2), 4b (C3) | - |
| 1 | 900.53 | Винт | Комплект 4а (C1, C2), 4b (C3) | - |
| 1 | 900.54 | Винт | Комплект 4а (C1, C2), 4b (C3) | - |
| 4 | 902 | Шпилька | Комплект 4а (C1, C2), 4b (C3) | - |
| 1 | 903.51 | Резьбовая пробка | - | с встроенным уплотнительным кольцом 411.51 |

| Шт. / двигатель | Номер детали | Наименование | Комплект поставки | Примечание |
|-----------------|--------------|-----------------------|-------------------------------|---|
| 1 | 903.52 | Резьбовая пробка | Комплект 5 | только в исполнениях по материалу C2 и C3 |
| 1 | 904 | Резьбовой штифт | Комплект 1а и 1b | - |
| 1 | 916 | Пробки | Комплект 5 | только в исполнении по материалу C1 |
| 1 | 920.51 | Гайка | Комплект 4а (C1, C2), 4b (C3) | - |
| 4 | 920.52 | Гайка | Комплект 4а (C1, C2), 4b (C3) | - |
| 1 | 932.51 | Стопорное кольцо | Комплект 4а (C1, C2), 4b (C3) | только в исполнениях по материалу C1 и C2 |
| 1 | 932.52 | Стопорное кольцо | Комплект 4а (C1, C2), 4b (C3) | - |
| 1 | 941 | Призматическая шпонка | Комплект 1а и 1b | - |
| 1 | 950 | Пружина | - | - |

Указания по выбору параметров

Общие указания

- Погружные электродвигатели UMA-S 150E эксплуатируются исключительно с частотным преобразователем. Эксплуатация непосредственно через сеть невозможна.
- Возбуждаемый от постоянных магнитов синхронный двигатель со встроенными магнитами (IPMSM) предъявляет специальные требования к частотным преобразователям.
Например, следует учитывать
 - специальную конструкцию двигателя
 - низкое значение момента инерции,
 - высокую удельную мощность,
 - нагрузку обмотки,
 - условия установки с длинными кабелями.
- Регулирование осуществляется исключительно без использования датчиков, т.е. измерение частоты вращения или определение положения ротора не может быть произведено с помощью внешнего датчика.
- 4-полюсный синхронный электродвигатель при максимальной частоте вращения, равной 3000 об./мин требует частоты 100 Гц. Частотный преобразователь и фильтр должны быть рассчитаны на такие параметры.
- Данные двигателя, содержащиеся в документации KSB, определены на основании справочной системы для частотных преобразователей. В эту систему включены частотные преобразователи с синусоидальным фильтром, рекомендуемые компанией KSB в качестве комплектующих.
- Если применяются другие частотные преобразователи, не включенные в список рекомендуемых KSB, изготовитель частотного преобразователя должен подтвердить, что примененные методы регулирования и управления учитывают особенности погружного электродвигателя UMA-S 150E. Так, например, при несоответствующем этим особенностям управлении возможно возникновение больших токов двигателя, ухудшающее КПД двигателя или системы. Это необходимо предусмотреть при определении параметров системы.

Максимально допустимое время разгона и время выбега

- Процесс разгона из состояния покоя до минимальной частоты f_{min} , не должен занимать более 2 секунд.
- Процесс выбега также не может продолжаться более 2 секунд.

Минимальная частота


- При вертикальном монтаже: 40 Гц
- При горизонтальном монтаже: 60 Гц

Максимальная рабочая частота

- Недопустимо превышение максимальной рабочей частоты, равной 100 Гц.

Максимально допустимая скорость возрастания напряжения и пики напряжения

- Максимальная скорость возрастания напряжения: $du/dt \leq 500$ В/мкс
- Максимальные пики напряжения относительно земли: VPE/XLPE - изоляция ≤ 800 В

 Информация об эксплуатации погружных электродвигателей с частотным преобразователем см. также в документе 3400.0610.

Принадлежности

PumpDrive R



Основные области применения

Инженерное обеспечение зданий

- Системы кондиционирования
- Производство/распределение тепла
- Системы водоснабжения

Вода

- Водозабор/получение воды
- Обработка воды / водоподготовка
- Распределение / транспортировка воды

Промышленные предприятия

- Производство/распределение холода
- Производство/распределение тепла
- Водоподготовка
- Транспортировка сред
- Распределение смазочно-охлаждающих материалов
- Водозабор
- Техническое водоснабжение

Сточные воды

- Опорожнение резервуаров
- Транспортировка стоков

Общее описание

- Не зависимый от двигателя прибор регулирования частоты вращения для центробежных насосов

PumpDrive R – частотный преобразователь для настенного монтажа или монтажа в шкафу управления, служит для регулирования частоты вращения асинхронных двигателей, синхронных реактивных двигателей, таких как KSB SuPremE или синхронные двигатели на постоянных магнитах.

За счет PumpDrive R диапазон мощностей KSB PumpDrive расширяется до расчетной мощности 110 кВт в стандартном исполнении или до 1400 кВт (по запросу).

Условное обозначение

Пример: PDRV R 000K55 C

Пояснения к условному обозначению

| Сокращение | Пояснение |
|------------|-------------------------------|
| PDRV | Типоряд PumpDrive |
| R | R = расширение диапазона |
| 000K55 | Мощность, например, 0,55 кВт |
| C | Тип установки |
| | C Монтаж в шкафу управления |
| | W Настенный монтаж |

Технические характеристики

Технические характеристики


| Параметр | Значение |
|---------------------------------|--|
| Параметры сети | |
| Входное напряжение U_{IN} | 3~ 380-480 BV ± 10 % |
| Частота на входе f_{IN} | 50 / 60 Гц +4% / -6% |
| К-во запусков | макс. 1× в 2 минуты |
| Подключение двигателя | |
| Выходное напряжение | 0 - U_N |
| Выходной ток | I_N при температуре окружающей среды 40 °C Перегрузка: 1,1 × I_N (1 минута / 10 минут) |
| Частота на выходе | 0...590 Гц, разрешение 0,01 Гц |
| Эффективность | |
| КПД | 4,0...7,5 кВт: 97% 11...45 кВт: 98% |
| Условия окружающей среды | |
| Рабочая температура | -10 °C...+50 °C (<+40 °C со снижением мощности) |
| Температура подшипников | -25°C...+70 °C |
| Высота применения | 3000 м (> 1000 м со снижением мощности) |
| ЭМС | |
| Излучение помех | EN 61800-3, EN 61000-6-3/4, EN 55011, IEC 61800-3 |
| Помехоустойчивость | EN 61800-3, EN 61000-6-1/2, EN 61000-4-2, EN 61000-4-3, EN 61000-4-4, EN 61000-4-5, EN 61000-4-6 |
| Передача данных | |
| RS 485 | Протокол FC / Modbus RTU |
| Входы и выходы | |
| Цифровой вход (DI) | 6× |
| Аналоговый вход (AI) | 2× |
| Аналоговый выход (АО) | 1× |
| Релейный выход | 2× (контакт двустороннего действия) |
| Тип защиты | |
| Защита корпуса | IP20 при установке в шкафу управления IP55 при настенном монтаже |

Более подробная информация представлена в техническом описании PumpDrive R.

Обзор производственной программы

Таблица для выбора частотного преобразователя и фильтра для двигателя UMA-S 150E

| P _N | | Частотный преобразователь | | | Фильтр du/dt | | | Синусоидальный фильтр | | |
|----------------|--------|---------------------------|--------------|----------------------------|--------------|--------------|-------------|-----------------------|--------------|-------------|
| [kW] | [л.с.] | Тип защиты | Идент. номер | Обозначение | Тип защиты | Идент. номер | Обозначение | Тип защиты | Идент. номер | Обозначение |
| 4,0 | 5,4 | IP20 | 48229690 | PumpDrive R KSB202 004K00C | IP00 | 01664325 | 130B2835 | IP00 | 01664341 | 130B2411 |
| 5,5 | 7,4 | IP20 | 48229692 | PumpDrive R KSB202 005K50C | IP00 | 01664325 | 130B2835 | IP00 | 01664341 | 130B2411 |
| 7,5 | 10,0 | IP20 | 48229694 | PumpDrive R KSB202 007K50C | IP00 | 01664325 | 130B2835 | IP00 | 01664342 | 130B2412 |
| 9,3 | 12,4 | IP20 | 48229696 | PumpDrive R KSB202 011K00C | IP00 | 01664325 | 130B2835 | IP00 | 01664343 | 130B2413 |
| 11,0 | 14,7 | IP20 | 48229696 | PumpDrive R KSB202 011K00C | IP00 | 01664325 | 130B2835 | IP00 | 01664343 | 130B2413 |
| 13,0 | 17,4 | IP20 | 48229698 | PumpDrive R KSB202 015K00C | IP00 | 01664325 | 130B2835 | IP00 | 01664344 | 130B2281 |
| 15,0 | 20,1 | IP20 | 48229698 | PumpDrive R KSB202 015K00C | IP00 | 01664325 | 130B2835 | IP00 | 01664344 | 130B2281 |
| 18,5 | 24,7 | IP20 | 48229700 | PumpDrive R KSB202 018K50C | IP00 | 01664326 | 130B2838 | IP00 | 01664345 | 130B2282 |
| 22,0 | 29,4 | IP20 | 48229702 | PumpDrive R KSB202 022K00C | IP00 | 01664326 | 130B2838 | IP00 | 01664345 | 130B2282 |
| 26,0 | 34,8 | IP20 | 48229704 | PumpDrive R KSB202 030K00C | IP00 | 01664326 | 130B2838 | IP00 | 01664346 | 130B3179 |
| 30,0 | 40,2 | IP20 | 48229704 | PumpDrive R KSB202 030K00C | IP00 | 01664326 | 130B2838 | IP00 | 01664346 | 130B3179 |
| 37,0 | 49,5 | IP20 | 48229708 | PumpDrive R KSB202 045K00C | IP00 | 01674691 | 130B2844 | IP00 | 01664346 | 130B3179 |
| | | | | | | | | | | |
| 4,0 | 5,4 | IP55 | 48229691 | PumpDrive R KSB202 004K00W | IP54 | 01664338 | 130B2837 | IP54 | 01664347 | 192H3025 |
| 5,5 | 7,4 | IP55 | 48229693 | PumpDrive R KSB202 005K50W | IP54 | 01664338 | 130B2837 | IP54 | 01664347 | 192H3025 |
| 7,5 | 10,0 | IP55 | 48229695 | PumpDrive R KSB202 007K50W | IP54 | 01664338 | 130B2837 | IP54 | 01664347 | 192H3025 |
| 9,3 | 12,4 | IP55 | 48229697 | PumpDrive R KSB202 011K00W | IP54 | 01664338 | 130B2837 | IP54 | 01664348 | 192H3027 |
| 11,0 | 14,7 | IP55 | 48229697 | PumpDrive R KSB202 011K00W | IP54 | 01664338 | 130B2837 | IP54 | 01664348 | 192H3027 |
| 13,0 | 17,4 | IP55 | 48229699 | PumpDrive R KSB202 015K00W | IP54 | 01664338 | 130B2837 | IP54 | 01664349 | 192H3028 |
| 15,0 | 20,1 | IP55 | 48229699 | PumpDrive R KSB202 015K00W | IP54 | 01664338 | 130B2837 | IP54 | 01664349 | 192H3028 |
| 18,5 | 24,7 | IP55 | 48229701 | PumpDrive R KSB202 018K50W | IP54 | 01664339 | 130B2840 | IP54 | 01664350 | 192H3010 |
| 22,0 | 29,4 | IP55 | 48229703 | PumpDrive R KSB202 022K00W | IP54 | 01664339 | 130B2840 | IP54 | 01664351 | 192H3011 |
| 26,0 | 34,8 | IP55 | 48229705 | PumpDrive R KSB202 030K00W | IP54 | 01664340 | 130B2843 | IP54 | 01664352 | 192H3035 |
| 30,0 | 40,2 | IP55 | 48229705 | PumpDrive R KSB202 030K00W | IP54 | 01664340 | 130B2843 | IP54 | 01664352 | 192H3035 |
| 37,0 | 49,5 | IP55 | 48229709 | PumpDrive R KSB202 045K00W | IP54 | 01664340 | 130B2843 | IP54 | 01674692 | 192H3037 |

 При использовании выходного фильтра IP54 дополнительно применить соответствующий пакет уплотнений кабеля

Пакет уплотнений кабеля для выходного фильтра IP54

- ЭМС - кабельные вводы с метрической резьбой
- Латунь, гальванически никелированная
- Тип защиты IP68

Пакет уплотнений кабеля включает:

- кабельные вводы
- гайки
- редукторы

В один пакет включается по 2 одинаковых размера.⁹⁾

⁹⁾ Другие сочетания по запросу.

Таблица для выбора

| Выходной фильтр IP54 | | Удлинительный кабель для применения в питьевой воде | | | | | | | | | | Пакет уплотнений кабеля | Идент. номер |
|-----------------------|-------------|---|-----|----|----|----|----|----|------------------------------|----|----|-------------------------|--------------|
| | | Не экранированный | | | | | | | Экранирование ¹⁰⁾ | | | | |
| | | Сечение жилы [мм ²] | | | | | | | | | | | |
| Тип | Обозначение | 4,0 | 6,0 | 10 | 16 | 25 | 35 | 50 | 6,0 | 16 | 35 | | |
| Фильтр du/dt | 130B2837 | X | X | - | - | - | - | - | X | - | - | Размер 32 / № 1 | 01674645 |
| Фильтр du/dt | 130B2837 | - | - | X | - | - | - | - | - | - | - | Размер 32 / № 2 | 01674646 |
| Фильтр du/dt | 130B2837 | - | - | - | X | - | - | - | - | X | - | Размер 40 / № 1 | 01674654 |
| Фильтр du/dt | 130B2840 | X | X | - | - | - | - | - | X | - | - | Размер 32 / № 3 | 01674655 |
| Фильтр du/dt | 130B2840 | - | - | X | - | - | - | - | - | - | - | Размер 32 / № 4 | 01674697 |
| Фильтр du/dt | 130B2840 | - | - | - | X | - | - | - | - | X | - | Размер 40 / № 2 | 01674698 |
| Фильтр du/dt | 130B2840 | - | - | - | - | X | - | - | - | - | X | Размер 50 / № 1 | 01674699 |
| Фильтр du/dt | 130B2843 | - | - | X | - | - | - | - | - | - | - | Размер 40 / № 3 | 01674700 |
| Фильтр du/dt | 130B2843 | - | - | - | X | - | - | - | - | X | - | Размер 40 / № 4 | 01674701 |
| Фильтр du/dt | 130B2843 | - | - | - | - | X | - | - | - | - | X | Размер 50 / № 2 | 01674702 |
| Фильтр du/dt | 130B2843 | - | - | - | - | - | X | X | - | - | - | Размер 63 / № 1 | 01674703 |
| Синусоидальный фильтр | 192H3025 | - | X | - | - | - | - | - | - | - | - | Размер 32 | 11) |
| Синусоидальный фильтр | 192H3027 | - | - | X | - | - | - | - | - | - | - | Размер 32 / № 2 | 01674646 |
| Синусоидальный фильтр | 192H3028 | - | - | - | X | - | - | - | - | X | - | Размер 40 / № 1 | 01674654 |
| Синусоидальный фильтр | 192H3010 | - | - | - | - | X | - | - | - | - | X | Размер 50 / № 3 | 01674704 |
| Синусоидальный фильтр | 192H3011 | - | - | - | X | - | - | - | - | - | - | Размер 40 | 11) |
| Синусоидальный фильтр | 192H3035 | - | - | - | - | X | - | - | - | - | X | Размер 50 / № 3 | 01674704 |
| Синусоидальный фильтр | 192H3036 | - | - | - | - | - | X | X | - | - | - | Размер 63 / № 2 | 01674652 |
| Синусоидальный фильтр | 192H3037 | - | - | - | X | - | - | - | - | - | - | Размер 40 / № 5 | 01674653 |
| Синусоидальный фильтр | 192H3037 | - | - | - | - | X | X | - | - | - | X | Размер 50 | 11) |
| Синусоидальный фильтр | 192H3037 | - | - | - | - | - | - | X | - | - | - | Размер 63 / № 2 | 01674652 |

10) Размещение защитного провода соосное или распределенное по скрутке.

11) Уплотнение кабеля входит в стандартный комплект поставки фильтра.

Выходной фильтр

Выходной фильтр du/dt для PumpDrive R

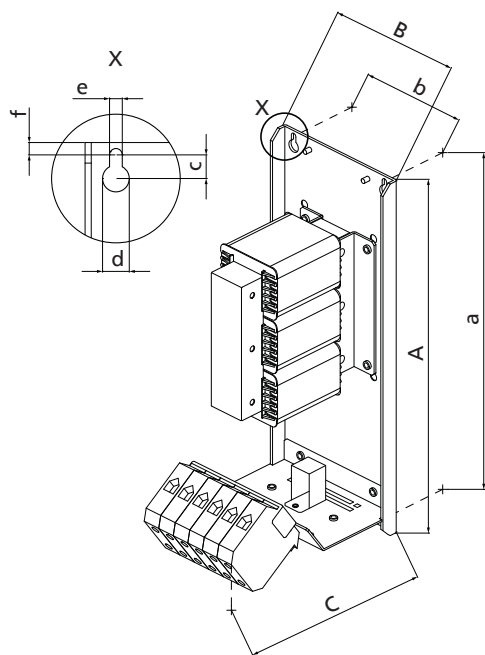
- Выходной фильтр при длине магистрали ≤ 150 м
- Тип защиты IP00 и IP54
- Оптимизация для обеспечения низкого уровня потерь и сокращения высоких значений du/dt и пиков напряжения

Эксплуатационные данные

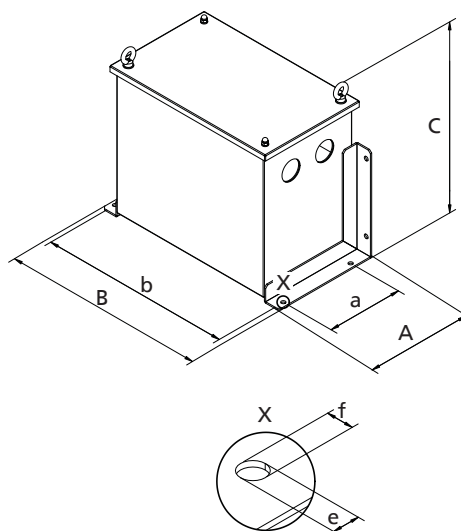
Эксплуатационные характеристики

| Параметр | Единица | Значение |
|--------------------------------|---------|---------------------|
| Номинальное напряжение | Q [В] | 3× 200...690 |
| Максимальная частота | [Гц] | 0...100 |
| Частота включения | [кГц] | (⇒ Страница 14) |
| Температура окружающей среды | T [°C] | -10...+45 |
| Температура подшипников | T [°C] | -25...+60 |
| Температура транспортировки | T [°C] | -25...+70 |
| Максимальная высота применения | [м] | 1000 ¹²⁾ |

Размеры



Выходной фильтр du/dt, IP00, настенный монтаж



Выходной фильтр du/dt, IP54, установка на пол

¹²⁾ Без снижения мощности

Размеры, указания по подключению

| P _N | | Тип защиты | I _N | Частота включений | Размеры | | | | | | | | | | Масса | Присоединение | | Пакет уплотнений кабеля | Монтаж |
|---------------------------|--------|------------|----------------|-------------------|---------|-----|-----|-----|-----|------|----|-----|-----|---------|-------|--------------------|------|-------------------------|--------|
| | | | | | A | a | B | b | C | c | d | e | f | Сечение | | Момент затяжки | | | |
| [kW] | [л.с.] | | [A] | [кГц] | [mm] | | | | | | | | | | [кг] | [мм ²] | [Нм] | | |
| ▪ UMA-S 150E 7/42 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 4,0 | 5,4 | IP00 | 33 | ≤ 3 | 295 | 279 | 115 | 85 | 170 | 11,5 | 13 | 6,2 | 6,0 | 4,6 | 16 | 4/3 | - | Стена | |
| 5,5 | 7,4 | IP00 | 33 | ≤ 3 | 295 | 279 | 115 | 85 | 170 | 11,5 | 13 | 6,2 | 6,0 | 4,6 | 16 | 4/3 | - | Стена | |
| 7,5 | 10 | IP00 | 33 | ≤ 3 | 295 | 279 | 115 | 85 | 170 | 11,5 | 13 | 6,2 | 6,0 | 4,6 | 16 | 4/3 | - | Стена | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 4,0 | 5,4 | IP54 | 34 | ≤ 3 | 200 | 130 | 320 | 304 | 250 | - | - | 9,0 | 9,0 | 15,7 | 16 | 4/3 | ✗ | Пол | |
| 5,5 | 7,4 | IP54 | 34 | ≤ 3 | 200 | 130 | 320 | 304 | 250 | - | - | 9,0 | 9,0 | 15,7 | 16 | 4/3 | ✗ | Пол | |
| 7,5 | 10 | IP54 | 34 | ≤ 3 | 200 | 130 | 320 | 304 | 250 | - | - | 9,0 | 9,0 | 15,7 | 16 | 4/3 | ✗ | Пол | |
| ▪ UMA-S 150E 18/42 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 9,3 | 12,4 | IP00 | 33 | ≤ 3 | 295 | 279 | 115 | 85 | 170 | 11,5 | 13 | 6,2 | 6,0 | 4,6 | 16 | 4/3 | - | Стена | |
| 11 | 14,7 | IP00 | 33 | ≤ 3 | 295 | 279 | 115 | 85 | 170 | 11,5 | 13 | 6,2 | 6,0 | 4,6 | 16 | 4/3 | - | Стена | |
| 13 | 17,4 | IP00 | 33 | ≤ 3 | 295 | 279 | 115 | 85 | 170 | 11,5 | 13 | 6,2 | 6,0 | 4,6 | 16 | 4/3 | - | Стена | |
| 15 | 20,1 | IP00 | 33 | ≤ 3 | 295 | 279 | 115 | 85 | 170 | 11,5 | 13 | 6,2 | 6,0 | 4,6 | 16 | 4/3 | - | Стена | |
| 18,5 | 24,7 | IP00 | 68 | ≤ 3 | 395 | 379 | 155 | 125 | 220 | 11,5 | 13 | 6,2 | 6,0 | 12,7 | 50 | 6 | - | Стена | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 9,3 | 12,4 | IP54 | 34 | ≤ 3 | 200 | 130 | 320 | 304 | 250 | - | - | 9,0 | 9,0 | 15,7 | 16 | 4/3 | ✗ | Пол | |
| 11 | 14,7 | IP54 | 34 | ≤ 3 | 200 | 130 | 320 | 304 | 250 | - | - | 9,0 | 9,0 | 15,7 | 16 | 4/3 | ✗ | Пол | |
| 13 | 17,4 | IP54 | 34 | ≤ 3 | 200 | 130 | 320 | 304 | 250 | - | - | 9,0 | 9,0 | 15,7 | 16 | 4/3 | ✗ | Пол | |
| 15 | 20,1 | IP54 | 34 | ≤ 3 | 200 | 130 | 320 | 304 | 250 | - | - | 9,0 | 9,0 | 15,7 | 16 | 4/3 | ✗ | Пол | |
| 18,5 | 24,7 | IP54 | 56 | ≤ 3 | 230 | 160 | 420 | 400 | 355 | - | - | 9,0 | 9,0 | 39,8 | 50 | 6 | ✗ | Пол | |
| ▪ UMA-S 150E 37/42 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 22 | 29,4 | IP00 | 68 | ≤ 3 | 395 | 379 | 155 | 125 | 220 | 11,5 | 13 | 6,2 | 6,0 | 12,7 | 50 | 6 | - | Стена | |
| 26 | 34,8 | IP00 | 80 | ≤ 3 | 395 | 379 | 155 | 125 | 220 | 11,5 | 13 | 6,2 | 6,0 | 22,0 | 50 | 6 | - | Стена | |
| 30 | 40,2 | IP00 | 80 | ≤ 3 | 395 | 379 | 155 | 125 | 220 | 11,5 | 13 | 6,2 | 6,0 | 22,0 | 50 | 6 | - | Стена | |
| 37 | 49,5 | IP00 | 110 | ≤ 3 | 445 | 429 | 185 | 155 | 235 | 11,5 | 13 | 6,2 | 6,0 | 27,0 | 50 | 12/9 | - | Стена | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 22 | 29,4 | IP54 | 56 | ≤ 3 | 230 | 160 | 420 | 400 | 355 | - | - | 9,0 | 9,0 | 39,8 | 50 | 6 | ✗ | Пол | |
| 26 | 34,8 | IP54 | 56 | ≤ 3 | 230 | 160 | 420 | 400 | 355 | - | - | 9,0 | 9,0 | 39,8 | 50 | 6 | ✗ | Пол | |
| 30 | 40,2 | IP54 | 56 | ≤ 3 | 230 | 160 | 420 | 400 | 355 | - | - | 9,0 | 9,0 | 39,8 | 50 | 6 | ✗ | Пол | |
| 37 | 49,5 | IP54 | 83 | ≤ 3 | 275 | 200 | 470 | 446 | 460 | - | - | 11 | 14 | 59,6 | 50 | 6 | ✗ | Пол | |

При отметке ✗ см. пакет уплотнений кабеля для выходного фильтра IP54. (⇒ Страница 12)

Синусоидальный входной фильтр для PumpDrive R

- Выходной фильтр при длине магистрали > 150 м до 300 м¹³⁾
- Тип защиты IP00 и IP54
- Оптимизация для обеспечения низкого уровня потерь и защиты от пиков напряжения
- Сокращение электромагнитного излучения кабеля двигателя и помех

Эксплуатационные данные

Эксплуатационные характеристики

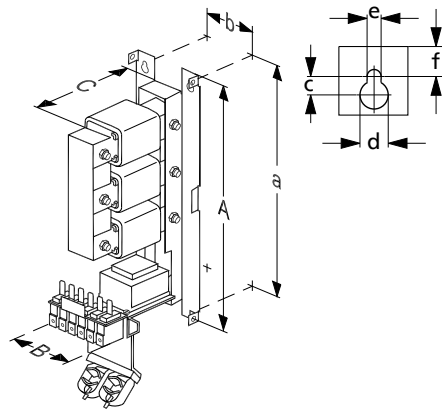
| Параметр | | Значение |
|--------------------------------|--------|---------------------|
| Номинальное напряжение | Q [В] | 3× 380...500 |
| Максимальная частота | [Гц] | 0...100 |
| Частота включения | [кГц] | (⇒ Страница 17) |
| Максимальная частота включения | [кГц] | 8 ¹⁴⁾ |
| Температура окружающей среды | T [°C] | -10...+45 |
| Температура подшипников | T [°C] | -25...+60 |
| Температура транспортировки | T [°C] | -25...+70 |
| Максимальная высота применения | [м] | 1000 ¹⁵⁾ |

¹³⁾ Большая длина магистрали по запросу.

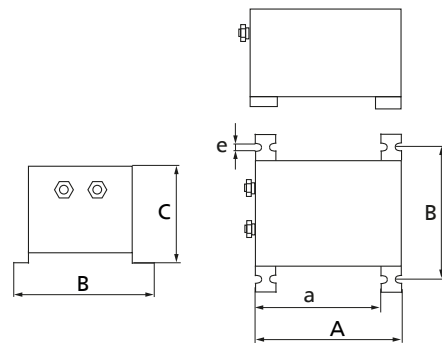
¹⁴⁾ Только при типе защиты IP00.

¹⁵⁾ Без снижения мощности

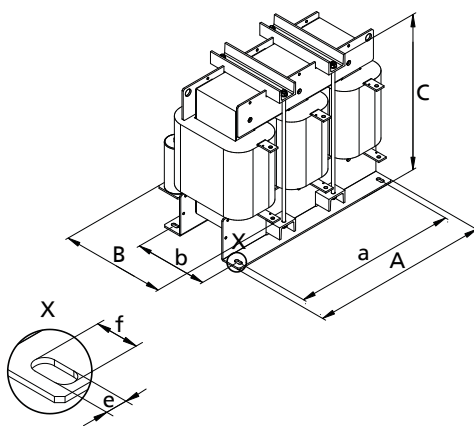
Размеры



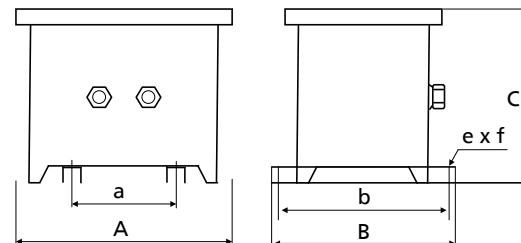
Синусоидальный выходной фильтр, IP00, настенный монтаж



Синусоидальный выходной фильтр, IP54, настенный монтаж



Синусоидальный выходной фильтр, IP00, установка на пол




Синусоидальный выходной фильтр, IP54, установка на пол

Размеры, указания по подключению

| P _N | I _N | Частота включений | Размеры | | | | | | | | | | Масса | Присоединение | | Пакет уплотнений кабеля | Монтаж | |
|-------------------------|----------------|-------------------|---------|------|-----|-----|-----|-----|-----|----|----|---------|-------|----------------|--------------------|-------------------------|--------|-------|
| | | | A | a | B | b | C | c | d | e | f | Сечение | | Момент затяжки | | | | |
| [kW] | [л.с.] | [A] | [кГц] | [mm] | | | | | | | | | | [кг] | [мм ²] | [Нм] | | |
| UMA-S 150E 7/42 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 4,0 | 5,4 | IP00 | 13 | ≥ 5 | 268 | 257 | 130 | 90 | 205 | 8 | 11 | 6,5 | 6,5 | 7,8 | 4 | 0,6 | - | Стена |
| 5,5 | 7,4 | IP00 | 13 | ≥ 5 | 268 | 257 | 130 | 90 | 205 | 8 | 11 | 6,5 | 6,5 | 7,8 | 4 | 0,6 | - | Стена |
| 7,5 | 10 | IP00 | 18 | ≥ 4 | 330 | 312 | 150 | 120 | 260 | 12 | 19 | 9,0 | 9,0 | 14,4 | 16 | 2,0 | - | Стена |
| UMA-S 150E 18/42 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 4,0 | 5,4 | IP54 | 17 | 5 | 600 | 550 | 460 | 430 | 215 | - | - | 9,0 | - | 29,0 | 10 | 1,8 | ✗ | Стена |
| 5,5 | 7,4 | IP54 | 17 | 5 | 600 | 550 | 460 | 430 | 215 | - | - | 9,0 | - | 29,0 | 10 | 1,8 | ✗ | Стена |
| 7,5 | 10 | IP54 | 17 | 5 | 600 | 550 | 460 | 430 | 215 | - | - | 9,0 | - | 29,0 | 10 | 1,8 | ✗ | Стена |
| UMA-S 150E 18/42 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 9,3 | 12,4 | IP00 | 28,5 | ≥ 4 | 430 | 412 | 150 | 120 | 260 | 12 | 19 | 9,0 | 9,0 | 17,7 | 16 | 2,0 | - | Стена |
| 11 | 14,7 | IP00 | 28,5 | ≥ 4 | 430 | 412 | 150 | 120 | 260 | 12 | 19 | 9,0 | 9,0 | 17,7 | 16 | 2,0 | - | Стена |
| 13 | 17,4 | IP00 | 36 | ≥ 4 | 530 | 500 | 170 | 125 | 258 | 12 | 19 | 9,0 | 20 | 34,0 | 50 | 8,0 | - | Стена |
| 15 | 20,1 | IP00 | 36 | ≥ 4 | 530 | 500 | 170 | 125 | 258 | 12 | 19 | 9,0 | 20 | 34,0 | 50 | 8,0 | - | Стена |
| 18,5 | 24,7 | IP00 | 46,5 | ≥ 3 | 610 | 580 | 170 | 125 | 260 | 12 | 19 | 9,0 | 20 | 36,0 | 50 | 8,0 | - | Стена |
| UMA-S 150E 18/42 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 9,3 | 12,4 | IP54 | 24,2 | 4 | 600 | 550 | 460 | 430 | 215 | - | - | 9,0 | - | 36,0 | 10 | 1,8 | ✗ | Стена |
| 11 | 14,7 | IP54 | 24,2 | 4 | 600 | 550 | 460 | 430 | 215 | - | - | 9,0 | - | 36,0 | 10 | 1,8 | ✗ | Стена |
| 13 | 17,4 | IP54 | 32 | 4 | 520 | 240 | 480 | 440 | 480 | - | - | 11 | 15 | 62,0 | 35 | 6,0 | ✗ | Пол |
| 15 | 20,1 | IP54 | 32 | 4 | 520 | 240 | 480 | 440 | 480 | - | - | 11 | 15 | 62,0 | 35 | 6,0 | ✗ | Пол |

| P _N | | Тип защиты | I _N | Частота включений | Размеры | | | | | | | | | | Масса | Присоединение | | Пакет уплотнений кабеля | Монтаж |
|---------------------------|--------|------------|----------------|-------------------|---------|-----|-----|-----|-----|-----|----|-----|----|---------|-------------------------|--------------------|------|-------------------------|--------|
| | | | | | A | a | B | b | C | c | d | e | f | Сечение | | Момент затяжки | | | |
| [kW] | [л.с.] | | [A] | [кГц] | [mm] | | | | | | | | | | [кг] | [мм ²] | [Нм] | | |
| 18,5 | 24,7 | IP54 | 37,5 | 4 | 520 | 240 | 480 | 440 | 480 | - | - | 11 | 15 | 64,0 | 35 | 6,0 | ✗ | Пол | |
| • UMA-S 150E 37/42 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 22 | 29,4 | IP00 | 46,5 | ≥ 3 | 610 | 580 | 170 | 125 | 260 | 12 | 19 | 9,0 | 20 | 36,0 | 50 | 8,0 | - | Стена | |
| 26 | 34,8 | IP00 | 86 | ≥ 3 | 520 | - | 470 | 400 | 334 | 175 | - | 13 | 26 | 95,0 | 50 | 6,0 | - | Пол | |
| 30 | 40,2 | IP00 | 86 | ≥ 3 | 520 | - | 470 | 400 | 334 | 175 | - | 13 | 26 | 95,0 | 50 | 6,0 | - | Пол | |
| 37 | 49,5 | IP00 | 86 | ≥ 3 | 520 | - | 470 | 400 | 334 | 175 | - | 13 | 26 | 95,0 | 50 | 6,0 | - | Пол | |
| 22 | 29,4 | IP54 | 46,2 | 4 | 520 | 240 | 480 | 440 | 480 | - | - | 11 | 15 | 74,0 | 50 | 6,0 | ✗ | Пол | |
| 26 | 34,8 | IP54 | 61 | 3 | 660 | 310 | 560 | 520 | 590 | - | - | 11 | 15 | 100 | 50 | 6,0 | ✗ | Пол | |
| 30 | 40,2 | IP54 | 61 | 3 | 660 | 310 | 560 | 520 | 590 | - | - | 11 | 15 | 100 | 50 | 6,0 | ✗ | Пол | |
| 37 | 49,5 | IP54 | 115 | 3 | 660 | 370 | 560 | 520 | 590 | - | - | 11 | 15 | 167 | 35...150 ¹⁶⁾ | 30 | ✗ | Пол | |

 При отметке ✗ см. пакет уплотнений кабеля для выходного фильтра IP54. (⇒ Страница 12)

¹⁶⁾ Болтовая клемма M12



KSB Aktiengesellschaft
67225 Frankenthal • Johann-Klein-Str. 9 • 67227 Frankenthal (Germany)
Tel. +49 6233 86-0 • Fax +49 6233 86-3401
www.ksb.com