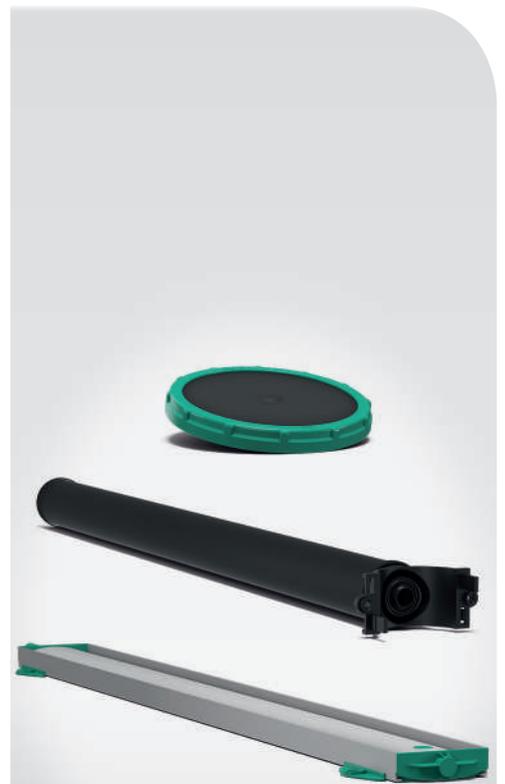
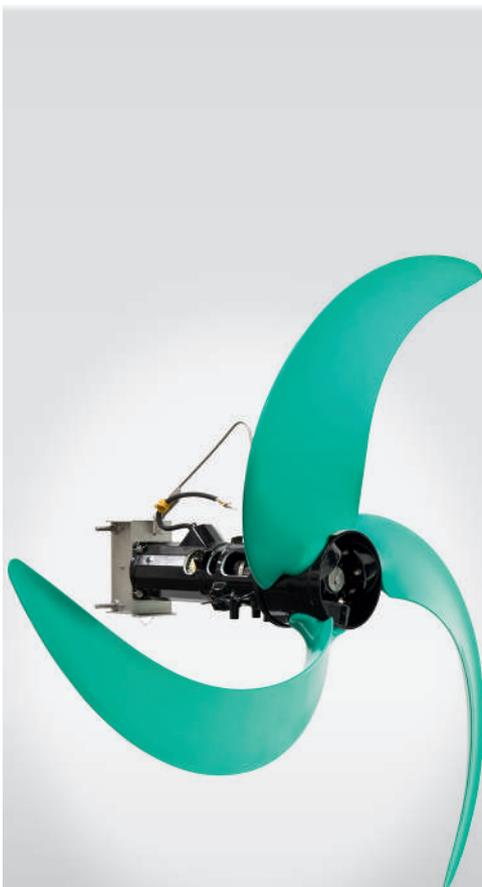
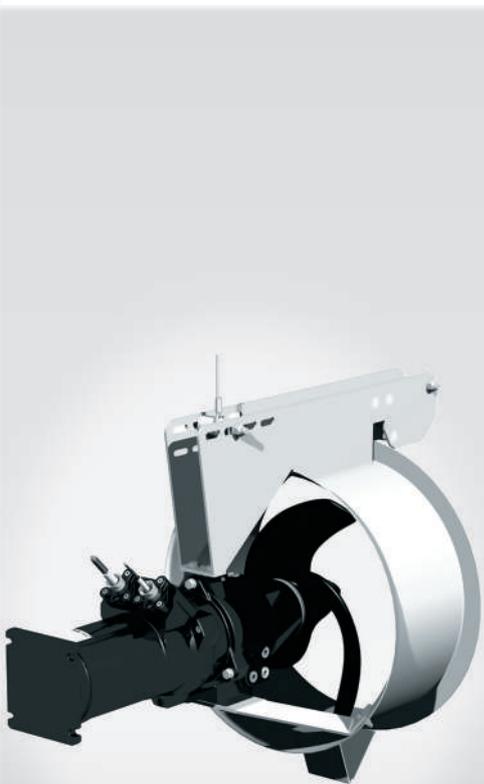


Pioneering for You

Каталог 2018

Оборудование для очистки СТОЧНЫХ ВОД

TR, RZP, Sevio-ACT, Sevio-MIX,
Weedlees, SBR-DEKA, Sevio-AIR,
ELASTOX, SR, KRP, FA-WR



«Инженерные инновационные технологии — энергоэффективные и удобные в эксплуатации.»

ЭТО ТО, ЧТО Я НАЗЫВАЮ
Pioneering for You.»

Томас Кайль, инженер-разработчик WILO SE, Ход / Германия

Водное хозяйство от Wilo — это больше, чем инновационные технологии и многолетний экспертный опыт. Под словами «путь Wilo» мы понимаем необходимость обеспечивать Вас всегда и везде всей необходимой информацией, чтобы делать Ваши проекты еще более успешными. От создания документации до персональной поддержки на местах.



Wilo-EMU FA



Wilo-EMU Megaprop



Wilo-SCP



Wilo-EMU KM

Platin-Sponsor 2014



www.wilo.ru

Pioneering for You

wilo

Содержание

Общая часть

Общие указания и сокращения	3
Структура/технологии очистных сооружений	5
Структура очистных сооружений	5
Энергоэффективность и экономичность погружных мешалок Wilo	10
Покрытия Segam	11
Взрывозащита	17
Струйный очиститель	18
Насосы для песколовков	20
Оснащение/функции	21
Обзор серий	23

Очистка сточной воды

Погружные мешалки с прямым приводом	31
Wilo-FLUMEN OPTI TR/EXCEL TRE	31
Примеры монтажа	42
Погружные мешалки с одноступенчатым планетарным редуктором	50
Wilo-EMU TR(E) 50-2	52
Wilo-EMU TR (E) 60-2	60
Wilo-EMU TR 75-2	64
Wilo-EMU TR 80-1	70
Wilo-EMU TR (E) 90-2	72
Wilo-EMU TR 120	76
Примеры монтажа	78
Погружные мешалки с двухступенчатым планетарным редуктором	97
Wilo-EMU TR 212	99
Wilo-EMU TR(E) 216	101
Wilo-EMU TR(E) 221	104
Wilo-EMU TR(E) 226-3	109
Wilo-EMU TRE 312	113
Wilo-EMU TR(E) 316	115
Wilo-EMU TR(E) 321	119
Wilo-EMU TR(E) 326-3	123
Примеры монтажа	126
Поверхностное всасывающее устройство	147
Wilo-SEVIO ACT	149
Вертикальные мешалки	157
Wilo-Vardo WEEDLESS-F/-S/-M	157
Системы аэрации	162
WILO-SEVIO-AIR	162
Wilo-Sevio ELASTOX-T	168
Wilo-Sevio ELASTOX-R	173
Wilo-Sevio ELASTOX-P	177
Декантеры	181
Wilo SAVUS SBR-DEKA	181

Промышленные технологии

Погружные мешалки с одноступенчатым планетарным редуктором	186
Wilo-SEVIO MIX DM	186

Перекачивание воды

Рециркуляционные насосы	190
Wilo-EMU RZP 20	192
Wilo-EMU RZP 25-2	196
Wilo-EMU RZP 40	206
Wilo-EMU RZP 50-3	208
Wilo-EMU RZP 60-3	218
Wilo-EMU RZP 80-2	224
Примеры монтажа	232

Осевые погружные насосы	256
Wilo-EMU KPR 340	258
Wilo-EMU KPR 500	264
Струйный очиститель	270
Wilo-EMU SR	270
Транспортировка сточных вод	
Погружной насос со взмучивающей головкой	278
Wilo-EMU FA 08.52WR	279
Wilo-EMU FA 08.73WR	282
Wilo-EMU FA 10.22WR	285
Wilo-EMU FA 10.43WR	291
Wilo-EMU FA 10.44WR	294
Wilo-EMU FA 10.53WR	300
Wilo-EMU FA 15.44WR	303
Принадлежности	
Механические принадлежности	306
Электрические принадлежности	324

Применяемые сокращения и их значения

Сокращение	Значение
1~	Однофазный ток
3~	Трёхфазный ток
-A	Подсоединен поплавковый выключатель
D	Прямой пуск
DI	Контроль герметичности с помощью электрода
DM	Трёхфазный мотор с прямым пуском
DN	Номинальный диаметр фланцевого подсоединения
EBM	Сигнализация рабочего состояния одного насоса
EM	Однофазный мотор с пусковым конденсатором
ESM	Сигнализация неисправности одного насоса
GRD/GLRD	Торцовое уплотнение
H	Напор
I_A	Пусковой ток
I_N	Номинальный ток
Inst	Тип монтажа: H = горизонтальный, V = вертикальный
LB	Срок поставки (L = товар отпускаемый со склада, C = поставка в течении 2-х недель, K = поставка в течении 4-х недель, A = по запросу)
P_1	Потребляемая мощность
$P_N = P_2$	Номинальная мощность
PN	Класс давления в барах (например, PN10 = подходит для давлений до 10 бар)
PTC	Датчик контроля температуры
PT100	Платиновый датчик температуры с сопротивлением 100 Ом при 0 °C
$Q (= \dot{V})$	Подача
-S	Подсоединен поплавковый выключатель
SBM	Обобщенная сигнализация рабочего состояния
SSM	Обобщенная сигнализация неисправности
WSK	Защитные контакты обмотки (в моторе для контроля температуры нагрева обмотки, полная защита мотора благодаря дополнительному устройству отключения)
Y/Δ	Пуск «звезда-треугольник»
▲	Режим работы сдвоенных насосов: работа одного насоса
▲+▲	Режим работы сдвоенных насосов: параллельная работа двух насосов

Применяемые сокращения и их значения

Сокращение	Значение
⊕	2-х полюсный мотор: примерно 2900 об/мин при 50 Гц
⊕	4-х полюсный мотор: примерно 1450 об/мин при 50 Гц
⊕	6-ти полюсный мотор: примерно 950 об/мин при 50 Гц

Обозначение материалов	
Материал	Значение
1.4021	Хромистая сталь X20Cr13
1.4057	Хромистая сталь X17CrNi16-2
1.4112	Хромистая сталь X 90 Cr Mo V 18
1.4122	Хромистая сталь X39CrMo17-1
1.4301	Хромоникелевая сталь X5CrNi18-10
1.4305	Хромоникелевая сталь X8CrNi18-9
1.4306	Хромоникелевая сталь X2CrNi19-11
1.4308	Хромоникелевая сталь GX5CrNi19-10
1.4401	Хромоникелмолибденовая сталь X5CrNiMo17-12-2
1.4408	Хромоникелмолибденовая сталь GX5CrNiMo19-11-2
1.4462	Хромоникелмолибденовая сталь X2CrNiMoN22-5-3
1.4462	Хромоникелмолибденовая сталь GX2CrNiMoN22-5-3
1.4470	Хромоникелмолибденовая сталь с добавлением меди GX2CrNiMoCu25-6-3-3
1.4517	Хромоникелевая сталь с добавлением титана X6CrNiTi18-10
1.4541	Хромоникелевая сталь с добавлением меди и ниобия X5CrNiNb16-4
1.4571	Хромоникелевая сталь с добавлением титана GX5CrNiMoNb19-11-2
1.4581	Хромоникелмолибденовая сталь с добавлением ниобия X6CrNiMoTi17-12-2
Abrasit	Отбеленный чугун для перекачивания абразивных жидкостей
Al	Алюминий
Al-oxid	Оксид алюминия
C	Графит
Ceram	Жидкое керамическое покрытие для защиты от коррозии и абразивного износа
Composite	Высокопрочный синтетический материал
Cr	Хром
EN-GJL	Чугун
EN-GJS	Чугун с шаровидным графитом
G-AlCi12	Алюминий, полученный литьем под давлением
GFK	Стеклопластик
GG	Смотри EN-GJL
GGG	Смотри EN-GJS
Inox	Нержавеющая сталь
PA 30GF	Смотри Composite
PE-HD	Полиэтилен высокой плотности
PP-GF30	Полипропилен, усиленный добавлением 30% стекловолокна
PUR	Полиуретан

Обозначение материалов	
Материал	Значение
SiC	Карбид кремния
St	Сталь
St.vz.	Оцинкованная сталь
V2A (A2)	Группа материалов, например 1.4301, 1.4306
V4A (A4)	Группа материалов, например 1.4404, 1.4571

Износ

Насосы и их части изготовлены по последнему слову техники, но в ходе работы они все же подвергаются износу (DIN 31051/DIN-EN 13306). Степень износа зависит от рабочих параметров (температуры, давления, свойств воды), условий монтажа и эксплуатации и может быть различной, вследствие чего варьируется срок службы упомянутых продуктов или элементов, в том числе электрических и электронных компонентов.

К изнашивающимся частям относятся все вращающиеся или динамически нагруженные элементы конструкции, включая находящиеся под напряжением электронные компоненты, в частности:

- уплотнение (включая торцовое уплотнение), уплотнительное кольцо;
- подшипник и вал;
- сальник;
- конденсатор;
- реле/контактор/выключатель;
- электронный блок, полупроводниковые элементы и т.д.;
- рабочие колеса;
- уплотнительные вращающее и неподвижное кольца.

Общие условия поставки и эксплуатации оборудования WILLO, актуальные условия поставки и эксплуатации оборудования см. в Интернете на странице www.wilo.ru.

Структура очистных сооружений

Очистные сооружения служат для очистки сточных вод, которые собираются в системе канализации и транспортируются на очистку.

Для очистки воды от нежелательных компонентов применяются механические, биологические и химические методы. Современные очистные сооружения имеют многоступенчатую очистку в зависимости от размера. Первые очистные сооружения на европейском континенте были введены в эксплуатацию во Франкфурте-на-Майне в 1882 году.

Элементы очистных сооружений

Обработка дождевых стоков

При подводе сточных вод к очистным сооружениям различают два типа систем канализации: смешанная и раздельная.

При смешанной системе дождевые и хозяйственные фекальные стоки поступают на очистные сооружения по общему каналу. В этом случае канализационная сеть должна быть оборудована резервуарами хранения ливневых стоков, чтобы гидравлически не перегружать очистные сооружения. Если такие резервуары не предусмотрены, то очистные сооружения должны иметь соответствующие резервные мощности.

Притекающая дождевая вода сильно загрязнена, особенно в период сухого времени года. Вследствие этого при долгом нахождении воды в резервуаре образуются отложения. Эти отложения в анаэробной среде приводят к образованию сильного запаха. Для предотвращения этого применяют струйные очистители Wilo. Они оснащаются погружными фекальными насосами Wilo-EMU и могут работать в погружном состоянии. Струйный очиститель при работе вносит в воду кислород, а также предотвращает осаждение частиц.



Другой возможностью для суспендирования возможных отложений в резервуарах ливневых стоков является применение погружных мешалок с прямым приводом Wilo-Minirop. Они могут крепиться на дне или на стенах резервуара и создают при работе достаточную турбулентность, чтобы предотвратить осаждение твердых частиц.



При раздельной системе хозяйственные фекальные стоки поступают на очистные сооружения по отдельному трубопроводу, в то время как ливневые стоки по отдельным каналам или после очистки в соответствующем резервуаре отводятся в водоемы.

Решетки

В этой стадии механической очистки сточная вода протекает через решетку или сетчатый барабан. На решетке остаются крупные включения, например, предметы гигиены, презервативы, туалетная бумага, ватные палочки, камни, а также листва и мертвые животные. Чем меньше фильтрующая ячейка, тем меньше грубых частиц в сточной воде после решетки, что положительно сказывается на оборудовании, которое участвует в дальнейшей очистке сточной воды.

Различают решетки с мелкими зазорами размером в несколько миллиметров и решетки с крупными зазорами размером в несколько сантиметров. Грубые отбросы с решетки промываются водой машинным способом для удаления фекалий, обезвоживаются посредством прессы (для уменьшения массы) и затем сжигаются, компостируются (для удобрений) или отвозятся на полигоны хранения отходов.

Песколовки

Песколовка является резервуаром-отстойником, в котором сточная вода находится определенное время, необходимое для осаждения из воды загрязнений, таких как песок, камня, осколки стекла. Эти частицы могут легко привести к неисправности оборудования (износ, блокировка). Целью этого процесса является отделение неорганических частиц от органических, которые участвуют в дальнейших процессах очистки и при гниении образуют газ в метантенках.

Различают следующие формы резервуаров:

- Удлиненные песколовки
- Аэрируемые удлиненные песколовки, в которых происходит отделение жиров и масел и всплытие их на поверхность
- Круглые песколовки
- Глубокие песколовки

На дно резервуара подается воздух, в результате образуются турбулентные потоки. Вносимый в воду воздух уменьшает плотность сточной воды. Вследствие этого эффекта на дне песколовки осаждаются тяжелые минеральные частицы (преимущественно песок).

На современных очистных сооружениях песок, извлеченный из песколовок, в дальнейшем промывается, т.е. очищается от органических соединений для лучшего обезвреживания и дальнейшего использования (например, при строительстве дорог).

При чистке песколовок ставятся высокие требования по износостойкости применяемых насосов. Отложения (в особенности песок) должны быть взмучены и откачены. Для этого Wilo предлагает специальные насосы для песколовок. Речь идет о насосах Wilo-EMU FA WR со взмучивающей головкой. При работе взмучивается песок в зоне всасывающего патрубка, твердые отложения разрыхляются и откачиваются. Т.к. взмучивающая головка подвергается сильному износу, то она изготавливается из отбеленного чугуна Абразит. Насосы монтируются непосредственно на подвижной платформе и погружены в перекачиваемую жидкость.



Первичный отстойник

Гидравлическое время нахождения воды в первичном отстойнике существенно больше, чем в песколовке. Поэтому размер осаждающихся здесь частиц существенно меньше, чем в песколовке. Нерастворимые частицы (фекалии, бумага и т.п.) осаждаются или всплывают на поверхность. Таким образом могут быть удалены из воды до 30 % органических частиц. Образуется первичный осадок, который на большинстве очистных сооружениях поступает в так называемый предварительный уплотнитель. Там он вместе с избыточным илом из аэротенков уплотняется: Ил осаждается, а избыточная вода откачивается, чтобы достичь высокой концентрации сухого остатка. Откачанная вода поступает на дальнейшую очистку. Уплотненный ил откачивается на дальнейшую анаэробную обработку в метантенк.

В современных очистных сооружениях первичный отстойник как правило отсутствует или часто имеет небольшие размеры. Это обосновано необходимостью иметь достаточно органических веществ для поддержки процесса денитрификации.

Точно также первичный отстойник как ступень биологической очистки не применяется на очистных сооружениях с одновременной аэробной стабилизацией ила, т.к. дальше не будет выпадать стабильный первичный осадок.

Биологическая ступень

При биологической очистке стоков при помощи микроорганизмов, так называемого активного ила, распадаются нежелательные вещества. При этом происходит аэрирование воды.

Для этого процесса разработано большое количество способов: очистка сточных вод активным илом, очистка сточных вод на орошаемых биофильтрах.

В качестве примера здесь описывается метод очистки активным илом. Большая часть очистных сооружений Средней Европы применяет данный метод.

Аэротенки

При способе очистки стоков активным илом в аэротенках при помощи аэрации суспензии, состоящей из сточной воды и активного ила, происходит распад веществ, содержащихся в сточной воде на CO_2 и H_2O . Одновременно происходит окисление соединений азота до нитрата, поэтому эта часть процесса называется нитрификацией.

Вторая часть процесса, денитрификация, происходит в аноксидных условиях (отсутствие растворенного кислорода). Этот процесс должен быть отделен от нитрификации как по времени, так и пространственно.

Процесс очистки стоков активным илом происходит непрерывно. Это значит, что в аэротенк постоянно поступает сточная вода и активный ил. Одновременно вытекает в том же объеме суспензия из сточной воды и активного ила. При добавлении коагулянтов посредством химических реакций происходит удаление фосфора.

В аэротенках применяются мешалки Wilo Maxi-/Megarprop, чтобы во время процесса денитрификации обеспечить достаточное перемешивание и требуемую скорость потока.



Вторичный отстойник

Вторичные отстойники образуют один процесс вместе с аэротенком. В нем активный ил отделяется от сточной воды и осаждается. Часть осевшего ила в качестве оборотного ила возвращается в аэротенк, чтобы там поддерживалась постоянная концентрация микроорганизмов.

Избыточный ил (прирост биомассы) удаляется из системы и вместе с первичным осадком из первичного отстойника направляется в метантенк.

Возврат активного ила производится при помощи рециркуляционных насосов Wilo. Они отличаются большими значениями подач при небольших напорах.



Активный ил должен обладать хорошей осаждаемостью. Если в результате массового роста нитевидных микроорганизмов, ил всплывает, то он попадает из вторичного отстойника в очищенную воду. Этот феномен называется всплывший ил и он может привести к нанесению ущерба водоприемнику.

Метантенк

Возникающий при распаде содержащихся в сточной воде веществ рост биомассы обозначается как избыточный ил, который затем при помощи других микроорганизмов в анаэробных условиях в метантенке превращается в гниющий органический ил и в биохимический газ (преимущественно смесь из метана и углекислого газа). Эти процессы протекают в биогазовой установке.

Биохимический газ применяют после очистки в газовых двигателях (или в ТЭЦ) для покрытия потребностей в электроэнергии (или в тепловой энергии).

Затем ил поступает в отстойник, в котором он уплотняется путем осаждения, чтобы уменьшить объем и содержание воды, которая отводится из резервуара. Для гомогенизации уплотненного ила применяются погружные мешалки Wilo-Uniprop.

Возникающий ил, если он не содержит опасных веществ, можно использовать в сельском хозяйстве в качестве органического удобрения. Или после обезвоживания на фильтрпрессах или центрифугах его сжигают на установках по сжиганию отходов.



Процессы очистки

1-я ступень: Механические методы очистки являются первой ступенью очистки стоков. На этом этапе удаляется из воды 20–30 % твердых (нерастворимых) включений. В следующих ступенях очистки хозяйственно-бытовых и промышленных стоков применяются адсорбция, фильтрация.

2-я ступень: Биологический способ очистки разделяется на два процесса и применяется для разложения органических соединений путем аэробной и анаэробной очистки сточной воды.

В этих процессах применяются микробиологические способы разложения. При этом поддающиеся разложению органические компоненты по возможности полностью минерализуются, т. е. разлагаются на неорганические продукты – воду, углекислый газ, фосфаты, сульфаты и азот путем аэробной очистки.

При анаэробном процессе очистки они преобразуются в органические кислоты, метан и углекислый газ. Также из воды удаляются углеводородные соединения. Кроме того, путем бактериальной нитрификации N и денитрификации DN удаляются органически связанные азот и аммоний. На средних и крупных очистных сооружениях также все больше используется бактериальное удаление фосфора.

3-я ступень: Химико-абиотическая. Здесь происходят химические реакции, такие как окисление и осаждение, без участия микроорганизмов. Химические реакции в очистке коммунальных сточных вод служат, прежде всего, для удаления фосфора путем осаждения. Этот процесс очень важен для предотвращения эвтрофикации водоприёмников. Кроме того, при очистке промышленных стоков химико-абиотическая очистка используется для осаждения и дальнейшей очистки стоков (коагуляция – осаждение – фильтрация).

Физические методы

Процесс	Компонент очистных сооружений	Цель
Просеивание	Решётка, барабанный фильтр, микросито	Удаление крупных твердых и плавающих частиц
Сепарация	Флотационная ловушка /маслоуловитель	Удаление жиров и масел
Седиментация	Песколовка, отстойник, центробежный сепаратор, первичный и вторичный отстойники	Удаление мелкого плавающего мусора, песка, взвесей; Удаление активного ила из очищенных стоков
Фильтрация	Песочный фильтр	Удаление взвесей
Флотация	Флотатор, жироловка	Удаление мелких частиц загрязнений продувкой воздуха
Адсорбция	Фильтр с активированным углем	Захват галогенированных углеводородов (АОХ), красителей и пр.

Биологические методы

Процесс	Компонент очистных сооружений	Цель
Биохимическое окисление	Очистка активным илом, биофильтры	Аэробное разложение органических компонентов на неорганические (H_2O , CO_2 , NO_3^- , N_2 , PO_4^{3-} , SO_4^{2-}) активным илом (в аэротенках) или бактериями (в биофильтрах). При правильной эксплуатации станций аэрации можно оптимизировать удаление фосфора в биомассу (Bio-P). Это позволяет уменьшить количество применяемых осаждающих средств для удаления фосфора. Главной целью является перевод удаляемых компонентов сточных вод с помощью биологических процессов (аэрация, рост биомассы) в формы, которые могут быть удалены из сточных вод путем осаждения или десорбции и будут по возможности безвредными.
Биохимическое окисление на небольших очистных сооружениях	Биологические очистные сооружения, очистка активным илом, биофильтры	Аэробное и анаэробное разложение в плоских резервуарах и последующее прохождение через грунт на биологических очистных сооружениях или разложение активным илом в аэротенках или бактериальный посев в биофильтрах.
Сбраживание ила	Метантенк	Анаэробное разложение органических компонентов первичного / избыточного ила на неорганические продукты: углекислый газ (CO_2), метан (CH_4), аммиак (NH_3), сероводород (H_2S).
Анаэробная очистка стоков	Реактор	Анаэробное разложение органических компонентов на неорганические продукты: углекислый газ (CO_2), метан (CH_4), аммиак (NH_3), сероводород (H_2S). Особенно подходит для стоков, сильно загрязненных органикой (пищевая промышленность, переработка трупов животных).

Химические методы

Процесс	Компонент очистных сооружений	Цель
Коагуляция	Резервуар для флокуляции	Удаление коллоидных частиц и мельчайших частиц грязи путем добавления коагулянта / регулировки значения pH.
Нейтрализация / значение pH	Резервуар нейтрализации	Регулировка значения pH путем добавления кислоты или щелочи.
Осаждение	Отстойник фосфатов	Осаждение фосфатов (PO_4^{3-}) при помощи солей железа и алюминия.
Параллельное осаждение	Аэротенк / вторичный отстойник	Удаление фосфора (в виде фосфатов) путем добавления солей железа и алюминия в активный ил.
Первичное осаждение	Смесительный резервуар / первичный отстойник	Удаление фосфора (в виде фосфатов) путем добавления солей железа и алюминия перед первичным отстойником.
Вторичное осаждение	Смесительный резервуар / отстойник после первичного отстойника	Удаление фосфора (в виде фосфатов) путем добавления солей железа и алюминия после первичного отстойника.

Химические методы		
Процесс	Компонент очистных сооружений	Цель
Абиотическое окисление	Специальный резервуар	Разрушение биотически неразлагающихся органических соединений, например озоном или ультрафиолетом. При необходимости с целью биотического разложения остатков (например, обезвреживание стоков)
Дезинфекция	Специальный резервуар	Уничтожение возбудителей болезней путем добавления хлора или озона или при помощи ультрафиолетового облучения

Размер нагрузки на очистные сооружения

Загрузка очистных сооружений определяется количеством условных жителей (EW) – суммой фактического количества жителей и эквивалентных единиц населения. Эквивалентная единица населения – это величина стоков от одного «стандартного жителя».

Для промышленности и сельского хозяйства определены нагрузки, зависящие от объемов производства (например, 10 EW БПК₅ на 1 га виноградников). Однако следует помнить, что соотношения отдельных параметров могут изменяться. Стоки могут быть более концентрированными (меньший объем стоков при том же объеме загрязнений) или, к примеру, богаты органическими соединениями углерода и поэтому бедны питательными веществами.

Содержание биотически разлагающихся веществ характеризуется параметром «биохимическое потребление кислорода» (БПК₅). Для биотического разложения предпочтительным является соотношение БПК₅:N:P около 100:5:1 – в этом случае микроорганизмы получают достаточно азота и фосфора. Здесь мы исходим из предположения, что около 50 % разложившихся органических веществ используются для роста биомассы, а в биомассе содержится примерно 10 % азота и 2 % фосфора.

Условное количество жителей соответствует следующим величинам.

Объем стоков

Раньше для измерения нагрузки на очистные сооружения принимался удельный объем стоков от 150 до 200 л на человека в день. Объем стоков приблизительно соответствует расходу воды. При проектировании новых сооружений сначала рассчитывается водопотребление для данного региона и делается прогноз на будущее. Обычно в качестве удельного объема стоков принимается 130 л на человека в день (наблюдается тенденция к снижению).

Однако при расчете очистных сооружений, как правило, прибавляется поправка на постороннюю воду (негерметичность каналов, затекание из дренажей и т.п.). Эта поправка может достигать 100 % от принимаемых стоков. Объем посторонней воды пересчитывается на подключенную к канализации закрытую площадь и должен составлять не более 0,15 л/(с*га).

В смешанной канализации (дождевая вода и стоки в одном канале) необходимо учитывать соответствующие поправки на обработку дождевой воды, в большинстве случаев составляющие 100% от суточного пика в сухую погоду.

Для гидравлического расчета очистных сооружений (количество и размер насосов) также имеет значение изменение нагрузки в течение дня. Поэтому для измерения часового

пика средняя суточная нагрузка делится не на 24 часа, а на меньшее количество часов (10 – 14).

Параметры загрязнения воды

БПК₅

БПК₅, биохимическое потребление кислорода за период измерений (5 дней) при стандартных условиях, показывает потребность в кислороде, возникающую из-за окисления органических веществ аэробными микроорганизмами. БПК₅ относится к так называемым обобщенным параметрам, поскольку не позволяет определить разложение отдельных соединений.

Стандартным значением БПК₅ считается 60 г на человека в день. Из них около 20 г можно удалить на стадии предварительной очистки путем осаждения.

Химическое потребление кислорода

Химическое потребление кислорода (ХПК) также относится к так называемым обобщенным параметрам, поскольку не позволяет квалифицировать отдельные соединения. ХПК определяется путем окисления ингредиентов сточных вод дихроматом калия и показывает потребность в кислороде для окисления большей части органических веществ. Если в сточных водах содержатся также окисляемые неорганические соединения, например сульфиты, то они также определяются как ХПК.

Этот параметр также используется для балансирования системы.

Стандартным значением ХПК считается 120 г на человека в день.

Азот

Азот представлен в неочищенных стоках главным образом в органических соединениях (в белках, нуклеиновых кислотах, мочеvine) в виде ионов аммония (NH₄⁺), а также в небольших количествах в виде ионов нитратов (NO₃⁻) и нитритов (NO₂⁻).

Стандартным значением считается 10 – 12 г на человека в день.

Фосфор

Фосфор представлен в виде органических соединений фосфатной группы и в виде свободного фосфата.

Стандартным значением считается 1,8 г на человека в день.

Энергоэффективность и экономичность погружных мешалок Wilo

Правильный подбор

Для эксплуатирующей стороны не всегда просто решить – приобрести экономически выгодные в эксплуатации мешалки.

При выборе типа оборудования всегда решающим фактором должна быть не дешевая инвестиционная составляющая, а стоимость жизненного цикла оборудования, учитывающая многие факторы эксплуатации.

При этом учитываются:

- Инвестиционная стоимость
- Стоимость монтажа и ввода в эксплуатацию
- Затраты на электроэнергию
- Стоимость обслуживания и ремонта
- Стоимость простоя оборудования
- Стоимость утилизации

Только учет всех выше описанных факторов может показать оптимальный вариант типа мешалки.

Затраты на электроэнергию

Т.к. многие мешалки предназначены для непрерывной эксплуатации, то затраты на электроэнергию имеют решающее значение. Решающими параметрами при выборе являются тяга (F^*) и потребляемая электрическая мощность в рабочей точке ($P_{1.1}^*$).

При помощи эти величин вычисляются удельные параметры.

- **Удельная тяга [Н/кВт]** = тяга $[F]$ / мощность $[P_{1.1}]$
По этому параметру производится сравнение энергоэффективности различных мешалок.
- **Удельная мощность** = мощность $[P_{1.1ges}]$ / объем резервуара
Этот параметр применяется для сравнения различных вариантов подбора мешалок и для выбора оптимального по затратам на электроэнергию.

Пример расчета затрат

Небольшой пример расчета показывает, как выбор энергетически оптимальной мешалки приводит к существенной экономии электроэнергии.

Объем резервуара: 2950 м³

Выбор типа мешалки:

- По инвестиционной стоимости: 3,63 Вт/м³ (удельная мощность)
- По эксплуатационным затратам: 1,7 Вт/м³ (удельная мощность)

В результате оптимизации подбора получаем разницу 1,93 Вт/м³, что для этого резервуара составит 5700 Вт.

Такая экономия возможна при применении энергоэффективных мешалок Wilo.

Помощь при подборе оборудования

Wilo при помощи современного программного обеспечения окажет профессиональную помощь в подборе оптимального оборудования с учетом параметров резервуара и особенностей жидкости.

Широкий спектр надежного и энергоэффективного оборудования Wilo является оптимальным решением задач отвода и очистки стоков.

Покрyтия Ceram

Современная защита от коррозии и абразивного износа

Агрегаты, которые соприкасаются с перекачиваемой жидкостью, подвергаются высоким коррозионным и абразивным нагрузкам. Wilo предлагает в этом случае покрытия Ceram.

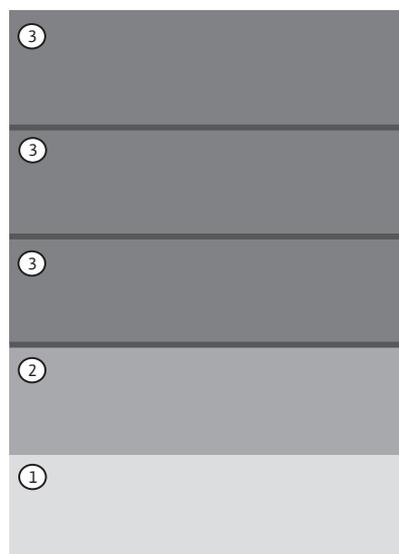
Они обеспечивают надежную защиту от этих типов нагрузок. Обычные способы защиты от коррозии, такие как грунтование цинковым напылением с тремя слоями эпоксидной смолы называют «луковичными» моделями. Преимуществом грунтования цинковым напылением состоит в том, что карбонат цинка способен заполнять микроскопические трещинки. Это называют самовосстанавливающим эффектом покрытия. Недостатком является слабая адгезионная прочность такого покрытия. Поскольку в «луковичной» модели используются традиционные покрытия, содержащие растворители, то адгезия зависит от качества отдельных слоев.

В основе покрытия Ceram лежит «алмазная» модель. Она объединяет положительные свойства двух материалов путем сочетания частиц керамики в одной полимерной матрице. Частицы керамики включены в матрицу. Поэтому predetermined точки разрыва отсутствуют, и адгезионная способность получается очень хорошей, например, в случае с покрытием Ceram C0 – 15 Н/мм². Поскольку Ceram не содержит растворителей, то эти покрытия можно наносить. Ceram предлагаются четырех типов. Они различаются своей стойкостью к абразивному износу. В то время как стойкость к коррозии у всех четырех типов очень хорошая, стойкость к истиранию повышается с увеличением номера покрытия (C0 – слабая защита от истирания; C3 – очень хорошая защита от истирания), поскольку применяются все более и более грубые частицы керамики. Отдельные слои становятся всё толще, а смесь крупных, средних и мелких частиц оксида алюминия такова, что даже при истирании песком покрытия очень стабильны.

- Ceram C0: покрытие наносится методом безвоздушного распыления толщиной слоя около 0,4 мм.
- Ceram C1: покрытие наносится кисточкой и может состоять из трех слоев. Толщина слоя достигает 1,5 мм.
- Ceram C2: покрытие наносится при помощи шпателя. Толщина слоя составляет 1,5 мм. Покрытие состоит из 1 слоя.
- Ceram C3: покрытие наносится при помощи шпателя. Толщина слоя составляет 3 мм. Покрытие состоит из 1 слоя. В узких щелях необходима механическая обработка.

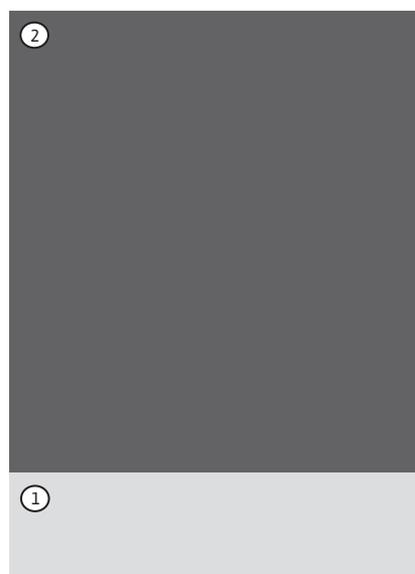
Для использования в сложных жидкостях отдельные типы Ceram можно комбинировать, например, C2 + C1.

Структура различных покрытий



- ① Основной материал, например, корпус из чугуна
- ② 1 слой: цинковое напыление (50 мкм), адгезионная способность 2,5 Н/мм²
- ③ C0 2 по 4 слой: эпоксидная смола (110 мкм), адгезионная способность 5 Н/мм²

Изображение показывает строение эпоксидного покрытия с цинковым напылением. Покрытие состоит из 4-х отдельных слоев общей толщиной 380 мкм. Три темно-серых линии обозначают слабые места этого покрытия, черная линия – predetermined точка разрушения.



- ① Основной материал, например, корпус из чугуна
- ② 1 слой: Ceram C0 (400 мкм), адгезионная способность 15 Н/мм²

Изображение показывает структуру покрытия Ceram C0. Покрытие состоит из одного слоя толщиной 400 мкм. Наносится его методом безвоздушного распыления, получается высокое качество поверхности.

Покрытие Ceram также очень хорошо подходит для использования в морских условиях. Wilo дает гарантию 5 лет на покрытие Ceram C0 при применении его в морской воде, при условии его целостности.

Эффективность возрастает, затраты снижаются

Поскольку вода используется в последнее время все более экономно, то увеличивается концентрация загрязняющих веществ в воде. Это означает, что концентрация коррозионных и абразивных компонентов становится выше.

Канализационное оборудование всегда подвержено этим агрессивным воздействиям. Коррозия и абразивный износ воздействуют на поверхность и структуру материалов вызывая значительные повреждения материала и соответственно ухудшая характеристики.

Это существенно снижает гидравлический КПД. В результате возрастает потребляемая мощность оборудования. С другой стороны, насосы больше не работают в оптимальном режиме, увеличиваются радиальные силы, увеличиваются нагрузки на подшипники и скользящие торцевые уплотнения и сокращается срок оборудования.

При использовании стандартных материалов, таких как серый чугун, в случае тяжелых условий эксплуатации может потребоваться замена компонентов уже после 500 часов эксплуатации.

Покрытия Ceram позволяют увеличить срок службы до 4-х раз, и это при столь же высоком КПД, что означает минимальные энергозатраты.

Если учесть суммарные затраты за весь срок службы насоса, то инвестиционные затраты на оборудование с покрытием Ceram будут ниже 10 %, т.е. совсем незначительными. Но с другой стороны, имеется высокий потенциал экономии благодаря меньшему количеству ремонтных работ и, как следствие, сокращению времени простоя. В этом случае выход на окупаемость происходит обычно быстро – благодаря высокому КПД.



Применение различных типов Ceram

- Ceram C0 применяется для нанесения на внешние и внутренние поверхности изделия. Оно прежде все применяется для защиты от коррозии.
- Ceram C1 наносится на внутренние поверхности гидравлической части. В основном покрываются рабочие колеса и всасывающий патрубок.
- Ceram C2 и C3 наносится на внутренние поверхности гидравлической части. В основном покрывается корпус насоса.

Чтобы гарантировать защиту при применении в жидкостях с сильными абразивными и коррозионными свойствами, применяют комбинации различных типов Ceram, например, C2+C1 или C3+C1.

Сегат С0 – Технические данные**Описание**

Сегат С0 – двухкомпонентное покрытие без растворителей на базе оксида алюминия для защиты от коррозии при сильных механических нагрузках, наносимое методом распыления.

Состав

Эпоксидный полимер с полиаминовым отвердителем без растворителей и различными наполнителями.

Свойства

- Вязкое и долговечное покрытие с высокой механической и химической стойкостью и очень хорошей износостойкостью.
- Хорошая сцепляемость в мокром состоянии и совместимость с катодной антикоррозионной защитой в виде однослойного покрытия на стальных поверхностях.
- Очень хорошая сцепляемость со стальными поверхностями.
- Заменяет покрытия содержащие смолы.
- Экономит расходы благодаря длительному сроку службы, простому обслуживанию и восстановлению.
- Проверено Федеральным управлением по водному строительству (BAW).
- Не содержит растворителей.
- Затвердевшее покрытие имеет блеск.

Технические данные

Плотность (смесь)	ASTM D 792	1.4 г/см ³
Прочность сцепления / сталь	ISO 4624	15 Н/мм ²
Ударная вязкость / ударная прочность	DIN EN ISO 6272	9 Дж
Термостойкость: длительная в сухом состоянии		60 °С
Термостойкость: кратковременная в сухом состоянии		120 °С
Термостойкость: влажное / в жидкости	В зависимости от жидкости; по запросу	
Содержание твердой фазы (смесь)	От объема	97 %
	От массы	98 %

Таблица стойкости

Жидкость	Температура	Фактор устойчивости
Сточная вода, щелочная (рН 11)	+20 °С	1
Сточная вода, щелочная (рН 11)	+40 °С	1
Сточная вода, слегка кислая (рН 6)	+20 °С	1
Сточная вода, слегка кислая (рН 6)	+40 °С	1
Сточная вода, сильно кислая (рН 1)	+20 °С	2
Сточная вода, сильно кислая (рН 1)	+40 °С	3
Гидроксид аммония (5 %)	+40 °С	3
Деканол (жирный спирт)	+20 °С	1
Деканол (жирный спирт)	+50 °С	1
Этанол (40 %)	+20 °С	1
Этанол (96 %)	+20 °С	3
Этиленгликоль	+20 °С	1
Мазут/дизельное топливо	+20 °С	1
Компрессорное масло	+20 °С	1
Метилэтилкетон (МЕК)	+20 °С	3
Раствор едкого натра (5 %)	+20 °С	1
Раствор едкого натра (5 %)	+50 °С	2
Раствор хлорида натрия (10 %)	+20 °С	1
Соляная кислота (5 %)	+20 °С	2
Соляная кислота (10 %)	+20 °С	2
Соляная кислота (20 %)	+20 °С	3
Серная кислота (10 %)	+20 °С	2
Серная кислота (20 %)	+20 °С	3
Азотная кислота (5 %)	+20 °С	3
Толуол	+20 °С	2
Вода (охлаждающая / техническая)	+50 °С	1
Ксилол	+20 °С	1

Расшифровка значений стойкости:

1 – стойкий;

2 – относительно стойкий;

3 – плохая стойкость, необходимо немедленно промыть.

Ceram C1 – Технические данные

Описание

Ceram C1 представляет собой отверждающийся в холодном состоянии, не содержащий растворителей керамический композиционный материал на двухкомпонентной основе с выбранными упрочняющими наполнителями и пластификаторами.

Состав

Композиционный материал на основе полимеров и оксидов алюминия состоящий из основы и армирования.

Основа: модифицированный полимер из двух составляющих с алифатическим отвердителем.

Армирование: смесь из оксида алюминия и наполнителя. Эта смесь отличается высокой износостойкостью и может быть нанесена простым способом.

Свойства

- Полностью отвердевшее покрытие Ceram C1 имеет легкий зеркальный блеск, не имеет пор и может быть легко очищено, отличается высокой механической прочностью, износостойкостью и превосходной прочностью сцепления.
- Ceram C1 затвердевает без усадки и является стойким по отношению большому числу химических веществ, масел, консистентных смазок, растворителей, разбавленных органических кислот и щелочей.
- Ceram C1 уменьшает трение, улучшает обтекание деталей жидкостью и КПД.
- Превосходная защита от коррозии.

Технические данные		
Твердость	Buchholz	115
Плотность/смесь	ASTM D 792	1,4 г/см ³
Усадка при отверждении	ASTM D 2566	0,002 мм/см
Прочность на растяжение и сдвиг	ASTM D 1002	13,8 Н/мм ²
Прочность при растяжении / относительное удлинение при разрыве	ASTM D 638	26,2 Н/мм ²
Предел прочности при сжатии	ASTM D 695	60 Н/мм ²
Прочность при изгибе	ASTM D 790	55,2 Н/мм ²
Прочность сцепления / сталь	ISO 4624	13,8 Н/мм ²
Ударная вязкость / ударная прочность	ASTM D 256	11 Дж/м
Коэффициент линейного расширения	ASTM D 696	34,5 × 10 ⁻⁶ 1/К
Электрическое сопротивление	ASTM D 257	8 Ом × см
Теплопроводность	ASTM C 177	0,7 Вт/м × К
Испытание на пористость	Испытательное напряжение	5 В/мкм толщины слоя
Термостойкость в сухом состоянии	ASTM D 648	140 °С
Термостойкость во влажном состоянии	ASTM D 648	60 °С

Таблица стойкости

Жидкость

Фактор устойчивости

Кислоты

Серная кислота (10 %)	2
Серная кислота (20 %)	3
Соляная кислота (5 %)	1
Соляная кислота (10 %)	2
Соляная кислота (20 %)	3
Азотная кислота (5 %)	1
Азотная кислота (10 %)	3
Фосфорная кислота (5 %)	1
Фосфорная кислота (20 %)	3

Щелочи

Гидроксид натрия (10 %)	1
Гидроксид натрия (50 %)	1
Аммиак (5 %)	2
Гидроксид аммония (28 %)	1
Гидроксид калия (10 %)	1
Гидроксид калия (50 %)	1
Фиксажная соль (6 %)	1
Мыльный раствор (5 %)	1
Цемент/бетон	1

Другие соединения

Изопропанол	1
Керосин	1
Лигроин	1
Соленая вода	1
Сточная вода	1
Толуен	1
Ксилол	1
Дизельное топливо	1

Проверены при 20 °С. Образец отверждался 12 дней при 20 °С.

Более длительное отверждение улучшает химическую стойкость.

Расшифровка значений стойкости:

1 – стойкий;

2 – относительно стойкий;

3 – плохая стойкость, необходимо немедленно промыть.

Сегам С2 – Технические данные

Описание

Сегам С2 представляет собой высокоэффективный композиционный материал для ремонта и защиты любых металлических поверхностей, подвергающихся износу, коррозии, кавитации воздействию химических веществ. Сегам С2 наносится толщиной слоя 1,5 мм. Покрытие не подвержено усадке и состоит почти на 100% из твердых материалов. Сегам С2 содержит большое количество карбидов для использования при экстремально абразивных условиях эксплуатации, которые связаны с дорогостоящими ремонтными работами. Материал может быть использован либо для восстановления изношенных металлических поверхностей, либо в качестве профилактического покрытия, которое превышает исходный материал по износостойкости. Сегам С2 может быть использован вместо металлических покрытий, кафельных плитки, резиновой облицовки и т.п.

Состав

Композиционный материал на основе полимеров и оксидов алюминия состоящий из основы и армирования.

Основа: модифицированный полимер из двух составляющих с алифатическим отвердителем.

Армирование: смесь из оксида алюминия и карбида кремния.

Эта смесь отличается высокой износостойкостью и может быть нанесена простым способом.

Свойства

- Превосходная износостойкость обеспечивает длительный срок службы и в большинстве случаев превышает срок службы приваренного металлического покрытия.
- Покрытие может быть нанесено простым способом на любую металлическую поверхность.
- Его вязкая полимерная структура предельно стойкая к тепловым и механическим ударам.
- Превосходная сцепляемость обеспечивает надежность и предотвращает отслоение.
- Простое нанесение сокращает расходы и время вывода из эксплуатации.
- Выдерживает химически изменяющиеся условия эксплуатации, неблагоприятные для металлов.
- Весовое и объемное соотношение компонентов смеси 4:1.

Технические данные		
Твердость	Shore D	90
Плотность	ASTM D 792	1,85 г/см ³
Усадка при отверждении	ASTM D 2566	0 мм/см
Прочность на растяжение и сдвиг	ASTM D 1002	13,24 Н/мм ²
Прочность при растяжении / относительное удлинение при разрыве	ASTM D 638	27 Н/мм ²
Предел прочности при сжатии	ASTM D 695	103,4 Н/мм ²
Прочность при изгибе	ASTM D 790	69,0 Н/мм ²
Прочность сцепления / сталь	ASTM C 633	—

Технические данные		
Ударная вязкость / ударная прочность	ASTM D 256	3,3 Дж/м
Коэффициент линейного расширения	ASTM D 696	—
Электрическое сопротивление	ASTM D 257	—
Теплопроводность	ASTM C 177	—
Электрическая прочность	ASTM D 149	4 кВ/мм
Термостойкость в сухом состоянии	ASTM D 648	250 °С
Термостойкость во влажном состоянии	ASTM D 648	80 °С

Таблица стойкости

Жидкость	Фактор устойчивости
Кислоты	
Серная кислота (10 %)	1
Серная кислота (20 %)	2
Соляная кислота (5 %)	1
Соляная кислота (10 %)	2
Соляная кислота (20 %)	3
Уксусная кислота (5 %)	2
Уксусная кислота (10 %)	4
Щелочи	
Раствор едкого натра (10 %)	1
Раствор едкого натра (30 %)	1
Гидроксид аммония (28 %)	1
Гидроксид калия (10 %)	1
Гидроксид калия (50 %)	1
Другие соединения	
Изопропиловый спирт	1
Керосин	1
Лигроин	1
Соленая вода	1
Сточная вода	1
Толуен	1
Ксилол	1
Дизельное топливо	1

Проверены при 20 °С. Образец отверждался 7 дней при 20 °С.

Более длительное отверждение улучшает химическую стойкость.

Расшифровка значений стойкости:

1 – стойкий;

2 – относительно стойкий;

3 – плохая стойкость, необходимо немедленно промыть.

Серам С3 – Технические данные

Описание

Серам С3 представляет собой высокоэффективный композиционный материал для ремонта и защиты любых металлических поверхностей, подвергающихся износу, коррозии и воздействию химических веществ. Серам С3 наносится толщиной слоя 3 мм. Покрытие не подвержено усадке и состоит почти из 100 % твердых материалов. Серам С3 содержит большое количество карбидов для использования при экстремально абразивных условиях эксплуатации, которые связаны с дорогостоящими ремонтными работами. Материал может быть использован либо для восстановления изношенных металлических поверхностей, либо в качестве профилактического покрытия, которое превышает исходный материал по износостойкости. Серам С3 может быть использован вместо металлических покрытий, резиновой облицовки и т.п.

Состав

Композиционный материал на основе полимеров и оксидов алюминия состоящий из основы и армирования.

Основа: модифицированный полимер из двух составляющих с алифатическим отвердителем.

Армирование: смесь из оксида алюминия и карбида кремния.

Эта смесь отличается высокой износостойкостью и может быть нанесена простым способом.

Свойства

- Превосходная износостойкость обеспечивает длительный срок службы и в большинстве случаев превышает срок службы приваренного металлического покрытия.
- Его вязкая полимерная структура предельно стойкая к тепловым и механическим ударам.
- Превосходная сцепляемость обеспечивает надежность и предотвращает отслоение.
- Простое нанесение сокращает расходы и время вывода из эксплуатации.
- Выдерживает химически изменяющиеся условия эксплуатации, неблагоприятные для металлов.
- Покрытие может быть нанесено простым способом на любую металлическую поверхность.
- Весовое и объемное соотношение компонентов смеси 1,7:1.

Технические данные		
Твердость	Shore D	90
Плотность	ASTM D 792	1,87 г/см ²
Усадка при отверждении	ASTM D 2566	0 мм/см
Прочность на растяжение и сдвиг	ASTM D 1002	17 Н/мм ²
Прочность при растяжении / относительное удлинение при разрыве	ASTM D 638	29,7 Н/мм ²
Предел прочности при сжатии	ASTM D 695	103 Н/мм ²
Прочность при изгибе	ASTM D 790	69 Н/мм ²
Прочность сцепления / сталь	ASTM C 633	15,9 Н/мм ²

Технические данные		
Ударная вязкость / ударная прочность	ASTM D 256	12 Дж/м
Коэффициент линейного расширения	ASTM D 696	61,8 × 10 ⁻⁶ 1/К
Электрическое сопротивление	ASTM D 257	8 Ом × см
Теплопроводность	ASTM C 177	0,75 Вт/м × К
Электрическая прочность	ASTM D 149	13,4 кВ/мм
Термостойкость в сухом состоянии	ASTM D 648	190 °С
Термостойкость во влажном состоянии	ASTM D 648	65 °С

Таблица стойкости

Жидкость	Фактор устойчивости
Кислоты	
Серная кислота (10 %)	1
Серная кислота (20 %)	2
Соляная кислота (5 %)	1
Соляная кислота (10 %)	2
Соляная кислота (20 %)	3
Уксусная кислота (5 %)	2
Уксусная кислота (10 %)	4
Щелочи	
Раствор едкого натра (10 %)	1
Раствор едкого натра (30 %)	1
Гидроксид аммония (28 %)	1
Гидроксид калия (10 %)	1
Гидроксид калия (50 %)	1
Другие соединения	
Изопропиловый спирт	1
Керосин	1
Лигроин	1
Соленая вода	1
Сточная вода	1
Толуен	1
Ксилол	1
Дизельное топливо	1

Проверены при 20 °С. Образец отверждался 7 дней при 20 °С.

Более длительное отверждение улучшает химическую стойкость.

Расшифровка значений стойкости:

1 – стойкий;

2 – относительно стойкий;

3 – плохая стойкость, необходимо немедленно промыть.

Взрывозащита

Насосы Wilo допускается применять во взрывоопасных зонах.

Для этой цели они сертифицированы по различным стандартам:

- Европейский стандарт АТЕХ.
- Американский стандарт FM.

Стандарт АТЕХ

Агрегаты сконструированы согласно Европейской инструкции 94/9/EG (ATEX 95) и Европейским нормам DIN EN 60079-0, EN 60079-1. Они позволяют эксплуатировать электрическое оборудование группы II, категории 2 во взрывоопасной атмосфере.

Возможно применение в зоне 1 и зоне 2. Эти агрегаты не допускается применять в зоне 0!

Пример обозначение агрегата Wilo: **II 2 G Ex d IIB T4**

- II** Группа электрооборудования II
Обозначение: подходит для взрывоопасных мест, кроме рудников
- 2** Категория
- G** Группа веществ
Обозначение: газы
- Ex** Взрывозащищенное оборудование согласно Европейским нормам
- d** Взрывозащита с применением взрывонепроницаемой оболочки
- IIB** Группа применения
Обозначение: для применения в газах класса В, все газы кроме H₂, C₂H₂, CS₂
- T4** Класс нагревостойкости
Обозначение: максимально допустимая температура корпуса оборудования 135 °С

Стандарт FM

Агрегаты сертифицированы организацией «FM Approvals» согласно нормам FM 3600, 3615, 3615.80 и ANSI/UL-1004. Они допускаются к применению во взрывоопасных зонах, которые требуют от электрооборудования класса защиты «Explosionproff, Class 1, Division 1». также согласно стандарту FM допускается применения в зонах с классом защиты «Explosionproff, Class 1, Division 2».

Пример обозначение агрегата Wilo:

- Class 1** Область 1; группы C, D
Обозначение: постоянно или случайно газы, пары, туман, взрывоопасная атмосфера; группа газов: этилен (C), пропан (D).
- Class 2** Область 1; группы E, F, G
Обозначение: постоянное или случайное наличие пыли, взрывоопасная атмосфера; группа пыли: металл (E), уголь (F), зерно (G).
- Class 3** Обозначение: волокна и ворс
T3C Класс нагревостойкости
Обозначение: максимально допустимая температура корпуса оборудования 160 °С.
- T3C** Класс нагревостойкости
Обозначение: максимально допустимая температура корпуса оборудования 160 °С.

Контроль температуры

Взрывозащищенные моторы согласно требованиям стандартов оснащаются устройствами контроля температуры.

В зависимости от типа мотора:

- Моторы типов T12 и T13
Обмотка: ограничение температуры 140 °С.
- Моторы типов T17 и более
Обмотка: температура регулирования (предупреждение) 130 °С, температура ограничения 140 °С.
- Моторы типа FK 17.1
Обмотка: ограничение температуры 120 °С, масло: ограничение температуры 100 °С.
- Моторы типов T 20.1, HC 20.1 и FKT 27.1 и FKT 27.2
Обмотка: ограничение температуры 160 °С, пакет сердечника: ограничение температуры 110 °С.

Температурные датчики необходимо подключать таким образом, чтобы при появлении сигнала «предупреждение» возможно было автоматическое повторное включение. При появлении сигнала о достижении температуры ограничения допускается только повторное включение вручную.

Применение частотного регулирования

В случае применения частотного регулирования моторы должны оснащаться термисторами РТС.

Контроль герметичности

Возможно оснащение агрегатов датчиками контроля герметичности. Также ими можно оснастить уже работающее оборудование. Для взрывозащищенного оборудования необходимо, чтобы этот датчик имел искробезопасное подключение к электрической цепи.

Определение взрывоопасных зон

Взрывоопасные зоны четко определены в каждом стандарте. При заказе оборудования нужно указывать согласно какому стандарту изготавливать и в каких зонах предполагается его эксплуатация.



Струйный очиститель

Очистка резервуаров ливневых стоков

В случае смешанной системы канализации перед очистными сооружениями находятся камеры ливнепуска. Они служат как буферные резервуары между системой канализации и очистными сооружениями. Эти резервуары принимают большой объем грязной дождевой воды в случае перегрузки системы канализации, накапливают эти стоки, чтобы затем после осаждения твердых частиц использовать их для максимальной загрузки очистных сооружений.

Дождевые стоки наиболее сильно загрязнены после длительного сухого периода года. В случае долгого времени опорожнения резервуара образуется осадок на дне. После опорожнения резервуара необходимо удалять выпавший осадок, т.к. иначе начнется процесс гниения и он может привести к сильному запаху.

Для решения проблемы очистки резервуара используются различные методы, такие как, механическая очистка, струйные очистители и т.п. Применение комплексных методов очистки применяют в случае полного опорожнения резервуара.

Идеального способа очистки пока еще не разработано. До сих пор персонал очистных сооружений затрачивает много времени на очистку резервуара вручную.

Принцип действия струйного очистителя

Струйный очиститель является одним из способов очистки резервуара, который объединяет в себе многие преимущества.

Уже во время начала наполнения резервуара струйный очиститель начинает работать и в результате создается суспензия из воды и твердых частиц, которая затем отводится насосом из резервуара.

Струйный очиститель Wilo состоит из погружного фекального насоса Wilo в комплекте с инжектором, трубой всасывания воздуха и стальной трубой создания струи. Струйный очиститель может быть установлен как в новый резервуар, так и в уже существующий.



Погружной фекальный насос Wilo всасывает дождевую воду из желоба и возвращает ее через инжектор и стальную трубу обратно в резервуар.

По принципу водоструйного насоса при этом процессе одновременно через воздушную трубу всасывается воздух, который в стальной трубе смешивается с водой. Создающаяся при этом под высоким давлением реактивная водо-воздушная струя имеет большой радиус действия. Возникающий турбулентный поток предотвращает образование отложений твердых частиц.



Преимущества струйного очистителя

Благодаря уклону дна 2 – 3 % к сливному желобу в процессе работы струйного очистителя возникает сильное обратное течение. При этом взмучиваются органические и неорганические субстанции и стекают к сливному желобу. Одновременно с процессом очистки происходит насыщение воды кислородом.

Этот эффект имеет большое значение, т.к. уменьшаются процессы гниения при длительном нахождении воды в резервуаре.

Это означает:

- Отсутствие распространения запахов при выходе газов.
- Вода с продуктами гниения не поступает на очистные сооружения, что приводит к экономии электроэнергии при очистке стоков.
- Отсутствие опасности образования сероводорода в системе трубопроводов.
- Уменьшение образования пленки в канализационных коллекторах.
- Не требуется применения посторонней воды для процесса очистки, т.к. используется имеющаяся дождевая вода.
- Процесс очистки начинается уже во время наполнения резервуара и продолжается почти до его полного опорожнения.
- Частицы загрязнений равномерно распределены в воде в резервуаре.
- На очистные сооружения не притекает единовременно критический объем воды.
- Также происходит очистка стенок резервуара.
- Дождевая вода постоянно насыщается кислородом, вследствие чего нет образования сероводорода и отсутствует образование запаха.
- Уменьшение размеров и растворение крупных органических частиц.
- Небольшие затраты на приобретение и обслуживание, при долгом сроке службы устройства.
- В целом небольшие затраты на эксплуатацию благодаря экономичной полностью автоматической работе.

Конструкция резервуара

Для применения струйного очистителя при проектировании резервуара необходимо учитывать следующие конструктивные особенности.

Прямоугольный резервуар

- Соотношение длины к ширине должно быть в идеальном случае 2:1.
- Продольный уклон дна к сливному каналу должен составлять 2–3 %.
- Объем сливного канала должен соответствовать размеру резервуара и его полезный объем должен быть не менее 3 % от площади резервуара; сливной канал служит в первую очередь для принятия неорганических твердых частиц и также как резервуар для окончательной чистки дна резервуара. Сливной канал делается по возможности с большим уклоном, не менее 5 % в сторону выпуска.
- Опорожнение резервуара должно происходить быстро. Сливной трубопровод с клапаном на конце необходимо располагать выше уровня внешнего водоема, чтобы при работе насоса клапан не был закрыт внешней водой.
- Приточный трубопровод необходимо предусмотреть на стороне сливного канала.
- Струйный очиститель монтируется над сливным желобом.

Цилиндрический резервуар

- Продольный уклон к одну сторону должен 2–3 % с боковой стенке резервуара.
- Предусмотреть сливной канал.
- Остальные конструктивные особенности такие же как у прямоугольных резервуаров.

Технические данные и критерии выбора

При подборе струйных очистителей необходимо учитывать, чтобы плотность энергии находилась в диапазоне 30–40 Вт/м³ (при 30% заполнении резервуара). Моторы погружных насосов при необходимости имеют взрывозащищенное исполнение. Монтажные комплекты и стальные трубы могут быть изготовлены как из оцинкованной, так и нержавеющей стали.

Приборы управления

Процесс очистки производится в основном автоматически. В зависимости от требований струйные очистители работают или переменнo или постоянно. Процесс очистки происходит до полного опорожнения резервуара.

В приборе управления должны быть предусмотрены функции автоматической работы и контроля и отображения рабочего состояния подключенного оборудования. Для управления работой струйного очистителя рекомендуется электропневматический контроль уровня или электроемкостное управление по уровню.

Технические данные

Wilo-EMU...	Насос	Мотор	Максимальный очищаемый объем, [м ³]	Прямоугольный резервуар, макс., [м]	Цилиндрический резервуар, макс., [м]
SR100 D55	FA 10.51E-179	FK 17.1-4/8K Ex	~100	4 × 8	6
SR100 D65	FA 10.51E-195	FK 17.1-4/12K Ex	~110	5 × 10	8
SR100 D65	FA 10.82E-215	FK 17.1-4/16K Ex	~145	6 × 12	10
SR100 D65	FA 10.82E-230	HC 20.1-4/17K Ex	~165	8 × 16	13
SR100 D70	FA 10.82E-245	HC 20.1-4/17K Ex	~185	9 × 18	14
SR100 D70	FA 15.52E-260	HC 20.1-4/22K Ex	~200	10 × 20	15

Насосы для песколовок

Песколовка является резервуаром-отстойником с задачей удаления из сточной воды грубых осаждающихся загрязнений, таких как песок, камни, осколки стекла. Эти частицы могут легко привести к неисправности оборудования очистных сооружений (износ, блокировка).

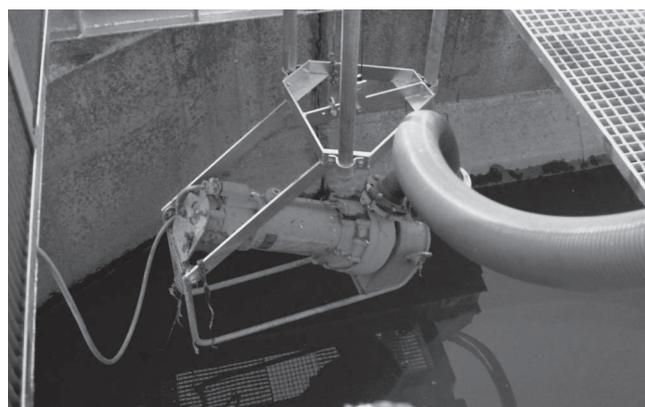
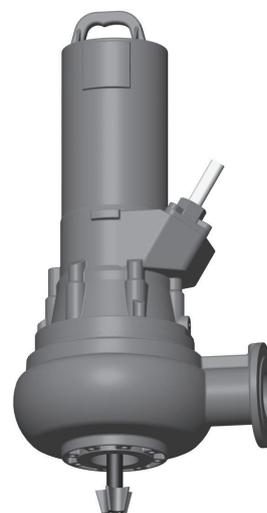
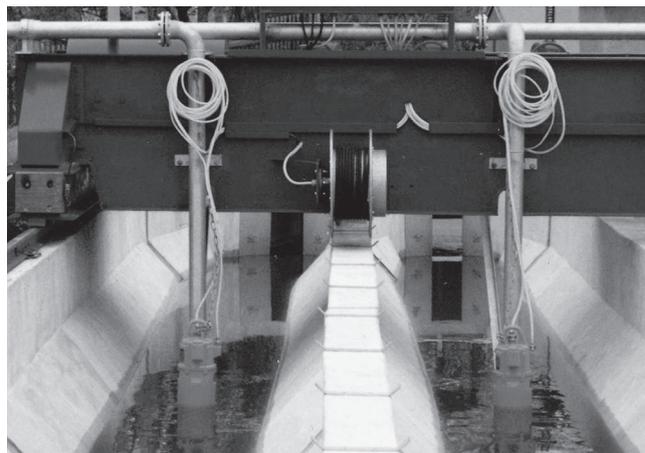
При чистке песколовок ставятся высокие требования по износостойкости применяемых насосов. Отложения (в особенности песок) должны быть взмучены и откачены и применяемое при этом оборудование должно быть морозостойчивым и погодостойким.

В песколовках применяются обычные фекальные насосы. Wilo предлагает для этих целей надежные насосы Wilo-EMU FA WR со взмучивающей головкой. Эти насосы являются погружными и не требуют специального машинного зала.

Погружные насосы Wilo для песколовок оснащаются свободновихревым рабочим колесом и механической взмучивающей головкой, которая крепится непосредственно к рабочему колесу. Она состоит из цилиндрического вала и самой головки, выполненной на торце в виде буквы «S».

При работе взмучивается песок в зоне всасывающего патрубка, твердые отложения разрыхляются и откачиваются. Вал взмучивающей головки имеет гладкую поверхность для защиты от наматывания длинноволокнистых включений. Т.к. взмучивающая головка подвергается сильному износу, то она изготавливается из отбеленного чугуна Абразит.

Комбинация износостойких материалов и покрытий обеспечивает долгую и безотказную эксплуатацию.



Оснащение/функции

Очистка сточной воды					
	Wilo- FLUMEN TR 20-1 – TR 28-1	Wilo- FLUMEN TR(E) 30 – TR(E) 40	Wilo-EMU TR(E) 50-2... – TR 120-1...	Wilo-EMU TR 212... – TR(E) 326-3...	Wilo-Sevio MIX DM
Конструкция					
Погружной	•	•	•	•	•
Предкамера	—	—	•	•	•
Камера планетарного редуктора	—	—	•	•	•
Камера уплотнений	•	•	•	•	•
Работа с частотным преобразователем	•	•	•	•	•
С прямым приводом	•	•	—	—	—
Одноступенчатый планетарный редуктор	—	—	•	—	•
Двухступенчатый планетарный редуктор	—	—	—	•	—
Торцовое уплотнение со стороны мотора	•	—	•	•	—
Манжетное уплотнение со стороны мотора	—	•	•	•	•
Торцовое уплотнение со стороны жидкости	•	•	•	•	•
Манжетное уплотнение со стороны жидкости	—	—	—	—	—
Установка					
Погружной монтаж на дне	•	•	—	—	•
Погружной монтаж на стене	•	•	—	—	•
Погружной монтаж на поворотной опорной стойке	•	•	•	—	•
Погружной монтаж на штативной стойке	—	—	•	•	•
Материалы					
ПроPELLер из чугуна	—	—	—	—	—
ПроPELLер из стали	•	•	•	—	•
ПроPELLер из PUR	—	—	•	—	—
ПроPELLер из PUR/GFK	—	—	•	—	—
ПроPELLер из GFK	—	—	—	•	—
Оснащение / функции					
Контроль герметичности камеры мотора	•	•	•	•	•
Контроль герметичности камеры уплотнений	опция	опция	опция	опция	опция
Контроль температуры мотора Bi-Metal	•	•	•	•	•
Контроль температуры мотора PTC	опция	опция	опция	опция	—
Взрывозащищенное исполнение	опция	опция	опция	опция	•
Заменяемые по одной лопасти проPELLера	—	—	—	•	—

	Очистка сточной воды				Транс- портровка сточной воды
	Wilo-Sevio ACT	Wilo-EMU RZP 20... – RZP 80–2...	Wilo-EMU KPR	Wilo-EMU SR	Wilo-EMU F...WR
Конструкция					
Погружной	•	•	•	•	•
Однолопастное закрытое рабочее колесо	—	—	—	•	—
Свободновихревое рабочее колесо	—	—	—	—	•
Пропеллер	—	—	•	—	—
Предкамера	•	•	—	—	—
Камера планетарного редуктора	•	•	—	—	—
Камера уплотнений	•	•	•	•	•
Камера утечек	—	—	—	•	•
Торцовое уплотнение со стороны мотора	—	•	•	•	•
Манжетное уплотнение со стороны мотора	•	•	—	—	—
Торцовое уплотнение со стороны жидкости	•	•	•	•	•
Однофазный мотор	—	—	—	—	—
Трехфазный мотор	•	•	•	•	•
Прямой пуск	•	•	•	•	•
Пуск по схеме «звезда-треугольник»	•	•	•	•	•
Работа с частотным преобразователем	•	•	•	•	•
Мотор с сухим ротором в герметичном корпусе	•	•	•	—	•
Мотор с масляным охлаждением	—	—	—	•	•
Мотор с циркуляционной системой охлаждения	—	—	—	•	•
Охлаждающий кожух	—	—	—	—	—
Установка					
Погружной стационарный монтаж	—	•	•	•	•
Сухой стационарный монтаж	—	—	—	—	—
Погружной монтаж на дне	—	—	—	•	—
Погружной монтаж на стене	—	—	—	—	—
Погружной монтаж на поворотной опорной стойке	•	•	—	—	—
Погружной переносной монтаж	—	—	—	—	•
Сухой переносной монтаж	—	—	—	—	—
Оснащение / функции					
Контроль герметичности камеры мотора	•	•	•	•	•
Контроль герметичности камеры уплотнений	опция	опция	опция	опция	опция
Контроль герметичности камеры утечек	—	—	—	•	•
Контроль температуры мотора Bi-Metal	•	•	опция	•	опция
Контроль температуры мотора PTC	опция	опция	опция	опция	опция
Взрывозащищенное исполнение	опция	опция	опция	опция	опция
Поплавковый выключатель	—	—	—	—	—

Очистка сточной воды

Серия	Wilo-FLUMEN TR20-1... – TR(E) 40...	Wilo-EMU TR(E) 50-2... – TR 120-1...
Изображение		
Тип	Компактная мешалка с погружным мотором с прямым приводом.	Погружная мешалка с одноступенчатым планетарным редуктором.
Применение	Взмучивание осадка и твердых частиц в резервуарах ливневых стоков и в резервуарах насосных станций. → Разрушение слоя плавающего шлама → Другие области применения в сельском хозяйстве и водоснабжении.	Применение в аэротенках и резервуарах с активным илом на очистных сооружениях для: → создания течения; → суспензирования твердых веществ, → гомогенизации, → предотвращения образования слоя плавающего шлама. Другие области применения в промышленности, сельском хозяйстве и водоснабжении.
Максимальная тяга	950 Н	3940 Н
Максимальная подача	0,35 м ³ /с	1,14 м ³ /с
Особенности / преимущества продукции	<ul style="list-style-type: none"> → Малая потребляемая мощность. → Небольшой вес. → Взрывозащищенное исполнение по стандартам ATEX и FM. → Самоочищающийся пропеллер. → Простой монтаж пропеллера. → Пропеллер из нержавеющей стали 1.4408. → В качестве опции: вал мотора из материала 1.4462. 	<ul style="list-style-type: none"> → Одноступенчатый планетарный редуктор для достижения оптимального числа оборотов пропеллера. → Самоочищающийся пропеллер. → Мешалки TRE с энергоэффективным мотором IE3. → Простой монтаж пропеллера. → Пропеллер в стальном, полиуретановом или полиуретан/стеклопластиковом исполнении. → Взрывозащищенное исполнение по стандартам ATEX и FM. → Вал редуктора из материала 1.4462.
Дальнейшая информация	Подробная информация на странице 49 или в каталоге Wilo-Online на странице www.wilo.ru .	Подробная информация на странице 31 или в каталоге Wilo-Online на странице www.wilo.ru .

Серия	Wilo-EMU TR(E) 212 ... – TR(E) 326 ...
Изображение	
Тип	Погружная мешалка с одноступенчатым планетарным редуктором.
Применение	<p>Применение в аэротенках и резервуарах с активным илом на очистных сооружениях для:</p> <ul style="list-style-type: none"> → создания течения; → суспензирования твердых веществ, → гомогенизации, → предотвращения образования слоя плавающего шлама. <p>Другие области применения в промышленности, сельском хозяйстве и водоснабжении.</p>
Максимальная тяга	3940 Н
Максимальная подача	1,14 м ³ /с
Особенности / преимущества продукции	<ul style="list-style-type: none"> → Одноступенчатый планетарный редуктор для достижения оптимального числа оборотов пропеллера. → Самоочищающийся пропеллер. → Мешалки TRE с энергоэффективным мотором IE3. → Простой монтаж пропеллера. → Пропеллер в стальном, полиуретановом или полиуретан/стеклопластиковом исполнении. → Взрывозащищенное исполнение по стандартам ATEX и FM. → Вал редуктора из материала 1.4462.
Дальнейшая информация	<p>Подробная информация на странице 96 или в каталоге Wilo-Online на странице www.wilo.ru.</p>

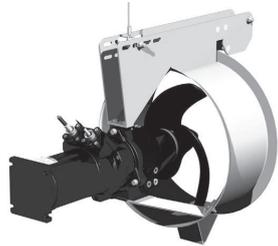
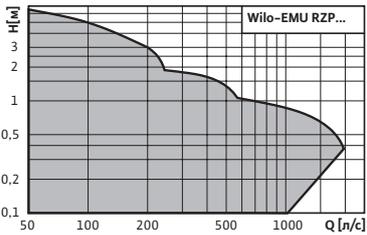
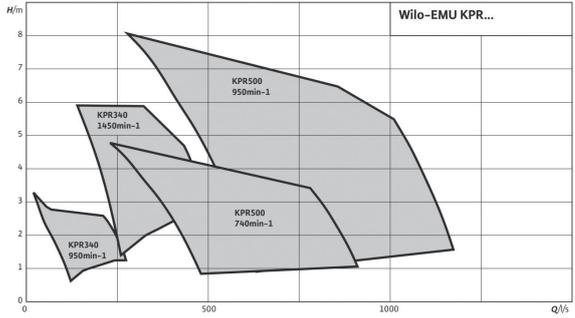
Серия	Wilo-Sevio ACT	Wilo-Sevio AIR, ELASTOX
Изображение		
Тип	Поверхностное всасывающее устройство.	Системы аэрации с тубчатыми, пластинчатыми или дисковыми аэраторами.
Применение	Бережная подача частиц-носителей биомассы всех типов в перемешиваемую жидкость.	Для крупнопузырьчатой и мелкопузырьчатой подачи воздуха в воду, сточную воду или активный ил для снабжения кислородом и перемешивания.
Особенности / преимущества продукции	<ul style="list-style-type: none"> → Максимальная энергоэффективность с оптимальным результатом перемешивания. → Доступны электродвигатели класса IE3. → Оптимизация процесса очистки за счет подачи частиц-носителей биомассы в нижние слои резервуара. → Бережная подача частиц-носителей биомассы при помощи пропеллера из PUR специальной геометрии. → Опционально телескопическая конструкция трубы для адаптации под параметры системы. → Пониженные требования к размещению за счет компактной конструкции. 	<ul style="list-style-type: none"> → Высокая эффективность системы благодаря высокой производительности аэратора. → Возможность регулирования работы системы за счет большого диапазона производительности аэратора. → Максимально возможная плотность покрытия с учетом процесса и геометрии резервуара. → Длительный срок службы при применении в коммунальных и промышленных объектах благодаря различным материалам мембраны. → Небольшие затраты на монтаж или переоснащение на существующих трубопроводах.
Дальнейшая информация	Подробная информация на странице 146 или в каталоге Wilo-Online на странице www.wilo.ru .	Подробная информация на странице 161 или в каталоге Wilo-Online на странице www.wilo.ru .

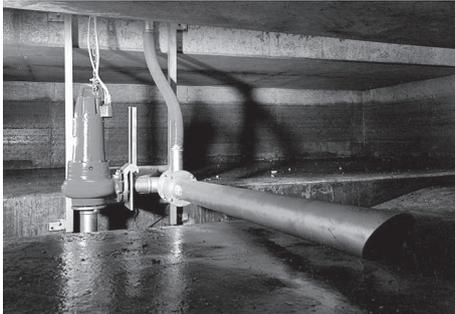
Серия	Vardo WEEDLESS-V/-S/-F	SAVUS SBR-DEKA
Изображение		
Тип	Низкооборотная вертикальная мешалка с редуктором.	Декантер.
Применение	Энергоэффективное перемешивание сточной воды на очистных сооружениях.	Для отвода очищенной воды в очистных сооружениях с технологией SBR.
Особенности / преимущества продукции	<ul style="list-style-type: none"> → Вертикальные мешалки Weedless S подходят для резервуаров с переменным уровнем воды. → Оптимальное перемешивание в резервуарах квадратной или прямоугольной формы. → При строительстве нового резервуара выбор оптимального места монтажа подъемного механизма. → Подходит для длительного режима работы. → Подходит для модернизации существующих систем. 	<ul style="list-style-type: none"> → Эффективное разделение фаз и высокое качество очистки сточной воды благодаря отводу чистой воды. → Высокая надежность процесса благодаря системе управления работой. → Эффективный отвод очищенной воды благодаря задержанию плавающих веществ. → Универсально адаптируемые и модифицируемые декантеры за счет индивидуального подбора для проекта. → Отсутствие загрязнения чистой воды за счет регулирования скорости опускания, например, при помощи преобразователя частоты, который настраивается в зависимости от объема отводимой воды.
Дальнейшая информация	Подробная информация на странице 146 или в каталоге Wilo-Online на странице www.wilo.ru .	Подробная информация на странице 180 или в каталоге Wilo-Online на странице www.wilo.ru .

Промышленные технологии

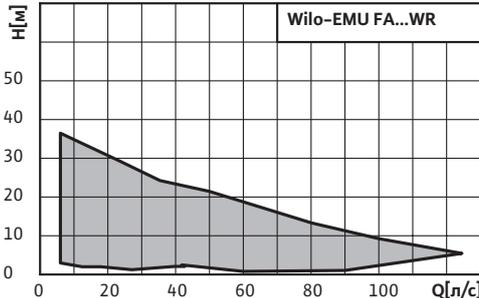
Серия	Wilo-Sevio MIX DM
Изображение	
Тип	Погружная мешалка для бурового шлама.
Применение	Для перекачивания бурового шлама на береговых и морских установках.
Максимальная тяга	1010 Н
Максимальная подача	0,45 м ³
Особенности / преимущества продукции	<ul style="list-style-type: none"> → Для жидкостей температурой до 90 °С. → Одноступенчатый планетарный редуктор для достижения оптимальной частоты вращения пропеллера. → Пропеллер из нержавеющей стали повышенной износостойкости. → Покрытие корпуса стойкое к высокой температуре и абразивному износу. → Специальный кабельный ввод и кабель электропитания для работы в взрывоопасных зонах с температурой до 90 °С. → Стандартно взрывозащищенное исполнение.
Дальнейшая информация	Подробная информация на странице 185 или в каталоге Wilo-Online на странице www.wilo.ru .

Перекачивание воды

Серия	Wilo-EMU RZP 20... – RZP 80-2...	Wilo-EMU KPR
Изображение		
Диапазон характеристик		
Тип	Погружная мешалка с проточным корпусом, с прямым приводом (RZP 20..., RZP 25-2..., RZP 40...) или с одноступенчатым планетарным редуктором (RZP 50-3..., RZP 60-3..., RZP 80-2...).	Осевой погружной насос для применения в шахтных трубопроводах.
Применение	<ul style="list-style-type: none"> → Перекачивание сточной воды с низким напором и большой подачей, например, между резервуарами нитрификации и денитрификации. → Перекачивание технологической, охлаждающей воды или для систем водоподготовки. → Создание течений в водных каналах, например, в парках развлечений. 	<ul style="list-style-type: none"> → Для перекачивания охлаждающей или дождевой воды. → Перекачивание очищенных сточных вод. → Для ирригации и перекачивания шлама.
Q _{max}	6800 м ³ /ч	9500 м ³ /ч
H _{max}	1,1 м	8,4 м
Особенности / преимущества продукции	<ul style="list-style-type: none"> → Конструкция для вертикального или горизонтального монтажа (Inline). → Самоочищающийся пропеллер со ступицей Helix. → Пропеллер в стальном или полиуретановом исполнении. → Взрывозащищенное исполнение по стандартам ATEX и FM. 	<ul style="list-style-type: none"> → Погружной мотор. → Специальные материалы и покрытия для защиты от абразивного износа и коррозии. → Герметичный кабельный ввод. → Возможность изменения вручную угла установки лопасти пропеллера.
Дальнейшая информация	Подробная информация на странице 189 или в каталоге Wilo-Online на странице www.wilo.ru .	Подробная информация на странице 255.

Серия	Wilo-EMU SR
Изображение	
Тип	Струйный очиститель для очистки дна резервуаров ливневых стоков от отложений.
Применение	<ul style="list-style-type: none"> → Для очистки дна резервуара ливневых стоков во время фазы откачивания воды. → Уменьшение процессов гниения за счет насыщения воды кислородом. → Взмучивание органических и неорганических отложений.
Максимальный объем	200 м ³
Особенности /преимущества продукции	<ul style="list-style-type: none"> → Оснащается погружным фекальным насосом. → Возможна работа уже во время наполнения резервуара. → Возможен монтаж в новые и в существующие резервуары. → Для очистки резервуара применяется имеющаяся в нем дождевая вода. → Насыщение воды кислородом во время работы. → Длины струйной и воздушной труб подбираются по параметры резервуара. → Взмучивание органических и неорганических отложений. → Насыщение воды кислородом при долгом нахождении воды в резервуаре для уменьшения процессов гниения.
Дальнейшая информация	Подробная информация на странице 269.

Транспортировка сточных вод

Серия	Wilo-EMU FA...WR
Изображение	
Диапазон характеристик	
Тип	Погружной фекальный насос со взмучивающей головкой.
Применение	<ul style="list-style-type: none"> → В песколловках. → Перекачивание ила.
Q_{\max}	72 м ³ /ч
H_{\max}	27 м
Особенности / преимущества продукции	<ul style="list-style-type: none"> → Работа в стационарном и мобильном погружном состоянии. → Погружной насос. → Уменьшение отложений в зоне всасывания насоса. → Простой монтаж при помощи устройства погружного монтажа или опоры мобильного монтажа. → Защитные покрытия против абразивного износа и коррозии. → Герметичный ввод кабеля (в зависимости от типа мотора). → Корректировка диаметра рабочего колеса под требуемую рабочую точку.
Дальнейшая информация	Подробная информация на странице 276.

Описание серии Wilo-Flumen OPTI-TR 20-1... TR 40-1 / EXCEL TRE 30... TRE 40



Тип

Компактная мешалка с погружным мотором с прямым приводом.

Обозначение типов

Например: **Wilo-Flumen OPTI-TR 30.1.145-4/11Ex**

Flumen Горизонтальная погружная мешалка

OPTI Серия:

OPTI – с электродвигателями IE0/IE1;

EXCEL – с электродвигателями IE3/IE4.

TR

Тип:

TR – мешалка с электродвигателями IE0/IE1;

TRE – мешалка с электродвигателями IE3/IE4.

30

х 10 – номинальный диаметр пропеллера в мм

1

Номер варианта конструкции

145

х 10 – частота вращения пропеллера в 1/мин

4

Число полюсов

12

х 10 – длина статора в мм

Ex

Взрывозащищенное исполнение

Применение

- Взмучивание осадка и твердых частиц в резервуарах ливневых стоков и в резервуарах насосных станций.
- Разрушение слоя плавающего шлама.
- Другие области применения в сельском хозяйстве и водоснабжении.

Особенности/преимущества продукции

- Малая потребляемая мощность.
- Небольшой вес.
- Взрывозащищенное исполнение по стандартам ATEX и FM.
- Самоочищающийся пропеллер.
- Простой монтаж пропеллера.
- Пропеллер из нержавеющей стали 1.4408.
- В качестве опции: вал мотора из материала 1.4462.

Технические данные

- Подключение к сети: 3~400 В, 50 Гц, возможны другие варианты.
- Режим работы в погруженном состоянии: S1.
- Класс защиты: IP 68.
- Макс. температура перемешиваемой жидкости: 40 °С.
- Торцовое уплотнение из материала SiC/SiC.
- Подшипники качения с постоянной смазкой.
- Макс. глубина погружения: 20 м.

Оснащение/функции

- Стационарный монтаж на стене или дне резервуара.
- Монтаж с возможностью изменения положения посредством опорной поворотной стойки или специального трубного держателя.
- Возможность вертикального перемещения по направляющей стойке и изменения угла направления действия при монтаже на опорной поворотной стойке.

Материалы

- Детали корпуса: серый чугун EN-GJL-250.
- Пропеллер: нержавеющая сталь 1.4408.
- Резьбовые соединения: нержавеющая сталь 1.4301 или 1.4571.
- Корпус камеры уплотнений: нержавеющая сталь 1.4408.

Описание/конструкция

Пропеллер

3-х лопастной пропеллер из нержавеющей стали диаметром 200, 300 и 400 мм. 2-х лопастной пропеллер из нержавеющей стали диаметром 280. Особая, загнутая вниз форма края лопасти, предотвращающая наматывание.

Мотор

Погружной мотор Wilo серии T или TE. Тепло от мотора отводится через корпус непосредственно в перемешиваемую жидкость.

Для защиты мотора от перегрева в обмотки встроены температурные датчики. Продолжительный срок службы мотора обеспечивается за счет переразмеренных радиальных шарикоподшипников.

Уплотнение

Герметичность мотора обеспечивается объемной камерой уплотнений для приема утечек. Возможно оснащение камеры электродом для контроля герметичности торцовых уплотнений.

Со стороны мотора установлено манжетное уплотнение из FPM и со стороны перемешиваемой жидкости используется устойчивое к коррозии и механическому износу торцовое уплотнение из карбида кремния. Корпус камеры уплотнений из нержавеющей стали обеспечивает защиту от коррозии места посадки торцового уплотнения.

Кабель

Для электрического подключения применяется кабель типа Н07, рассчитанный на тяжелые механические нагрузки. Герметичный кабельный ввод для защиты мотора от попадания в него жидкости даже в случае повреждения изоляции кабеля.

Опции

- Другие варианты напряжений.
- Датчики РТС в обмотках для контроля температуры.
- Электрод контроля герметичности в предкамере.
- Покрытие Ceram CO.
- Взрывозащищенное исполнение по стандартам АTEX и FM.

Объем поставки

- Погружная мешалка со смонтированными пропеллером и кабелем.
- Длина кабеля по желанию клиента.
- Принадлежности для монтажа.
- Инструкция по монтажу и эксплуатации.

Подбор

Чтобы гарантировать оптимальное перемешивание при работе мешалки, необходимо для каждого случая применения производить индивидуальный подбор. Монтаж подо-

бранной мешалки производить согласно данным из технической документации результатов подбора.

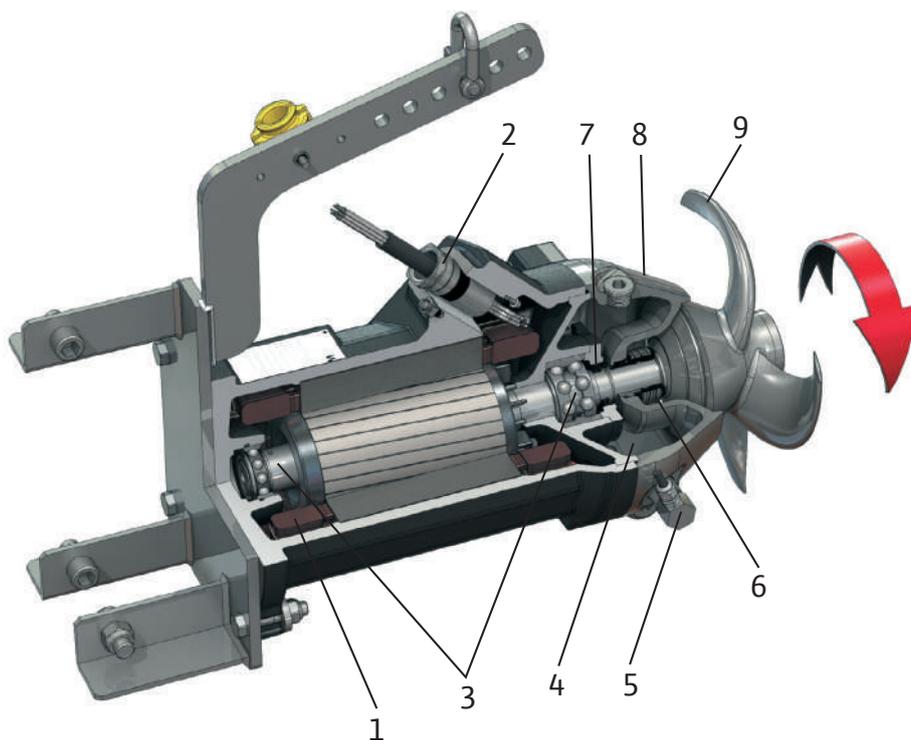
Ввод в эксплуатацию

Режим работы S1 – непрерывный режим работы: Мешалка должна работать только в полностью погруженном состоянии. Замена типа пропеллера на другой не допускается.

В случае переменного уровня жидкости в резервуаре необходимо предусмотреть автоматическое отключение в случае, когда достигнут минимально допустимый уровень. Кабель электропитания и контрольный кабель должны быть закреплены таким образом, чтобы при работе мешалки они не были повреждены и не попали в пропеллер!

Принадлежности

- Поворотные опорные стойки для установки мешалки в резервуаре.
- Устройства для подъема и опускания мешалки.
- Консоли для настенного и напольного крепления.
- Специальные крепежные элементы для применения одного подъемного устройства в случае нескольких мешалок.
- Регулируемый по высоте упор.
- Дополнительный трос для крепления кабелей.
- Крепежные комплекты для монтажа принадлежностей к дну и стенам резервуара.

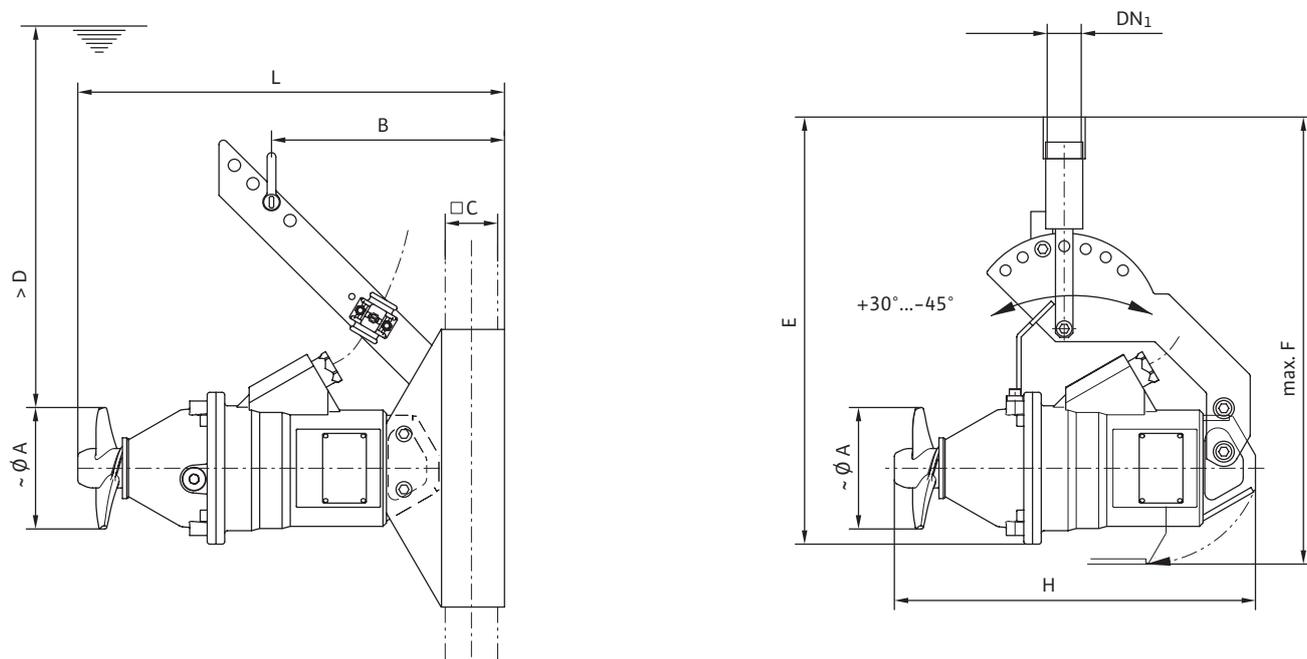


- 1 – мотор;
- 2 – герметичный ввод кабеля;
- 3 – подшипники мотора;
- 4 – камера уплотнений;
- 5 – внешний угловой электрод для контроля герметичности уплотнений;

- 6 – торцовое уплотнение со стороны жидкости;
- 7 – манжетное уплотнение со стороны мотора;
- 8 – корпус камеры уплотнений из 1.4408;
- 9 – пропеллер.

Размеры, масса Wilo-Flumen OPTI TR 20-1, TR 28-1

Чертеж с размерами



Размеры, масса

Wilo-EMU...

	Размеры [мм]							Подсоединение	Масса, макс.*	
	A	B	C	D	E	F	H			
TR 20...-.../11	200	361	50	300	495	580	440	505	Rp 1¼	40
TR 20...-.../11	200	266	60	300	495	580	440	505	Rp 1¼	40
TR 28...-.../11	280	261	50	300	495	580	440	505	Rp 1¼	40
TR 28...-.../11	280	266	60	300	495	580	440	505	Rp 1¼	40

* – максимальная масса, включая принадлежности.

Технические данные, данные моторов Wilo-Flumen OPTI TR 20-1, TR 28-1

Технические данные				
Wilo-EMU...	Потребляемая мощность	Частота вращения пропеллера	Передаточное число редуктора	Максимальная сила тяги
	max. $P_{1,1}$ [кВт]	n [об/мин]		F [Н]
TR 20-1.145-4/11	1,00	1392	1,000	200
TR 28-1.145-4/11	1,3	1392	1,000	330

Данные моторов								
Wilo-EMU...	Номинальная мощность	Потребляемая мощность	Номинальный ток	Пусковой ток (прямой пуск)	Пусковой ток (пуск «звезда-треугольник»)	Номинальная частота вращения	Взрывозащищенное исполнение по стандарту	
	P_2 [кВт]	P_1 [кВт]	I_N [А]	I_A [А]	I_A [А]	n [об/мин]	FM	ATEX
T12-4/11G	1,3	1,74	3,3	16	6	1396	○	○

Значение $P_{1,1}$ соответствует потребляемой электрической мощности в рабочей точке. P_1 соответствует максимальной потребляемой электрической мощности.

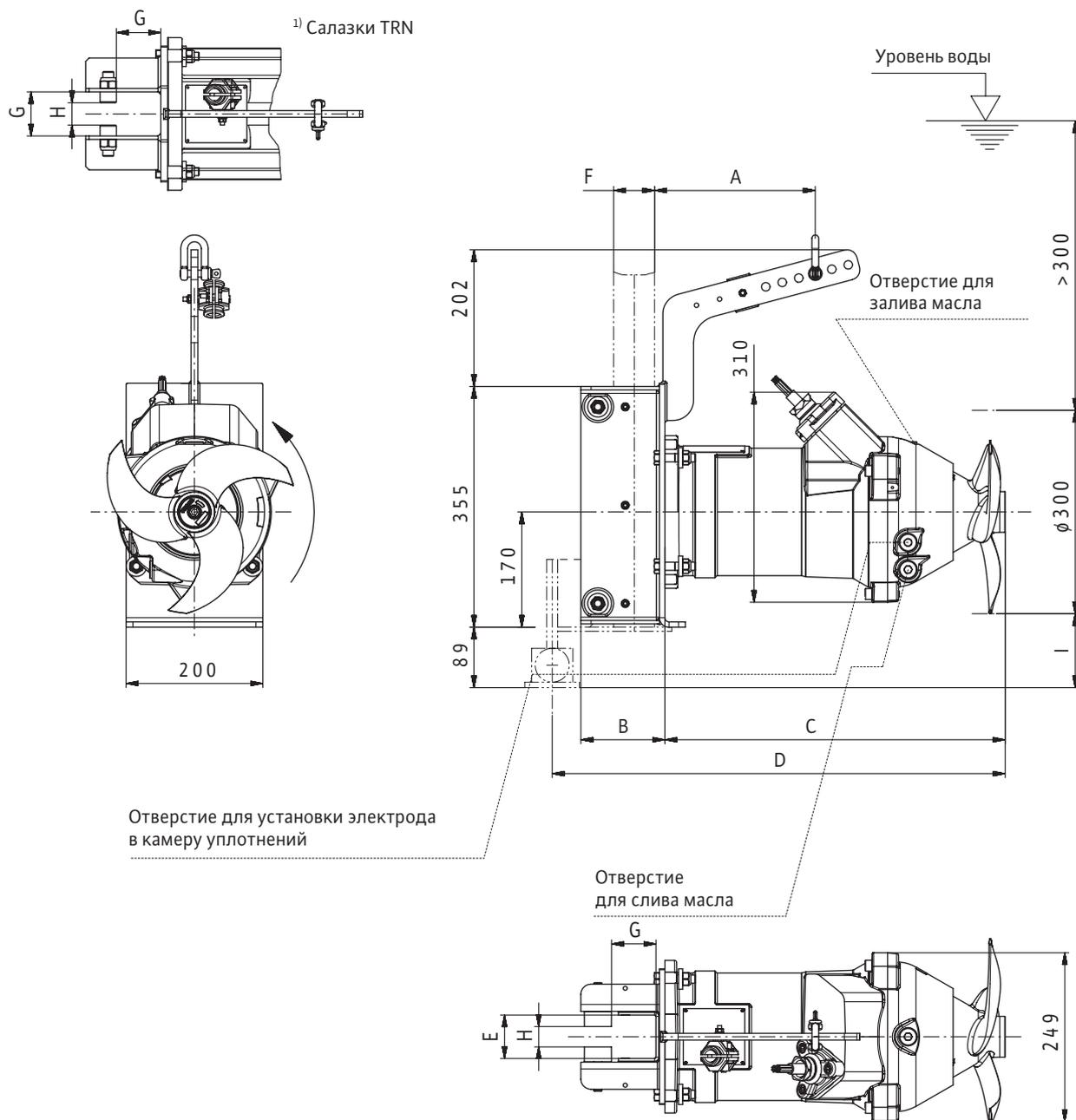
Все данные действительны для напряжения 3~400 В, 50 Гц и плотности примерно 1 кг/дм³.

Измерение тяги и мощностей согласно ISO 21630, для мешалок с лопастями покрытыми Ceram возможно отклонения от этих значений.

- имеется;
- не имеется;
- опция.

Размеры, масса Wilo-Flumen OPTI-TR 30-1 (пропеллер из 1.4408)

Чертеж с размерами



Размеры, масса

Wilo-FLUMEN...

Размеры [мм]

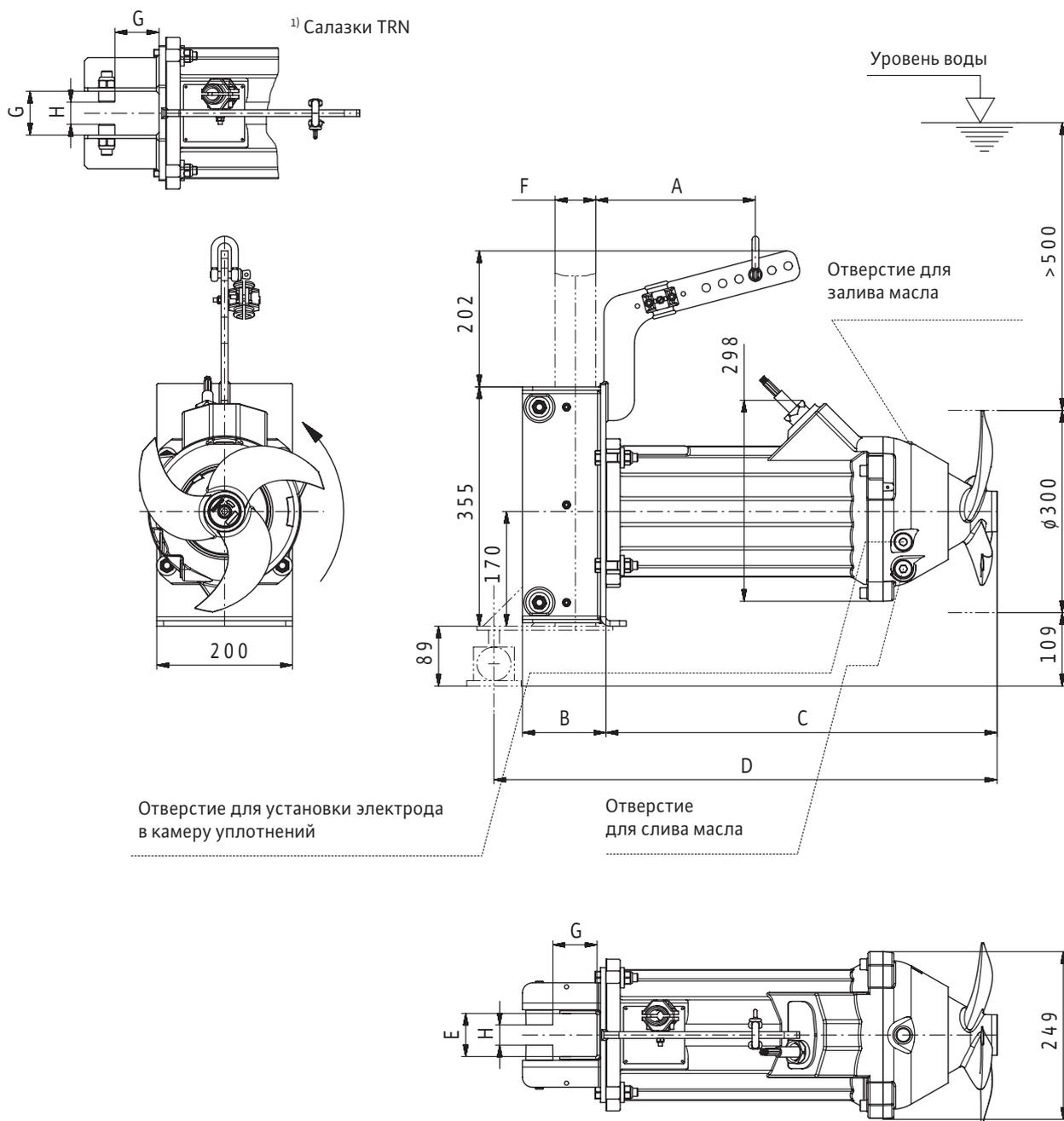
Масса, макс.*

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	M [кг]
TR 30...-.../8	165/160 ¹	123	425	595	64	60	65	30/33 ¹	109	76
TR 30...-.../8	165/160 ¹	143	425	655	84	80	85	50/53 ¹	152	76
TR 30...-.../12	165/160 ¹	123	460	630	64	60	65	30/33 ¹	109	80
TR 30...-.../12	165/160 ¹	143	460	690	84	80	85	50/53 ¹	152	80
TR 30...-.../16	190/185 ¹	123	500	670	64	60	65	30/33 ¹	109	90
TR 30...-.../16	190/185 ¹	143	500	730	84	80	85	50/53 ¹	152	90

* – максимальная масса, включая принадлежности.

Размеры, масса Wilo-Flumen EXCEL TRE 30 (пропеллер из 1.4408)

Чертеж с размерами



Размеры, масса

Wilo-FLUMEN...

	Размеры [мм]								Масса, макс.*
	А	В	С	Д	Е	Ф	Г	Н	М [кг]
TRE 30...-.../12	160/155 ¹	123	456	620	64	60	65	30/33 ¹	80
TRE 30...-.../12	160/155 ¹	143	456	730	84	80	85	50/53 ¹	80
TRE 30...-.../16	185/180 ¹	123	496	660	64	60	65	30/33 ¹	90
TRE 30...-.../16	185/180 ¹	143	496	770	84	80	85	50/53 ¹	90
TRE 30...-.../24	210/205 ¹	123	576	740	64	60	65	30/33 ¹	106
TRE 30...-.../24	210/205 ¹	143	576	810	84	80	85	50/53 ¹	106

* – максимальная масса, включая принадлежности.

Технические данные, данные моторов Wilo-OPTI-TR 30-1 / EXCEL TRE 30 (пропеллер из 1.4408)

Технические данные				
Wilo-EMU...	Потребляемая мощность	Частота вращения пропеллера	Передачное число редуктора	Максимальная сила тяги
	max. P _{1.1} [кВт]	n [об/мин]		F [Н]
TR 30-1.95-6/8	0,85	915	1,000	270
TR 30-1.145-4/8V	2,4	1400	1,000	470
TR 30-1.145-4/8	2,4	1410	1,000	480
TR 30-1.145-4/8	2,5	1405	1,000	490
TR 30-1.145-4/16	2,55	1400	1,000	500
TRE 30.95-6/16	1,0	941	1,000	240
TRE 30.145-4/12	2,4	1454	1,000	515
TRE 30.145-4/16	2,6	1448	1,000	520
TRE 30.145-4/24	2,85	1445	1,000	530

Данные моторов								
Wilo-EMU...	Номинальная мощность	Потребляемая мощность	Номинальный ток	Пусковой ток (прямой пуск)	Пусковой ток (пуск «звезда-треугольник»)	Номинальная частота вращения	Взрывозащищенное исполнение по стандарту	
	P ₂ [кВт]	P ₁ [кВт]	I _N [А]	I _A [А]	I _A [А]	n [об/мин]	FM	ATEX
T 17-4/12R (Ex)	4,5	5,8	9,4	47	16	1405	○	○
T 17-4/16R (Ex)	6,5	8,2	13,5	68	23	1400	○	○
T 17-4/8R (Ex)	3,5	4,5	7,9	37	13	1410	○	○
T 17-4/8V (Ex)	2,5	3,5	5,9	28	10	1400	○	○
T 17-6/8R (Ex)	1,8	2,5	4,45	17	6	915	○	○
TE 17-6/16R (Ex)	2,1	2,6	4,7	39	13	941	○	○
TE 17-4/12R (Ex)	2,5	2,9	5,5	47	16	1454	○	○
TE 17-4/16R (Ex)	3,45	4,1	7,3	68	23	1448	○	○
TE 17-4/24R (Ex)	5,0	5,9	10,3	123	41	1445	○	○

Значение P_{1.1} соответствует потребляемой электрической мощности в рабочей точке. P₁ соответствует максимальной потребляемой электрической мощности.

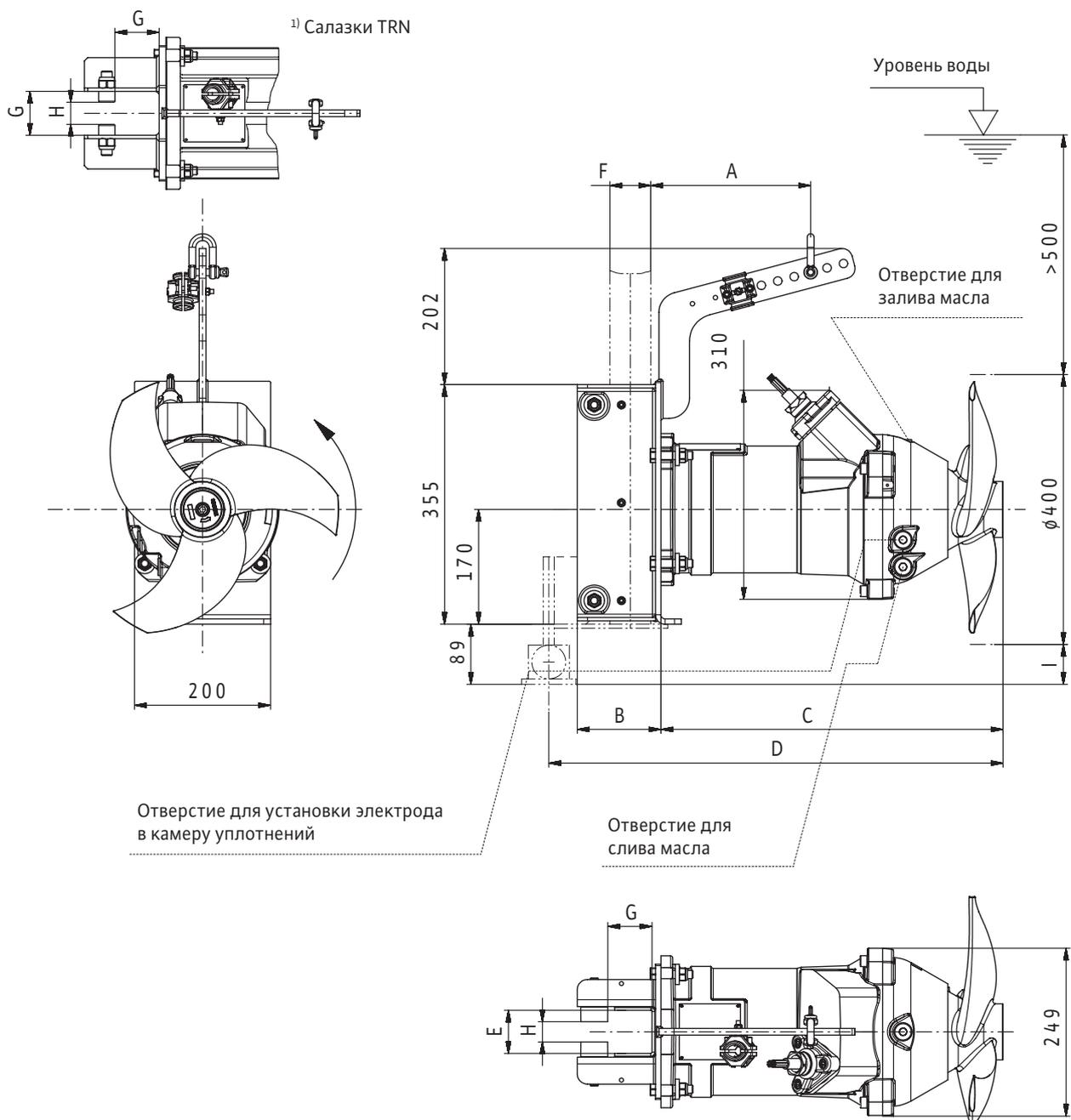
Все данные действительны для напряжения 3~400 В, 50 Гц и плотности примерно 1 кг/дм³.

Измерение тяги и мощностей согласно ISO 21630, для мешалок с лопастями покрытыми Ceram возможно отклонения от этих значений.

- имеется;
- не имеется;
- опция.

Размеры, масса Wilo-Flumen OPTI-TR 40-1 (пропеллер из 1.4408)

Чертеж с размерами



Размеры, масса

Wilo-FLUMEN...

Размеры [мм]

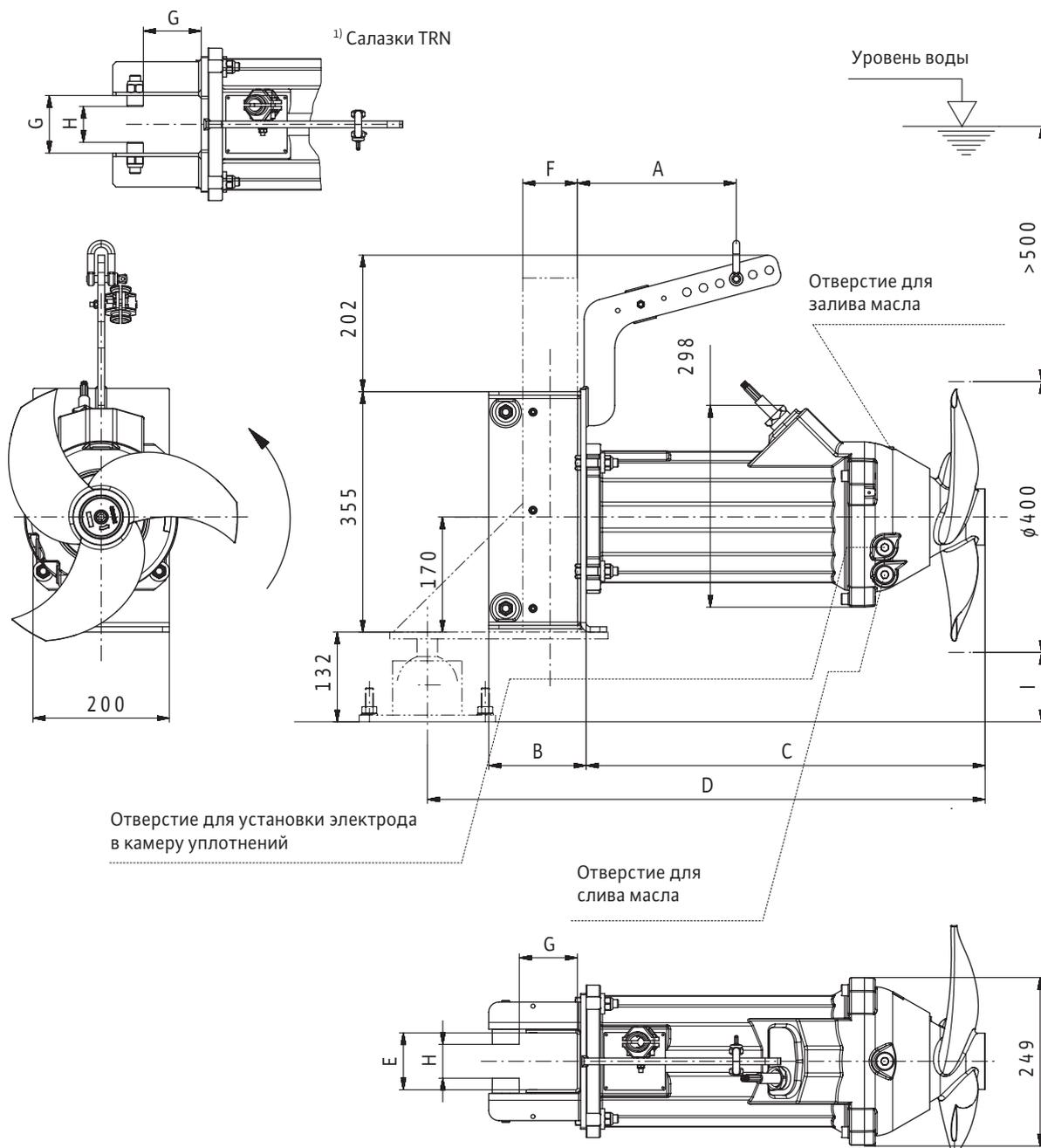
Масса, макс.*

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	M [кг]
TR 40...-.../16	210/215 ¹	123	505	675	64	60	65	30/33 ¹	59	105
TR 40...-.../16	210/215 ¹	143	505	735	84	80	85	50/53 ¹	102	105
TR 40...-.../24	235/240 ¹	123	585	755	64	60	65	30/33 ¹	59	120
TR 40...-.../24	235/240 ¹	143	585	815	84	80	85	50/53 ¹	102	120

* – максимальная масса, включая принадлежности.

Размеры, масса Wilo-Flumen EXCEL TRE 40 (пропеллер из 1.4408)

Чертеж с размерами



Размеры, масса

Wilo-FLUMEN...

Размеры [мм]

Масса, макс.*

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	M [кг]
TRE 40...-.../24	240/245 ¹	143	590	820	84	80	85	50/53 ¹	102	120

* – максимальная масса, включая принадлежности.

Технические данные, данные моторов Wilo-OPTI-TR 30-1 / EXCEL TRE 30 (пропеллер из 1 4408)

Технические данные

Wilo-EMU...	Потребляемая мощность	Частота вращения пропеллера	Передаточное число редуктора	Максимальная сила тяги
	max. P _{1,1} [кВт]	n [об/мин]		F [Н]
TR 30-1.95-6/8	0,85	915	1,000	270
TR 30-1.145-4/8V	2,4	1400	1,000	470
TR 30-1.145-4/8	2,4	1410	1,000	480
TR 30-1.145-4/8	2,5	1405	1,000	490
TR 30-1.145-4/16	2,55	1400	1,000	500
TRE 30.95-6/16	1,0	941	1,000	240
TRE 30.145-4/12	2,4	1454	1,000	515
TRE 30.145-4/16	2,6	1448	1,000	520
TRE 30.145-4/24	2,85	1445	1,000	530

Данные моторов

Wilo-EMU...	Номинальная мощность	Потребляемая мощность	Номинальный ток	Пусковой ток (прямой пуск)	Пусковой ток (пуск «звезда-треугольник»)	Номинальная частота вращения	Взрывозащищенное исполнение по стандарту	
	P ₂ [кВт]	P ₁ [кВт]	I _N [А]	I _A [А]	I _A [А]	n [об/мин]	FM	ATEX
T 17-4/12R (Ex)	4,5	5,8	9,4	47	16	1405	○	○
T 17-4/16R (Ex)	6,5	8,2	13,5	68	23	1400	○	○
T 17-4/8R (Ex)	3,5	4,5	7,9	37	13	1410	○	○
T 17-4/8V (Ex)	2,5	3,5	5,9	28	10	1400	○	○
T 17-6/8R (Ex)	1,8	2,5	4,45	17	6	915	○	○
TE 17-6/16R (Ex)	2,1	2,6	4,7	39	13	941	○	○
TE 17-4/12R (Ex)	2,5	2,9	5,5	47	16	1454	○	○
TE 17-4/16R (Ex)	3,45	4,1	7,3	68	23	1448	○	○
TE 17-4/24R (Ex)	5,0	5,9	10,3	123	41	1445	○	○

Значение P_{1,1} соответствует потребляемой электрической мощности в рабочей точке. P₁ соответствует максимальной потребляемой электрической мощности.

Все данные действительны для напряжения 3~400 В, 50 Гц и плотности примерно 1 кг/дм³.

Измерение тяги и мощностей согласно ISO 21630, для мешалок с лопастями покрытыми Ceram возможно отклонения от этих значений.

- имеется;
- не имеется;
- опция.

Технические данные, данные моторов Wilo-Flumen OPTI-TR 40-1 / EXCEL TRE 40 (пропеллер из 1.4408)

Технические данные				
Wilo-EMU...	Потребляемая мощность	Частота вращения пропеллера	Передачное число редуктора	Максимальная сила тяги
	max. P _{1.1} [кВт]	n [об/мин]		F [Н]
TR 40-1.74-8/16	1,95	710	1,000	520
TR 40-1.74-8/24	2,2	705	1,000	540
TR 40-1.95-6/24	4,1	927	1,000	950
TRE 40.95-6/24R	3,95	943	1,000	920

Данные моторов								
Wilo-EMU...	Номинальная мощность	Потребляемая мощность	Номинальный ток	Пусковой ток (прямой пуск)	Пусковой ток (пуск «звезда-треугольник»)	Номинальная частота вращения	Взрывозащищенное исполнение по стандарту	
	P ₂ [кВт]	P ₁ [кВт]	I _N [А]	I _A [А]	I _A [А]	n [об/мин]	FM	ATEX
T 17-6/24R (Ex)	6,0	7,7	13,6	65	22	927	○	○
T 17-8/16R (Ex)	2,8	4,0	7,4	36	12	710	○	○
T 17-8/24R (Ex)	5,1	7,7	14,3	63	21	705	○	○
TE 17-6/24R	3,7	4,45	8,0	65	22	943	○	○

Значение P_{1.1} соответствует потребляемой электрической мощности в рабочей точке. P₁ соответствует максимальной потребляемой электрической мощности.

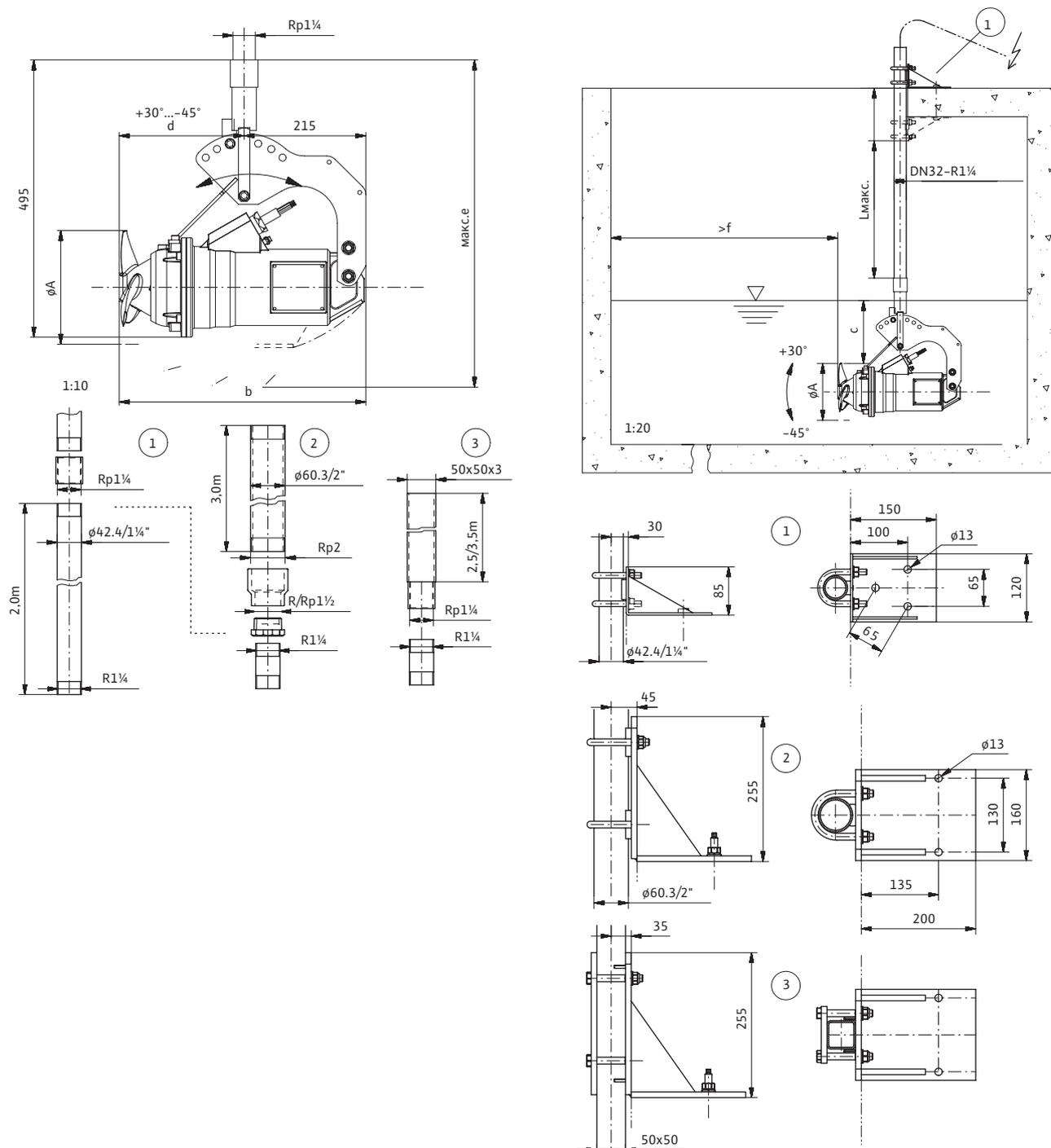
Все данные действительны для напряжения 3~400 В, 50 Гц и плотности примерно 1 кг/дм³.

Измерение тяги и мощностей согласно ISO 21630, для мешалок с лопастями покрытыми Ceram возможно отклонения от этих значений.

- имеется;
- не имеется;
- опция.

Примеры монтажа

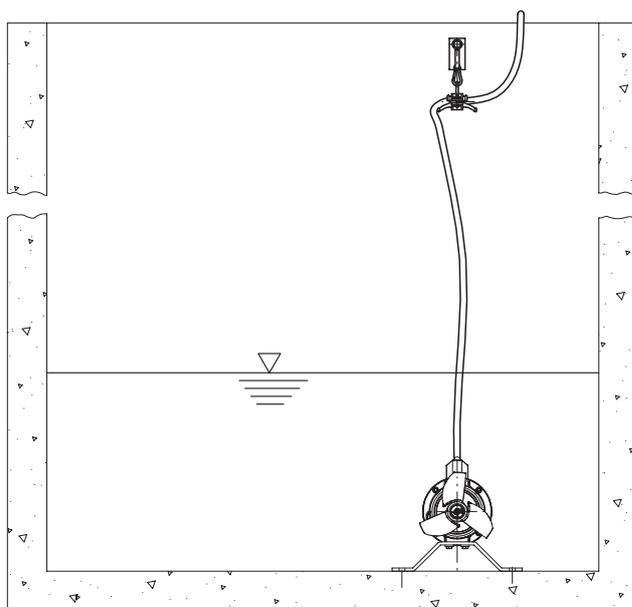
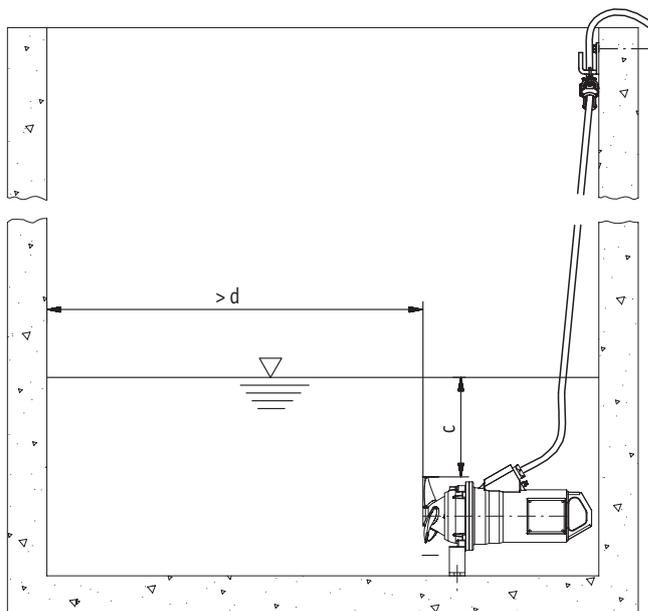
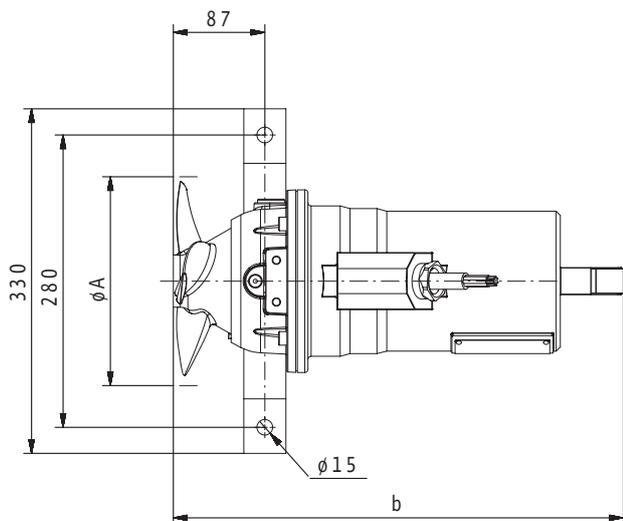
Мешалка Wilo-... TR 20-1, TR 28-1 на трубном креплении



Тип	ϕA	b	c	d	e	f	L ①	L ②	L ③	* состоит из нескольких элементов
TR 20-1 ... -4/11 50 Гц	200	440	> 300	220	580	1000	2,0 м ² *	2,5 м ²	2,8 м ²	
TR 28-1 ... -4/11 50 Гц	280	440	> 300	220	580	2000	1,5 м ² *	1,5 м ²	2,3 м ²	

- ① Присоединения к бетону производить посредством универсальных дюбелей.
 Крепеж DIN 571 10 x 70
 Отверстие $\phi 14 \times 90$
- ① ② ③ Присоединения к бетону производить посредством соединительных анкеров HVA M12.
 Отверстие $\phi 14 \times 110$
 Момент затяжки 40 Нм
- Бетон $\geq C25$

Мешалка Wilo-... TR 20-1 ... TR 28-1 монтаж на дне

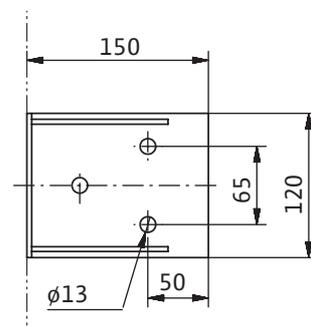
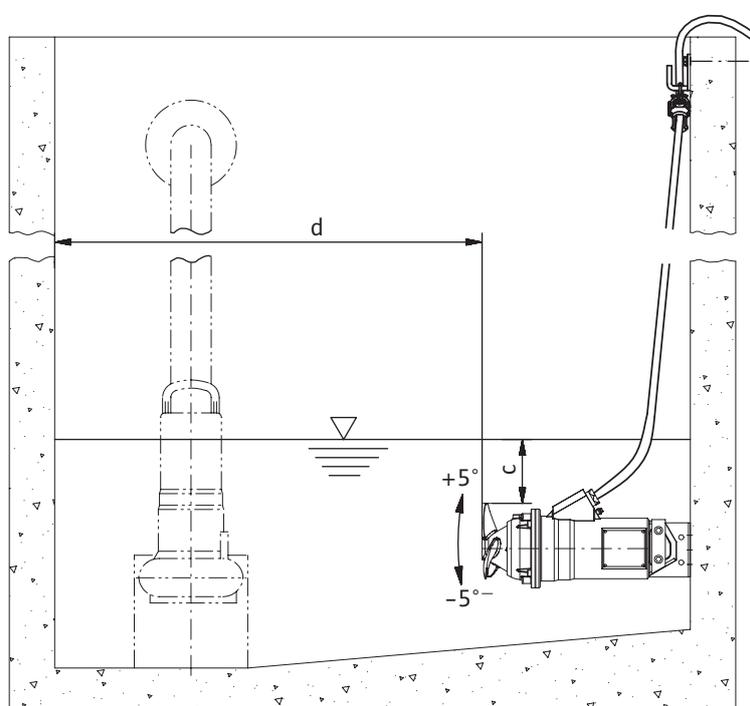
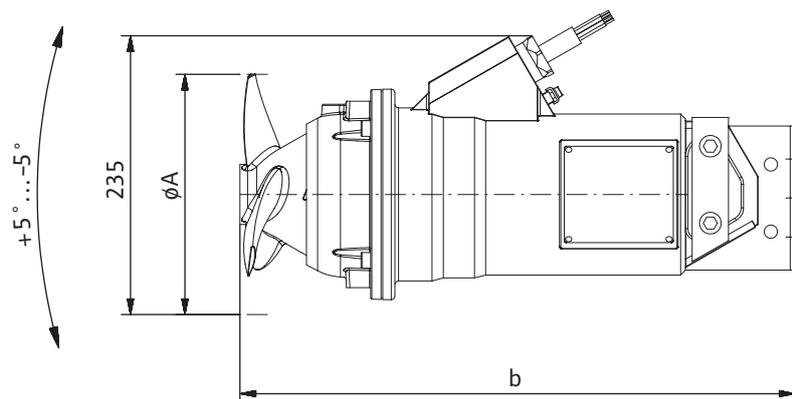


Очистка сточной воды

Тип	ϕA	b	c	d
TRE 20...-4/11 50 Гц	200	430	> 300	500
TR 20-1...-4/11	200	430	> 300	1000
TR 28-1...-4/11	280	430	> 300	2000

Присоединения к бетону производить посредством соединительных анкеров HVA M12.
Отверстие $\phi 14 \times 110$
Момент затяжки 40 Нм
Бетон $\geq C25$ без трещин

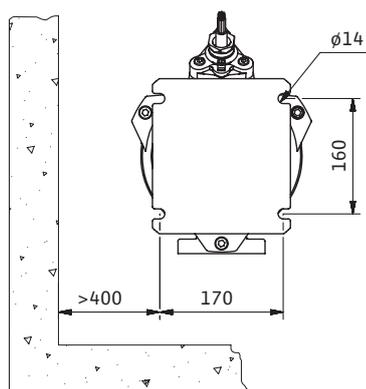
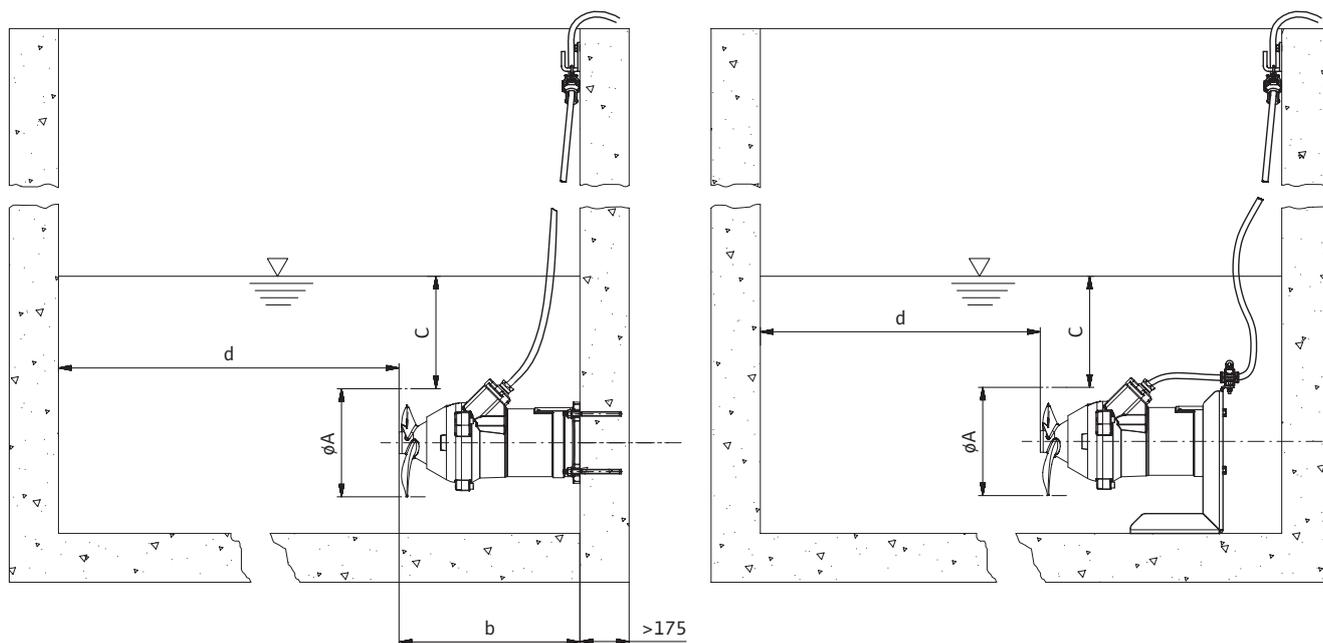
Мешалка Wilo-... TR 20-1 ... TR 28-1 монтаж на стене



Тип	ϕA	b	c	d
TRE 20...-4/11 50 Гц	200	430	> 300	500
TR 20-1...-4/11	200	430	> 300	1000
TR 28-1...-4/11	280	430	> 300	2000

Присоединения к бетону производить посредством соединительных анкеров HVA M12.
 Отверстие $\phi 14 \times 110$
 Момент затяжки 40 Нм
 Бетон $\geq C25$

Мешалка Wilo-... TR(E) 30, TR(E) 40 монтаж на стене и на дне



Тип	ϕA	b	c	d
TR 30-1.../8	300	570	> 300	> 3 м
TR 30-1.../12	300	605	> 300	> 3 м
TR 30-1.../16	300	625	> 300	> 3 м
TR 40-1.../16	400	505	> 500	> 3 м
TR 40-1.../24	400	585	> 500	> 3 м
TRE 30.../12	300	454	> 300	> 3 м
TRE 30.../16	300	494	> 300	> 3 м
TRE 30.../24	300	576	> 300	> 3 м
TRE 40.95-6/24	400	590	> 500	> 3 м

Все присоединения производить при помощи соединительных анкеров HVA M12.

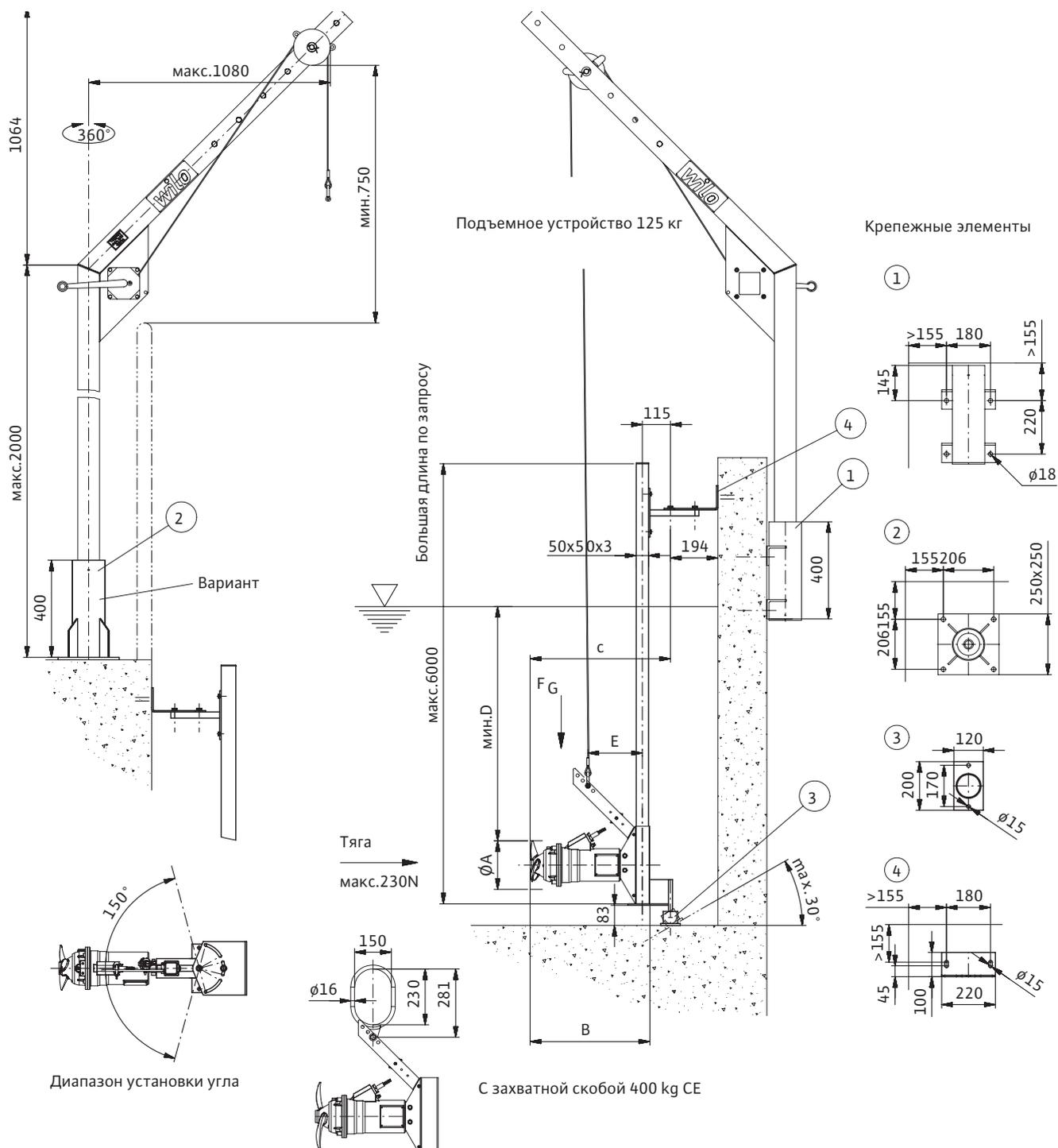
Отверстие $\phi 14 \times 110$

Момент затяжки 40 Нм

Бетон $\geq C25$ без трещин

Очистка сточной воды

Мешалка Wilo-... TR 20-1, TR 28-1 на поворотной опорной стойке AVU50

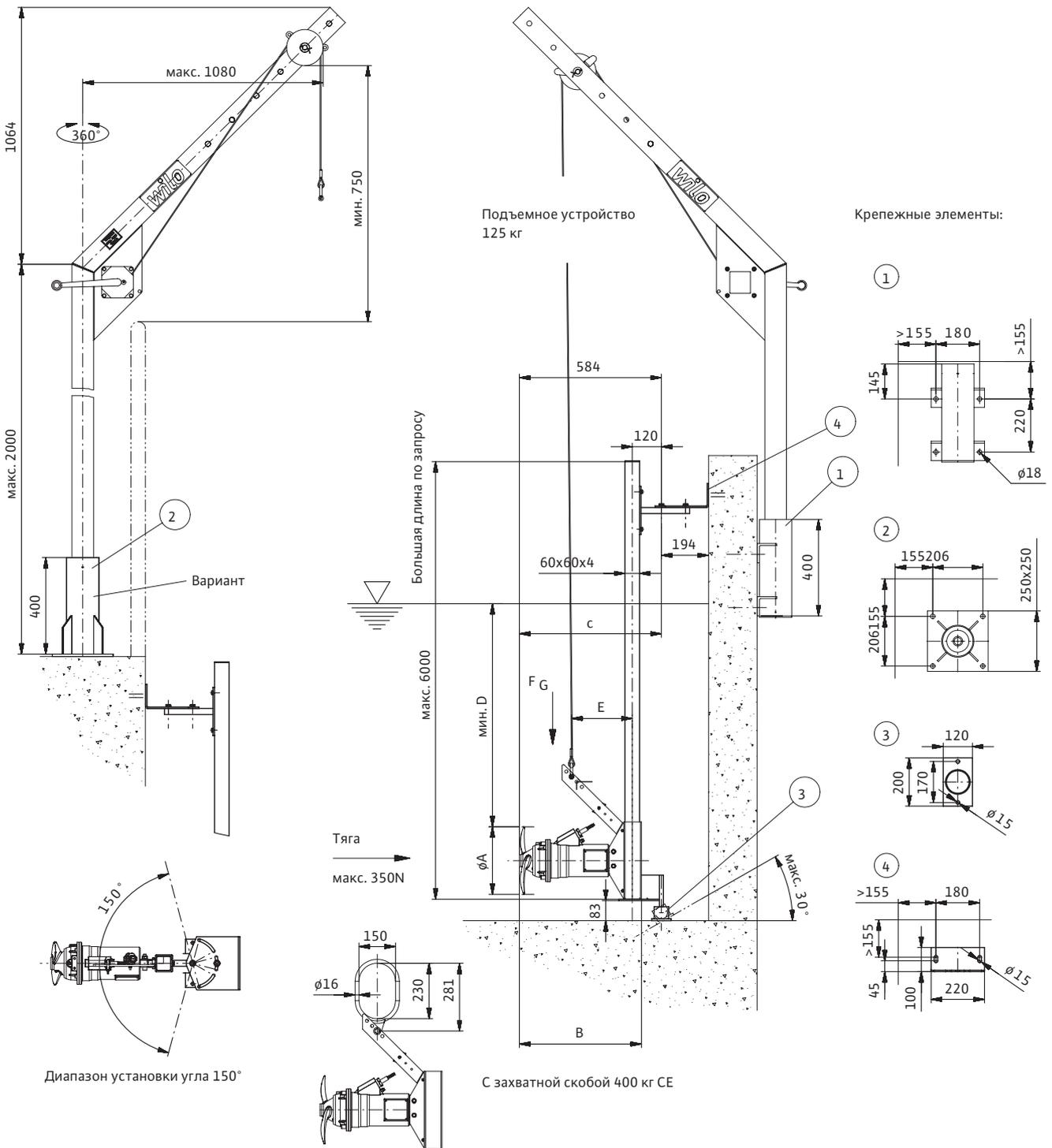


Тип	ΦA	B	C	D	E	F_G
TR 28 - 1..	280	490	575	300	225	40 кг
TR 20 - 1...	200	490	575	300	225	40 кг

Все присоединения производить при помощи соединительных анкеров HVA

	M16	M12
Отверстие	$\Phi 18 \times 125$	$\Phi 14 \times 110$
Момент затяжки	80 Нм	40 Нм
Бетон \geq C25		

Мешалка Wilo-... TR 20-1, TR 28-1 на поворотной опорной стойке AVU60

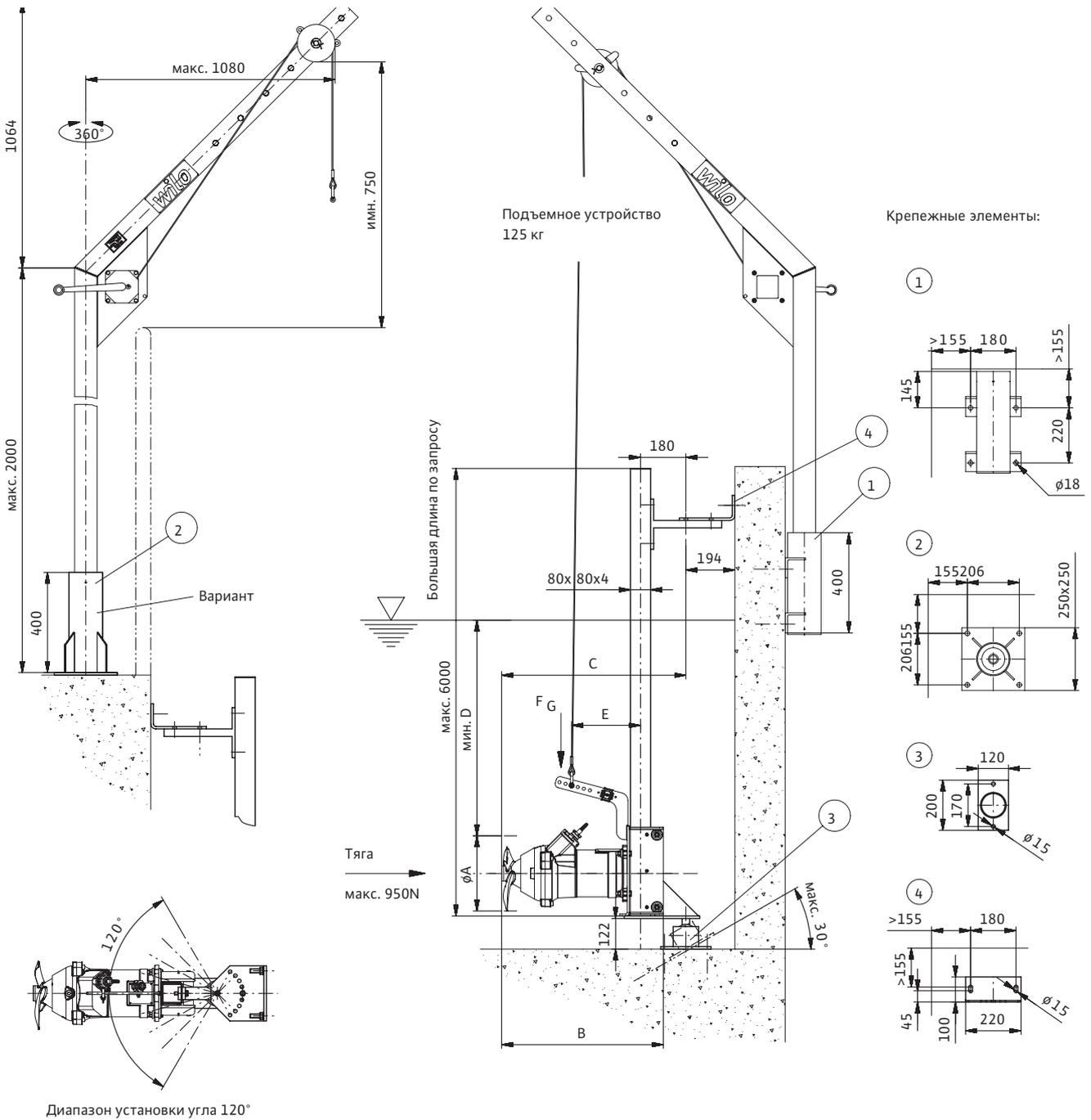


Тип	φA	B	C	D	E	F _G
TR 28 -1..	280	505	590	300	230	40 кг
TR 20 -1...	200	505	590	300	230	40 кг

Все присоединения производить при помощи соединительных анкеров HVA

Отверстие	M16	M12
Момент затяжки	φ18 × 125	φ14 × 110
Бетон	80 Нм	40 Нм
	Бетон ≥ C25 без трещин	

Мешалка Wilo-... TR(E) 30, TR(E) 40 на поворотной опорной стойке AVU80



Тип	A	B	C	D	E/E*	F _c [кг]
TR 30 -1.../8	300	570	660	300	205/200	76
TR 30 -1.../12	300	605	695	300	205/200	80
TR 30 -1.../16	300	625	715	300	230/225	90
TR 40 -1.../16	400	650	740	500	250/255	105
TR 40 -1.../24	400	730	820	500	275/280	120
TRE 30 .../12	300	580	620	300	205/210	80
TRE 30 .../16	300	620	660	300	180/185	90
TRE 30 .../24	300	700	740	300	160/165	106
TRE 40.95-6/24	400	735	820	500	280/275	120

Все присоединения производить при помощи соединительных анкеров HVA

Отверстие M16 M12
 Момент затяжки 80 Нм 40 Нм
 Бетон ≥ C25 без трещин

* TRN

Описание серии Wilo-EMU TR (E) 50-2... – TR(E) 90-2...



Тип

Погружная мешалка с одноступенчатым планетарным редуктором.

Обозначение типов

Например: **Wilo-EMU TRE 90-2.20-4/12 x**

TR	Погружная мешалка
E	Энергоэффективный мотор по IЕЗ (IEC 60034-30)
90	x 10 – Диаметр пропеллера в мм
2	Номер модели
20	x 10 – Частота вращения пропеллера в 1/мин
4	Число полюсов
12	x 10 – Длина статора в мм
x	Код для сварного пропеллера, например S20 (без обозначения – пропеллер из PUR)

Применение

Применение в аэротенках и резервуарах с активным илом на очистных сооружениях для:

- создания течения;
- суспензирования твердых веществ;
- гомогенизации;
- предотвращения образования слоя плавающего шлама;
- другие области применения в промышленности, сельском хозяйстве и водоснабжении.

Особенности/преимущества продукции

- Одноступенчатый планетарный редуктор для достижения оптимальной частоты вращения пропеллера.
- Самоочищающийся пропеллер.
- Мешалки TRE с энергоэффективным мотором IЕЗ.
- Простой монтаж пропеллера.
- Пропеллер в стальном, полиуретановом или полиуретан / стеклопластиковом исполнении.
- Взрывозащищенное исполнение по стандартам АTEX и FM.
- Вал редуктора из материала 1.4462

Технические данные

- Подключение к сети: 3~400 В, 50 Гц, возможны другие варианты.
- Режим работы в погруженном состоянии: S1.
- Класс защиты: IP 68.
- Макс. температура перемешиваемой жидкости: 40 °С.
- Одноступенчатый планетарный редуктор.
- Торцовое уплотнение из материала SiC/SiC.
- Подшипники качения с постоянной смазкой.
- Макс. глубина погружения 20 м

Оснащение/функции

- Стационарный монтаж на стене.
- Монтаж с возможностью изменения положения посредством опорной поворотной стойки.
- Возможность изменения угла направления действия при монтаже на опорной поворотной стойке.
- Возможность монтажа в любой точке резервуара при помощи штативного блока.
- Одноступенчатый планетарный редуктор.

Материалы

- Детали корпуса: серый чугун EN-GJL-250.
- Пропеллер: полиуретан PUR, нержавеющая сталь 1.4571 или полиуретан/стеклопластик PUR/GFK.
- Ступица пропеллера: нержавеющая сталь 1.4571.
- Резьбовые соединения: нержавеющая сталь 1.4301 или 1.4571.
- Уплотнительная втулка: нержавеющая сталь 1.4571.
- Вал планетарного редуктора: нержавеющая сталь 1.4462.

Описание/конструкция

Пропеллер

2-х или 3-х лопастный пропеллер диаметром от 500 до 900 мм. Особая, загнутая вниз форма края лопасти, предотвращающая наматывание.

Мотор

Погружной мотор Wilo серии T.

Тепло от мотора отводится через корпус непосредственно в перемешиваемую жидкость. Для защиты мотора от перегрева в обмотки встроены температурные датчики. Продолжительный срок службы мотора обеспечивается за счет переработанных радиальных и радиально-упорных (кроме TR80-1) шарикоподшипников.

Мешалки TRE оснащены энергоэффективным мотором TE 20 и TE 17, который соответствует классу IЕЗ (по IEC 60034-30).

Уплотнение

Герметичность мотора обеспечивается тремя камерами (предкамера, камера редуктора и камера уплотнений). Предкамера и камера уплотнений предназначены для приема утечек через торцовое уплотнение. Возможно оснащение предкамеры электродом для контроля герметичности торцового уплотнения. Герметичность предкамеры со стороны перекачиваемой жидкости, а также между камерой редуктора и камерой уплотнений обеспечивается устойчивыми к коррозии и механическому износу торцового уплотнения из карбида кремния. Герметичность между предкамерой

и камерой редуктора, а также между камерой уплотнения и мотором обеспечивается радиальным уплотнением вала. Для защиты от коррозии места посадки торцового уплотнения применяется уплотнительная втулка из нержавеющей стали.

Планетарный редуктор

Одноступенчатый планетарный редуктор с возможностью изменения передаточного числа. Подшипники редуктора рассчитаны таким образом, чтобы не передавалась результирующая сила от пропеллера на подшипники мотора.

Кабель

Для электрического подключения применяется кабель типа NSSHOU, рассчитанный на тяжелые механические нагрузки. Герметичный кабельный ввод для защиты мотора от попадания в него жидкости даже в случае повреждения изоляции кабеля.

Опции

- Другие варианты напряжений.
- Датчики РТС в обмотках для контроля температуры.
- Электрод контроля герметичности в предкамере.
- Покрытие Segam CO.
- Взрывозащищенное исполнение по стандартам АTEX и FM.

Объем поставки

- Погружная мешалка со смонтированными пропеллером и кабелем
- Длина кабеля по желанию клиента.
- Принадлежности для монтажа.
- Инструкция по монтажу и эксплуатации.

Подбор

Чтобы гарантировать оптимальное перемешивание при работе мешалки, необходимо для каждого случая применения производить индивидуальный подбор. Монтаж подбранной мешалки производить согласно данным из технической документации результатов подбора.

Ввод в эксплуатацию

Режим работы S1 – непрерывный режим работы:

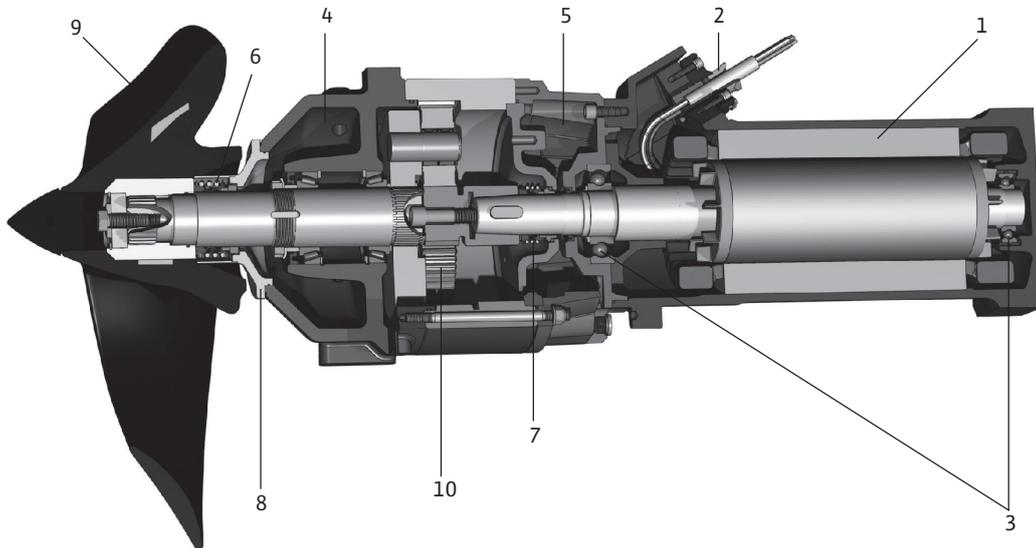
Мешалка должна работать только в полностью погруженном состоянии. Замена типа пропеллера на другой не допускается.

В случае переменного уровня жидкости в резервуаре необходимо предусмотреть автоматическое отключение в случае, когда достигнут минимально допустимый уровень.

Кабель электропитания и контрольный кабель должны быть закреплены таким образом, чтобы при работе мешалки они не были повреждены и не попали в пропеллер!

Принадлежности

- Поворотные опорные стойки для установки мешалки в резервуаре.
- Штативные стойки для свободного позиционирования мешалки в резервуаре.
- Устройства для подъема и опускания мешалки.
- Специальные крепежные элементы для применения одного подъемного устройства в случае нескольких мешалок.
- Регулируемый упор.
- Дополнительный трос для крепления кабелей.
- Крепежные комплекты для монтажа принадлежностей к дну и стенам резервуара.

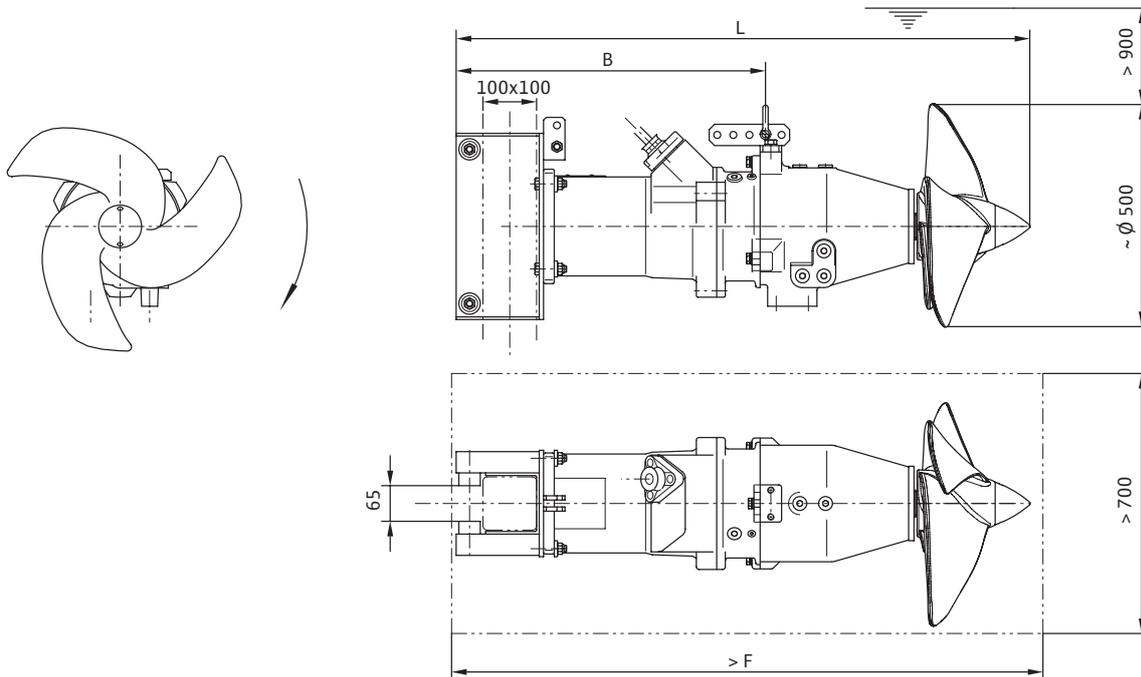


- 1 – мотор;
- 2 – герметичный ввод кабеля;
- 3 – подшипники мотора;
- 4 – предкамера;
- 5 – камера уплотнений;

- 6 – торцовое уплотнение со стороны жидкости;
- 7 – торцовое уплотнение со стороны мотора;
- 8 – уплотнительная втулка;
- 9 – пропеллер;
- 10 – одноступенчатый планетарный редуктор

Размеры, масса Wilo-EMU TR 50-2 (пропеллер из PUR)

Чертеж с размерами



Размеры, масса

Wilo-EMU...

	Размеры [мм]			Масса [кг]	Масса, макс.* [кг]
	B	F	L	Агрегат	M
TR 50-2...-.../8	445	1150	1000	102	140
TR 50-2...-.../12	480	1185	1035	110	145
TR 50-2...-.../16	490	1225	1075	121	160
TR 50-2...-.../22	525	1300	1150	129	170

* – максимальная масса, включая принадлежности.

Технические данные, данные моторов Wilo-EMU TR 50-2 (пропеллер из PUR)

Технические данные				
Wilo-EMU...	Потребляемая мощность	Частота вращения пропеллера	Передачное число редуктора	Максимальная сила тяги
	max. P _{1,1} [кВт]	n [об/мин]		F [Н]
TR 50-2.25-6/8	1,0	250	3,880	350
TR 50-2.25-6/16	1,2	250	3,880	350
TR 50-2.28-6/8	1,4	288	3,364	440
TR 50-2.29-6/8	1,6	292	3,167	490
TR 50-2.30-4/8	1,6	299	4,900	500
TR 50-2.30-4/8V	1,6	298	4,900	500
TR 50-2.30-6/8	1,8	306	3,000	540
TR 50-2.31-4/8	1,7	312	4,714	520
TR 50-2.31-4/8V	1,7	312	4,714	520
TR 50-2.34-4/8	2,2	345	4,250	620
TR 50-2.34-4/8V	2,2	344	4,250	640
TR 50-2.37-4/8	2,6	372	3,880	720
TR 50-2.37-4/8V	2,8	371	3,880	750
TR 50-2.42-4/12	3,9	428	3,364	930
TR 50-2.43-4/16	3,9	434	3,364	1000
TR 50-2.45-4/12	4,5	452	3,167	1020
TR 50-2.46-4/16	4,5	458	3,167	1110
TR 50-2.47-4/12	5,2	473	3,000	1130
TR 50-2.48-4/16	5,2	479	3,000	1240
TR 50-2.52-2/22	6,6	528	5,590	1400
TR 50-2.55-2/22	7,5	552	5,330	1570
TR 50-2.59-2/22	9,2	598	4,900	1740
TR 50-2.61-2/22	10,1	619	4,714	1840

Данные моторов								
Wilo-EMU...	Номинальная мощность	Потребляемая мощность	Номинальный ток	Пусковой ток (прямой пуск)	Пусковой ток (пуск «звезда-треугольник»)	Номинальная частота вращения	Взрывозащищенное исполнение по стандарту	
	P ₂ [кВт]	P ₁ [кВт]	I _N [А]	I _A [А]	I _A [А]	n [об/мин]	FM	ATEX
T 17-2/22R (Ex)	10,5	12,3	20,5	171	57	2914	○	○
T 17-4/8R (Ex)	3,5	4,5	7,9	37	13	1410	○	○
T 17-4/8V (Ex)	2,5	3,5	5,9	28	10	1400	○	○
T 17-4/12R (Ex)	4,5	5,8	9,4	47	16	1405	○	○
T 17-4/16R (Ex)	6,5	8,2	13,5	68	23	1400	○	○
T 17-6/8R (Ex)	1,8	2,5	4,45	17	6	915	○	○
T 17-6/16R (Ex)	3,7	5,2	9,1	39	13	931	○	○

Значение P_{1,1} соответствует потребляемой электрической мощности в рабочей точке. P₁ соответствует максимальной потребляемой электрической мощности.

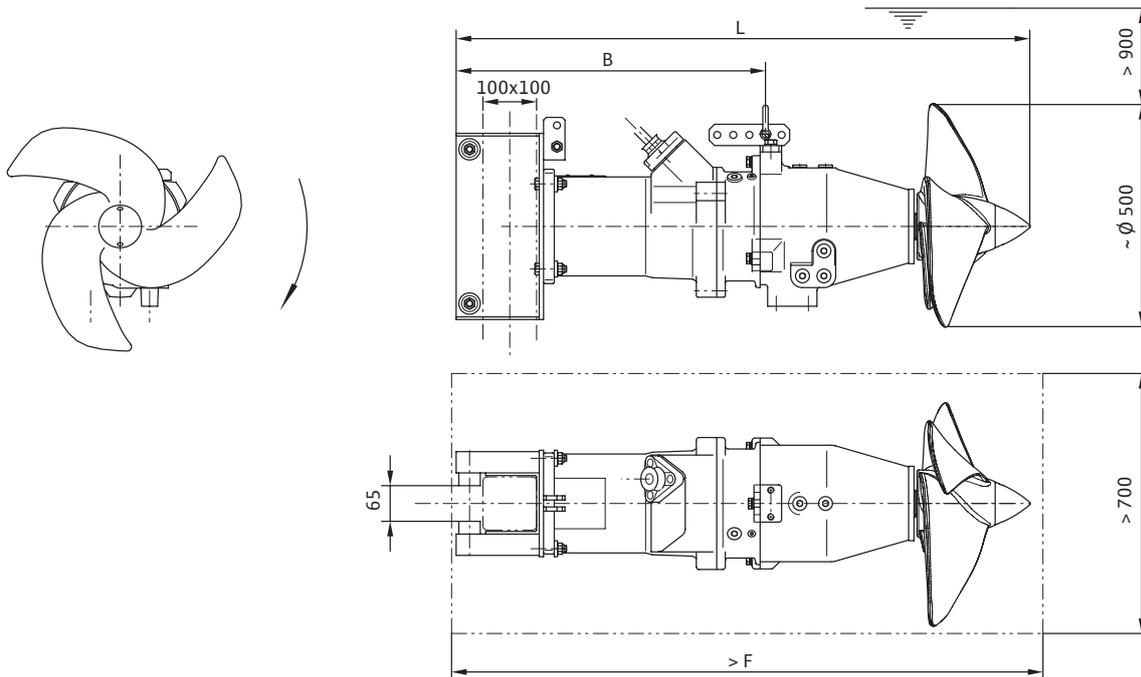
Все данные действительны для напряжения 3~400 В, 50 Гц и плотности примерно 1 кг/дм³.

Измерение тяги и мощностей согласно ISO 21630, для мешалок с лопастями покрытыми Ceram возможно отклонения от этих значений.

● имеется; – не имеется; ○ опция.

Размеры, масса Wilo-EMU TRE 50-2 (пропеллер из PUR)

Чертеж с размерами



Размеры, масса

Wilo-EMU...

	Размеры [мм]			Масса [кг]	Масса, макс.* [кг]
	B	F	L	Агрегат	M
TRE 50-2...-.../12	480	1185	1040	115	150
TRE 50-2...-.../16	490	1225	1080	121	160
TRE 50-2...-.../24	525	1300	1160	135	176

* – максимальная масса, включая принадлежности.

Технические данные, данные моторов Wilo-EMU TRE 50-2 (пропеллер из PUR)

Технические данные				
Wilo-EMU...	Потребляемая мощность	Частота вращения пропеллера	Передаточное число редуктора	Максимальная сила тяги
	max. P _{1.1} [кВт]	n [об/мин]		F [Н]
TRE 50-2.25-6/16	1,12	253	3,880	350
TRE 50-2.29-6/16	1,45	291	3,364	450
TRE 50-2.32-6/16	1,85	324	3,000	570
TRE 50-2.37-4/12	2,7	374	3,880	750
TRE 50-2.44-4/24	3,95	437	3,364	975
TRE 50-2.49-4/24	5,2	487	3,000	1250

Данные моторов								
Wilo-EMU...	Номинальная мощность	Потребляемая мощность	Номинальный ток	Пусковой ток (прямой пуск)	Пусковой ток (пуск «звезда-треугольник»)	Номинальная частота вращения	Взрывозащищенное исполнение по стандарту	
	P ₂ [кВт]	P ₁ [кВт]	I _N [А]	I _A [А]	I _A [А]	n [об/мин]	FM	ATEX
TE 17-6/16R (Ex)	2,1	2,6	4,7	39	13	941	○	○
TE 17-4/12R (Ex)	2,5	2,9	5,5	47	16	1454	○	○
TE 17-4/24R (Ex)	5,0	5,9	10,3	123	41	1445	○	○

Значение P_{1.1} соответствует потребляемой электрической мощности в рабочей точке. P₁ соответствует максимальной потребляемой электрической мощности.

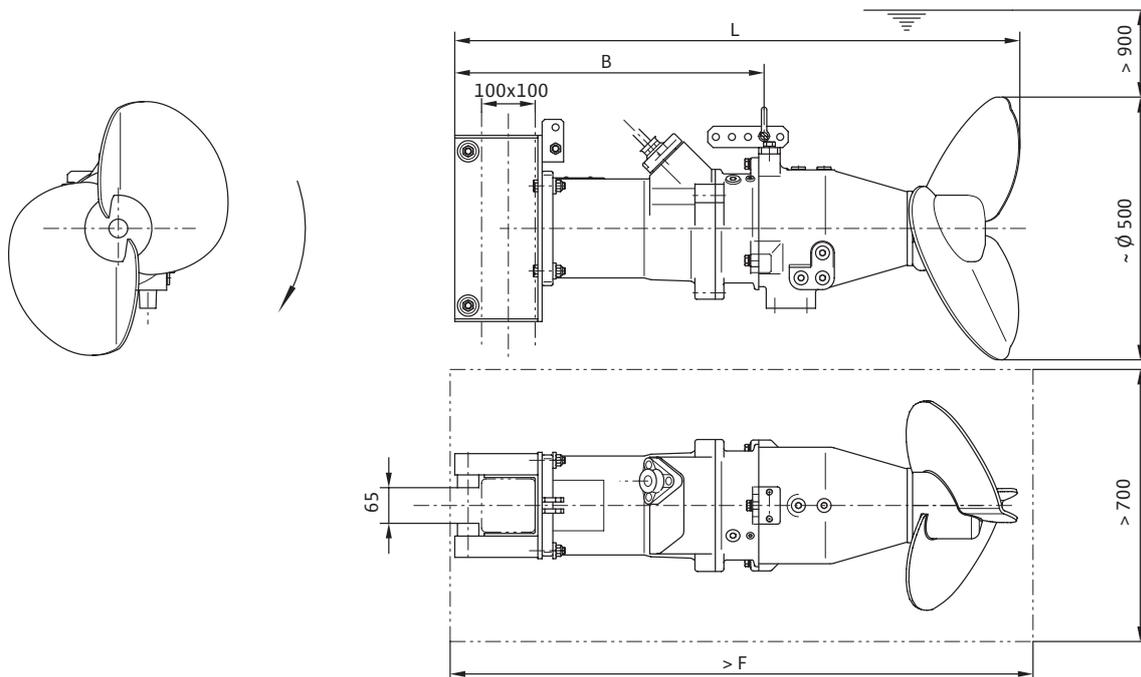
Все данные действительны для напряжения 3~400 В, 50 Гц и плотности примерно 1 кг/дм³.

Измерение тяги и мощностей согласно ISO 21630, для мешалок с лопастями покрытыми Ceram возможно отклонения от этих значений.

- имеется;
- не имеется;
- опция.

Размеры, масса Wilo-EMU TR 50-2 (пропеллер из стали)

Чертеж с размерами



Размеры, масса

Wilo-EMU...

	Размеры [мм]			Масса [кг]	Масса, макс.* [кг]
	B	F	L	Агрегат	M
TR 50-2...-.../8 S	505	1135	985	110	150
TR 50-2...-.../12 S	510	1170	1020	118	155
TR 50-2...-.../16 S	520	1205	1055	139	170
TR 50-2...-.../24 S	555	1285	1135	138	180

* – максимальная масса, включая принадлежности.

Технические данные, данные моторов Wilo-EMU TR 50-2 (пропеллер из стали)

Технические данные				
Wilo-EMU...	Потребляемая мощность	Частота вращения пропеллера	Передаточное число редуктора	Максимальная сила тяги
	max. P _{1.1} [кВт]	n [об/мин]		F [Н]
TR 50-2.13-6/8S	0,55	132	7,500	160
TR 50-2.16-6/8S	0,8	165	6,200	250
TR 50-2.19-6/8S	1,05	192	5,105	335
TR 50-2.22-6/8 S	1,5	229	4,250	450
TR 50-2.24-6/8 S	1,9	247	3,880	540
TR 50-2.25-4/8V S	2,0	251	5,875	530
TR 50-2.28-4/8V S	3,2	296	4,900	790
TR 50-2.30-4/8 S	3,4	306	4,714	800
TR 50-2.31-4/12 S	3,4	309	4,714	830
TR 50-2.34-4/12 S	4,4	338	4,250	970
TR 50-2.34-4/16 S	4,5	344	4,250	1010
TR 50-2.37-4/16 S	5,6	373	3,880	1170
TR 50-2.37-4/24 S	6,2	379	3,880	1270
TR 50-2.40-4/16 S	7,0	399	3,600	1350
TR 50-2.40-4/24 S	7,4	406	3,600	1430
TR 50-2.43-4/24 S	8,9	433	3,364	1600
TR 50-2.45-4/24 S	10,6	453	3,167	1800
TR 50-2.47-4/24 S	11,9	475	3,000	1920

Данные моторов								
Wilo-EMU...	Номинальная мощность	Потребляемая мощность	Номинальный ток	Пусковой ток (прямой пуск)	Пусковой ток (пуск «звезда-треугольник»)	Номинальная частота вращения	Взрывозащищенное исполнение по стандарту	
	P ₂ [кВт]	P ₁ [кВт]	I _N [A]	I _A [A]	I _A [A]	n [об/мин]	FM	ATEX
T 17-4/8R (Ex)	3,5	4,5	7,9	37	13	1410	○	○
T 17-4/8V (Ex)	2,5	3,5	5,9	28	10	1400	○	○
T 17-4/12R (Ex)	4,5	5,8	9,4	47	16	1405	○	○
T 17-4/16R (Ex)	6,5	8,2	13,5	68	23	1400	○	○
T 17-4/24R (Ex)	10,0	12,2	21,0	123	41	1417	○	○
T 17-6/8R (Ex)	1,8	2,5	4,45	17	6	915	○	○

Значение P_{1.1} соответствует потребляемой электрической мощности в рабочей точке. P₁ соответствует максимальной потребляемой электрической мощности.

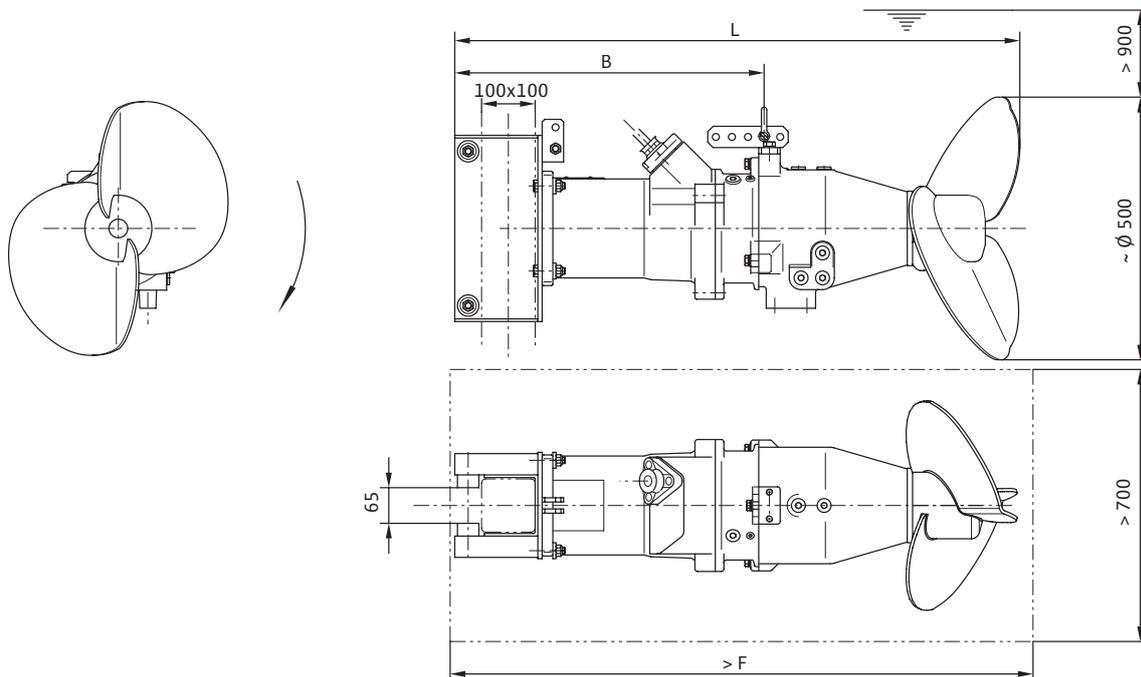
Все данные действительны для напряжения 3~400 В, 50 Гц и плотности примерно 1 кг/дм³.

Измерение тяги и мощностей согласно ISO 21630, для мешалок с лопастями покрытыми Ceram возможно отклонения от этих значений.

- имеется;
- не имеется;
- опция.

Размеры, масса Wilo-EMU TRE 50-2 (пропеллер из стали)

Чертеж с размерами



Размеры, масса

Wilo-EMU...

	Размеры [мм]			Масса [кг]	Масса, макс.* [кг]
	B	F	L	Агрегат	M
TRE 50-2...-.../16 S	520	1205	1050	129	170
TRE 50-2...-.../24 S	555	1285	1130	144	186

* – максимальная масса, включая принадлежности.

Технические данные, данные моторов Wilo-EMU TRE 50-2 (пропеллер из стали)

Технические данные				
Wilo-EMU...	Потребляемая мощность	Частота вращения пропеллера	Передачное число редуктора	Максимальная сила тяги
	max. P _{1,1} [кВт]	n [об/мин]		F [Н]
TRE 50-2.23-6/16 S	1,5	230	4.250	450
TRE 50-2.25-6/16 S	1,85	250	3.880	540
TRE 50-2.30-4/16 S	3,0	300	4.900	740
TRE 50-2.31-4/16 S	3,5	310	4.714	780
TRE 50-2.34-4/24 S	4,4	345	4.250	1000
TRE 50-2.37-4/24 S	5,65	374	3.880	1200

Данные моторов								
Wilo-EMU...	Номинальная мощность	Потребляемая мощность	Номинальный ток	Пусковой ток (прямой пуск)	Пусковой ток (пуск «звезда-треугольник»)	Номинальная частота вращения	Взрывозащищенное исполнение по стандарту	
	P ₂ [кВт]	P ₁ [кВт]	I _N [А]	I _A [А]	I _A [А]	n [об/мин]	FM	ATEX
TE 17-6/16R (Ex)	2,1	2,6	4,7	39	13	941	○	○
TE 17-4/16R (Ex)	3,45	4,1	7,3	68	23	1448	○	○
TE 17-4/24R (Ex)	5,0	5,9	10,3	123	41	1445	○	○

Значение P_{1,1} соответствует потребляемой электрической мощности в рабочей точке. P₁ соответствует максимальной потребляемой электрической мощности.

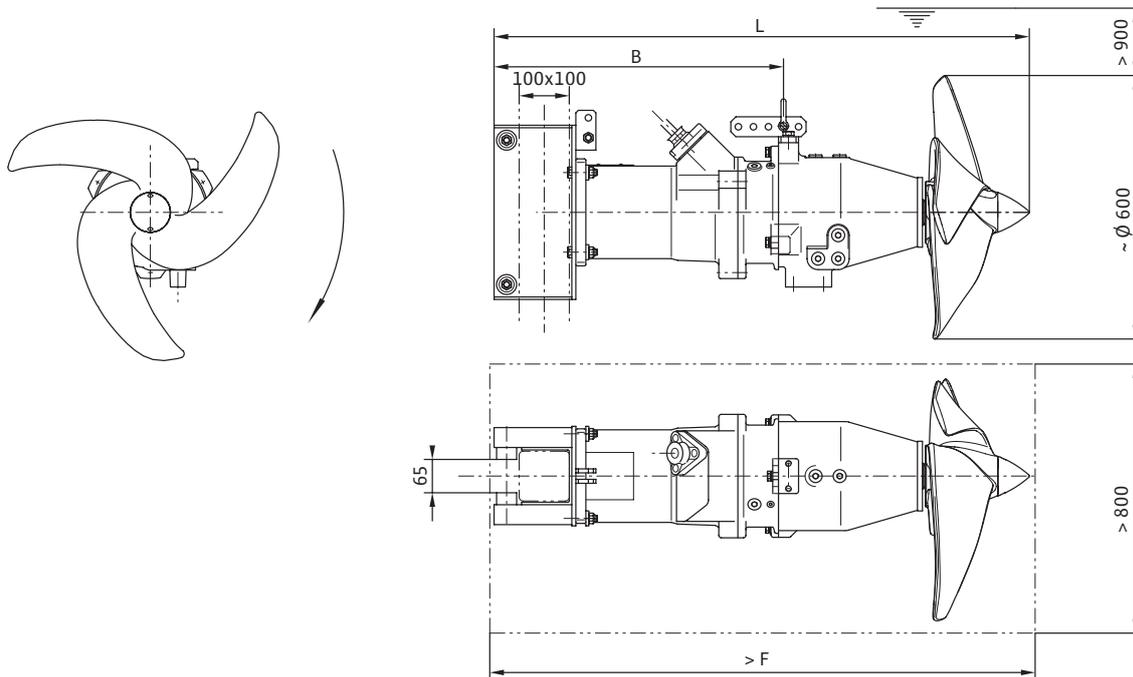
Все данные действительны для напряжения 3~400 В, 50 Гц и плотности примерно 1 кг/дм³.

Измерение тяги и мощностей согласно ISO 21630, для мешалок с лопастями покрытыми Ceram возможно отклонения от этих значений.

- имеется;
- не имеется;
- опция.

Размеры, масса Wilo-EMU TR 60-2 (пропеллер из PUR)

Чертеж с размерами



Размеры, масса

Wilo-EMU...	Размеры [мм]			Масса [кг]	Масса, макс.* [кг]
	B	F	L	Агрегат	M
TR 60-2...-.../8	445	1145	995	103	140
TR 60-2...-.../12	480	1180	1030	111	145
TR 60-2...-.../16	490	1220	1070	122	160
TR 60-2...-.../22	525	1300	1150	130	170
TR 60-2...-.../24	525	1300	1150	130	170

* – максимальная масса, включая принадлежности.

Технические данные, данные моторов Wilo-EMU TR 60-2 (пропеллер из PUR)

Технические данные				
Wilo-EMU...	Потребляемая мощность	Частота вращения пропеллера	Передачное число редуктора	Максимальная сила тяги
	max. P _{1,1} [кВт]	n [об/мин]		F [Н]
TR 60-2.23-6/8	1,2	229	4,250	510
TR 60-2.25-6/8	1,4	250	3,880	580
TR 60-2.29-6/8	2,1	288	3,364	760
TR 60-2.30-4/8	2,3	297	4,900	840
TR 60-2.30-4/8V	2,2	297	4,900	820
TR 60-2.31-4/8V	2,4	308	4,714	880
TR 60-2.33-4/8	3,3	337	4,250	1070
TR 60-2.34-4/12	3,2	341	4,250	1060
TR 60-2.37-4/12	3,9	367	3,880	1220
TR 60-2.38-4/12	4,9	389	3,600	1430
TR 60-2.38-4/16	4,0	373	3,880	1300
TR 60-2.41-4/16	4,8	400	3,600	1450
TR 60-2.41-4/24	5,0	405	3,600	1450
TR 60-2.43-4/16	5,8	424	3,364	1670
TR 60-2.43-4/24	5,8	430	3,364	1610
TR 60-2.45-4/16	6,5	447	3,167	1760
TR 60-2.46-4/24	6,9	460	3,167	1830
TR 60-2.48-4/24	7,7	480	3,000	1950
TR 60-2.49-2/22	8,5	497	5,875	2150
TR 60-2.52-2/22	9,6	520	5,590	2280
TR 60-2.54-2/22	10,6	544	5,330	2370

Данные моторов								
Wilo-EMU...	Номинальная мощность	Потребляемая мощность	Номинальный ток	Пусковой ток (прямой пуск)	Пусковой ток (пуск «звезда-треугольник»)	Номинальная частота вращения	Взрывозащищенное исполнение по стандарту	
	P ₂ [кВт]	P ₁ [кВт]	I _N [А]	I _A [А]	I _A [А]	n [об/мин]	FM	ATEX
T 17-2/22R (Ex)	10,5	12,3	20,5	171	57	2914	○	○
T 17-4/8R (Ex)	3,5	4,5	7,9	37	13	1410	○	○
T 17-4/8V (Ex)	2,5	3,5	5,9	28	10	1400	○	○
T 17-4/12R (Ex)	4,5	5,8	9,4	47	16	1405	○	○
T 17-4/16R (Ex)	6,5	8,2	13,5	68	23	1400	○	○
T 17-4/24R (Ex)	10,0	12,2	21	123	41	1417	○	○
T 17-6/8R (Ex)	1,8	2,5	4,45	17	6	915	○	○

Значение P_{1,1} соответствует потребляемой электрической мощности в рабочей точке. P₁ соответствует максимальной потребляемой электрической мощности.

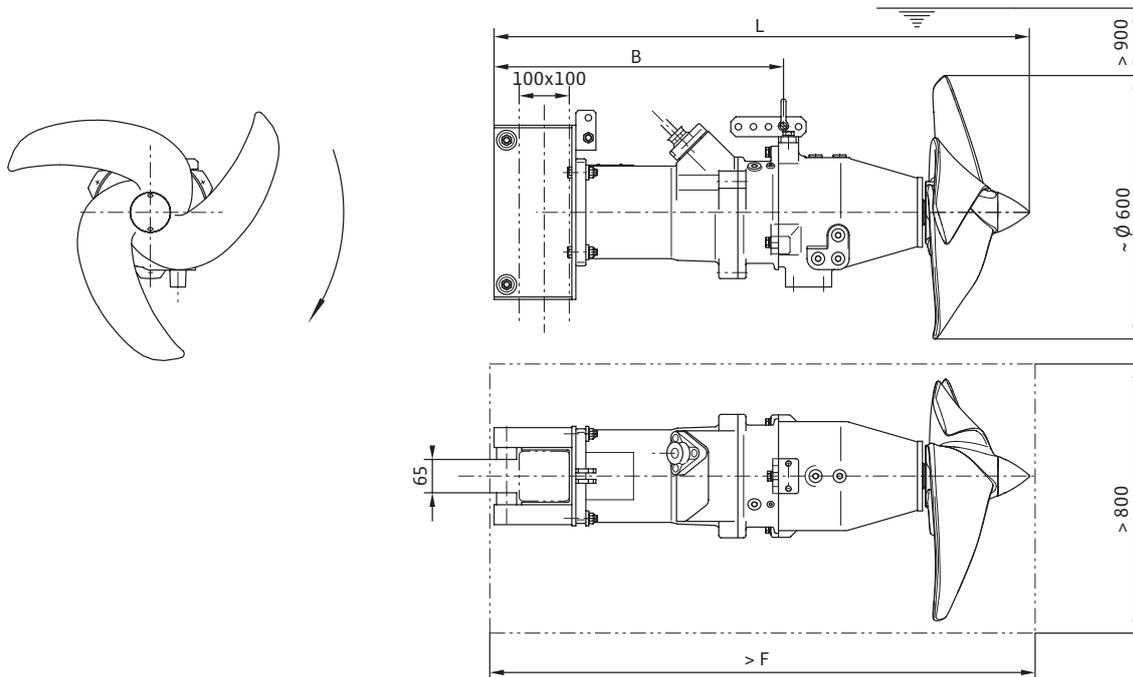
Все данные действительны для напряжения 3~400 В, 50 Гц и плотности примерно 1 кг/дм³.

Измерение тяги и мощностей согласно ISO 21630, для мешалок с лопастями покрытыми Ceram возможно отклонения от этих значений.

- имеется;
- не имеется;
- опция.

Размеры, масса Wilo-EMU TRE 60-2 (пропеллер из PUR)

Чертеж с размерами



Размеры, масса

Wilo-EMU...

Wilo-EMU...	Размеры [мм]			Масса [кг]	Масса, макс.* [кг]
	B	F	L	Агрегат	M
TRE 60-2...-.../12	480	1180	1035	116	150
TRE 60-2...-.../16	490	1220	1075	122	160
TRE 60-2...-.../24	525	1300	1155	136	176

* – максимальная масса, включая принадлежности.

Технические данные, данные моторов Wilo-EMU TRE 60-2 (пропеллер из PUR)

Технические данные				
Wilo-EMU...	Потребляемая мощность	Частота вращения пропеллера	Передачное число редуктора	Максимальная сила тяги
	max. P _{1.1} [кВт]	n [об/мин]		F [Н]
TRE 60-2.30-4/12	2,2	299	4,900	830
TRE 60-2.35-4/16	3,15	345	4,250	1050
TRE 60-2.37-4/16	3,8	374	3,880	1200
TRE 60-2.38-4/24	3,85	378	3,880	1230
TRE 60-2.41-4/24	4,6	407	3,600	1400
TRE 60-2.43-4/24	5,4	433	3,364	1550

Данные моторов								
Wilo-EMU...	Номинальная мощность	Потребляемая мощность	Номинальный ток	Пусковой ток (прямой пуск)	Пусковой ток (пуск «звезда-треугольник»)	Номинальная частота вращения	Взрывозащищенное исполнение по стандарту	
	P ₂ [кВт]	P ₁ [кВт]	I _N [А]	I _A [А]	I _A [А]	n [об/мин]	FM	ATEX
TE 17-4/12R (Ex)	2,5	2,9	5,5	47	16	1454	○	○
TE 17-4/16R (Ex)	3,45	4,1	7,3	68	23	1448	○	○
TE 17-4/24R (Ex)	5,0	5,9	10,3	123	41	1445	○	○

Значение P_{1.1} соответствует потребляемой электрической мощности в рабочей точке. P₁ соответствует максимальной потребляемой электрической мощности.

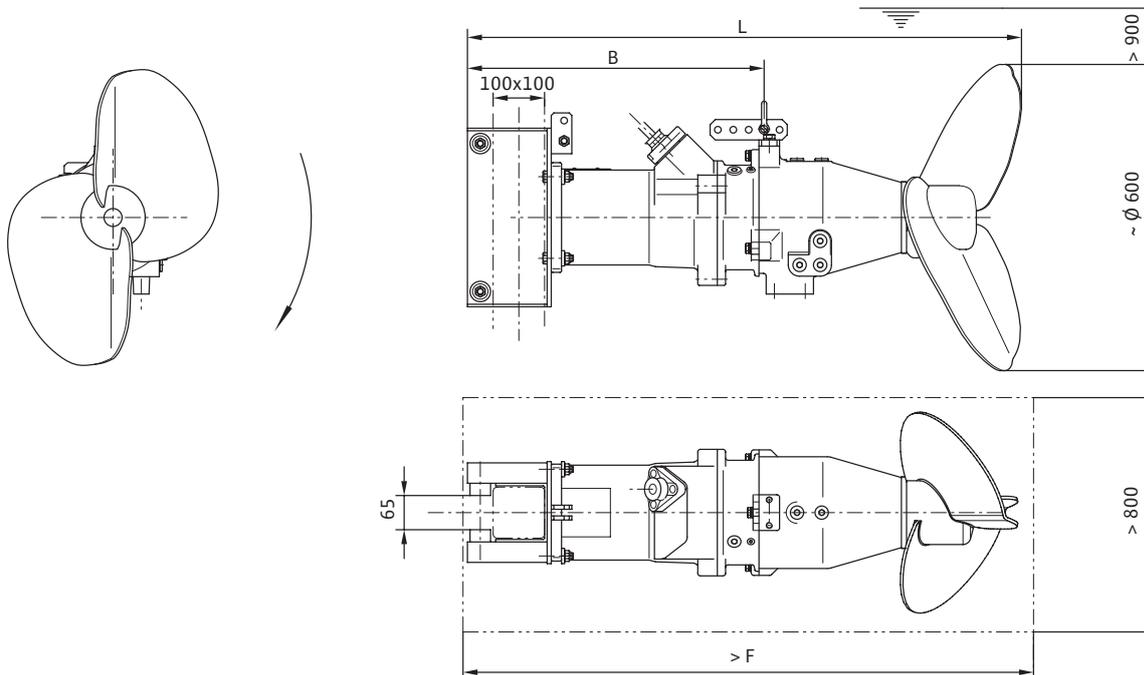
Все данные действительны для напряжения 3~400 В, 50 Гц и плотности примерно 1 кг/дм³.

Измерение тяги и мощностей согласно ISO 21630, для мешалок с лопастями покрытыми Ceram возможно отклонения от этих значений.

- имеется;
- не имеется;
- опция.

Размеры, масса Wilo-EMU TR 60-2 (пропеллер из стали)

Чертеж с размерами



Размеры, масса

Wilo-EMU...

	Размеры [мм]			Масса [кг]	Масса, макс.* [кг]
	B	F	L	Агрегат	M
TR 60-2...-.../8 S	505	1155	1005	112	150
TR 60-2...-.../12 S	510	1190	1040	120	155
TR 60-2...-.../16 S	520	1230	1080	131	170
TR 60-2...-.../24 S	555	1310	1160	140	180

* – максимальная масса, включая принадлежности.

Технические данные, данные моторов Wilo-EMU TR 60-2 (пропеллер из стали)

Технические данные				
Wilo-EMU...	Потребляемая мощность	Частота вращения пропеллера	Передаточное число редуктора	Максимальная сила тяги
	max. P _{1,1} [кВт]	n [об/мин]		F [Н]
TR 60-2.19-6/8 S	2,2	195	4,714	650
TR 60-2.22-4/8V S	2,8	221	6,571	810
TR 60-2.23-4/8 S	3,4	234	6,200	920
TR 60-2.24-4/8 S	3,8	245	5,875	950
TR 60-2.24-4/12 S	3,7	245	5,875	980
TR 60-2.25-4/12 S	4,5	256	5,590	1140
TR 60-2.26-4/16 S	4,3	260	5,590	1070
TR 60-2.27-4/16 S	5,0	272	5,330	1220
TR 60-2.29-4/16 S	6,0	293	4,900	1340
TR 60-2.30-4/16 S	6,8	303	4,714	1460
TR 60-2.30-4/24 S	6,3	300	4,900	1370
TR 60-2.31-4/24 S	7,3	310	4,714	1500
TR 60-2.34-4/24 S	9,5	340	4,250	1860

Данные моторов								
Wilo-EMU...	Номинальная мощность	Потребляемая мощность	Номинальный ток	Пусковой ток (прямой пуск)	Пусковой ток (пуск «звезда-треугольник»)	Номинальная частота вращения	Взрывозащищенное исполнение по стандарту	
	P ₂ [кВт]	P ₁ [кВт]	I _N [А]	I _A [А]	I _A [А]	n [об/мин]	FM	ATEX
T 17-4/8R (Ex)	3,5	4,5	7,9	37	13	1410	○	○
T 17-4/8V (Ex)	2,5	3,5	5,9	28	10	1400	○	○
T 17-4/12R (Ex)	4,5	5,8	9,4	47	16	1405	○	○
T 17-4/16R (Ex)	6,5	8,2	13,5	68	23	1400	○	○
T 17-4/24R (Ex)	10,0	12,2	21	123	41	1417	○	○
T 17-6/8R (Ex)	1,8	2,5	4,45	17	6	915	○	○

Значение P_{1,1} соответствует потребляемой электрической мощности в рабочей точке. P₁ соответствует максимальной потребляемой электрической мощности.

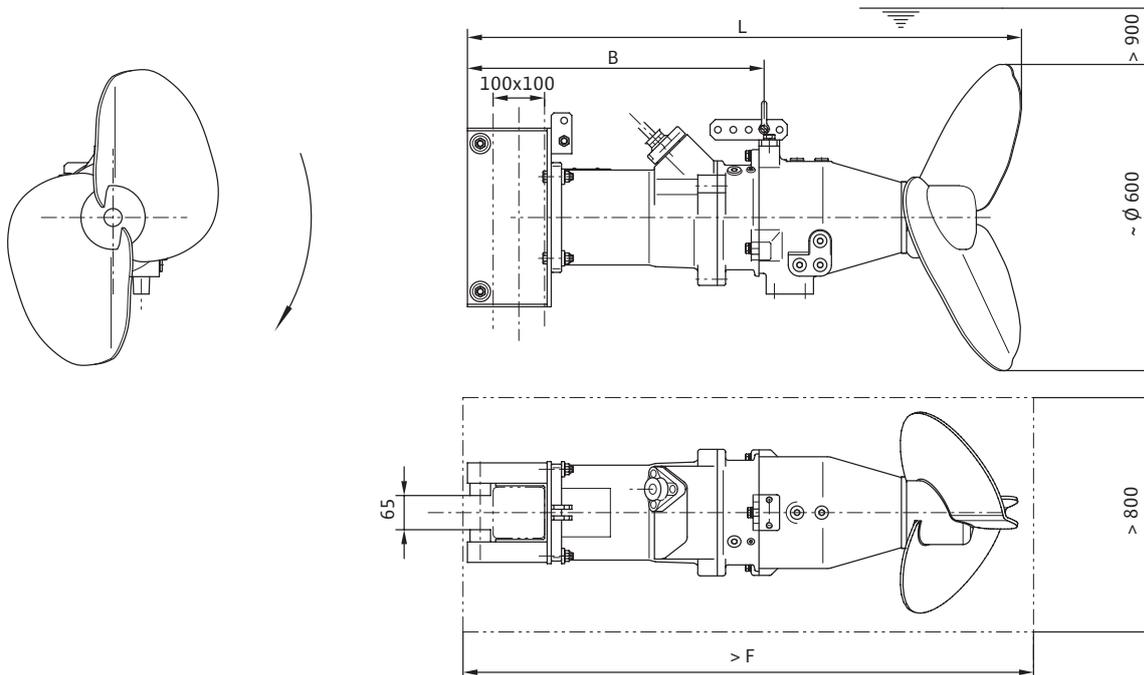
Все данные действительны для напряжения 3~400 В, 50 Гц и плотности примерно 1 кг/дм³.

Измерение тяги и мощностей согласно ISO 21630, для мешалок с лопастями покрытыми Ceram возможно отклонения от этих значений.

- имеется;
- не имеется;
- опция.

Размеры, масса Wilo-EMU TRE 60-2 (пропеллер из стали)

Чертеж с размерами



Размеры, масса

Wilo-EMU...

	Размеры [мм]			Масса [кг]	Масса, макс.* [кг]
	B	F	L	Агрегат	M
TR 60-2...-.../16 S	520	1230	1070	131	170
TR 60-2...-.../24 S	555	1310	1150	146	186

* – максимальная масса, включая принадлежности.

Технические данные, данные моторов Wilo-EMU TRE 60-2 (пропеллер из стали)

Технические данные				
Wilo-EMU...	Потребляемая мощность	Частота вращения пропеллера	Передаточное число редуктора	Максимальная сила тяги
	max. P _{1.1} [кВт]	n [об/мин]		F [Н]
TRE 60-2.20-6/16 S	2,2	205	4,714	670
TRE 60-2.23-4/16 S	3,5	231	6,200	950
TRE 60-2.25-4/24 S	4,0	250	5,875	1030
TRE 60-2.26-4/24 S	4,7	262	5,590	1150
TRE 60-2.27-4/24 S	5,2	274	5,330	1250

Данные моторов								
Wilo-EMU...	Номинальная мощность	Потребляемая мощность	Номинальный ток	Пусковой ток (прямой пуск)	Пусковой ток (пуск «звезда-треугольник»)	Номинальная частота вращения	Взрывозащищенное исполнение по стандарту	
	P ₂ [кВт]	P ₁ [кВт]	I _N [А]	I _A [А]	I _A [А]	n [об/мин]	FM	ATEX
TE 17-6/16R (Ex)	2,1	2,6	4,7	39	13	941	○	○
TE 17-4/16R (Ex)	3,45	4,1	7,3	68	23	1448	○	○
TE 17-4/24R (Ex)	5,0	5,9	10,3	123	41	1445	○	○

Значение P_{1.1} соответствует потребляемой электрической мощности в рабочей точке. P₁ соответствует максимальной потребляемой электрической мощности.

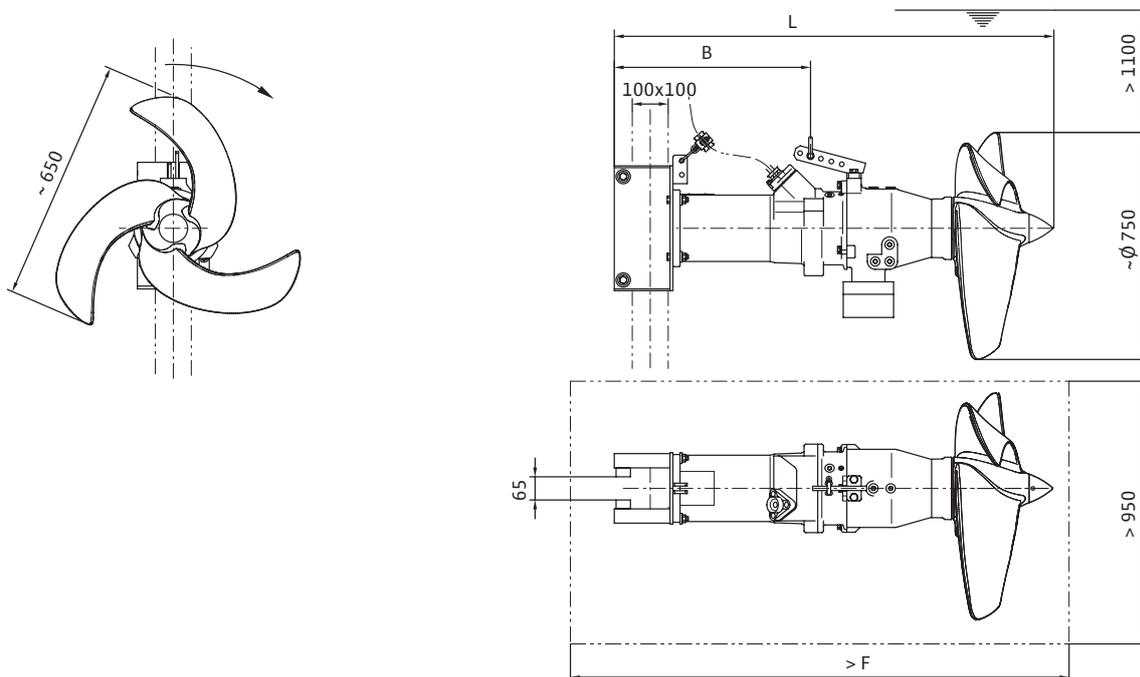
Все данные действительны для напряжения 3~400 В, 50 Гц и плотности примерно 1 кг/дм³.

Измерение тяги и мощностей согласно ISO 21630, для мешалок с лопастями покрытыми Segam возможно отклонения от этих значений.

- имеется;
- не имеется;
- опция.

Размеры, масса Wilo-EMU TR 75-2 (пропеллер из PUR)

Чертеж с размерами



Размеры, масса

Wilo-EMU...

	Размеры [мм]			Масса [кг]	Масса, макс.* [кг]
	B	F	L	Агрегат	M
TR 75-2...-.../16	490	1295	127	1145	175
TR 75-2...-.../24	525	1375	135	1225	185

* – максимальная масса, включая принадлежности.

Технические данные, данные моторов Wilo-EMU TR 75-2 (пропеллер из PUR)

Технические данные				
Wilo-EMU...	Потребляемая мощность	Частота вращения пропеллера	Передаточное число редуктора	Максимальная сила тяги
	max. P _{1,1} [кВт]	n [об/мин]		F [Н]
TR 75-2.15-6/16	3,0	156	6,200	1145
TR 75-2.16-6/16	3,5	163	5,875	1220
TR 75-2.17-6/16	3,8	170	5,590	1275
TR 75-2.18-6/16	4,3	176	5,330	1350
TR 75-2.19-4/16	5,1	193	7,500	1630
TR 75-2.19-4/24	5,3	197	7,500	1660
TR 75-2.19-6/24	5,4	194	4,900	1660
TR 75-2.20-6/24	6,0	201	4,714	1800
TR 75-2.21-4/16	7,2	217	6,571	1980
TR 75-2.21-4/24	7,5	219	6,571	2140
TR 75-2.23-4/24	8,6	233	6,200	2310
TR 75-2.24-4/24	9,9	244	5,875	2410
TR 75-2.25-4/24	10,8	254	5,590	2850

Данные моторов								
Wilo-EMU...	Номинальная мощность	Потребляемая мощность	Номинальный ток	Пусковой ток (прямой пуск)	Пусковой ток (пуск «звезда-треугольник»)	Номинальная частота вращения	Взрывозащищенное исполнение по стандарту	
	P ₂ [кВт]	P ₁ [кВт]	I _N [А]	I _A [А]	I _A [А]	n [об/мин]	FM	ATEX
T 17-4/16R (Ex)	6,5	8,2	13,5	68	23	1400	○	○
T 17-4/24R (Ex)	10,0	12,2	21	123	41	1417	○	○
T 17-6/16R (Ex)	3,7	5,2	9,1	39	13	931	○	○
T 17-6/24R (Ex)	6,0	7,7	13,6	65	22	927	○	○

Значение P_{1,1} соответствует потребляемой электрической мощности в рабочей точке. P₁ соответствует максимальной потребляемой электрической мощности.

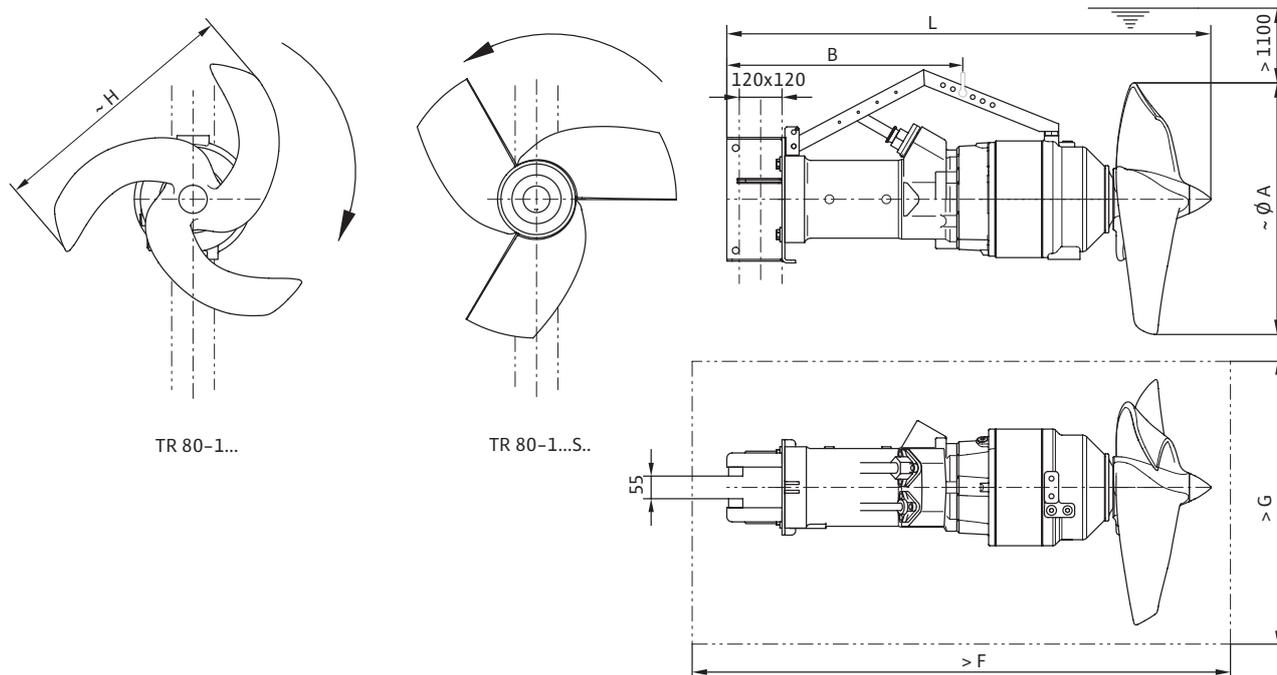
Все данные действительны для напряжения 3~400 В, 50 Гц и плотности примерно 1 кг/дм³.

Измерение тяги и мощностей согласно ISO 21630, для мешалок с лопастями покрытыми Ceram возможно отклонения от этих значений.

- имеется;
- не имеется;
- опция.

Размеры, масса Wilo-EMU TR 80-1 (пропеллер из PUR, стали (S))

Чертеж с размерами



Размеры, масса

Wilo-EMU...

Размеры
[мм]

Масса
[кг]

Масса,
макс.*

	A	B	F	G	H	L	Агрегат	M [кг]
TR 80-1...-.../22	740	595	1565	940	720	1415	284	300
TR 80-1...-.../22 S	785	595	1565	985	760	1415	316	336
TR 80-1...-.../27	740	675	1615	940	720	1465	298	320
TR 80-1...-.../30	740	675	1615	940	720	1465	303	325
TR 80-1...-.../30 S	785	675	1615	985	760	1465	321	345

* – максимальная масса, включая принадлежности.

Технические данные, данные моторов Wilo-EMU TR 80-1 (пропеллер из PUR, стали (S))

Технические данные				
Wilo-EMU...	Потребляемая мощность	Частота вращения пропеллера	Передачное число редуктора	Максимальная сила тяги
	max. P _{1,1} [кВт]	n [об/мин]		F [Н]
TR 80-1.20-4/22	6,9	204	7,000	1910
TR 80-1.21-4/22 S20	6,1	205	7,000	1670
TR 80-1.23-4/22 S20	9,0	239	6,000	2220
TR 80-1.23-4/27	10,5	239	6,000	2520
TR 80-1.23-4/30	10,8	240	6,000	2610
TR 80-1.24-4/22	10,4	238	6,000	2600
TR 80-1.24-4/30 S20	9,6	239	6,000	2350
TR 80-1.26-4/22	14,9	269	5,286	3320
TR 80-1.27-4/22 S20	12,4	267	5,286	2680
TR 80-1.27-4/27	15,1	272	5,286	3320
TR 80-1.27-4/30	15,1	274	5,286	3380
TR 80-1.27-4/30 S20	13,2	270	5,286	2870
TR 80-1.30-4/30	20,1	301	4,750	3940
TR 80-1.30-4/30 S20	16,9	301	4,750	3430

Данные моторов								
Wilo-EMU...	Номинальная мощность	Потребляемая мощность	Номинальный ток	Пусковой ток (прямой пуск)	Пусковой ток (пуск «звезда-треугольник»)	Номинальная частота вращения	Взрывозащищенное исполнение по стандарту	
	P ₂ [кВт]	P ₁ [кВт]	I _N [А]	I _A [А]	I _A [А]	n [об/мин]	FM	ATEX
T 20-4/22R (Ex)	12,5	15,3	26	156	52	1430	○	○
T 20-4/27R (Ex)	16,0	18,9	32	192	64	1430	○	○
T 20-4/30R (Ex)	18,5	22,0	36,5	220	73	1435	○	○

Значение P_{1,1} соответствует потребляемой электрической мощности в рабочей точке. P₁ соответствует максимальной потребляемой электрической мощности.

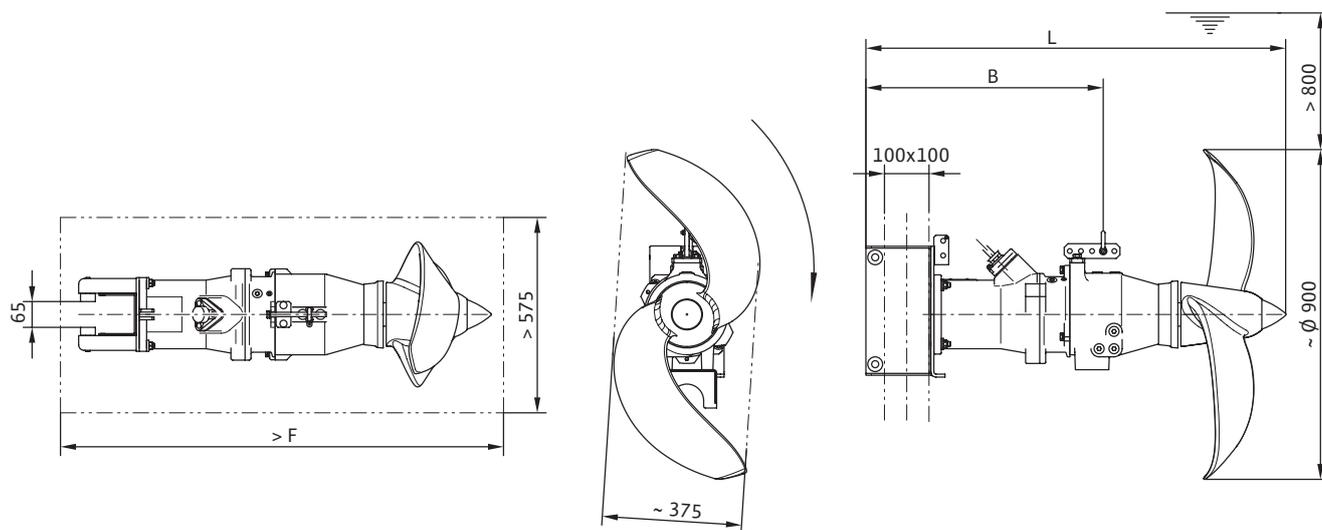
Все данные действительны для напряжения 3~400 В, 50 Гц и плотности примерно 1 кг/дм³.

Измерение тяги и мощностей согласно ISO 21630, для мешалок с лопастями покрытыми Ceram возможно отклонения от этих значений.

- имеется;
- не имеется;
- опция.

Размеры, масса Wilo-EMU TR 90-2 (пропеллер из PUR + GFK)

Чертеж с размерами



Размеры, масса

Wilo-EMU...

Wilo-EMU...	Размеры [мм]			Масса [кг]	Масса, макс.* [кг]
	B	F	L	Агрегат	M
TR 90-2...-.../8	445	1225	1075	107	150
TR 90-2...-.../12	480	1260	1110	117	155

* – максимальная масса, включая принадлежности.

Технические данные, данные моторов Wilo-EMU TR 90-2 (пропеллер из PUR + GFK)

Технические данные				
Wilo-EMU...	Потребляемая мощность	Частота вращения пропеллера	Передачное число редуктора	Максимальная сила тяги
	max. P _{1,1} [кВт]	n [об/мин]		F [Н]
TR 90-2.9-8/8	0,7	98	7,500	430
TR 90-2.11-8/8	1,1	116	6,200	570
TR 90-2.12-6/8	1,2	129	7,500	730
TR 90-2.12-8/8	1,3	126	5,590	690
TR 90-2.14-6/8	1,5	145	6,751	860
TR 90-2.15-6/8	1,7	153	6,200	960
TR 90-2.16-6/8	2,2	166	5,590	1100
TR 90-2.19-4/8	2,9	193	7,500	1390
TR 90-2.19-4/8V	3,0	192	7,500	1390
TR 90-2.21-4/8	3,9	215	6,571	1690
TR 90-2.21-4/12	3,7	219	6,571	1750
TR 90-2.23-4/12	4,2	230	6,200	1830
TR 90-2.24-4/12	4,7	241	5,875	1960
TR 90-2.25-4/12	5,2	251	5,590	2120

Данные моторов								
Wilo-EMU...	Номинальная мощность	Потребляемая мощность	Номинальный ток	Пусковой ток (прямой пуск)	Пусковой ток (пуск «звезда-треугольник»)	Номинальная частота вращения	Взрывозащищенное исполнение по стандарту	
	P ₂ [кВт]	P ₁ [кВт]	I _N [А]	I _A [А]	I _A [А]	n [об/мин]	FM	ATEX
T 17-4/8R (Ex)	3,5	4,5	7,9	37	13	1410	○	○
T 17-4/8V (Ex)	2,5	3,5	5,9	28	10	1400	○	○
T 17-4/12R (Ex)	4,5	5,8	9,4	47	16	1405	○	○
T 17-6/8R (Ex)	1,8	2,5	4,45	17	6	915	○	○
T 17-8/8R (Ex)	1,1	1,7	3,2	14	5	700	○	○

Значение P_{1,1} соответствует потребляемой электрической мощности в рабочей точке. P₁ соответствует максимальной потребляемой электрической мощности.

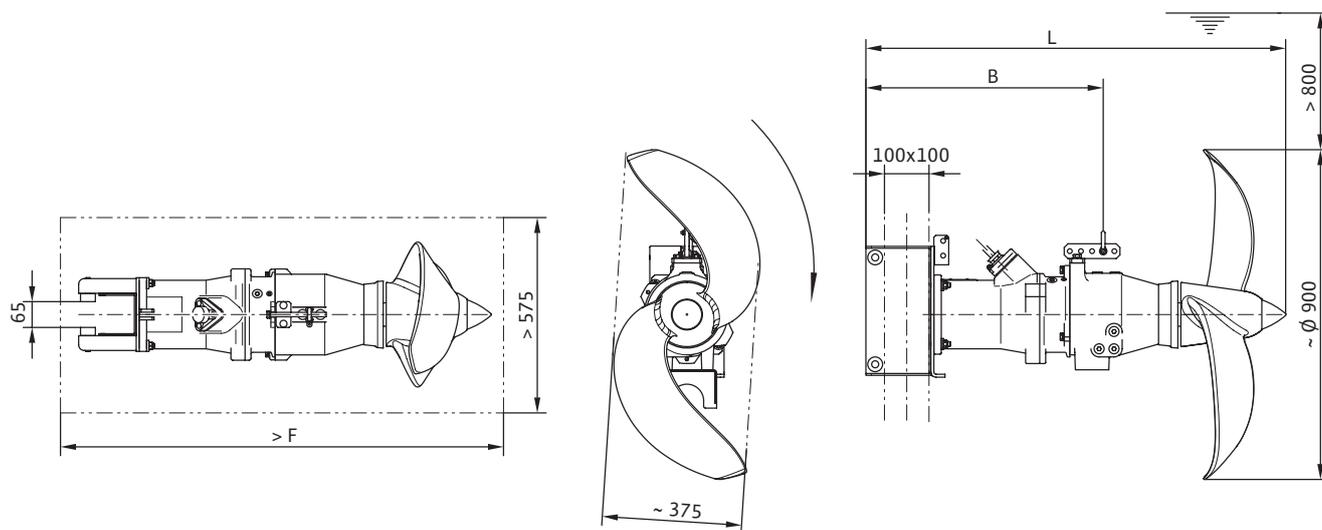
Все данные действительны для напряжения 3~400 В, 50 Гц и плотности примерно 1 кг/дм³.

Измерение тяги и мощностей согласно ISO 21630, для мешалок с лопастями покрытыми Ceram возможно отклонения от этих значений.

- имеется;
- не имеется;
- опция.

Размеры, масса Wilo-EMU TRE 90-2 (пропеллер из PUR + GFK)

Чертеж с размерами



Размеры, масса

Wilo-EMU...

	Размеры [мм]			Масса [кг]	Масса, макс.* [кг]
	B	F	L	Арперат	M
TRE 90-2...-.../12	445	1225	1115	—	138
TRE 90-2...-.../16	480	1260	1155	—	147

* – максимальная масса, включая принадлежности.

Технические данные, данные моторов Wilo-EMU TRE 90-2 (пропеллер из PUR + GFK)

Технические данные				
Wilo-EMU...	Потребляемая мощность	Частота вращения пропеллера	Передачное число редуктора	Максимальная сила тяги
	max. P _{1.1} [кВт]	n [об/мин]		F [Н]
TRE 90-2.13-6/16	1,1	131	7,500	680
TRE 90-2.13-6/16	1,45	149	6,571	880
TRE 90-2.15-6/16	1,65	157	6,200	970
TRE 90-2.16-6/16	1,8	185	5,875	1020
TRE 90-2.17-6/16	2,0	173	5,590	1130
TRE 90-2.18-6/16	2,2	180	5,330	1190
TRE 90-2.19-6/16	2,55	188	5,105	1350
TRE 90-2.19-4/12	2,6	194	7,500	1400
TRE 90-2.22-4/16	3,6	221	6,571	1720
TRE 90-2.24-4/16	3,95	234	6,200	1820

Данные моторов								
Wilo-EMU...	Номинальная мощность	Потребляемая мощность	Номинальный ток	Пусковой ток (прямой пуск)	Пусковой ток (пуск «звезда-треугольник»)	Номинальная частота вращения	Взрывозащищенное исполнение по стандарту	
	P ₂ [кВт]	P ₁ [кВт]	I _N [А]	I _A [А]	I _A [А]	n [об/мин]	FM	ATEX
TE 17-6/16R (Ex)	2,1	2,6	4,7	39	13	941	○	○
TE 17-4/12R (Ex)	2,5	2,9	5,5	47	16	1454	○	○
TE 17-4/16R (Ex)	3,45	4,1	7,3	68	23	1448	○	○
TE 17-6/16R-E4 (Ex)	1,7	2,1	4,1	39	13	955	○	○

Значение P_{1.1} соответствует потребляемой электрической мощности в рабочей точке. P₁ соответствует максимальной потребляемой электрической мощности.

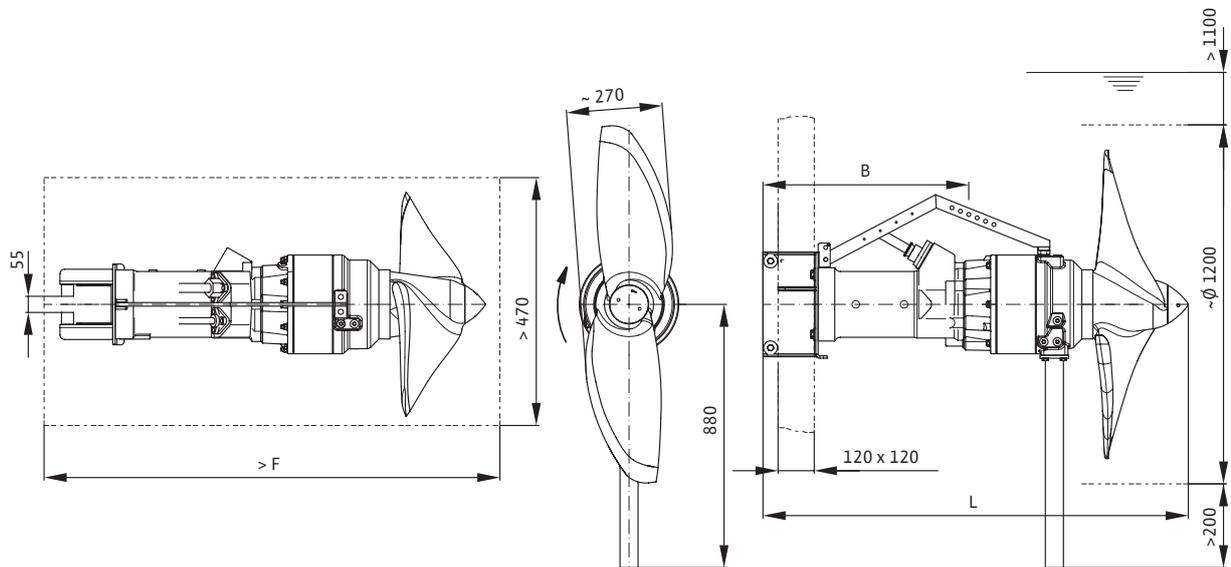
Все данные действительны для напряжения 3~400 В, 50 Гц и плотности примерно 1 кг/дм³.

Измерение тяги и мощностей согласно ISO 21630, для мешалок с лопастями покрытыми Segam возможно отклонения от этих значений.

- имеется;
- не имеется;
- опция.

Размеры, масса Wilo-EMU TR 120-1 (пропеллер из PUR + GFK)

Чертеж с размерами



Размеры, масса

Wilo-EMU...

Wilo-EMU...	Размеры [мм]			Масса [кг]	Масса, макс.* [кг]
	B	F	L	Арперат	M
TR 120-1...-.../22	685	1565	1415	289	305
TR 120-1...-.../30	735	1615	1465	294	310

* – максимальная масса, включая принадлежности.

Технические данные, данные моторов Wilo-EMU TR 120-1 (пропеллер из PUR + GFK)

Технические данные				
Wilo-EMU...	Потребляемая мощность	Частота вращения пропеллера	Передаточное число редуктора	Максимальная сила тяги
	max. P _{1.1} [кВт]	n [об/мин]		F [Н]
TR 120-1.17-4/22	6,9	174	8,500	2990
TR 120-1.18-4/30	7,5	175	8,500	3200
TR 120-1.21-4/30	13,8	210	7,000	4720
TR 120-1.22-4/30	15,8	221	6,625	5280
TR 120-1.23-4/30	18,3	231	6,249	6180
TR 120-1.24-4/30	20,5	239	6,000	6620

Данные моторов								
Wilo-EMU...	Номинальная мощность	Потребляемая мощность	Номинальный ток	Пусковой ток (прямой пуск)	Пусковой ток (пуск «звезда-треугольник»)	Номинальная частота вращения	Взрывозащищенное исполнение по стандарту	
	P ₂ [кВт]	P ₁ [кВт]	I _N [А]	I _A [А]	I _A [А]	n [об/мин]	FM	ATEX
T 20-4/22R (Ex)	12,5	15,3	26	156	52	1430	○	○
T 20-4/30R (Ex)	18,5	22,0	36,5	220	73	1435	○	○

Значение P_{1.1} соответствует потребляемой электрической мощности в рабочей точке. P₁ соответствует максимальной потребляемой электрической мощности.

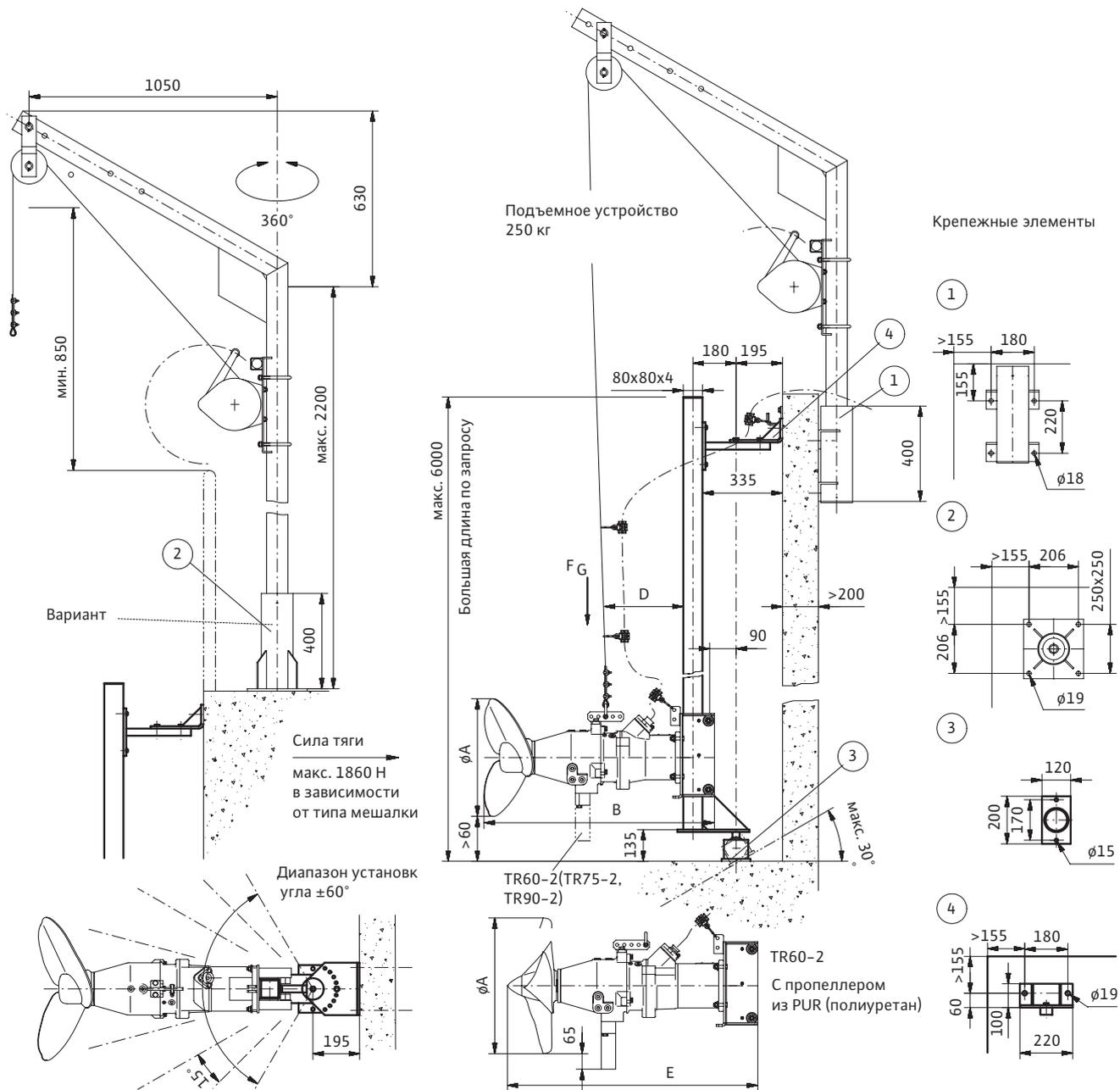
Все данные действительны для напряжения 3~400 В, 50 Гц и плотности примерно 1 кг/дм³.

Измерение тяги и мощностей согласно ISO 21630, для мешалок с лопастями покрытыми Segam возможно отклонения от этих значений.

- имеется;
- не имеется;
- опция.

Примеры монтажа

Мешалка Wilo-EMU TR 50-2, TR 60-2 на опорной стойке AVU 80



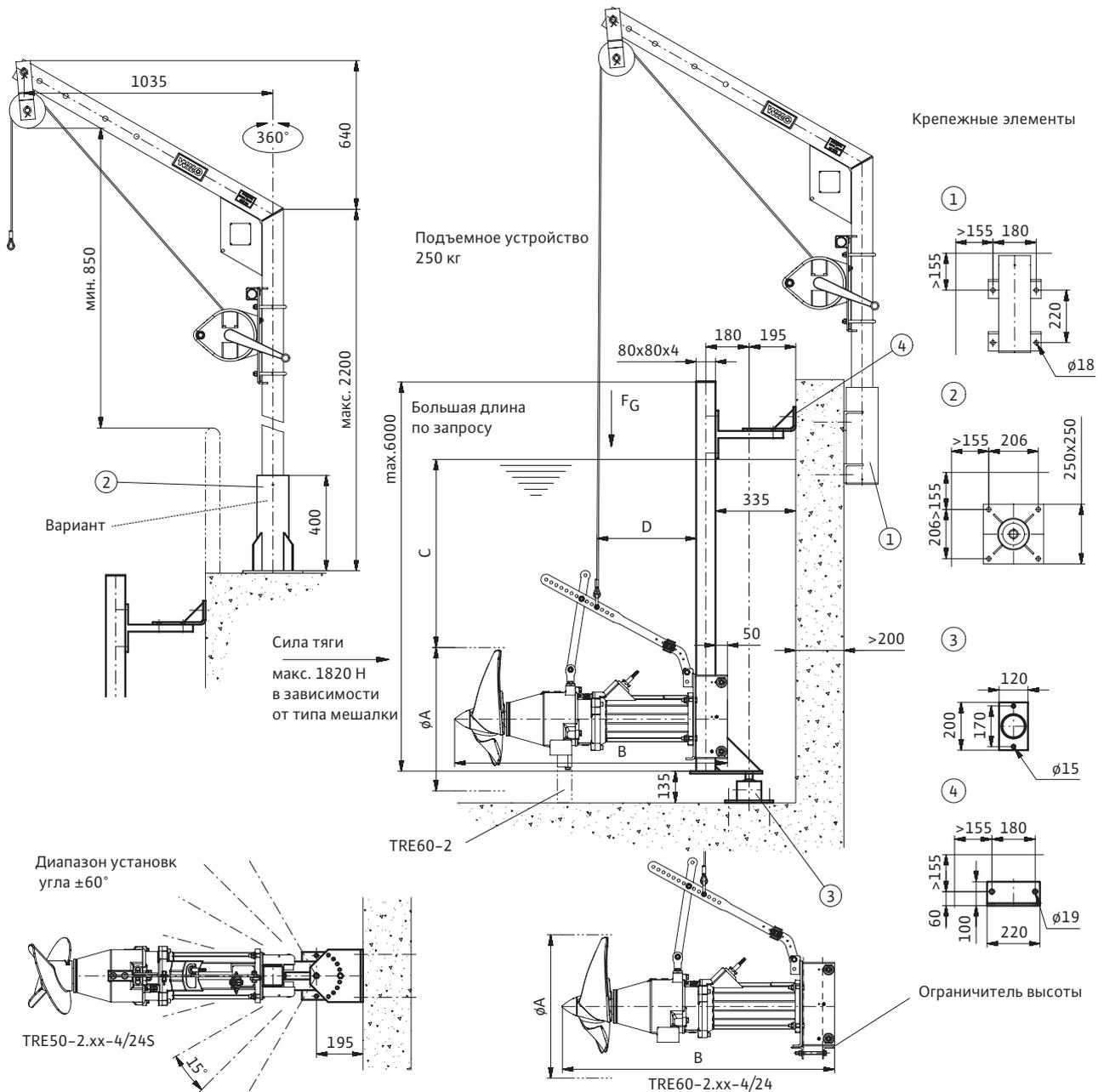
Тип	ØА	В*	D/D*	Е	F _с /F _г [кг]
TR 50-2.../8	500	965	305/330	980	140/150
TR 50-2.../12	500	1000	340/370	1015	145/155
TR 50-2.../16	500	1035	375/405	1055	160/170
TR 50-2.../24	500	1115	-/485	-	170/180
TR 60-2.../8	600	985	305/330	975	140/150
TR 60-2.../12	600	1020	340/370	1010	145/155
TR 60-2.../16	600	1060	375/405	1050	160/170

*) Со стальным пропеллером.

Все присоединения производить при помощи соединительных анкеров НВА.

Отверстие M16 M12
 Момент затяжки Ø18 × 125 Ø14 × 110
 Бетон ≥ С25 без трещин.

Мешалка Wilo-EMU TRE 50-2, TRE 60-2 на опорной стойке AVU 80



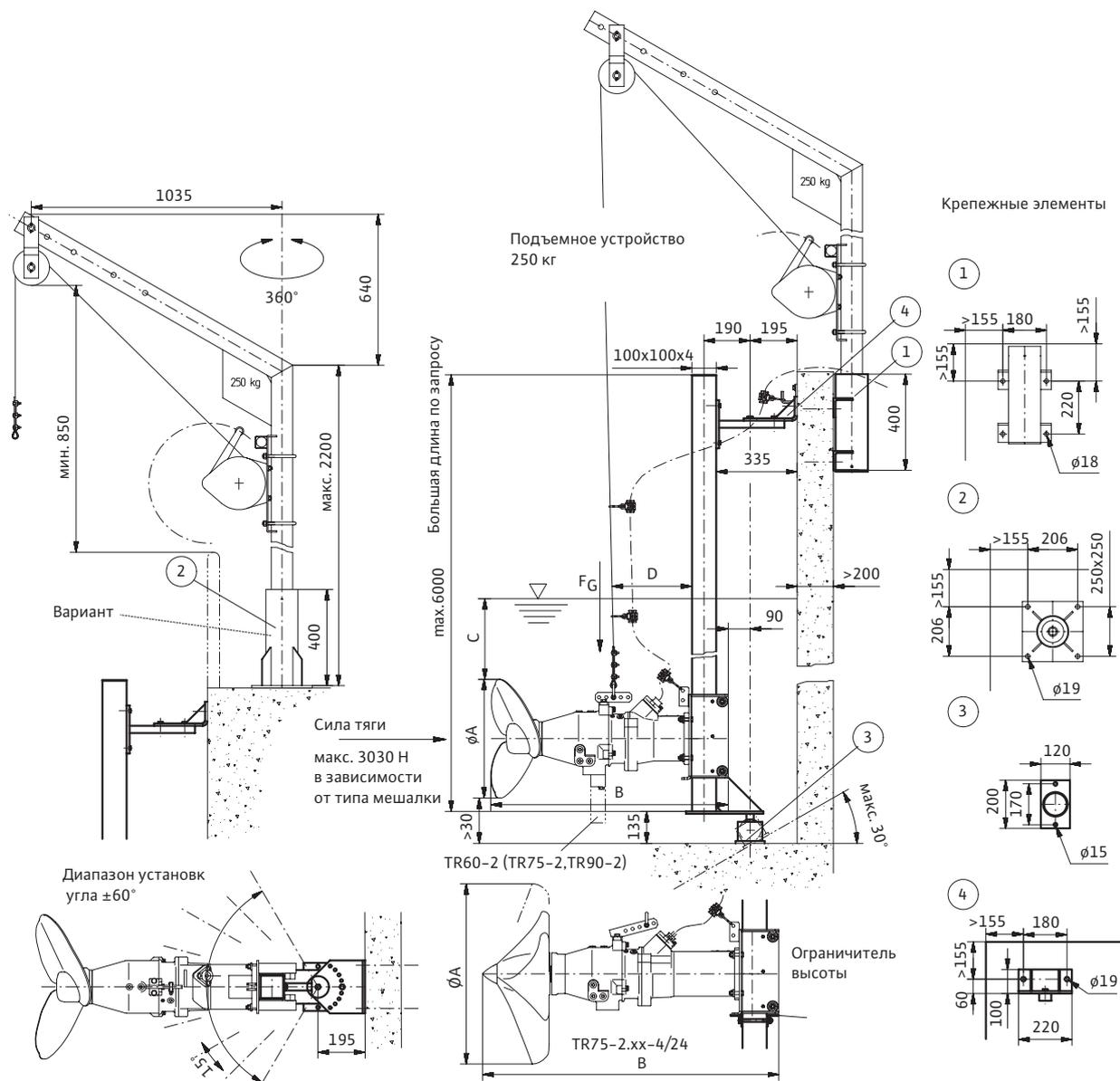
Тип	φA	B**/B*	C	D**/D*	F _G **/F _G * [кг]
TRE 50 -2 ... /12	500	1020 / -	900	350 / -	150 / -
TRE 50 -2 ... /16	500	1060 / 1030	900	355 / 355	160 / 170
TRE 50 -2 ... /24	500	1140 / 1110	900	415 / 415	176 / 186
TRE 60 -2 ... /12	600	1015 / -	900	350 / -	150 / -
TRE 60 -2 ... /16	600	1055 / 1050	900	355 / 355	160 / 170
TRE 60 -2 ... /24	600	1135 / 1130	900	415 / 415	176 / 186

**) С пропеллером из PUR.
*) Со стальным пропеллером.

Все присоединения производить при помощи соединительных анкеров HVA.

Отверстие M16 M12
 Момент затяжки Ø18 × 125 Ø14 × 110
 80 Нм 40 Нм
 Бетон ≥ C25 без трещин.

Мешалка Wilo-EMU TR 50-2... TR 90-2 на опорной стойке AVU 100



Тип	ϕA	V^{**}/V^*	C	D^{**}/D^*	F_G^{**}/F_G^* [кг]
TR 50-2.../8	500	1000 / 985	900	305 / 330	140 / 150
TR 50-2.../12	500	1035 / 1020	900	340 / 370	145 / 155
TR 50-2.../16	500	1075 / 1055	900	375 / 405	160 / 170
TR 50-2.../22	500	1150 / -	900	375 / -	170 / -
TR 50-2.../24	500	- / 1135	900	- / 485	170 / 180
TR 60-2.../8	600	995 / 1005	900	305 / 330	140 / 150
TR 60-2.../12	600	1030 / 1040	900	340 / 370	145 / 155
TR 60-2.../16	600	1070 / 1080	900	375 / 405	160 / 170
TR 60-2.../22	600	1150 / -	900	375 / -	170 / -
TR 60-2.../24	600	1150 / 1160	900	455 / 485	170 / 180
TR 75-2.../16	750	1145 / -	1100	375 / -	175 / -
TR 75-2.../24	750	1225 / -	1100	455 / -	185 / -
TR 90-2.../8	900	1075 / -	800	300 / -	150 / -
TR 90-2.../12	900	1110 / -	800	335 / -	155 / -
TR 90-2.../16	900	1150 / -	800	375 / -	170 / -

*) Со стальным пропеллером.

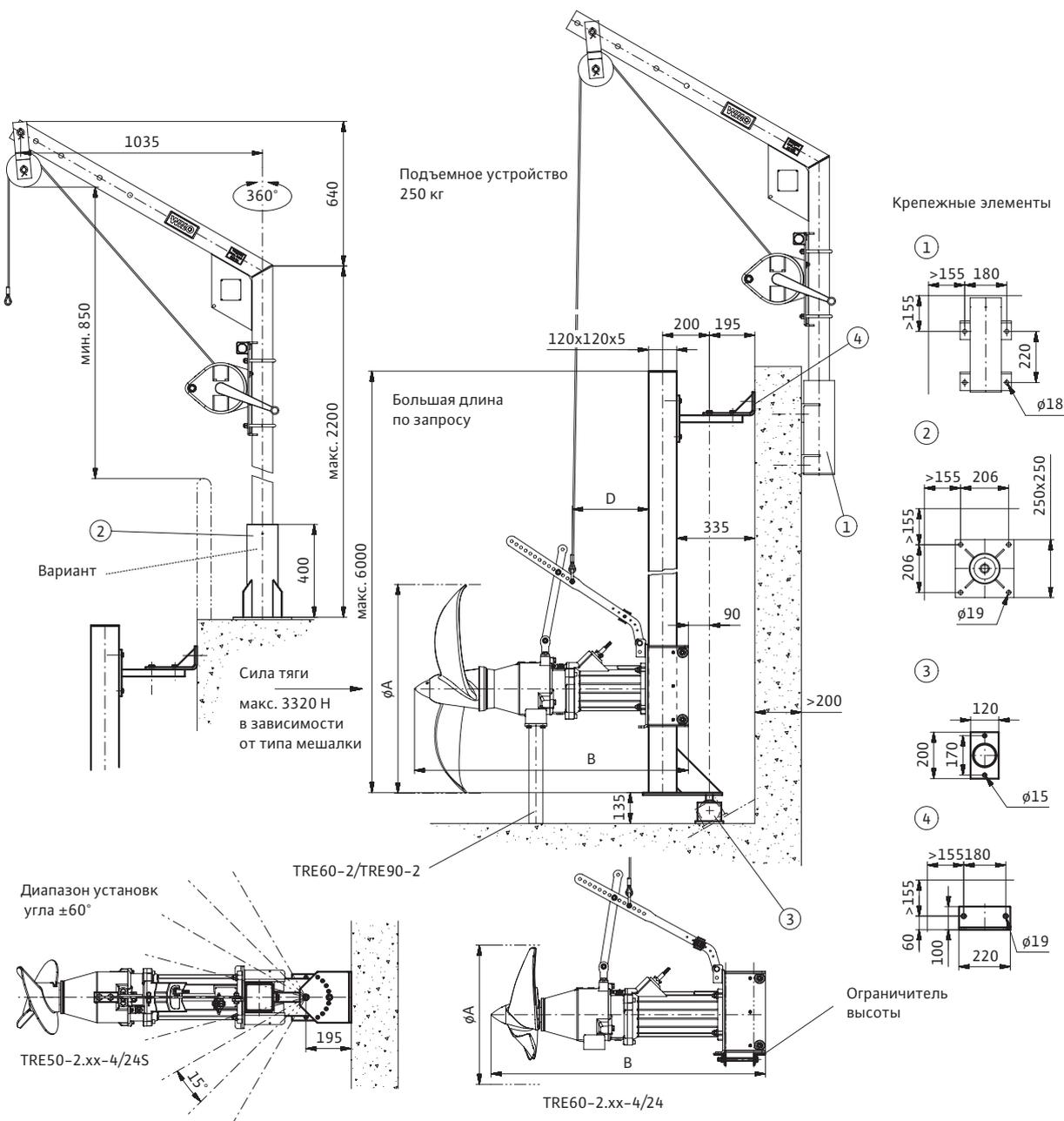
***) С пропеллером из PUR.

Все присоединения производить при помощи соединительных анкеров HVA.

	M16	M12
Отверстие	$\phi 18 \times 125$	$\phi 14 \times 110$
Момент затяжки	80 Нм	40 Нм

Бетон $\geq C25$ без трещин.

Мешалка Wilo-EMU TRE 50-2, TRE 60-2, TRE 90-2 на опорной стойке AVU 120



Тип	ϕA	B** / B*	C	D** / D*	F _G ** / F _G * [кг]
TRE 50 - 2 ... /12	500	104 0 / -	900	350 / -	150 / -
TRE 50 - 2 ... /16	500	1080 / 1050	900	355 / 355	160 / 170
TRE 50 - 2 ... /24	500	1160 / 1130	900	415 / 415	176 / 186
TRE 60 - 2 ... /12	600	1035 / -	900	350 / -	150 / -
TRE 60 - 2 ... /16	600	1075 / 1070	900	355 / 355	160 / 170
TRE 60 - 2 ... /24	600	1155 / 1150	900	415 / 415	176 / 186
TRE 90 - 2 ... /12	900	1115 / -	800	560 / -	147 / -
TRE 90 - 2 ... /16	900	1155 / -	800	520 / -	147 / -

**) С пропеллером из PUR.

*) Со стальным пропеллером.

Все присоединения производить при помощи соединительных анкеров HVA.

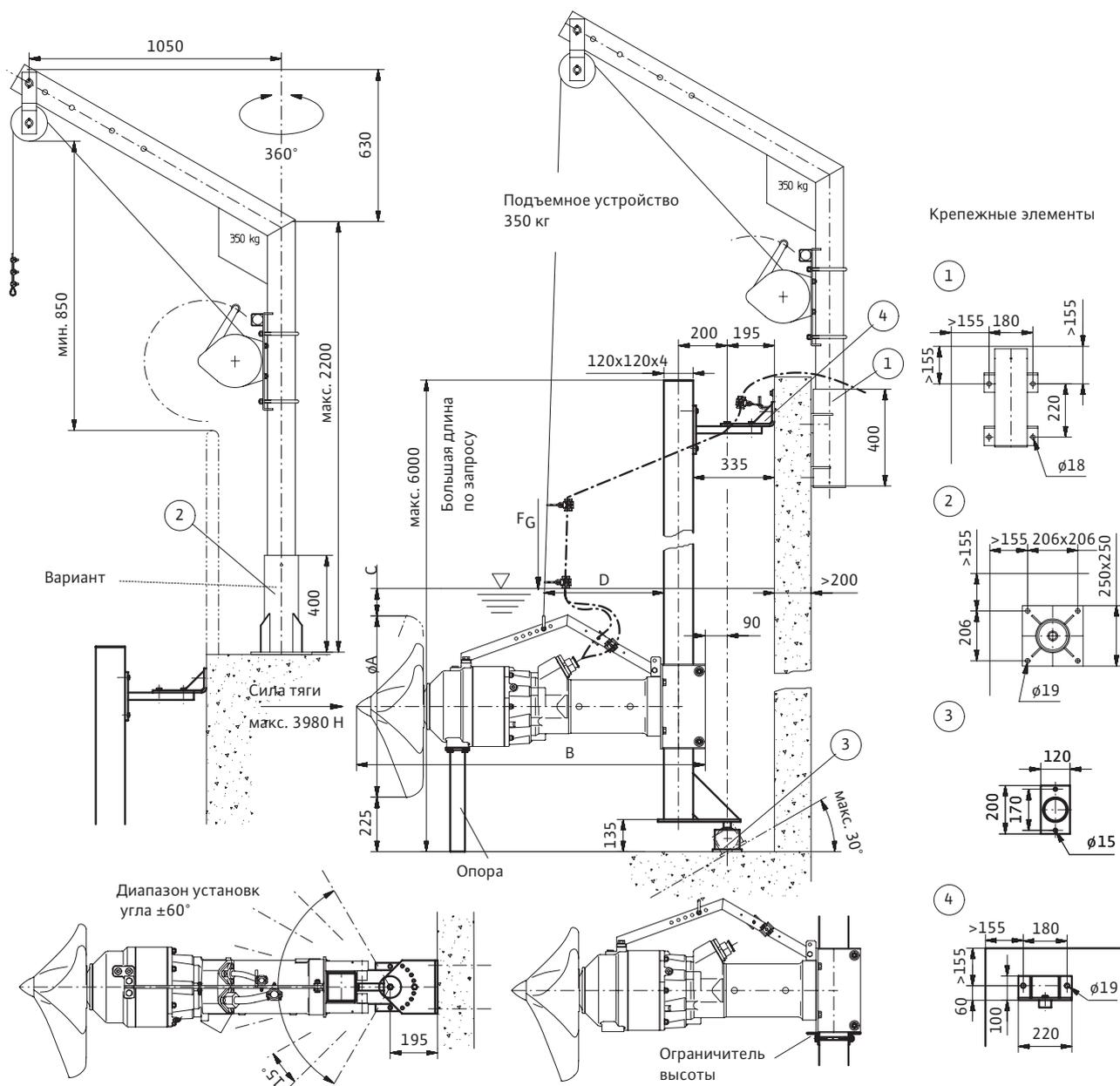
M16 M12

Отверстие $\phi 18 \times 125$ $\phi 14 \times 110$

Момент затяжки 80 Нм 40 Нм

Бетон $\geq C25$ без трещин.

Мешалка Wilo-EMU TR 80-1 на опорной стойке AVU 120



Тип	ØA	B	C	D	F _G [кг]
TR 80 - 1 ... /22	800	1415	900	410	300 / 316*
TR 80 - 1 ...6/32	800	1465	1000	490	325
TR 80 - 1 ...4/27	800	1465	1000	460	320
TR 80 - 1 ...4/30	800	1465	1100	490	325 / 345*

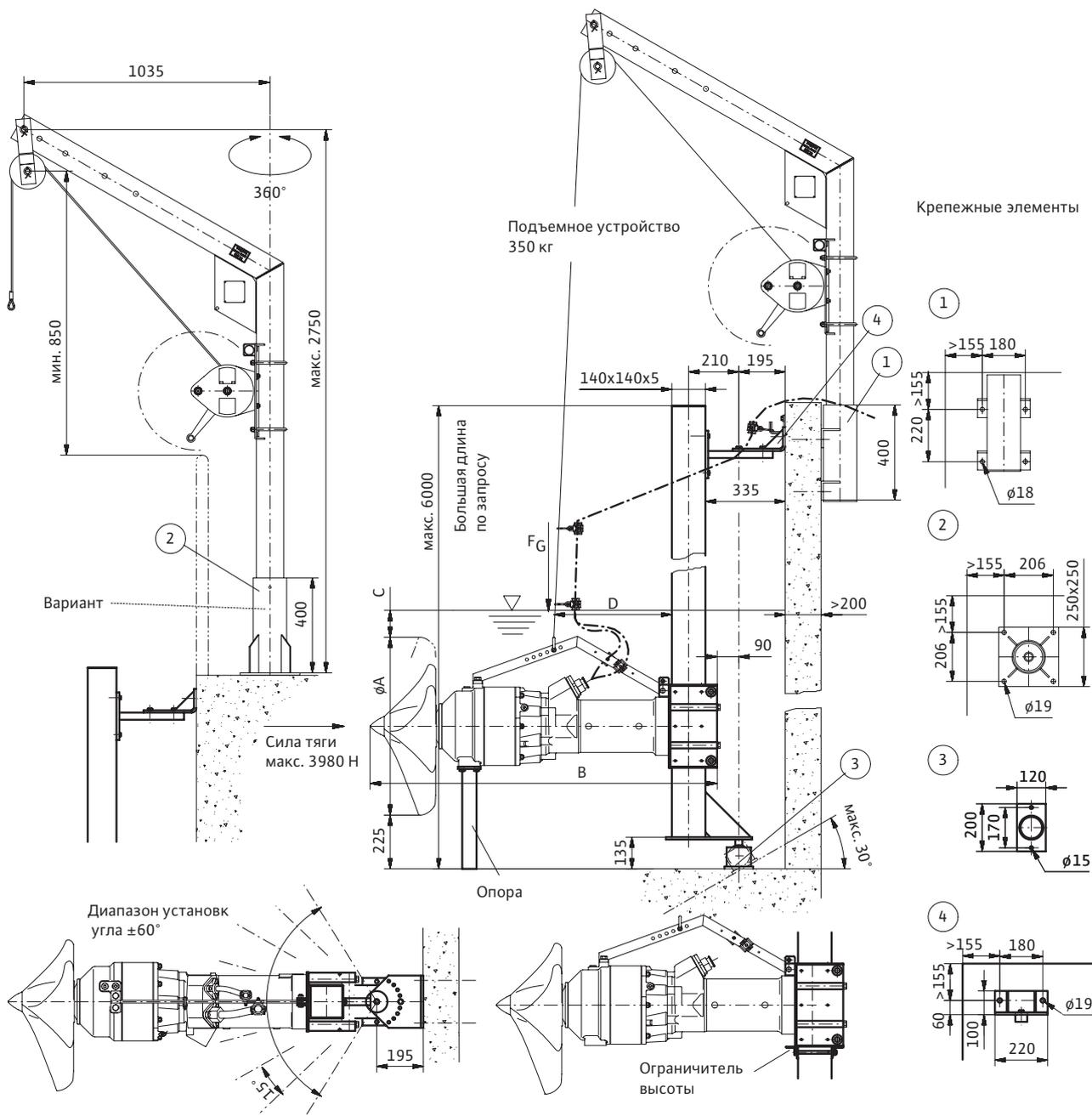
*) Со стальным пропеллером.

Все присоединения производить при помощи соединительных анкеров НВА.

	M16	M12
Отверстие	Ø18 × 125	Ø14 × 110
Момент затяжки	80 Нм	40 Нм

Бетон ≥ C25 без трещин.

Мешалка Wilo-EMU TR 80-1 на опорной стойке AVU 140



Тип	ϕA	B	C	D	F_G [кг]
TR 80 - 1 ... /22	800	1400	900	410	300 / 316*
TR 80 - 1 ... 6/32	800	1450	1000	490	325
TR 80 - 1 ... 4/27	800	1450	1000	460	320
TR 80 - 1 ... 4/30	800	1450	1100	490	325 / 345*

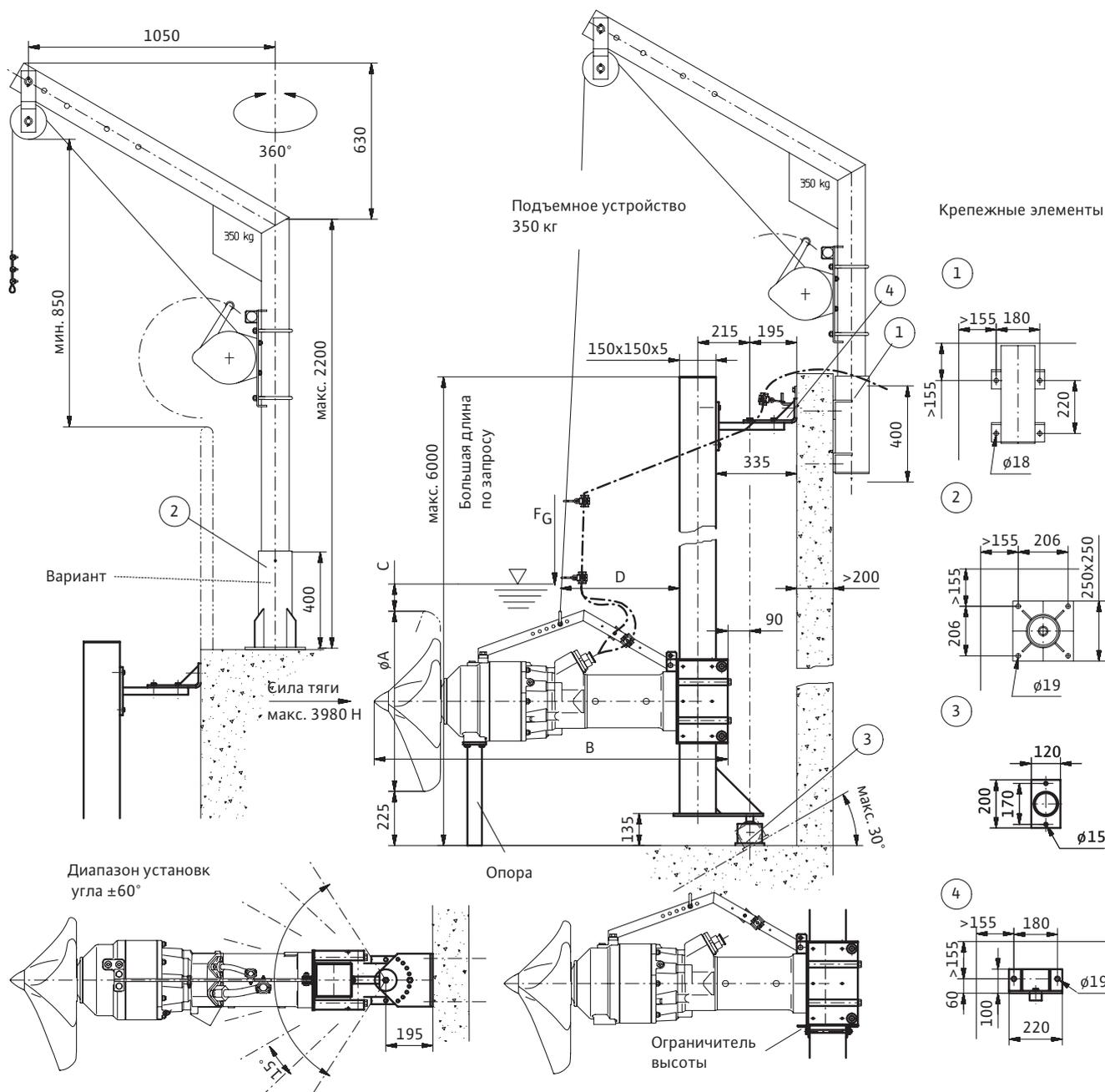
*) Со стальным пропеллером.

Все присоединения производить при помощи соединительных анкеров HVA.

	M16	M12
Отверстие	$\phi 18 \times 125$	$\phi 14 \times 110$
Момент затяжки	80 Нм	40 Нм

Бетон $\geq C25$ без трещин.

Мешалка Wilo-EMU TR 80-1 на опорной стойке AVU 150



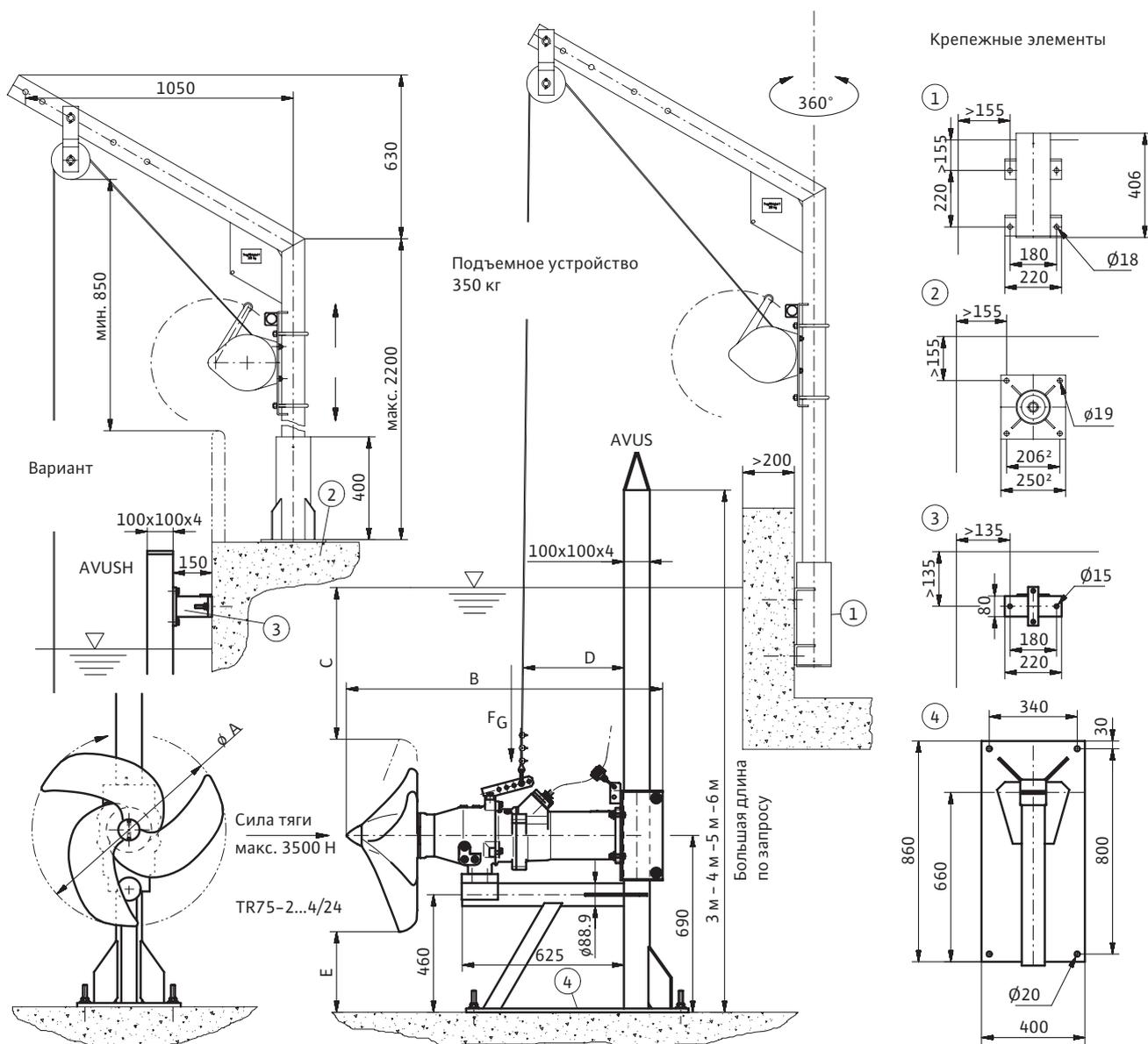
Тип	ØA	B	C	D	F _G [кг]
TR 80 - 1 ... /22	785	1415	900	410	300 / 316*
TR 80 - 1 ... /32	785	1465	1000	490	325
TR 80 - 1 ... /27	785	1465	1000	460	320
TR 80 - 1 ... /30	785	1465	1100	490	325 / 345*

*) Со стальным пропеллером.

Все присоединения производить при помощи соединительных анкеров НВА.

	M16	M12
Отверстие	Ø18 x 125	Ø14 x 110
Момент затяжки	80 Нм	40 Нм
Бетон	≥ C25 без трещин.	

Мешалка Wilo-EMU TR 50-2 ... TR 90-2 на опорной стойке AVU 120



Тип	ØА	В**/В*	С	Д**/Д*	Е	F _G **/F _G * [кг]
TR 50-2 ... /8	500	1000/985	900	305/330	440	140/150
TR 50-2 ... /12	500	1035/1020	900	340/370	440	145/155
TR 50-2 ... /16	500	1075/1055	900	375/405	440	160/170
TR 50-2 ... /22	500	1150/-	900	375/-	440	170/-
TR 50-2 ... /24	500	-/1135	900	-/485	440	170/180
TR 60-2 ... /8	600	995/1005	900	305/330	390	140/150
TR 60-2 ... /12	600	1030/1040	900	340/370	390	145/155
TR 60-2 ... /16	600	1070/1080	900	375/405	390	160/170
TR 60-2 ... /22	600	1150/-	900	375/-	390	170/-
TR 60-2 ... /24	600	1150/1160	900	455/485	390	170/180
TR 75-2 ... /16	750	1145/-	1100	375/-	315	175/-
(TR 75-2 ... /24)	750	1225/-	1100	455/-	315	185/-
TR 90-2 ... /8	900	1075/-	800	300/-	240	150/-
TR 90-2 ... /12	900	1110/-	800	335/-	240	155/-

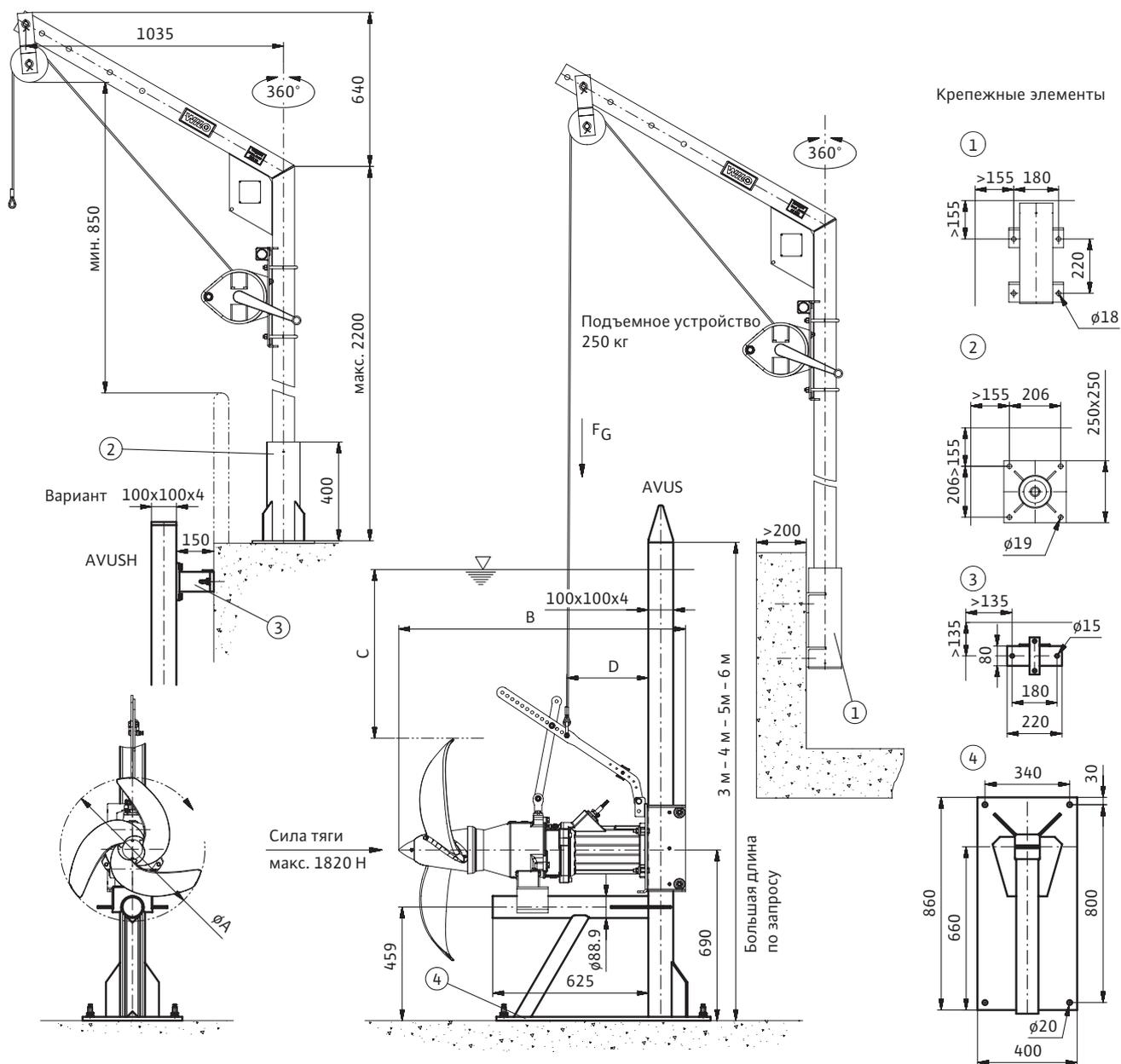
***) С пропеллером из PUR.

*) Со стальным пропеллером.

Все присоединения производить при помощи соединительных анкеров HVA.

Отверстие Ø18 x 125 M16
 Момент затяжки 80 Нм
 Бетон ≥ C25 без трещин.

Мешалка Wilo-EMU TRE 50-2, TRE 60-2, TRE 90-2 на штативной опорной стойке AVUS / AVUSH



Тип	ØA	B** / B*	C	D** / D*	F _G ** / F _G * [кН]
TRE 50 -2 ... /12	500	1040 / -	900	350 / -	15 0 / -
TRE 50 -2 ... /16	500	1080 / 1050	900	355 / 355	160 / 170
TRE 50 -2 ... /24	500	1160 / 1130	900	415 / 415	176 / 186
TRE 60 -2 ... /12	600	1035 / -	900	350 / -	15 0 / -
TRE 60 -2 ... /16	600	1075 / 1070	900	355 / 355	160 / 170
TRE 60 -2 ... /24	600	1155 / 1150	900	415 / 415	176 / 186
TRE 90 - 2 ... /12	900	1115 / -	800	560 / -	14 7 / -
TRE 90 - 2 ... /16	900	1155 / -	800	520 / -	14 7 / -

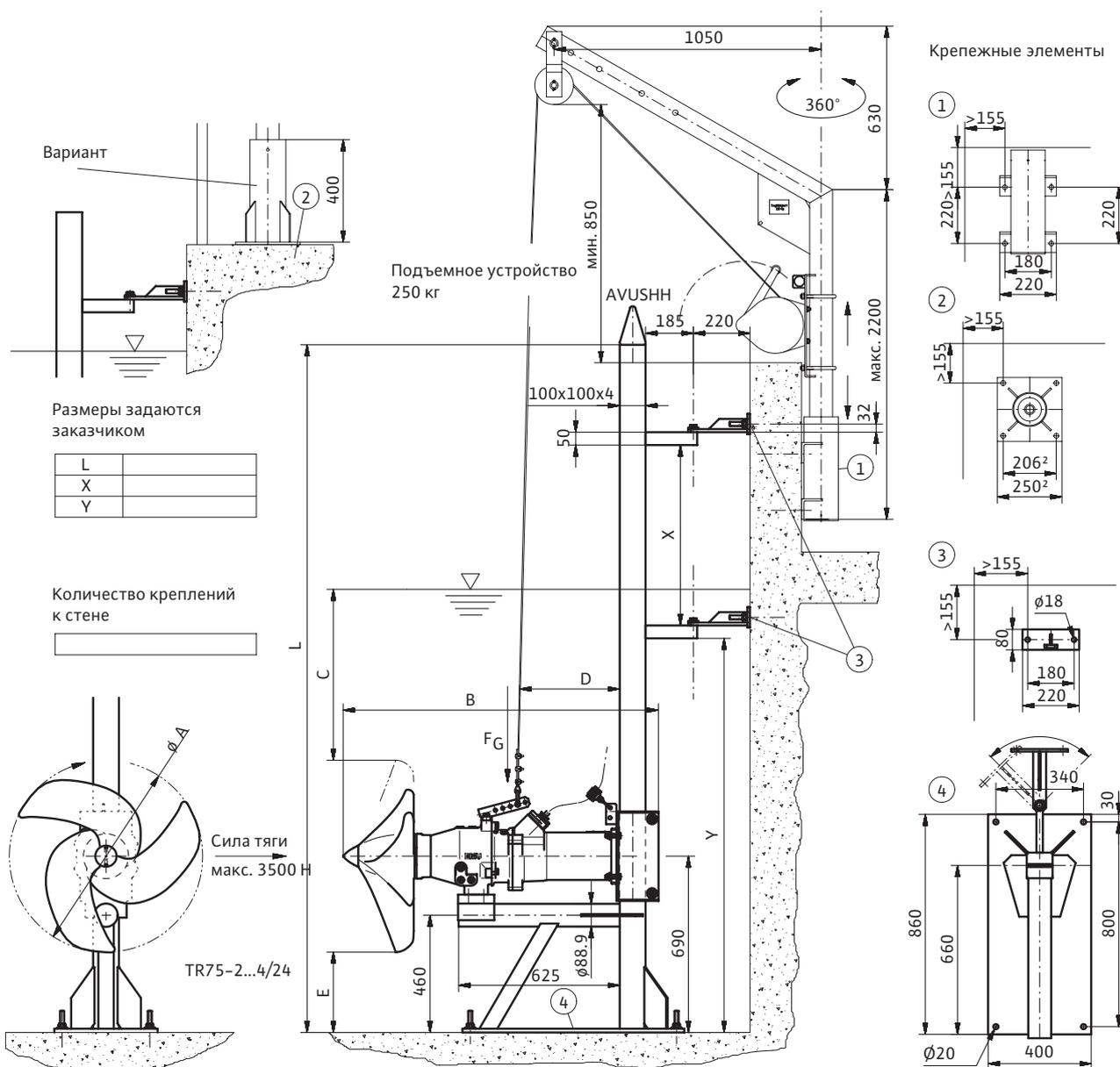
** С пропеллером из PUR.

*) Со стальным пропеллером.

Все присоединения производить при помощи соединительных анкеров НВА.

Отверстие M16 M12
 Диаметр Ø18 × 125 Ø14 × 110
 Момент затяжки 80 Нм 40 Нм
 Бетон ≥ C25 без трещин.

Мешалка Wilo-EMU TR 50-2 ... TR 90-2 на штативной опорной стойке AVUSHH



Тип	ØА	В**/В*	С	Д**/Д*	Е	F _G **/F _G * [кг]
TR 50-2.../8	500	1000/985	900	305/330	440	140/150
TR 50-2.../12	500	1035/1020	900	340/370	440	145/155
TR 50-2.../16	500	1075/1055	900	375/405	440	160/170
TR 50-2.../22	500	1150/-	900	375/-	440	170/-
TR 50-2.../24	500	-/1135	900	-/485	440	170/180
TR 60-2.../8	600	995/1005	900	305/330	390	140/150
TR 60-2.../12	600	1030/1040	900	340/370	390	145/155
TR 60-2.../16	600	1070/1080	900	375/405	390	160/170
TR 60-2.../22	600	1150/-	900	375/-	390	170/-
TR 60-2.../24	600	1150/1160	900	455/485	390	170/180
TR 75-2.../16	750	1145/-	1100	375/-	315	175/-
TR 75-2.../24	750	1225/-	1100	455/-	315	185/-
TR 90-2.../8	900	1075/-	800	300/-	240	150/-
TR 90-2.../12	900	1110/-	800	335/-	240	155/-

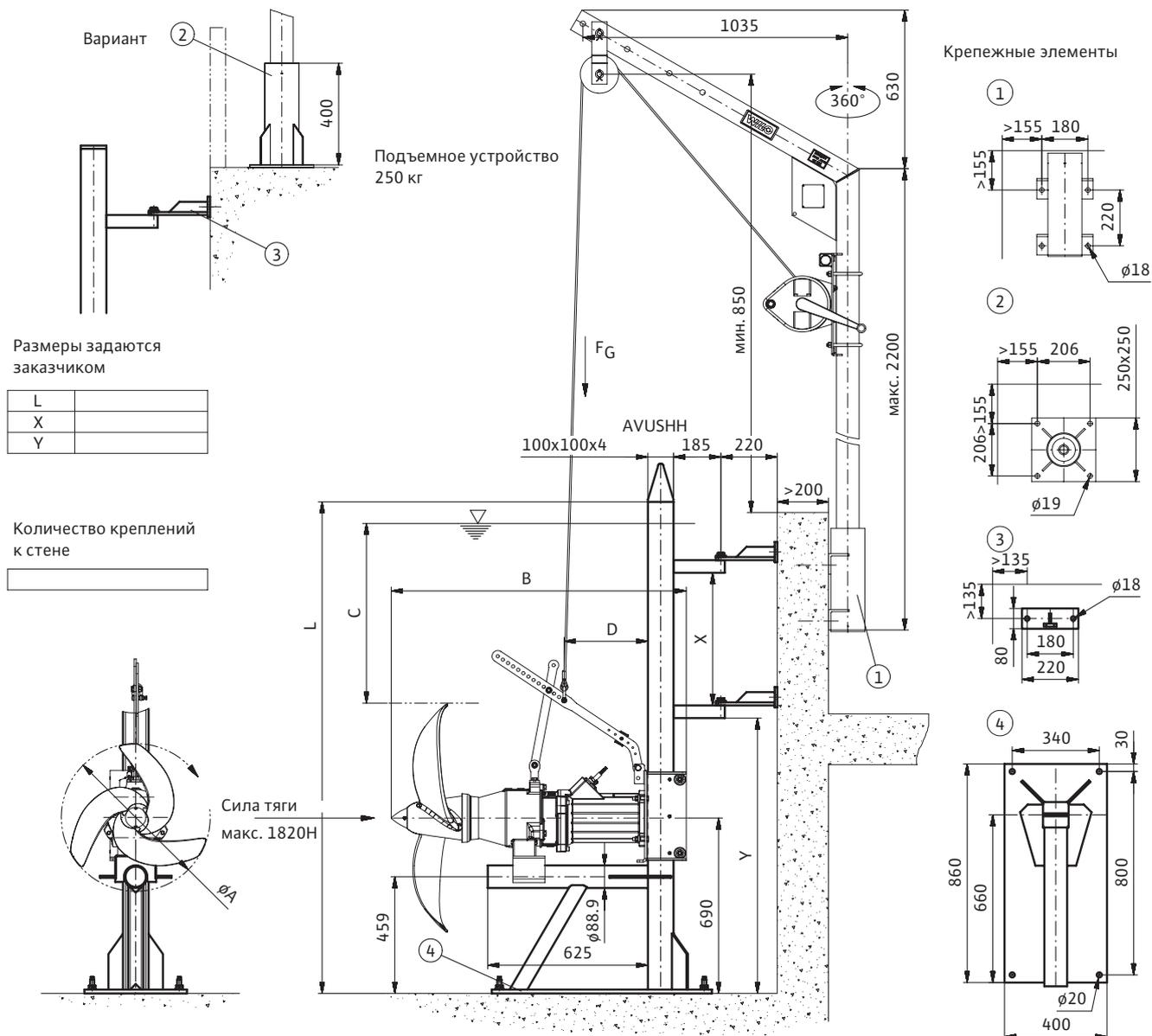
** С пропеллером из PUR.

* Со стальным пропеллером.

Все присоединения производить при помощи соединительных анкеров НВА.

Отверстие Ø18 x 125 M16 M12
 Момент затяжки 80 Нм 40 Нм
 Бетон ≥ C25 без трещин.

Мешалка Wilo-EMU TRE 50-2, TRE 60-2, TRE 90-2 на штативной опорной стойке AVUSHH



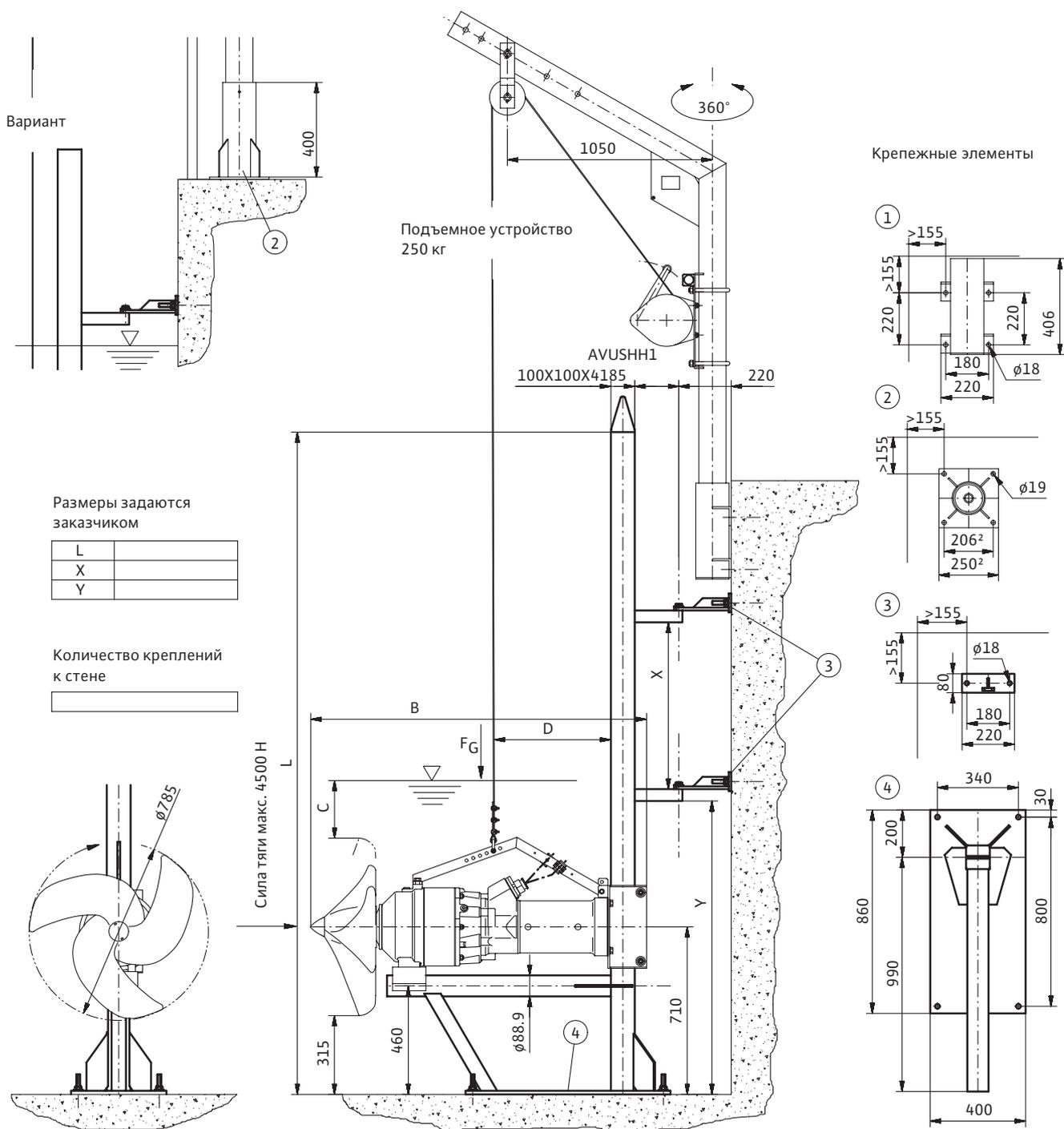
Тип	ØA	B**/B*	C	D**/D*	F _G **/F _G * [кг]
TRE 50 -2 ... /12	500	1040 / -	900	350 / -	150 / -
TRE 50 -2 ... /16	500	1080 / 1050	900	355 / 355	160 / 170
TRE 50 -2 ... /24	500	1160 / 1130	900	415 / 415	176 / 186
TRE 60 -2 ... /12	600	1035 / -	900	350 / -	150 / -
TRE 60 -2 ... /16	600	1075 / 1070	900	355 / 355	160 / 170
TRE 60 -2 ... /24	600	1155 / 1150	900	415 / 415	176 / 186
TRE 90 -2 ... /12	900	1115 / -	800	560 / -	147 / -
TRE 90 -2 ... /16	900	1155 / -	800	520 / -	147 / -

**) С пропеллером из PUR.
 *) Со стальным пропеллером.

Все присоединения производить при помощи соединительных анкеров HVA.

	M16	M12
Отверстие	Ø18 × 125	Ø14 × 110
Момент затяжки	80 Нм	40 Нм
Бетон	≥ C25 без трещин.	

Мешалка Wilo-EMU TR 80-1 на опорной стойке AVUSHH1



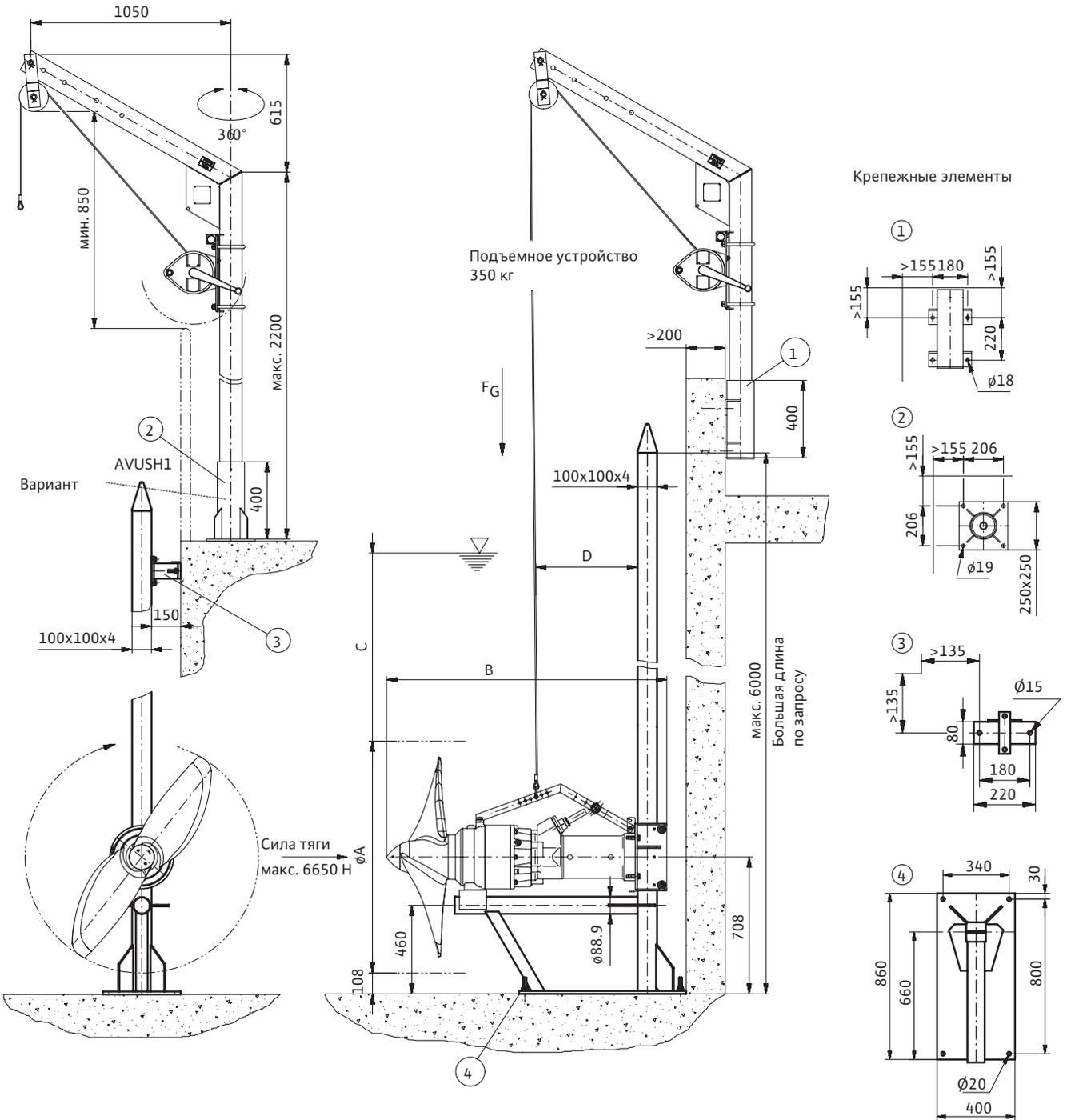
Тип	B	C	D	F _G [кг]
TR 80 - 1 ... /22	1385	900	410	300 / 316
TR 80 - 1 ... 6 /32	1435	1000	490	325
TR 80 - 1 ... 4 /27	1435	1000	460	320
TR 80 - 1 ... 4 /30	1435	1100	490	325 / 345

Все присоединения производить при помощи соединительных анкеров HVA.

	M16	M12
Отверстие	Ø18 × 125	Ø14 × 110
Момент затяжки	80 Нм	40 Нм

Бетон ≥ C25 без трещин.

Мешалка Wilo-EMU TR 120-1 на опорной стойке AVUS1 / AVUSH1

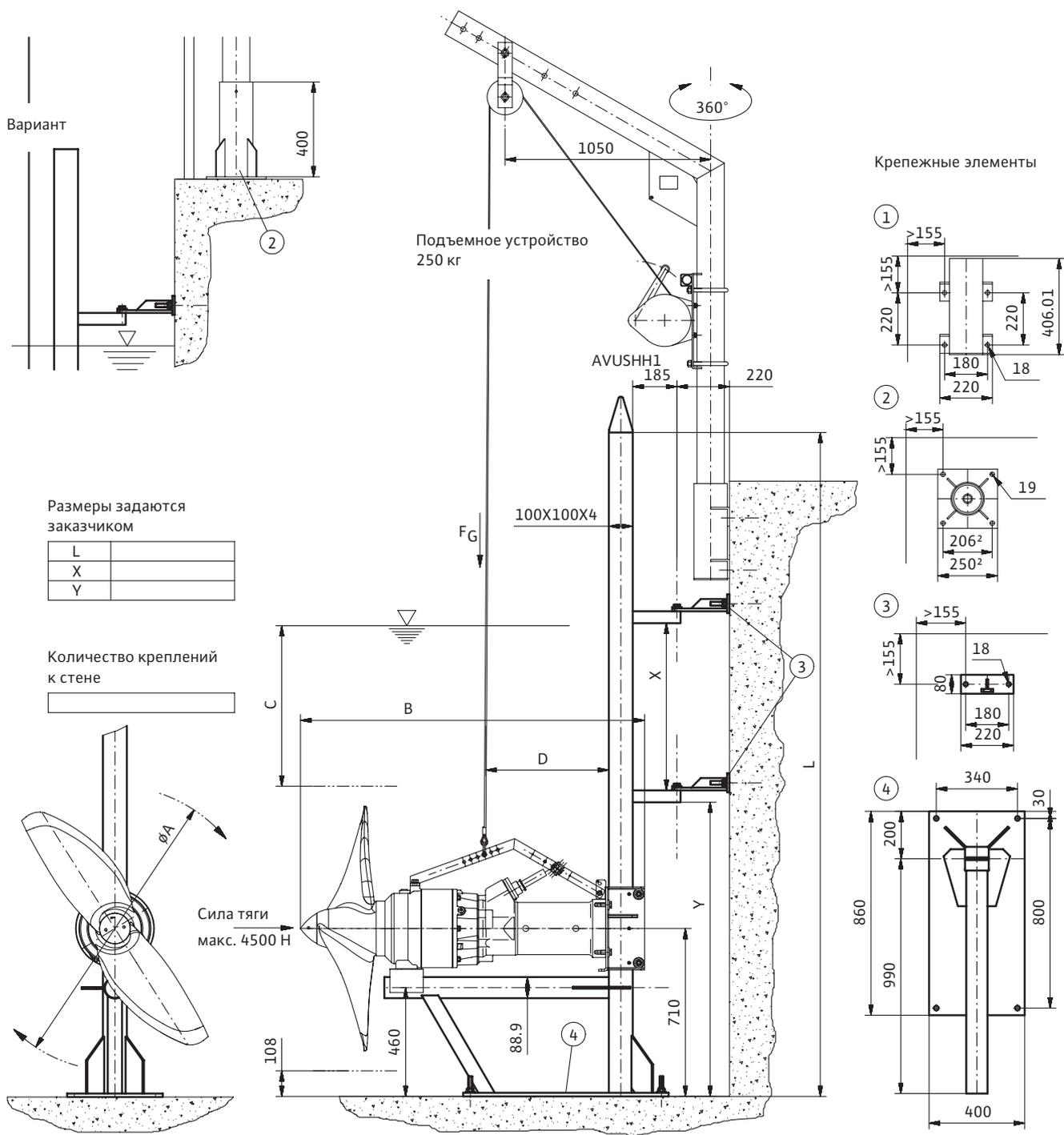


Тип	ØA	B	C	D	F _G [кг]
TR 120 - 1 ... 4 /30	1200	1145	1100	525	310

Все присоединения производить при помощи соединительных анкеров HVA.

	M16	M12
Отверстие	Ø18 × 125	Ø14 × 110
Момент затяжки	80 Нм	40 Нм
Бетон	≥ C25 без трещин.	

Мешалка Wilo-EMU TR 120-1 на опорной стойке AVUSHH1



Тип	ØA	B	C	D	F _G [кг]
TR 120 - 1 ... 4 /30	1200	1145	1100	525	310

Все присоединения производить при помощи соединительных анкеров HVA.

	M16	M12
Отверстие	Ø18 × 125	Ø14 × 110
Момент затяжки	80 Нм	40 Нм
Бетон	≥ C25 без трещин.	

Описание серии Wilo-EMU TR(E) 212 ... – TR(E) 326 ...



Тип

Низкооборотистая погружная мешалка с двухступенчатым планетарным редуктором.

Обозначение типов

Например: **Wilo-EMU TRE 321.36-4/12**

TR	Погружная мешалка
E	Энергоэффективный мотор по IEC (IEC 60034-30)
3	Количество лопастей пропеллера
21	× 100 – Диаметр пропеллера в мм
36	Частота вращения пропеллера в 1/мин
4	Число полюсов
12	× 10 – Длина статора в мм

Применение

- Энергетически оптимизированное перемешивание и циркуляция активного ила.
- Создания требуемой скорости потока.
- Другие области применения в промышленности, сельском хозяйстве и водоснабжении.

Особенности/преимущества продукции

- Двухступенчатый планетарный редуктор для достижения оптимальной частоты вращения пропеллера.
- Самоочищающийся пропеллер.
- Мешалки TRE с энергоэффективным мотором IEC3/IE4.
- Возможность замены одной лопасти.
- Простой монтаж пропеллера.
- Пропеллер в стеклопластиковом исполнении.
- Взрывозащищенное исполнение по стандартам ATEX и FM.
- Вал редуктора из материала 1.4462.

Технические данные

- Подключение к сети: 3~400 В, 50 Гц, возможны другие варианты.
- Режим работы в погруженном состоянии: S1.
- Класс защиты: IP 68.
- Макс. температура перемешиваемой жидкости: 40 °С.
- Двухступенчатый планетарный редуктор.
- Торцовое уплотнение из материала SiC/SiC.
- Подшипники качения с постоянной смазкой.
- Макс. глубина погружения 20 м.

Оснащение/функции

- Возможность монтажа в любой точке резервуара при помощи штативного блока.

- Простой монтаж.
- Двухступенчатый планетарный редуктор.

Материалы

- Детали корпуса: серый чугун EN-GJL-250.
- Пропеллер: стеклопластик GfK Vinylester; TRE 312: PA 6C.
- Ступица пропеллера: серый чугун EN-GJS-400.
- Резьбовые соединения: нержавеющая сталь 1.4571.
- Уплотнительная втулка: нержавеющая сталь 1.4571.
- Вал планетарного редуктора: нержавеющая сталь 1.4462.

Описание/конструкция

Пропеллер

2-х или 3-х лопастный пропеллер диаметром от 1200 до 2600 мм. Особая, загнутая вниз форма края лопасти, предотвращающая наматывание.

Мотор

Погружной мотор Wilo серии T. Тепло от мотора отводится через корпус непосредственно в перемешиваемую жидкость. Для защиты мотора от перегрева в обмотки встроены температурные датчики. Продолжительный срок службы мотора обеспечивается за счет переразмеренных радиальных и радиальноупорных шарикоподшипников.

Мешалки TRE оснащены энергоэффективными моторами TE 17, TE 20, которые соответствуют классам IEC3/IE4 (по IEC 60034-30).

Уплотнение

Герметичность мотора обеспечивается тремя камерами (предкамера, камера редуктора и камера уплотнений). Предкамера и камера уплотнений предназначены для приема утечек через торцовое уплотнение. Возможно оснащение предкамеры электродом для контроля герметичности торцовых уплотнений. Герметичность предкамеры со стороны перекачиваемой жидкости, а также между камерой редуктора и камерой уплотнений обеспечивается устойчивыми к коррозии и механическому износу торцовыми уплотнениями из карбида кремния. Герметичность между предкамерой и камерой редуктора, а также между камерой уплотнения и мотором обеспечивается радиальным уплотнением вала. Для защиты от коррозии места посадки торцового уплотнения применяется уплотнительная втулка из нержавеющей стали.

Планетарный редуктор

Двухступенчатый планетарный редуктор с возможностью изменения передаточного числа. Подшипники редуктора рассчитаны таким образом, чтобы не передавалась результирующая сила от пропеллера на подшипники мотора.

Кабель

Для электрического подключения применяется кабель типа NSSHOU, рассчитанный на тяжелые механические нагрузки. Герметичный кабельный ввод для защиты мотора от попадания в него жидкости даже в случае повреждения изоляции кабеля.

Опции

- Другие варианты напряжений.
- Датчики РТС в обмотках для контроля температуры.
- Электрод контроля герметичности в предкамере.
- Покрытие Ceram CO.
- Взрывозащищенное исполнение по стандартам АTEX и FM.

Объем поставки

- Погружная мешалка со смонтированными ступицей пропеллера и кабелем.
- Длина кабеля по желанию клиента.
- 2 или 3 лопасти поставляются отдельно, монтаж на месте установки мешалки.
- Принадлежности для монтажа.
- Инструкция по монтажу и эксплуатации.

Подбор

Чтобы гарантировать оптимальное перемешивание при работе мешалки, необходимо для каждого случая применения производить индивидуальный подбор. Монтаж подобранной мешалки производить согласно данным из технической документации результатов подбора.

Ввод в эксплуатацию

Режим работы S1 – непрерывный режим работы.

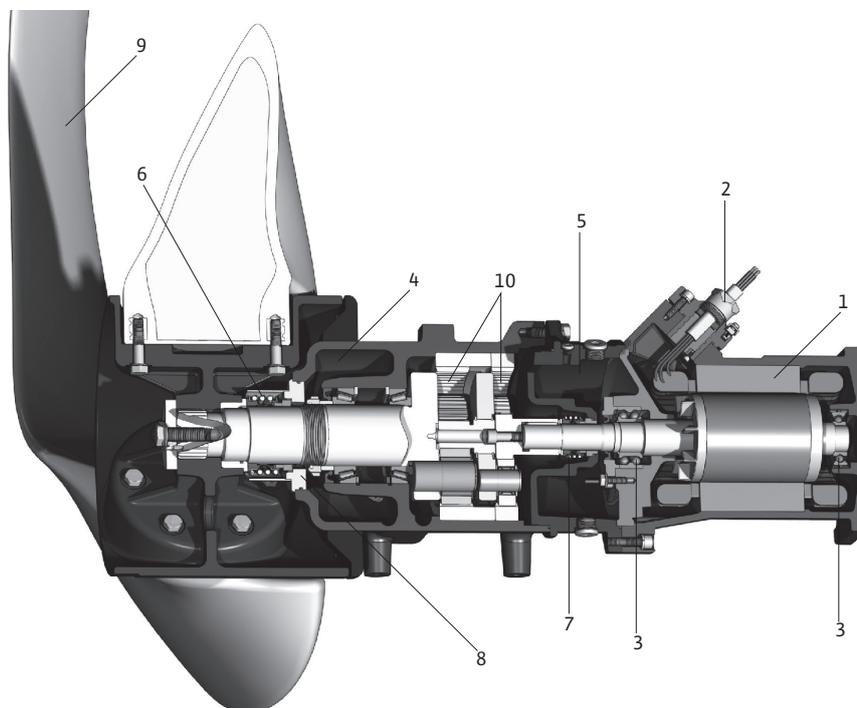
Мешалка должна работать только в полностью погруженном состоянии. Замена типа пропеллера на другой не допускается.

В случае переменного уровня жидкости в резервуаре необходимо предусмотреть автоматическое отключение в случае, когда достигнут минимально допустимый уровень.

Кабель электропитания и контрольный кабель должны быть закреплены таким образом, чтобы при работе мешалки они не были повреждены и не попали в пропеллер!

Принадлежности

- Штативные стойки для свободного позиционирования мешалки в резервуаре.
- Устройства для подъема и опускания мешалки.
- Специальные крепежные элементы для применения одного подъемного устройства в случае нескольких мешалок.
- Дополнительный трос для крепления кабелей.
- Крепежные комплекты для монтажа принадлежностей к дну и стенам резервуара.



1 – мотор;

2 – герметичный ввод кабеля;

3 – подшипники мотора;

4 – предкамера;

5 – камера уплотнений;

6 – торцовое уплотнение со стороны жидкости;

7 – торцовое уплотнение со стороны мотора;

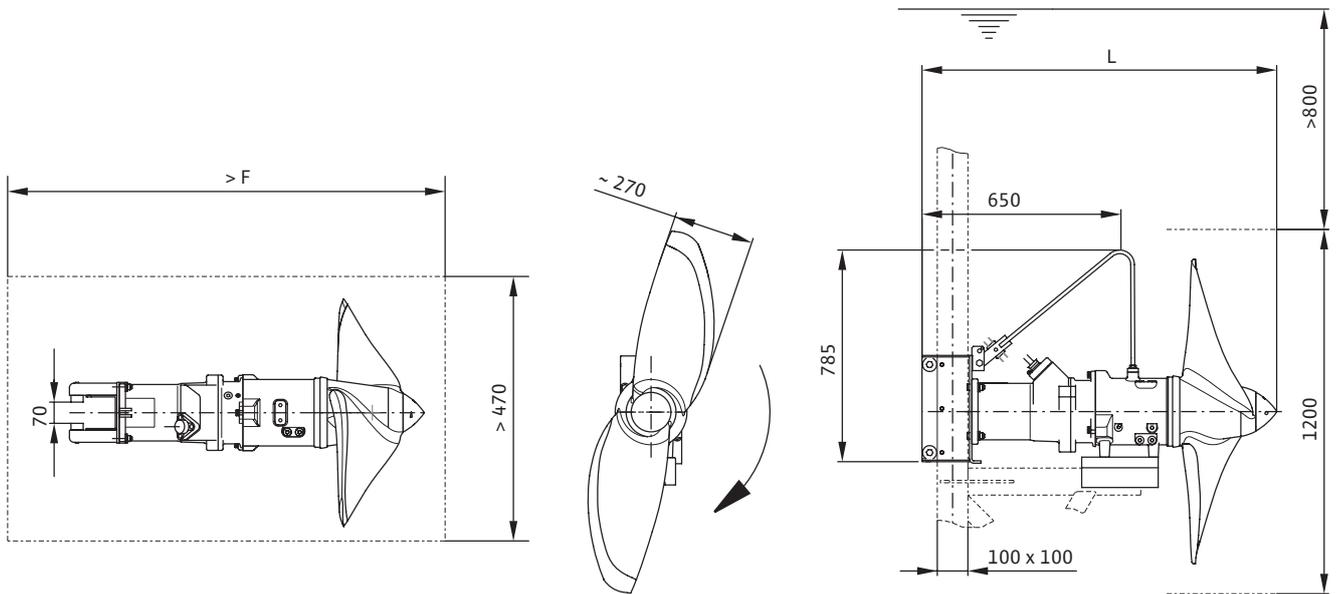
8 – уплотнительная втулка;

9 – пропеллер;

10 – двухступенчатый планетарный редуктор.

Размеры, масса Wilo-EMU TR 212

Чертеж с размерами



Очистка сточной воды

Wilo-EMU...	Размеры [мм]		Масса [кг]	Масса, макс.* [кг]
	F	L	Агрегат	M
	TR 212...-.../8V	1245	1095	104
TR 212...-.../15	1315	1165	122	151

* – максимальная масса, включая принадлежности.

Технические данные, данные моторов Wilo-EMU TR 212

Технические данные				
Wilo-EMU...	Потребляемая мощность	Частота вращения пропеллера	Передаточное число редуктора	Максимальная сила тяги
	max. P _{1.1} [кВт]	n [об/мин]		F [Н]
TR 212.62-4/8V	0,8	62	24,056	390
TR 212.67-4/8V	0,9	67	22,320	490
TR 212.71-4/8V	0,9	71	20,832	540
TR 212.80-4/8V	1,2	80	18,600	680
TR 212.86-2/15	1,7	86	34,658	790
TR 212.98-2/15	2,2	98	30,380	1070
TR 212.113-2/15	2,9	113	26,350	1415
TR 212.123-2/15	3,5	123	24,056	1720
TR 212.133-2/15	4,1	133	22,320	1955
TR 212.142-2/15	5,0	142	20,857	2245
TR 212.150-2/15	5,7	150	19,635	2445
TR 212.158-2/15	6,6	158	18,600	2815

Данные моторов								
Wilo-EMU...	Номинальная мощность	Потребляемая мощность	Номинальный ток	Пусковой ток (прямой пуск)	Пусковой ток (пуск «звезда-треугольник»)	Номинальная частота вращения	Взрывозащищенное исполнение по стандарту	
	P ₂ [кВт]	P ₁ [кВт]	I _N [А]	I _A [А]	I _A [А]	n [об/мин]	FM	ATEX
T 17-2/15R (Ex)	6,8	7,9	12,8	77	26	2883	○	○
T 17-4/8V (Ex)	2,5	3,5	5,9	28	10	1400	○	○

Значение P_{1.1} соответствует потребляемой электрической мощности в рабочей точке. P₁ соответствует максимальной потребляемой электрической мощности.

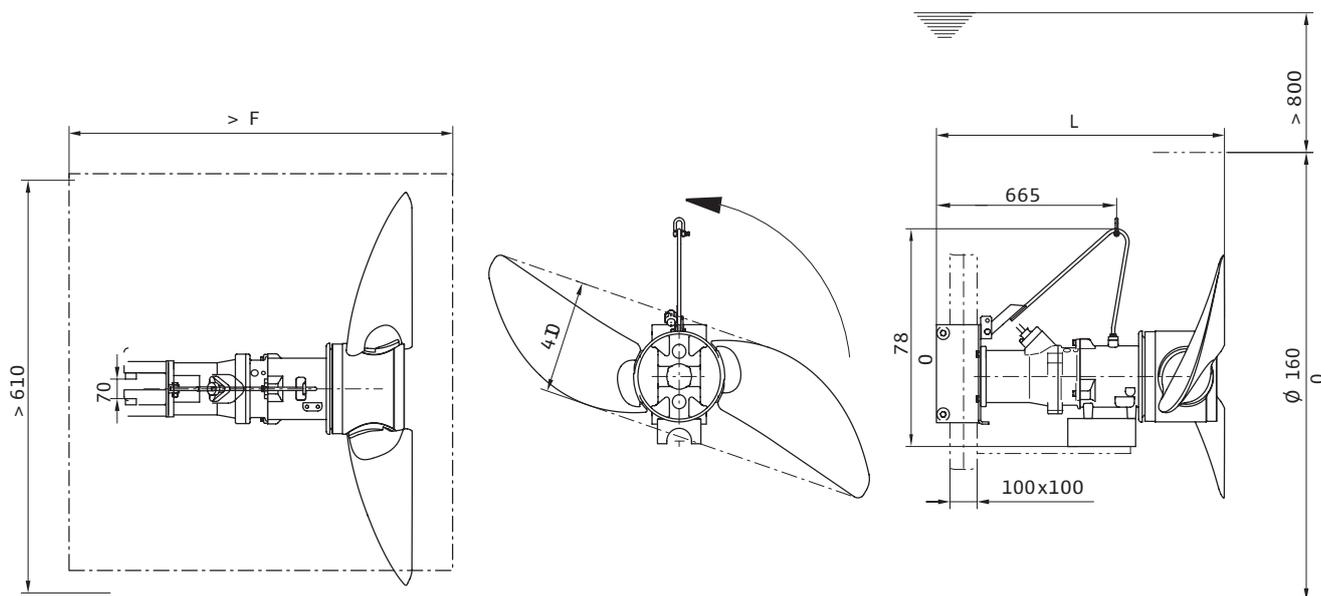
Все данные действительны для напряжения 3~400 В, 50 Гц и плотности примерно 1 кг/дм³.

Измерение тяги и мощностей согласно ISO 21630, для мешалок с лопастями покрытыми Segam возможно отклонения от этих значений.

- имеется;
- не имеется;
- опция.

Размеры, масса Wilo-EMU TR 216

Чертеж с размерами



Размеры, масса

Wilo-EMU...

	Размеры [мм]		Масса [кг]	Масса, макс.* [кг]
	F	L	Агрегат	M
TR 216...-.../8	1175	1025	166	195
TR 216...-.../12	1210	1060	176	200

* – максимальная масса, включая принадлежности.

Очистка сточной воды

Технические данные, данные моторов Wilo-EMU TR 216

Технические данные

Wilo-EMU...	Потребляемая мощность	Частота вращения пропеллера	Передаточное число редуктора	Максимальная сила тяги
	max. P _{1,1} [кВт]	n [об/мин]		F [Н]
TR 216.32-6/8	0,6	32	30,380	470
TR 216.34-6/8	0,7	34	29,227	540
TR 216.37-6/8	0,8	37	26,350	600
TR 216.41-6/8	0,9	41	24,056	710
TR 216.44-6/8	1,1	44	22,320	860
TR 216.47-6/8	1,2	47	20,857	980
TR 216.51-4/8V	1,6	51	29,227	1150
TR 216.56-4/8V	2,1	56	26,350	1400
TR 216.61-4/8V	2,4	61	24,056	1660
TR 216.65-4/8	2,9	65	22,320	1900
TR 216.65-4/12	2,8	65	22,320	1890
TR 216.69-4/8	3,4	69	20,857	2140
TR 216.70-4/12	3,3	70	20,857	2110
TR 216.77-4/12	4,4	77	18,600	2600

Данные моторов

Wilo-EMU...	Номинальная мощность	Потребляемая мощность	Номинальный ток	Пусковой ток (прямой пуск)	Пусковой ток (пуск «звезда-треугольник»)	Номинальная частота вращения	Взрывозащищенное исполнение по стандарту	
	P ₂ [кВт]	P ₁ [кВт]	I _N [А]	I _A [А]	I _A [А]	n [об/мин]	FM	ATEX
T 17-4/8R (Ex)	3,5	4,5	7,9	37	13	1410	○	○
T 17-4/8V (Ex)	2,5	3,5	5,9	28	10	1400	○	○
T 17-4/12R (Ex)	4,5	5,8	9,4	47	16	1405	○	○
T 17-6/8R (Ex)	1,8	2,5	4,45	17	6	915	○	○

Значение P_{1,1} соответствует потребляемой электрической мощности в рабочей точке. P₁ соответствует максимальной потребляемой электрической мощности.

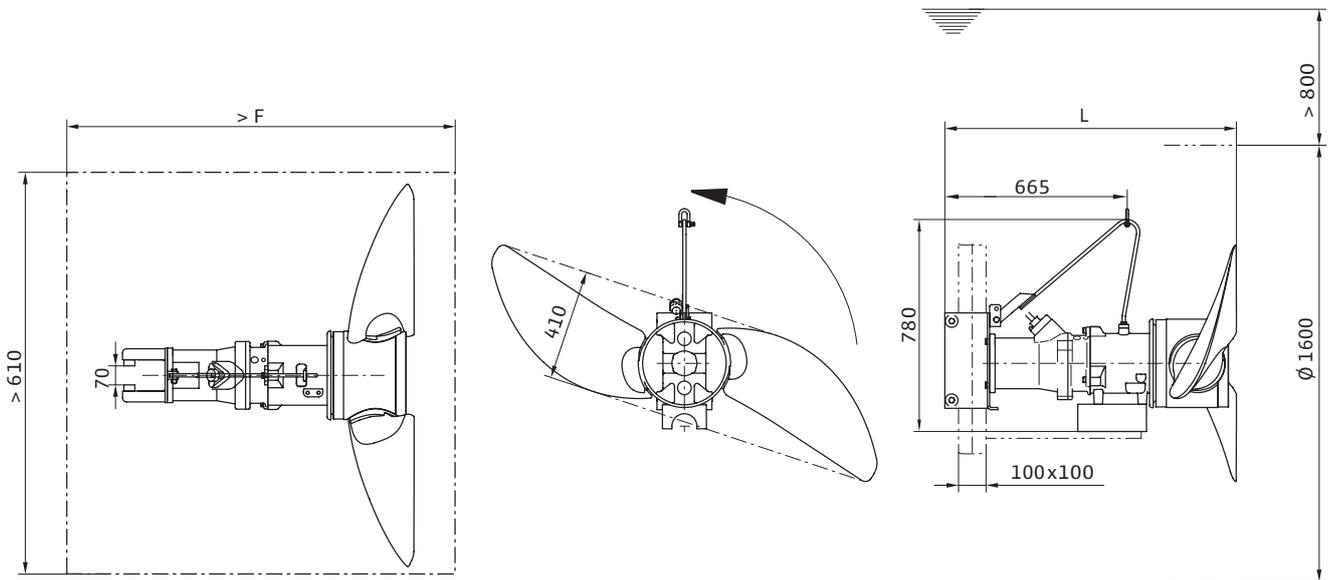
Все данные действительны для напряжения 3~400 В, 50 Гц и плотности примерно 1 кг/дм³.

Измерение тяги и мощностей согласно ISO 21630, для мешалок с лопастями покрытыми Ceram возможно отклонения от этих значений.

- имеется;
- не имеется;
- опция.

Размеры, масса Wilo-EMU TRE 216

Чертеж с размерами



Размеры, масса

Wilo-EMU...	Размеры [мм]		Масса [кг]	Масса, макс.* [кг]
	F	L	Агрегат	M
TRE 216...-.../12	1175	1060	166	195
TRE 216...-.../16	1210	1100	180	204
TRE 216...-.../24	1330	1180	197	221

* – максимальная масса, включая принадлежности.

Очистка сточной воды

Технические данные, данные моторов Wilo-EMU TRE 216

Технические данные				
Wilo-EMU...	Потребляемая мощность	Частота вращения пропеллера	Передаточное число редуктора	Максимальная сила тяги
	max. $P_{1,1}$ [кВт]	n [об/мин]		F [Н]
TRE 216.33-6/16	0,6	33	30,380	470
TRE 216.38-6/16	0,7	38	26,350	600
TRE 216.41-6/16	0,85	41	24,056	740
TRE 216.44-6/16	1,0	44	22,320	840
TRE 216.49-4/12	1,3	49	30,380	1050
TRE 216.51-4/12	1,4	51	29,227	1120
TRE 216.56-4/12	1,8	56	26,350	1400
TRE 216.61-4/16	2,3	61	24,056	1720
TRE 216.66-4/16	2,7	66	22,320	1900
TRE 216.70-4/16	3,2	70	20,857	2150
TRE 216.74-4/16	3,7	74	19,635	2420
TRE 216.79-4/24	4,4	79	18,600	2740

Данные моторов								
Wilo-EMU...	Номинальная мощность	Потребляемая мощность	Номинальный ток	Пусковой ток (прямой пуск)	Пусковой ток (пуск «звезда-треугольник»)	Номинальная частота вращения	Взрывозащищенное исполнение по стандарту	
	P_2 [кВт]	P_1 [кВт]	I_N [А]	I_A [А]	I_A [А]	n [об/мин]	FM	ATEX
TE 17-6/16R (Ex)	2,1	2,6	4,7	39	13	941	○	○
TE 17-4/12R (Ex)	2,5	2,9	5,5	47	16	1454	○	○
TE 17-4/16R (Ex)	3,45	4,1	7,3	68	23	1448	○	○
TE 17-4/24R (Ex)	5,0	5,9	10,3	123	41	1445	○	○
TE 17-6/16R-E4 (Ex)	1,7	2,1	4,1	39	13	955	○	○
TE 17-4/12R-E4 (Ex)	1,9	2,25	4,65	47	15,7	1466	○	○

Значение $P_{1,1}$ соответствует потребляемой электрической мощности в рабочей точке. P_1 соответствует максимальной потребляемой электрической мощности.

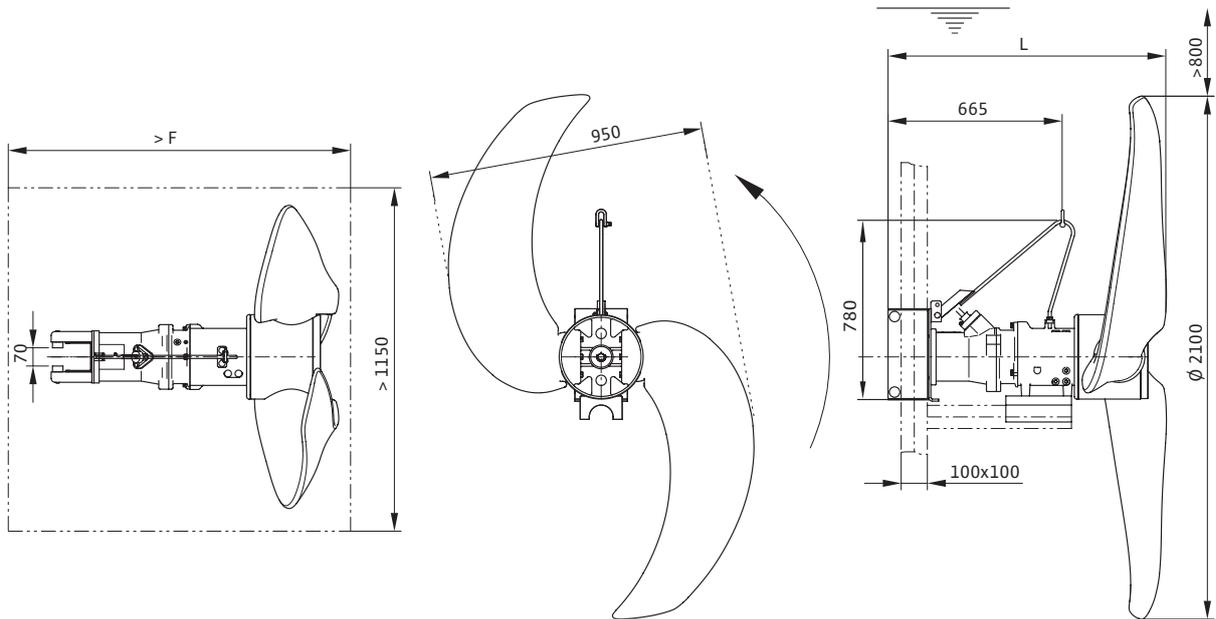
Все данные действительны для напряжения 3~400 В, 50 Гц и плотности примерно 1 кг/дм³.

Измерение тяги и мощностей согласно ISO 21630, для мешалок с лопастями покрытыми Ceram возможно отклонения от этих значений.

- имеется;
- не имеется;
- опция.

Размеры, масса Wilo-EMU TR 221

Чертеж с размерами



Размеры, масса

Wilo-EMU...

Wilo-EMU...	Размеры [мм]		Масса [кг]	Масса, макс.* [кг]
	F	L	Агрегат	M
TR 221...-.../8	1290	1140	178	200
TR 221...-.../12	1325	1175	188	205

* – максимальная масса, включая принадлежности.

Очистка сточной воды

Технические данные, данные моторов Wilo-EMU TR 221

Технические данные				
Wilo-EMU...	Потребляемая мощность	Частота вращения пропеллера	Передаточное число редуктора	Максимальная сила тяги
	max. P _{1,1} [кВт]	n [об/мин]		F [Н]
TR 221.25-8/8	0,7	25	29,227	670
TR 221.27-8/8	0,8	27	26,350	750
TR 221.30-8/8	1,0	30	24,056	870
TR 221.32-8/8	1,2	32	22,320	1000
TR 221.33-6/8	1,2	33	29,227	1120
TR 221.36-6/8	1,4	36	26,350	1360
TR 221.39-6/8	1,8	39	24,056	1630
TR 221.40-4/8V	1,9	40	36,425	1700
TR 221.41-4/8V	2,2	41	34,658	1870
TR 221.45-4/8V	2,9	45	30,380	2300
TR 221.46-4/8	2,9	46	30,380	2280
TR 221.50-4/8	3,1	50	29,227	2340
TR 221.53-4/8	3,8	53	26,350	2760
TR 221.57-4/12	3,8	57	26,350	2900
TR 221.59-4/12	4,8	59	24,056	3400

Данные моторов								
Wilo-EMU...	Номинальная мощность	Потребляемая мощность	Номинальный ток	Пусковой ток (прямой пуск)	Пусковой ток (пуск «звезда-треугольник»)	Номинальная частота вращения	Взрывозащищенное исполнение по стандарту	
	P ₂ [кВт]	P ₁ [кВт]	I _N [А]	I _A [А]	I _A [А]	n [об/мин]	FM	ATEX
T 17-4/8R (Ex)	3,5	4,5	7,9	37	13	1410	○	○
T 17-4/8V (Ex)	2,5	3,5	5,9	28	10	1400	○	○
T 17-4/12R (Ex)	4,5	5,8	9,4	47	16	1405	○	○
T 17-6/8R (Ex)	1,8	2,5	4,45	17	6	915	○	○
T 17-8/8R (Ex)	1,1	1,7	3,2	14	5	700	○	○

Значение P_{1,1} соответствует потребляемой электрической мощности в рабочей точке. P₁ соответствует максимальной потребляемой электрической мощности.

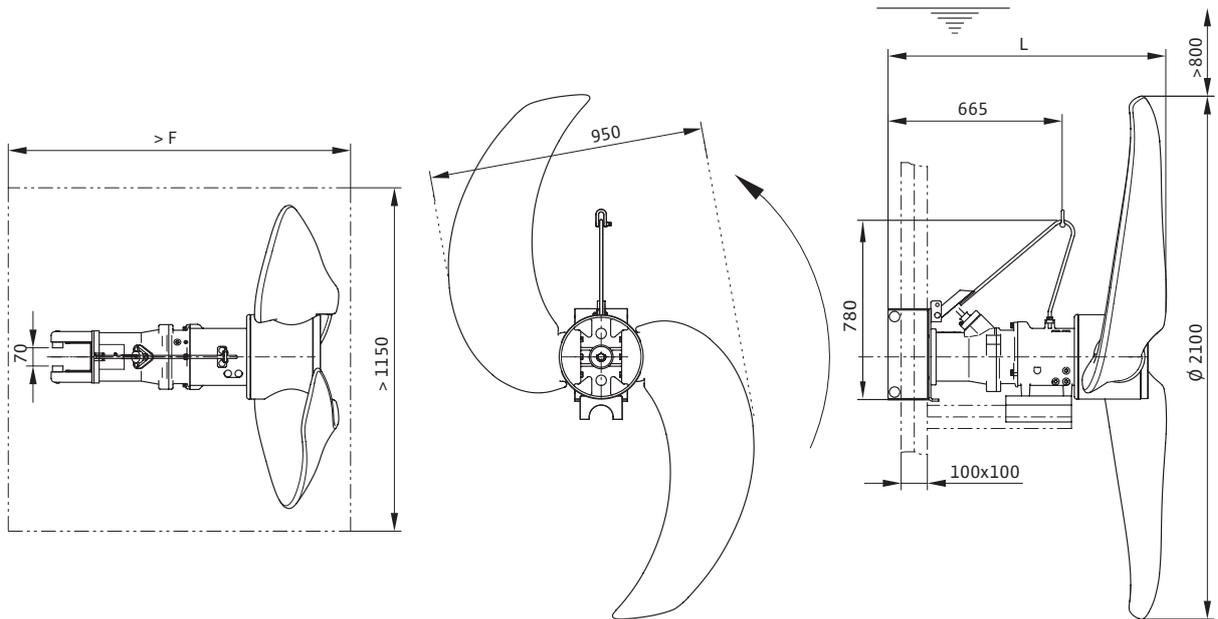
Все данные действительны для напряжения 3~400 В, 50 Гц и плотности примерно 1 кг/дм³.

Измерение тяги и мощностей согласно ISO 21630, для мешалок с лопастями покрытыми Ceram возможно отклонения от этих значений.

- имеется;
- не имеется;
- опция.

Размеры, масса Wilo-EMU TRE 221

Чертеж с размерами



Размеры, масса				
Wilo-EMU...	Размеры [мм]		Масса [кг]	Масса, макс.* [кг]
	F	L	Агрегат	M
TRE 221...-.../12	1290	1180	189	211
TRE 221...-.../16	1325	1140	177	194

* – максимальная масса, включая принадлежности.

Очистка сточной воды

Технические данные, данные моторов Wilo-EMU TRE 221

Технические данные				
Wilo-EMU...	Потребляемая мощность	Частота вращения пропеллера	Передаточное число редуктора	Максимальная сила тяги
	max. P _{1,1} [кВт]	n [об/мин]		F [Н]
TRE 221.21-6/16	0,5	21	46,500	480
TRE 221.24-6/16	0,6	24	40,740	600
TRE 221.26-6/16	0,65	26	38,440	660
TRE 221.27-6/16	0,7	27	36,425	750
TRE 221.29-6/16	0,8	29	34,658	820
TRE 221.30-6/16	0,85	30	33,046	880
TRE 221.31-6/16	0,9	31	31,651	920
TRE 221.32-6/16	1,0	32	30,380	1050
TRE 221.34-6/16	1,05	34	29,227	1100
TRE 221.37-6/16	1,3	37	26,350	1330
TRE 221.40-6/16	1,6	40	24,056	1600
TRE 221.31-4/12*	1,05	31	46,500	1050
TRE 221.36-4/12	1,3	36	40,740	1330
TRE 221.38-4/12	1,5	38	38,440	1520
TRE 221.40-4/12	1,7	40	36,425	1650
TRE 221.42-4/12	1,95	42	34,658	1830
TRE 221.44-4/12	2,15	44	33,046	2050
TRE 221.47-4/12*	2,4	47	31,651	2200
TRE 221.49-4/16*	2,7	49	30,380	2320
TRE 221.50-4/16*	3,0	50	29,227	2500
TRE 221.56-4/16*	3,8	56	26,350	3020

* Только с мотором IE3

Данные моторов								
Wilo-EMU...	Номинальная мощность	Потребляемая мощность	Номинальный ток	Пусковой ток (прямой пуск)	Пусковой ток (пуск «звезда-треугольник»)	Номинальная частота вращения	Взрывозащищенное исполнение по стандарту	
	P ₂ [кВт]	P ₁ [кВт]	I _N [A]	I _A [A]	I _A [A]	n [об/мин]	FM	ATEX
TE 17-6/16R (Ex)	2,1	2,6	4,7	39	13	941	○	○
TE 17-4/12R (Ex)	2,5	2,9	5,5	47	16	1454	○	○
TE 17-4/16R (Ex)	3,45	4,1	7,3	68	23	1448	○	○
TE 17-6/16R-E4 (Ex)	1,7	2,1	4,1	39	13	955	○	○
TE 17-4/12R-E4 (Ex)	1,9	2,25	4,65	47	15,7	1466	○	○

Значение P_{1,1} соответствует потребляемой электрической мощности в рабочей точке. P₁ соответствует максимальной потребляемой электрической мощности.

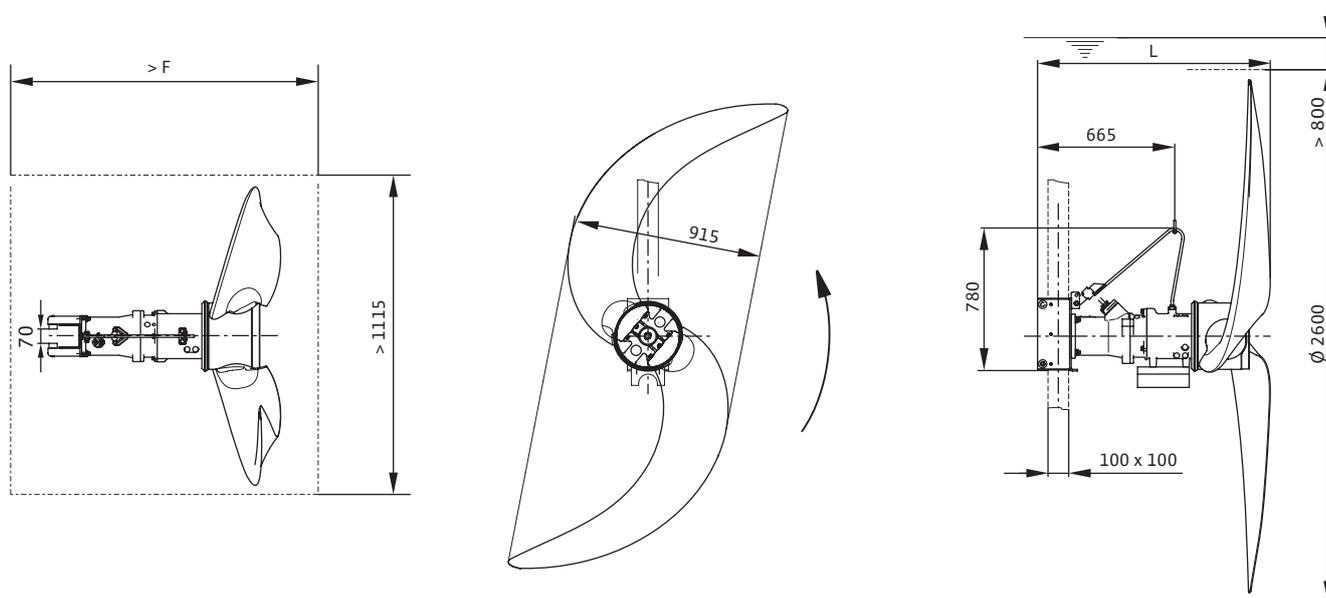
Все данные действительны для напряжения 3~400 В, 50 Гц и плотности примерно 1 кг/дм³.

Измерение тяги и мощностей согласно ISO 21630, для мешалок с лопастями покрытыми Ceram возможно отклонения от этих значений.

- имеется;
- не имеется;
- опция.

Размеры, масса Wilo-EMU TR 226-3

Чертеж с размерами



Размеры, масса

Wilo-EMU...	Размеры [мм]		Масса [кг]	Масса, макс.* [кг]
	F	L	Агрегат	M
TR 226-3...-.../8	1245	1095	177	200
TR 226-3...-.../12	1280	1130	187	205

* – максимальная масса, включая принадлежности.

Очистка сточной воды

Технические данные, данные моторов Wilo-EMU TR 226-3

Технические данные				
Wilo-EMU...	Потребляемая мощность	Частота вращения пропеллера	Передаточное число редуктора	Максимальная сила тяги
	max. P _{1,1} [кВт]	n [об/мин]		F [Н]
TR 226-3.16-8/8	0,6	16	46,500	500
TR 226-3.20-8/8	0,7	20	36,425	770
TR 226-3.21-6/8	0,8	21	46,500	900
TR 226-3.24-6/8	0,9	24	40,740	1120
TR 226-3.27-6/8	1,2	27	36,425	1420
TR 226-3.29-6/8	1,4	29	33,046	1640
TR 226-3.32-6/8	1,7	32	30,380	1940
TR 226-3.33-6/8	1,8	33	29,227	2040
TR 226-3.36-6/8	2,3	36	26,350	2390
TR 226-3.38-4/8V	2,6	38	38,440	2670
TR 226-3.40-4/8V	3,0	40	36,425	2980
TR 226-3.42-4/8V	3,2	42	34,658	3140
TR 226-3.43-4/8	3,5	43	33,046	3400
TR 226-3.44-4/12	3,5	44	33,046	3340
TR 226-3.45-4/8	4,0	45	31,651	3690
TR 226-3.46-4/12	3,8	46	31,651	3550
TR 226-3.48-4/12	4,2	48	30,380	3800

Данные моторов								
Wilo-EMU...	Номинальная мощность	Потребляемая мощность	Номинальный ток	Пусковой ток (прямой пуск)	Пусковой ток (пуск «звезда-треугольник»)	Номинальная частота вращения	Взрывозащищенное исполнение по стандарту	
	P ₂ [кВт]	P ₁ [кВт]	I _N [А]	I _A [А]	I _A [А]	n [об/мин]	FM	ATEX
T 17-4/8R (Ex)	3,5	4,5	7,9	37	13	1410	○	○
T 17-4/8V (Ex)	2,5	3,5	5,9	28	10	1400	○	○
T 17-4/12R (Ex)	4,5	5,8	9,4	47	16	1405	○	○
T 17-6/8R (Ex)	1,8	2,5	4,45	17	6	915	○	○
T 17-8/8R (Ex)	1,1	1,7	3,2	14	5	700	○	○

Значение P_{1,1} соответствует потребляемой электрической мощности в рабочей точке. P₁ соответствует максимальной потребляемой электрической мощности.

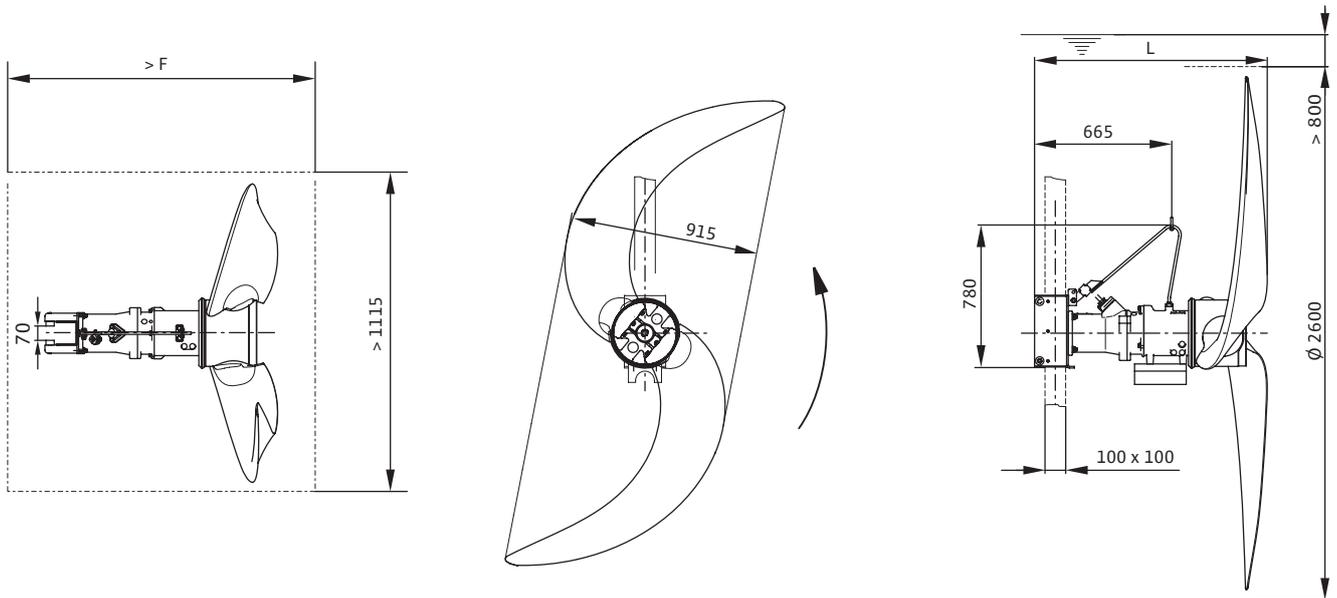
Все данные действительны для напряжения 3~400 В, 50 Гц и плотности примерно 1 кг/дм³.

Измерение тяги и мощностей согласно ISO 21630, для мешалок с лопастями покрытыми Ceram возможно отклонения от этих значений.

- имеется;
- не имеется;
- опция.

Размеры, масса Wilo-EMU TRE 226-3

Чертеж с размерами



Размеры, масса

Wilo-EMU...	Размеры [мм]		Масса [кг]	Масса, макс.* [кг]
	F	L	Агрегат	M
TRE 226-3...-.../12	1370	1220	185	208
TRE 226-3...-.../16	1330	1180	197	215

* – максимальная масса, включая принадлежности.

Технические данные, данные моторов Wilo-EMU TRE 226-3

Технические данные				
Wilo-EMU...	Потребляемая мощность	Частота вращения пропеллера	Передаточное число редуктора	Максимальная сила тяги
	max. P _{1,1} [кВт]	n [об/мин]		F [Н]
TRE 226-3.21-6/16	0,65	21	46.500	880
TRE 226-3.24-6/16	0,85	24	40,740	1150
TRE 226-3.26-6/16	0,9	26	38,440	1210
TRE 226-3.27-6/16	1,05	27	36,425	1380
TRE 226-3.28-6/16	1,2	28	34,658	1570
TRE 226-3.29-6/16	1,3	29	33.046	1660
TRE 226-3.31-6/16	1,4	31	31,651	1780
TRE 226-3.32-6/16	1,5	32	30,380	1900
TRE 226-3.33-6/16	1,7	33	29,227	2100
TRE 226-3.36-6/16*	2,1	36	26,350	2470
TRE 226-3.31-4/12	1,55	31	46,500	1930
TRE 226-3.35-4/12	2,1	35	40,740	2450
TRE 226-3.38-4/12	2,35	38	38,440	2700
TRE 226-3.40-4/12*	2,65	40	36,425	2910
TRE 226-3.42-4/16*	3,05	42	34,658	3220
TRE 226-3.44-4/16*	3,5	44	33,046	3530
TRE 226-3.46-4/16*	3,85	46	31,651	3780
TRE 226.48-4/24	4,25	48	30,380	4120

*Только с мотором IE3

Данные моторов								
Wilo-EMU...	Номинальная мощность	Потребляемая мощность	Номинальный ток	Пусковой ток (прямой пуск)	Пусковой ток (пуск «звезда-треугольник»)	Номинальная частота вращения	Взрывозащищенное исполнение по стандарту	
	P ₂ [кВт]	P ₁ [кВт]	I _N [A]	I _A [A]	I _A [A]	n [об/мин]	FM	ATEX
TE 17-6/16R (Ex)	2,1	2,6	4,7	39	13	941	○	○
TE 17-4/12R (Ex)	2,5	2,9	5,5	47	16	1454	○	○
TE 17-4/16R (Ex)	3,45	4,1	7,3	68	23	1448	○	○
TE 17-4/24R (Ex)	5,0	5,9	10,3	123	41	1445	○	○
TE 17-6/16R-E4 (Ex)	1,7	2,1	4,1	39	13	955	○	○

Значение P_{1,1} соответствует потребляемой электрической мощности в рабочей точке. P₁ соответствует максимальной потребляемой электрической мощности.

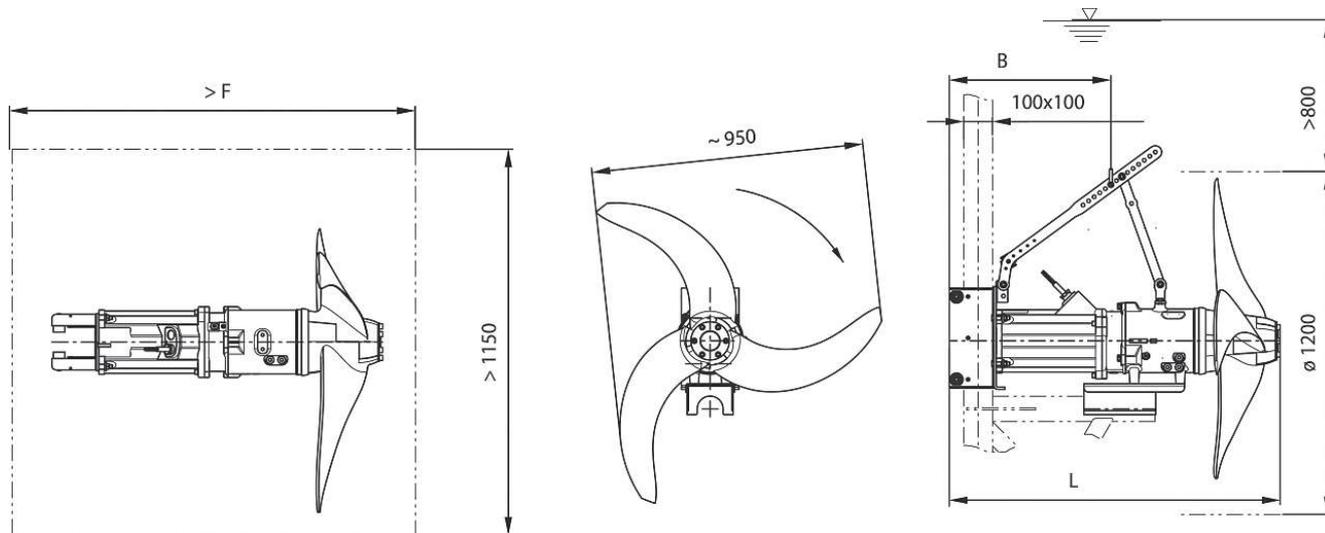
Все данные действительны для напряжения 3~400 В, 50 Гц и плотности примерно 1 кг/дм³.

Измерение тяги и мощностей согласно ISO 21630, для мешалок с лопастями покрытыми Ceram возможно отклонения от этих значений.

- имеется;
- не имеется;
- опция.

Размеры, масса Wilo-EMU TRE 312

Чертеж с размерами



Размеры, масса

Wilo-EMU...	Размеры [мм]		Масса [кг]	Масса, макс.* [кг]
	F	L	Агрегат	M
TRE 312...-.../12	1230	1080	148	161
TRE 312...-.../16	1270	1120	162	175
TRE 312...-.../24	1350	1200	174	187

* – максимальная масса, включая принадлежности.

Технические данные, данные моторов Wilo-EMU TRE 312

Технические данные				
Wilo-EMU...	Потребляемая мощность	Частота вращения пропеллера	Передаточное число редуктора	Максимальная сила тяги
	max. P _{1,1} [кВт]	n [об/мин]		F [Н]
TRE 312.59-6/16	0,6	59	16,880	380
TRE 312.66-6/16	0,7	66	14,929	470
TRE 312.80-6/16	0,85	80	12,288	660
TRE 312.88-4/12	1,1	88	16,880	820
TRE 312.91-4/12	1,2	91	16,168	870
TRE 312.99-4/12	1,4	99	14,929	1030
TRE 312.109-4/12	1,8	109	13,460	1200
TRE 312.119-4/12	2,15	119	12,288	1400
TRE 312.129-4/16	2,7	129	11,401	1620
TRE 312.137-4/16	3,15	137	10,654	1870
TRE 312.145-4/16	3,6	145	10,030	2050
TRE 312.154-4/24	4,3	154	9,501	2300

Данные моторов								
Wilo-EMU...	Номинальная мощность	Потребляемая мощность	Номинальный ток	Пусковой ток (прямой пуск)	Пусковой ток (пуск «звезда-треугольник»)	Номинальная частота вращения	Взрывозащищенное исполнение по стандарту	
	P ₂ [кВт]	P ₁ [кВт]	I _N [А]	I _A [А]	I _A [А]	n [об/мин]	FM	ATEX
TE 17-6/16R	2,1	2,6	4,7	39	13	941	○	○
TE 17-4/12R	2,5	2,9	5,5	47	16	1454	○	○
TE 17-4/16R	3,45	4,1	7,3	68	23	1448	○	○
TE 17-4/24R (Ex)	5,0	5,9	10,3	123	41	1445	○	○
TE 17-6/16R-E4 (Ex)	1,7	2,1	4,1	39	13	955	○	○
TE 17-4/12R-E4 (Ex)	1,9	2,25	4,65	47	15,7	1466	○	○

Значение P_{1,1} соответствует потребляемой электрической мощности в рабочей точке. P₁ соответствует максимальной потребляемой электрической мощности.

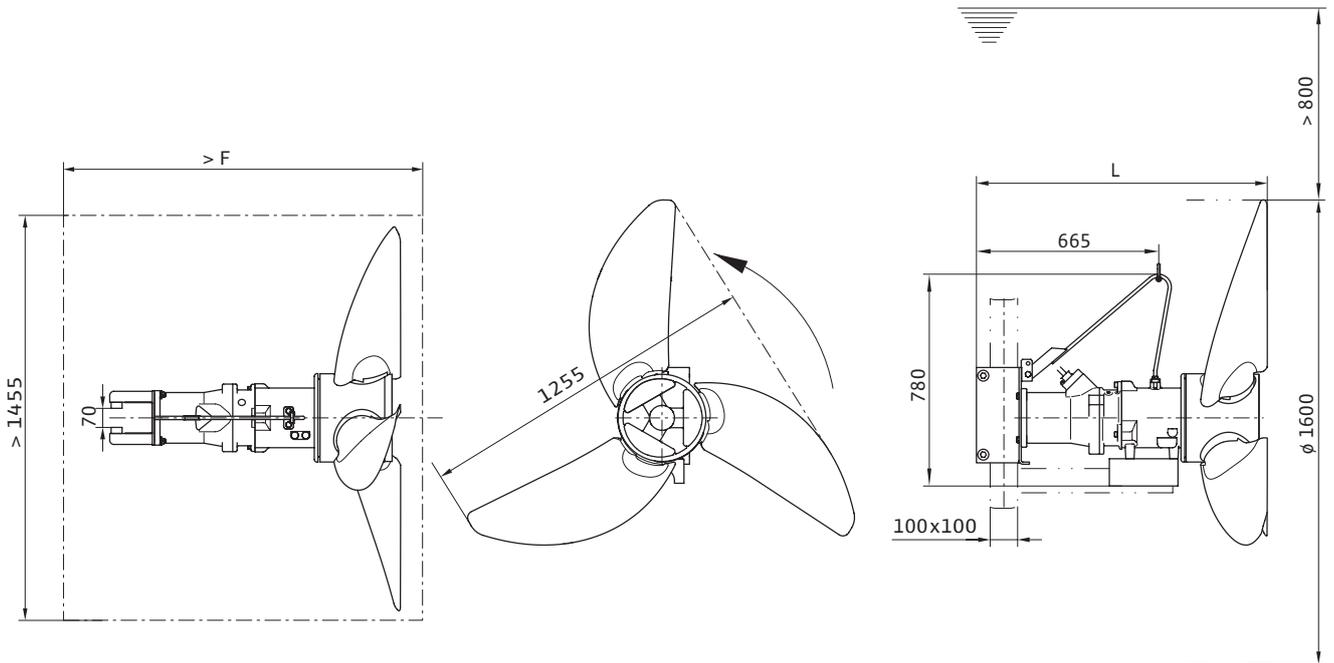
Все данные действительны для напряжения 3~400 В, 50 Гц и плотности примерно 1 кг/дм³.

Измерение тяги и мощностей согласно ISO 21630, для мешалок с лопастями покрытыми Ceram возможно отклонения от этих значений.

- имеется;
- не имеется;
- опция.

Размеры, масса Wilo-EMU TR 316

Чертеж с размерами



Очистка сточной воды

Размеры, масса

Wilo-EMU...	Размеры [мм]		Масса [кг]	Масса, макс.* [кг]
	F	L	Агрегат	M
TR 316...-.../8	1175	1025	181	205
TR 316...-.../12	1210	1060	191	210
TR 316...-.../16	1410	1205	201	220

* – максимальная масса, включая принадлежности.

Технические данные, данные моторов Wilo-EMU TR 316

Технические данные				
Wilo-EMU...	Потребляемая мощность	Частота вращения пропеллера	Передаточное число редуктора	Максимальная сила тяги
	max. $P_{1,1}$ [кВт]	n [об/мин]		F [Н]
TR 316.43-6/8	1,3	43	22,320	1090
TR 316.46-6/8	1,6	46	20,857	1230
TR 316.48-4/8V	1,9	48	30,380	1320
TR 316.50-4/8V	2,1	50	29,227	1420
TR 316.55-4/8V	2,6	55	26,350	1740
TR 316.60-4/8V	3,2	60	24,056	2060
TR 316.61-4/12	3,4	61	24,056	2100
TR 316.64-4/8V	3,8	64	22,320	2410
TR 316.65-4/12	3,7	65	22,320	2350
TR 316.68-4/12	4,4	68	20,857	2580
TR 316.72-4/12	5,2	72	19,635	3000
TR 316.61-4/16	3,4	61	24,056	2100

Данные моторов								
Wilo-EMU...	Номинальная мощность	Потребляемая мощность	Номинальный ток	Пусковой ток (прямой пуск)	Пусковой ток (пуск «звезда-треугольник»)	Номинальная частота вращения	Взрывозащищенное исполнение по стандарту	
	P_2 [кВт]	P_1 [кВт]	I_N [А]	I_A [А]	I_A [А]	n [об/мин]	FM	ATEX
T 17-4/8R (Ex)	3,5	4,5	7,9	37	13	1410	○	○
T 17-4/8V (Ex)	2,5	3,5	5,9	28	10	1400	○	○
T 17-4/12R (Ex)	4,5	5,8	9,4	47	16	1405	○	○
T 17-6/8R (Ex)	1,8	2,5	4,45	17	6	915	○	○
T 17-4/16R (Ex)	6,5	8,2	13,5	68	23	1400	○	○

Значение $P_{1,1}$ соответствует потребляемой электрической мощности в рабочей точке. P_1 соответствует максимальной потребляемой электрической мощности.

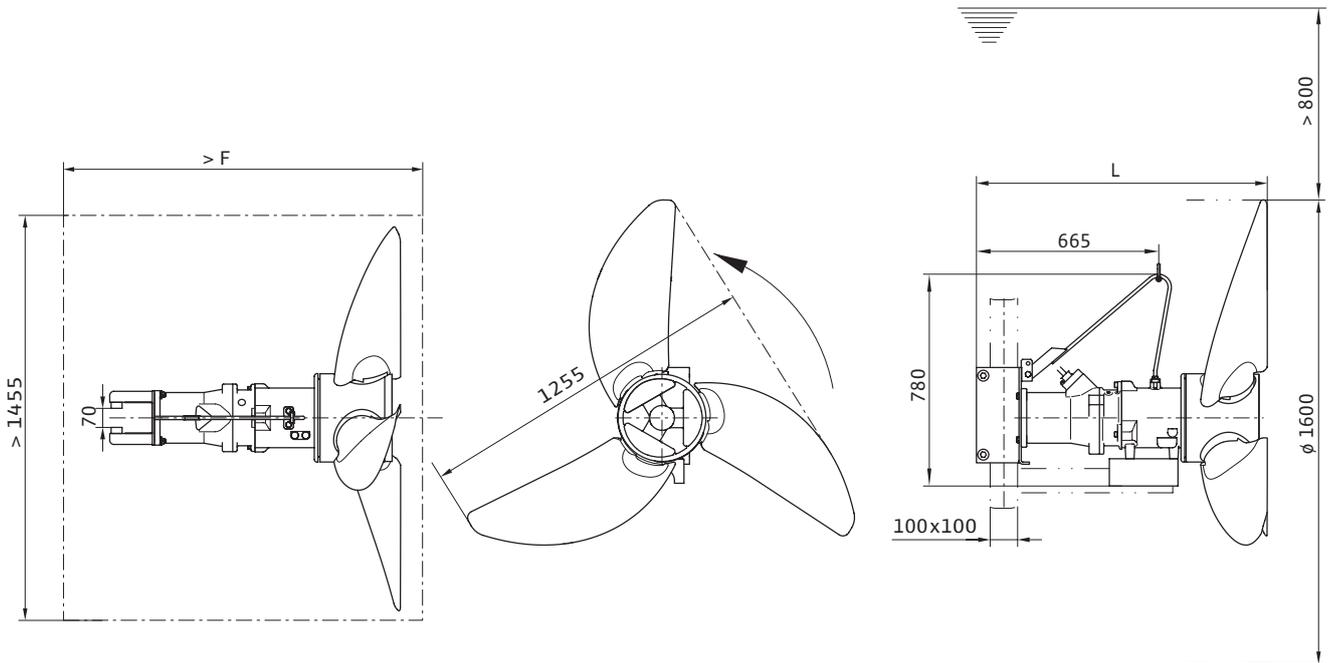
Все данные действительны для напряжения 3~400 В, 50 Гц и плотности примерно 1 кг/дм³.

Измерение тяги и мощностей согласно ISO 21630, для мешалок с лопастями покрытыми Ceram возможно отклонения от этих значений.

- имеется;
- не имеется;
- опция.

Размеры, масса Wilo-EMU TRE 316

Чертеж с размерами



Очистка сточной воды

Размеры, масса

Wilo-EMU...	Размеры [мм]		Масса [кг]	Масса, макс.* [кг]
	F	L	Агрегат	M
TRE 316...-.../12	1210	1060	189	208
TRE 316...-.../16	1250	1100	198	217
TRE 316...-.../24	1330	1180	213	232

* – максимальная масса, включая принадлежности.

Технические данные, данные моторов Wilo-EMU TRE 316

Технические данные				
Wilo-EMU...	Потребляемая мощность	Частота вращения пропеллера	Передаточное число редуктора	Максимальная сила тяги
	max. $P_{1,1}$ [кВт]	n [об/мин]		F [Н]
TRE 316.38-6/16	0,9	38	26,350	810
TRE 316.41-6/16	1,05	41	24,056	860
TRE 316.44-6/16	1,2	44	22,320	1060
TRE 316.47-6/16	1,4	47	20,857	1180
TRE 316.50-6/16	1,65	50	19,635	1350
TRE 316.56-4/12	2,3	56	26,350	1720
TRE 316.61-4/16	2,9	61	24,056	2080
TRE 316.61-4/16	3,5	65	22,320	2310
TRE 316.69-4/24	4,4	69	20,857	2700
TRE 316.74-4/24	5,0	74	19,635	3040
TRE 316.78-4/24	5,75	78	18,600	3340

Данные моторов								
Wilo-EMU...	Номинальная мощность	Потребляемая мощность	Номинальный ток	Пусковой ток (прямой пуск)	Пусковой ток (пуск «звезда-треугольник»)	Номинальная частота вращения	Взрывозащищенное исполнение по стандарту	
	P_2 [кВт]	P_1 [кВт]	I_N [А]	I_A [А]	I_A [А]	n [об/мин]	FM	ATEX
TE 17-6/16R (Ex)	2,1	2,6	4,7	39	13	941	○	○
TE 17-4/12R (Ex)	2,5	2,9	5,5	47	16	1454	○	○
TE 17-4/16R (Ex)	3,45	4,1	7,3	68	23	1448	○	○
TE 17-4/24R (Ex)	5,0	5,9	10,3	123	41	1445	○	○
TE 17-6/16R-E4 (Ex)	1,7	2,1	4,1	39	13	955	○	○

Значение $P_{1,1}$ соответствует потребляемой электрической мощности в рабочей точке. P_1 соответствует максимальной потребляемой электрической мощности.

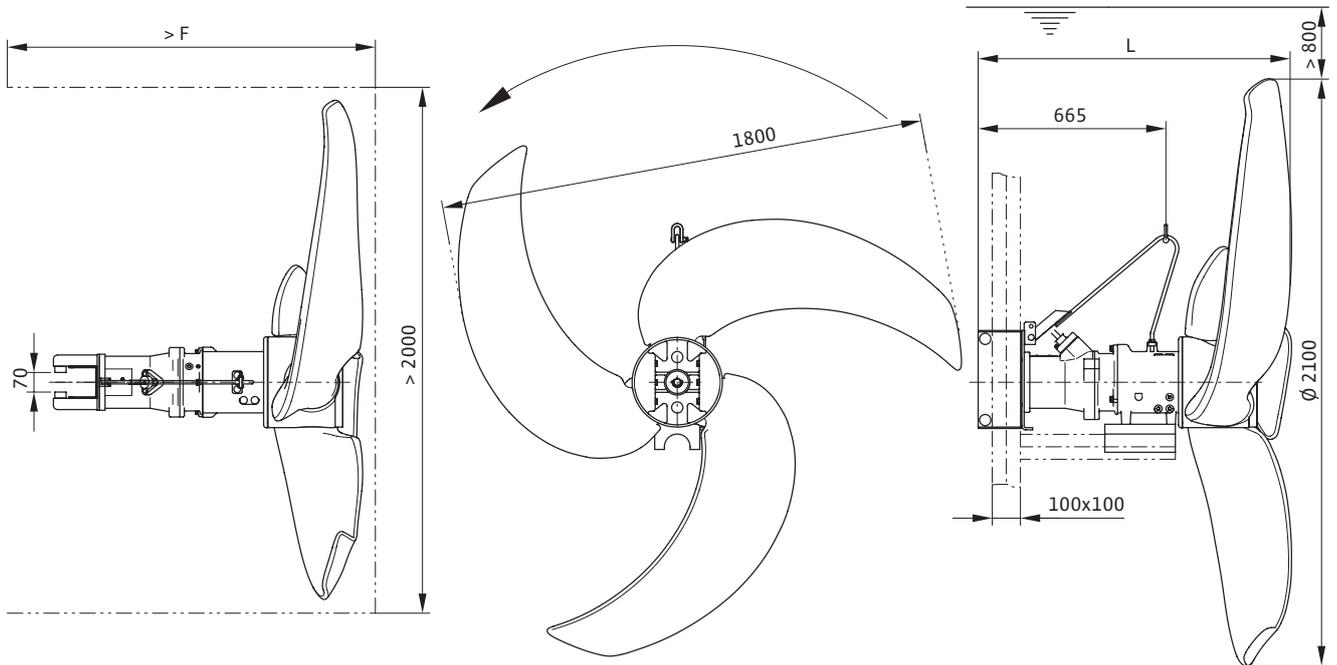
Все данные действительны для напряжения 3~400 В, 50 Гц и плотности примерно 1 кг/дм³.

Измерение тяги и мощностей согласно ISO 21630, для мешалок с лопастями покрытыми Ceram возможно отклонения от этих значений.

- имеется;
- не имеется;
- опция.

Размеры, масса Wilo-EMU TR 321

Чертеж с размерами



Очистка сточной воды

Размеры, масса				
Wilo-EMU...	Размеры [мм]		Масса [кг]	Масса, макс.* [кг]
	F	L	Агрегат	M
TR 321...-.../8	1265	1115	199	215
TR 321...-.../12	1300	1150	209	220

* – максимальная масса, включая принадлежности.

Технические данные, данные моторов Wilo-EMU TR 321

Технические данные				
Wilo-EMU...	Потребляемая мощность	Частота вращения пропеллера	Передаточное число редуктора	Максимальная сила тяги
	max. $P_{1,1}$ [кВт]	n [об/мин]		F [Н]
TR 321.23-8/8	0,8	23	30,380	740
TR 321.25-8/8	0,8	25	29,227	800
TR 321.28-8/8	1,0	28	26,350	950
TR 321.31-8/8	1,4	31	22,320	1250
TR 321.33-6/8	1,4	33	29,227	1390
TR 321.35-6/8	1,8	35	26,350	1650
TR 321.36-4/8V	1,9	36	40,740	1650
TR 321.39-4/8V	2,4	39	36,425	2000
TR 321.41-4/8	2,7	41	34,658	2190
TR 321.45-4/8	3,0	45	33,046	2450
TR 321.49-4/12	3,8	49	29,227	2950
TR 321.52-4/12	4,9	52	26,350	3500

Данные моторов								
Wilo-EMU...	Номинальная мощность	Потребляемая мощность	Номинальный ток	Пусковой ток (прямой пуск)	Пусковой ток (пуск «звезда-треугольник»)	Номинальная частота вращения	Взрывозащищенное исполнение по стандарту	
	P_2 [кВт]	P_1 [кВт]	I_N [А]	I_A [А]	I_A [А]	n [об/мин]	FM	ATEX
T 17-4/8R (Ex)	3,5	4,5	7,9	37	13	1410	○	○
T 17-4/8V (Ex)	2,5	3,5	5,9	28	10	1400	○	○
T 17-4/12R (Ex)	4,5	5,8	9,4	47	16	1405	○	○
T 17-6/8R (Ex)	1,8	2,5	4,45	17	6	915	○	○
T 17-8/8R (Ex)	1,1	1,7	3,2	14	5	700	○	○

Значение $P_{1,1}$ соответствует потребляемой электрической мощности в рабочей точке. P_1 соответствует максимальной потребляемой электрической мощности.

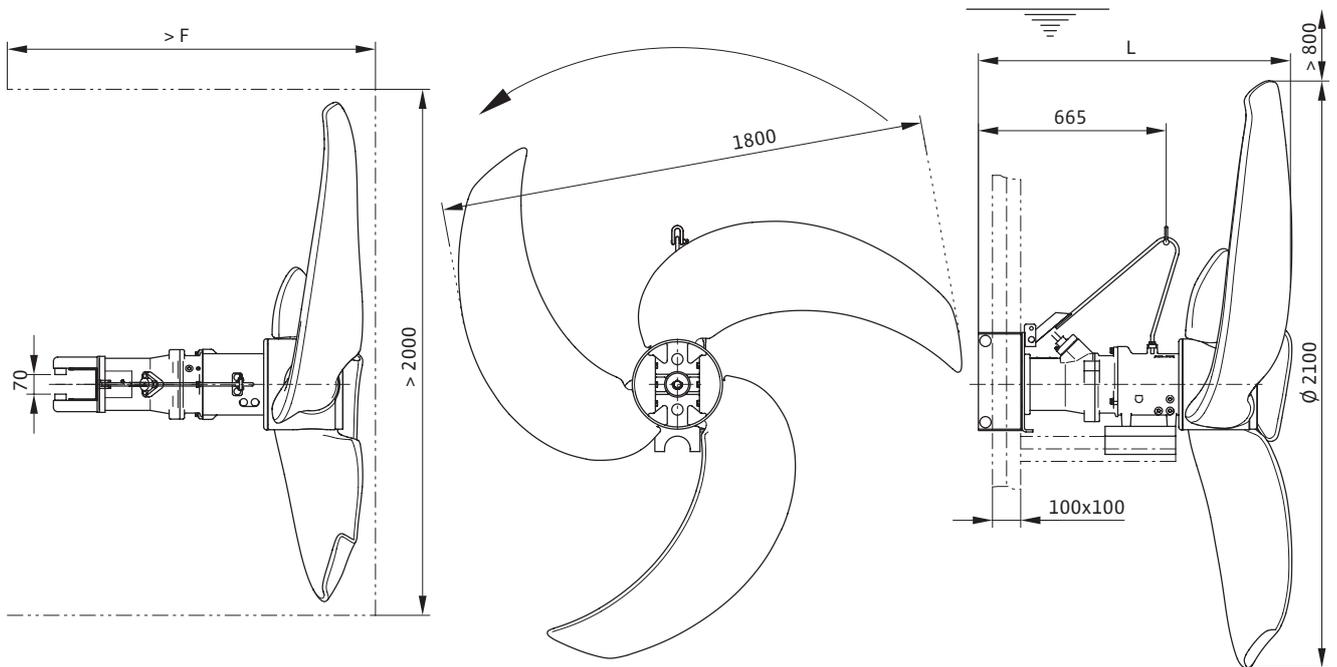
Все данные действительны для напряжения 3~400 В, 50 Гц и плотности примерно 1 кг/дм³.

Измерение тяги и мощностей согласно ISO 21630, для мешалок с лопастями покрытыми Ceram возможно отклонения от этих значений.

- имеется;
- не имеется;
- опция.

Размеры, масса Wilo-EMU TRE 321

Чертеж с размерами



Очистка сточной воды

Размеры, масса				
Wilo-EMU...	Размеры [мм]		Масса [кг]	Масса, макс.* [кг]
	F	L	Агрегат	M
TRE 321...-.../12	1250	1100	209	220
TRE 321...-.../16	1290	1140	216	227

* – максимальная масса, включая принадлежности.

Технические данные, данные моторов Wilo-EMU TRE 321

Технические данные				
Wilo-EMU...	Потребляемая мощность	Частота вращения пропеллера	Передаточное число редуктора	Максимальная сила тяги
	max. P _{1,1} [кВт]	n [об/мин]		F [Н]
TRE 321.21-6/16	0,6	21	46,500	550
TRE 321.24-6/16	0,7	24	40,740	700
TRE 321.26-6/16	0,75	26	38,440	790
TRE 321.27-6/16	0,85	27	36,425	900
TRE 321.28-6/16	0,9	28	34,658	980
TRE 321.30-6/16	1,05	30	33,046	1150
TRE 321.31-6/16	1,1	31	31,651	1200
TRE 321.33-6/16	1,2	33	30,380	1300
TRE 321.34-6/16	1,35	34	29,227	1400
TRE 321.37-6/16	1,65	37	26,350	1800
TRE 321.31-4/12	1,3	31	46,500	1300
TRE 321.35-4/12	1,7	35	40,740	1700
TRE 321.37-4/12	1,95	37	38,440	1870
TRE 321.40-4/12*	2,25	40	36,425	2100
TRE 321.42-4/12*	2,5	42	34,658	2280
TRE 321.45-4/16*	2,95	45	33,046	2500
TRE 321.46-4/16*	3,3	46	31,651	2700
TRE 321.50-4/16*	4,0	50	29,227	3150

* Только с мотором IE3

Данные моторов								
Wilo-EMU...	Номинальная мощность	Потребляемая мощность	Номинальный ток	Пусковой ток (прямой пуск)	Пусковой ток (пуск «звезда-треугольник»)	Номинальная частота вращения	Взрывозащищенное исполнение по стандарту	
	P ₂ [кВт]	P ₁ [кВт]	I _N [A]	I _A [A]	I _A [A]	n [об/мин]	FM	ATEX
TE 17-6/16R (Ex)	2,1	2,6	4,7	39	13	941	○	○
TE 17-4/12R (Ex)	2,5	2,9	5,5	47	16	1454	○	○
TE 17-4/16R (Ex)	3,45	4,1	7,3	68	23	1448	○	○
TE 17-6/16R-E4 (Ex)	1,7	2,1	4,1	39	13	955	○	○
TE 17-4/12R-E4 (Ex)	1,9	2,25	4,65	47	15,7	1466	○	○

Значение P_{1,1} соответствует потребляемой электрической мощности в рабочей точке. P₁ соответствует максимальной потребляемой электрической мощности.

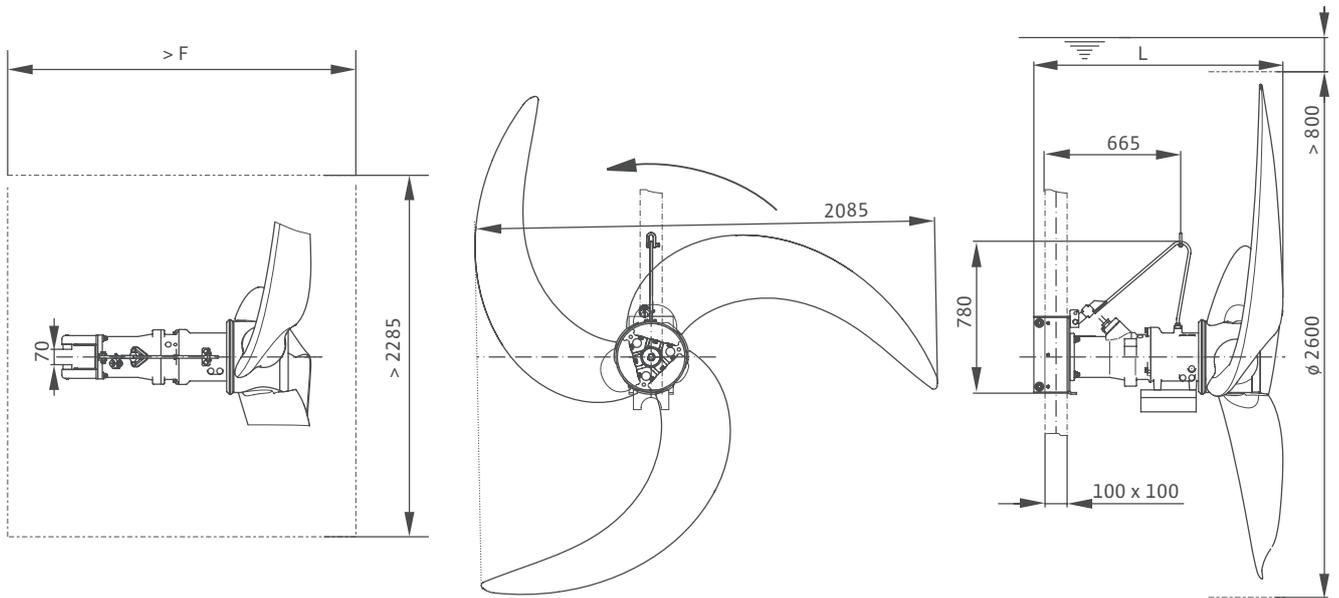
Все данные действительны для напряжения 3~400 В, 50 Гц и плотности примерно 1 кг/дм³.

Измерение тяги и мощностей согласно ISO 21630, для мешалок с лопастями покрытыми Ceram возможно отклонения от этих значений.

- имеется;
- не имеется;
- опция.

Размеры, масса Wilo-EMU TR 326-3

Чертеж с размерами



Очистка сточной воды

Размеры, масса				
Wilo-EMU...	Размеры [мм]		Масса [кг]	Масса, макс.* [кг]
	F	L	Агрегат	M
TR 326-3...-.../8	1245	1095	202	215
TR 326-3...-.../12	1280	1130	207	220

* – максимальная масса, включая принадлежности.

Технические данные, данные моторов Wilo-EMU TR 326-3

Технические данные				
Wilo-EMU...	Потребляемая мощность	Частота вращения пропеллера	Передаточное число редуктора	Максимальная сила тяги
	max. $P_{1,1}$ [кВт]	n [об/мин]		F [Н]
TR 326-3.21-6/8	0,9	21	46,500	1140
TR 326-3.24-6/8	1,1	24	40,740	1400
TR 326-3.27-6/8	1,4	27	36,425	1730
TR 326-3.28-6/8	1,6	28	34,658	1880
TR 326-3.29-6/8	1,9	29	33,046	2100
TR 326-3.30-6/8	2,0	30	31,651	2290
TR 326-3.31-6/8	2,2	31	30,380	2420
TR 326-3.36-4/8	3,1	36	40,740	3040
TR 326-3.37-4/8	3,4	37	38,440	3290
TR 326-3.39-4/8	3,9	39	36,425	3720
TR 326-3.41-4/8	4,4	41	34,658	4030
TR 326-3.43-4/12	4,7	43	33,046	4250

Данные моторов								
Wilo-EMU...	Номинальная мощность	Потребляемая мощность	Номинальный ток	Пусковой ток (прямой пуск)	Пусковой ток (пуск «звезда-треугольник»)	Номинальная частота вращения	Взрывозащищенное исполнение по стандарту	
	P_2 [кВт]	P_1 [кВт]	I_N [А]	I_A [А]	I_A [А]	n [об/мин]	FM	ATEX
T 17-4/8R (Ex)	3,5	4,5	7,9	37	13	1410	○	○
T 17-4/12R (Ex)	4,5	5,8	9,4	47	16	1405	○	○
T 17-6/8R (Ex)	1,8	2,5	4,45	17	6	915	○	○

Значение $P_{1,1}$ соответствует потребляемой электрической мощности в рабочей точке. P_1 соответствует максимальной потребляемой электрической мощности.

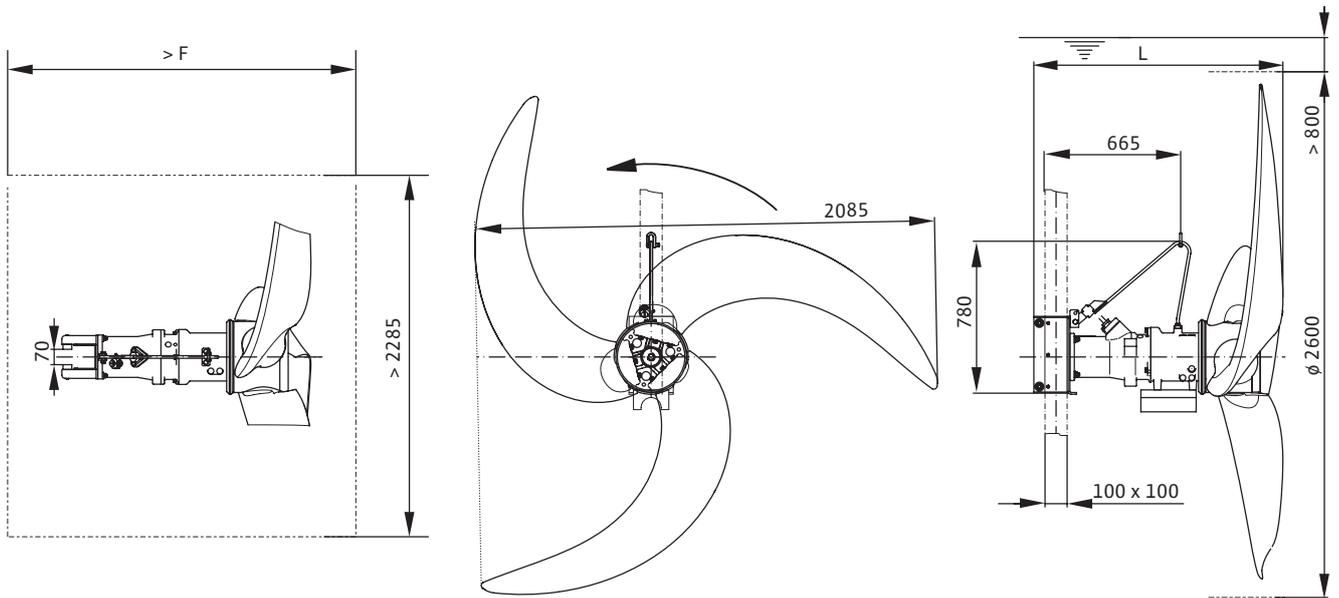
Все данные действительны для напряжения 3~400 В, 50 Гц и плотности примерно 1 кг/дм³.

Измерение тяги и мощностей согласно ISO 21630, для мешалок с лопастями покрытыми Ceram возможно отклонения от этих значений.

- имеется;
- не имеется;
- опция.

Размеры, масса Wilo-EMU TRE 326-3

Чертеж с размерами



Очистка сточной воды

Размеры, масса				
Wilo-EMU...	Размеры [мм]		Масса [кг]	Масса, макс.* [кг]
	F	L	Агрегат	M
TRE 326-3...-.../12	1290	1140	215	228
TRE 326-3...-.../16	1330	1180	222	235
TRE 326-3...-.../24	1410	1260	236	249

* – максимальная масса, включая принадлежности.

Технические данные, данные моторов Wilo-EMU TRE 326-3

Технические данные				
Wilo-EMU...	Потребляемая мощность	Частота вращения пропеллера	Передаточное число редуктора	Максимальная сила тяги
	max. P _{1,1} [кВт]	n [об/мин]		F [Н]
TRE 326-3.21-6/16	0,85	21	46.500	1200
TRE 326-3.24-6/16	1,1	24	40.740	1500
TRE 326-3.26-6/16	1,25	26	38,440	1670
TRE 326-3.27-6/16	1,4	27	36,658	1850
TRE 326-3.28-6/16	1,55	28	34,658	1990
TRE 326-3.29-6/16	1,75	29	33,046	2150
TRE 326-3.31-6/16	1,95	31	31,651	2320
TRE 326-3.32-6/16*	2,1	32	30,380	2450
TRE 326-3.33-6/16*	2,3	33	29,227	2620
TRE 326-3.31-4/12	2,1	31	46,500	2510
TRE 326-3.36-4/16*	2,85	36	40,740	3150
TRE 326-3.38-4/16*	3,3	38	38,440	3500
TRE 326-3.40-4/16*	3,7	40	36,425	3750
TRE 326-3.42-4/24*	4,3	42	34,658	4230

* Только с мотором IE3

Данные моторов								
Wilo-EMU...	Номинальная мощность	Потребляемая мощность	Номинальный ток	Пусковой ток (прямой пуск)	Пусковой ток (пуск «звезда-треугольник»)	Номинальная частота вращения	Взрывозащищенное исполнение по стандарту	
	P ₂ [кВт]	P ₁ [кВт]	I _N [A]	I _A [A]	I _A [A]	n [об/мин]	FM	ATEX
TE 17-6/16R (Ex)	2,1	2,6	4,7	39	13	941	○	○
TE 17-4/12R (Ex)	2,5	2,9	5,5	47	16	1454	○	○
TE 17-4/16R (Ex)	3,45	4,1	7,3	68	23	1448	○	○
TE 17-4/24R (Ex)	5,0	5,9	10,3	123	41	1445	○	○
TE 17-6/16R-E4 (Ex)	1,7	2,1	4,1	49	13	955	○	○
TE 17-4/12R-E4 (Ex)	1,9	2,25	4,65	47	15,7	1466	○	○

Значение P_{1,1} соответствует потребляемой электрической мощности в рабочей точке. P₁ соответствует максимальной потребляемой электрической мощности.

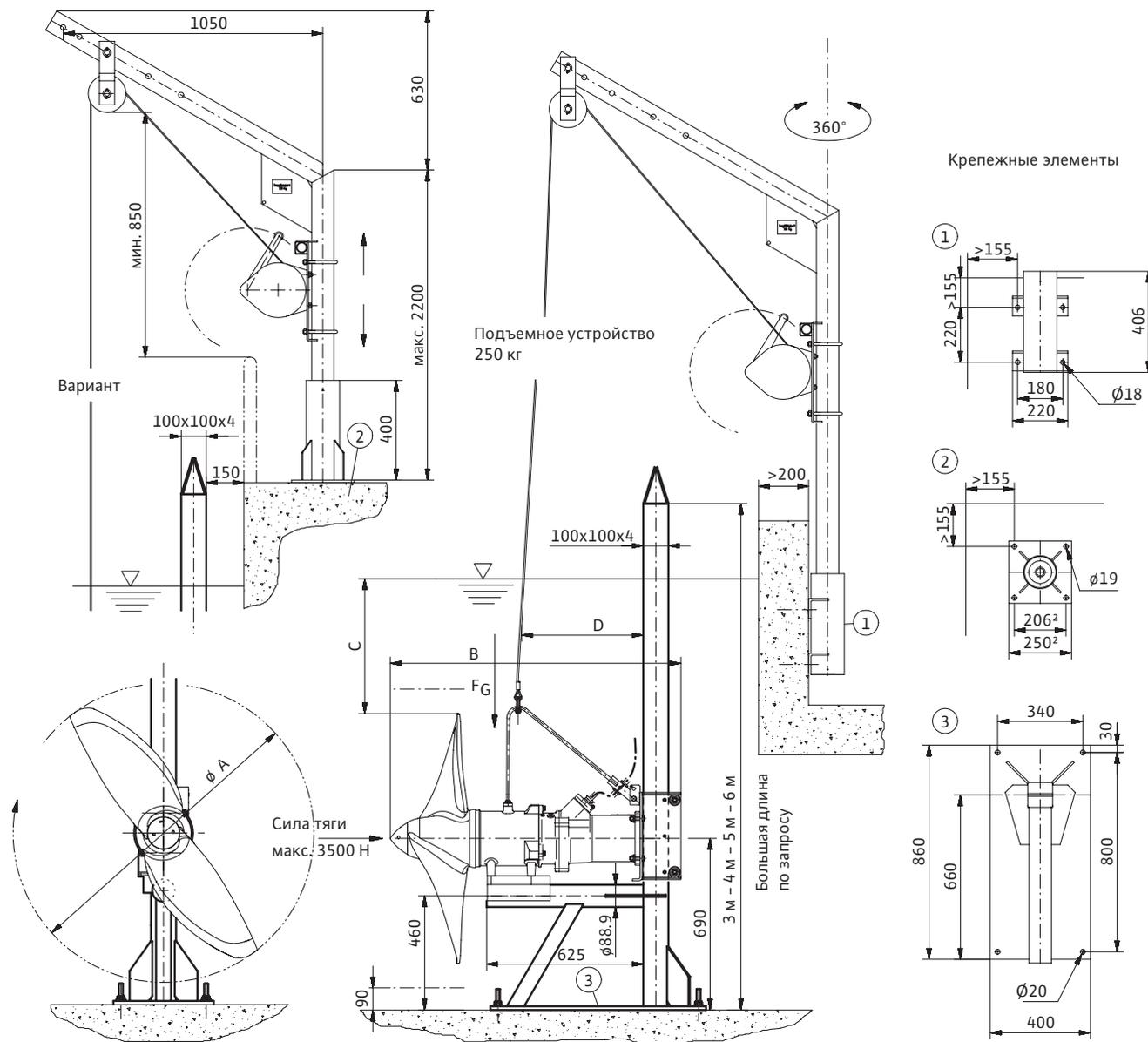
Все данные действительны для напряжения 3~400 В, 50 Гц и плотности примерно 1 кг/дм³.

Измерение тяги и мощностей согласно ISO 21630, для мешалок с лопастями покрытыми Ceram возможно отклонения от этих значений.

- имеется;
- не имеется;
- опция.

Примеры монтажа

Мешалка Wilo-EMU Maxirop TR 212 на штативной опорной стойке AVUS

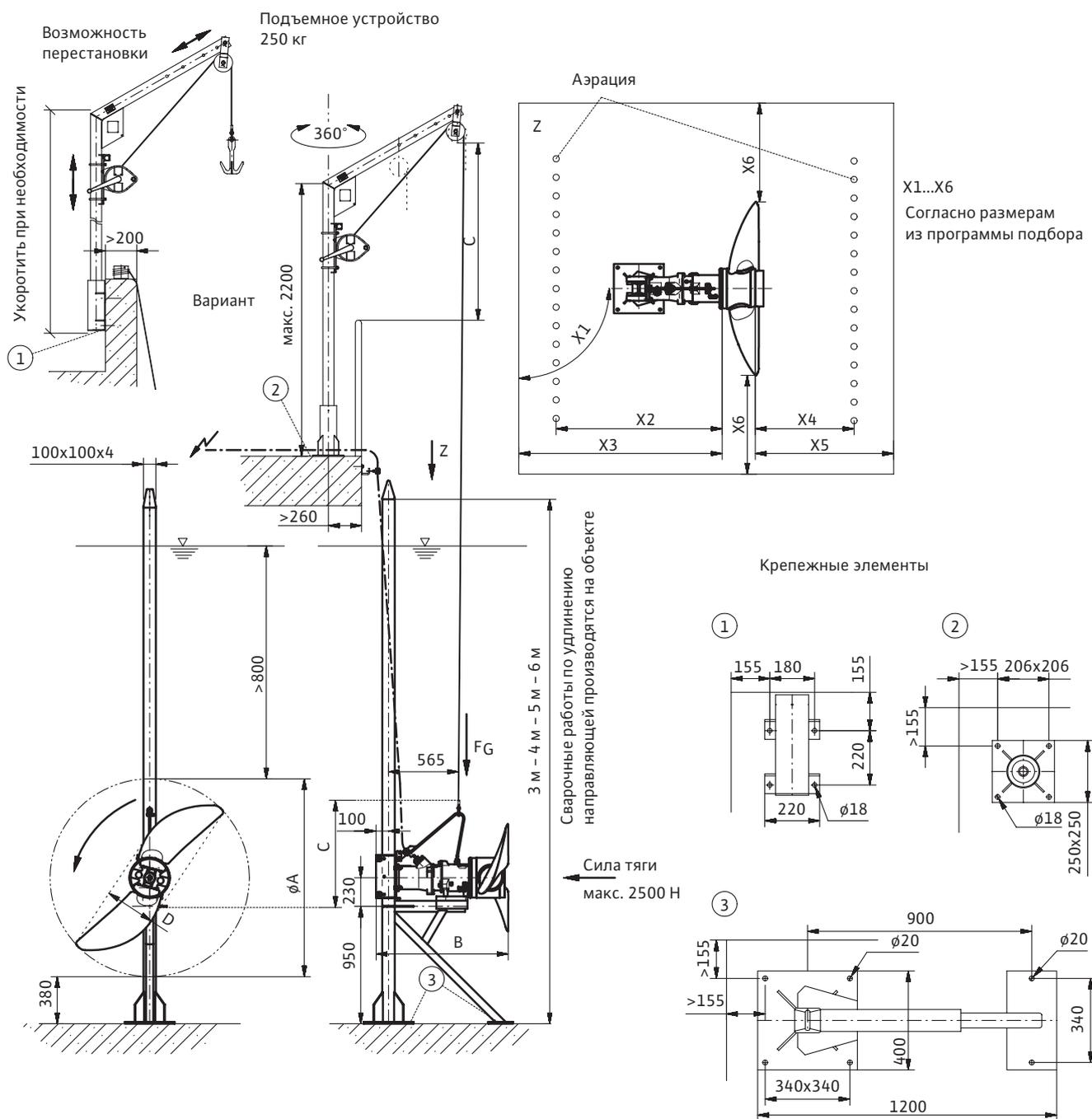


Тип	ØA	B	C	D	F _G [кг]
TR21 2 ... /8	1200	1095	885	270	133
TR212... /15	1200	1165	885	270	151

Все соединения производить при помощи соединительных анкеров НВА.

	M16	M12
Отверстие	Ø18 × 125	Ø14 × 110
Момент затяжки	80 Нм	40 Нм
Бетон	≥ C25 без трещин.	

Мешалка Wilo-EMU Maxirop TR(E) 216 на штативной опорной стойке AVMS

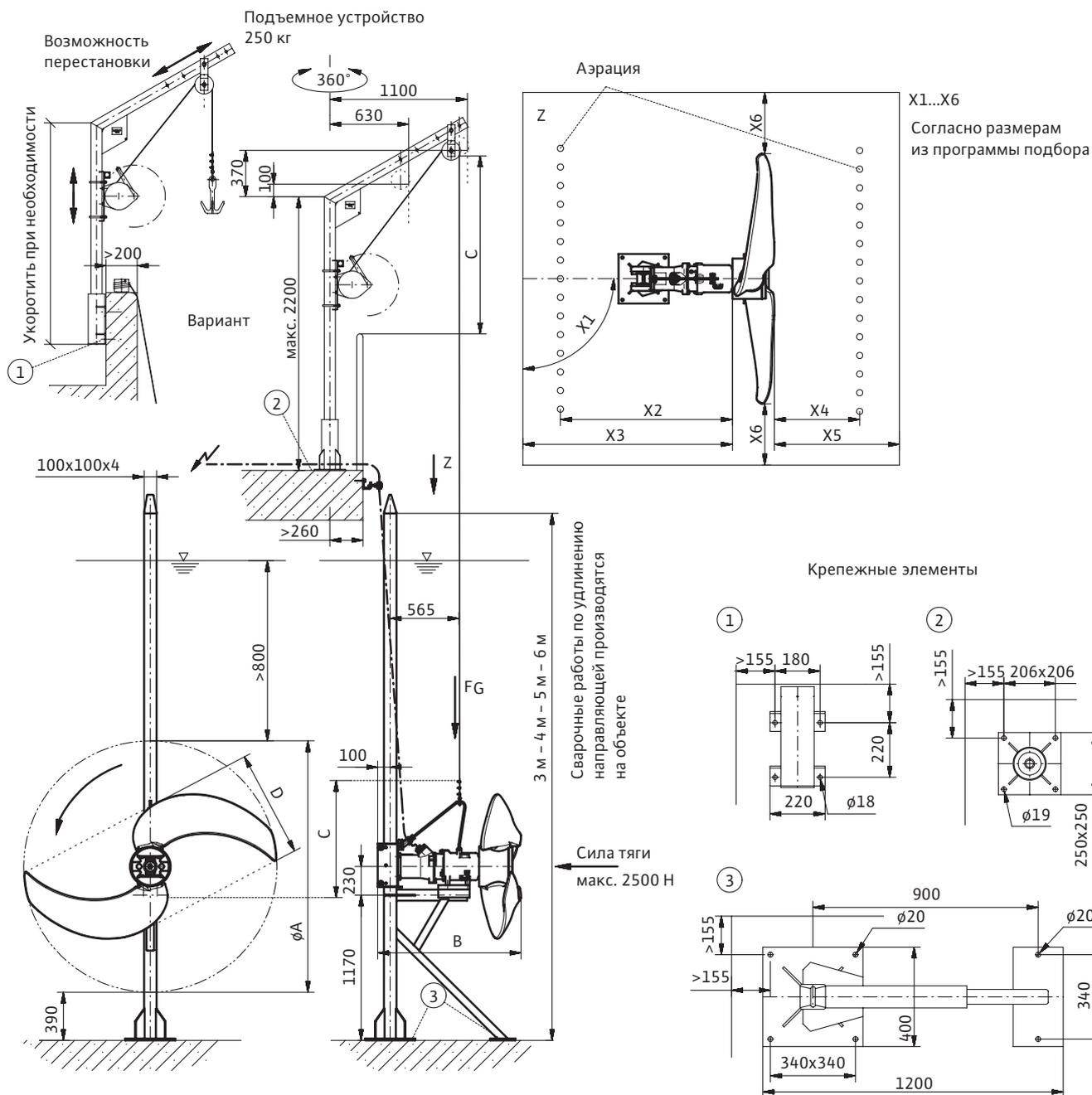


Тип	φA	B	C	D	E	F _G [кг]
TR216 ... /8	1600	1025	900	410	565	195
TR216 ... /12	1600	1060	900	410	565	200
TRE216 ... /12	1600	1060	1000	410	570	195
TRE216 ... /16	1600	1100	1000	410	595	204
TRE216 ... /24	1600	1180	1000	410	600	221

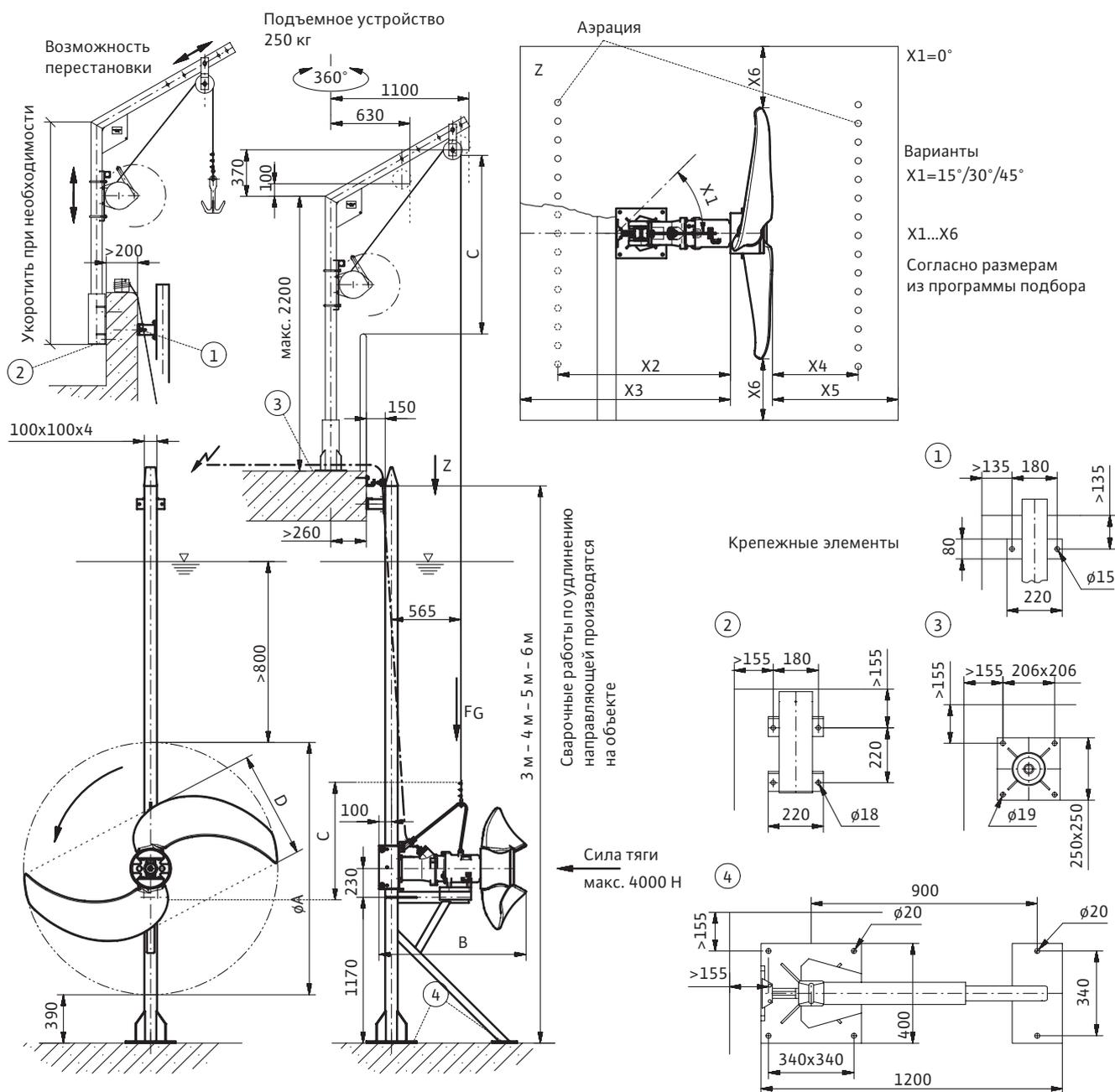
Все присоединения производить при помощи соединительных анкеров НВА.

Отверстие M16 M12
 Ø18 × 125 Ø14 × 110
 Момент затяжки 80 Нм 40 Нм
 Бетон ≥ C25 без трещин.

Мешалка Wilo-EMU Maxiprop TR(E) 221 на штативной опорной стойке AVMS



Мешалка Wilo-EMU Maxiprop TR(E) 221 на штативной опорной стойке AVMSH

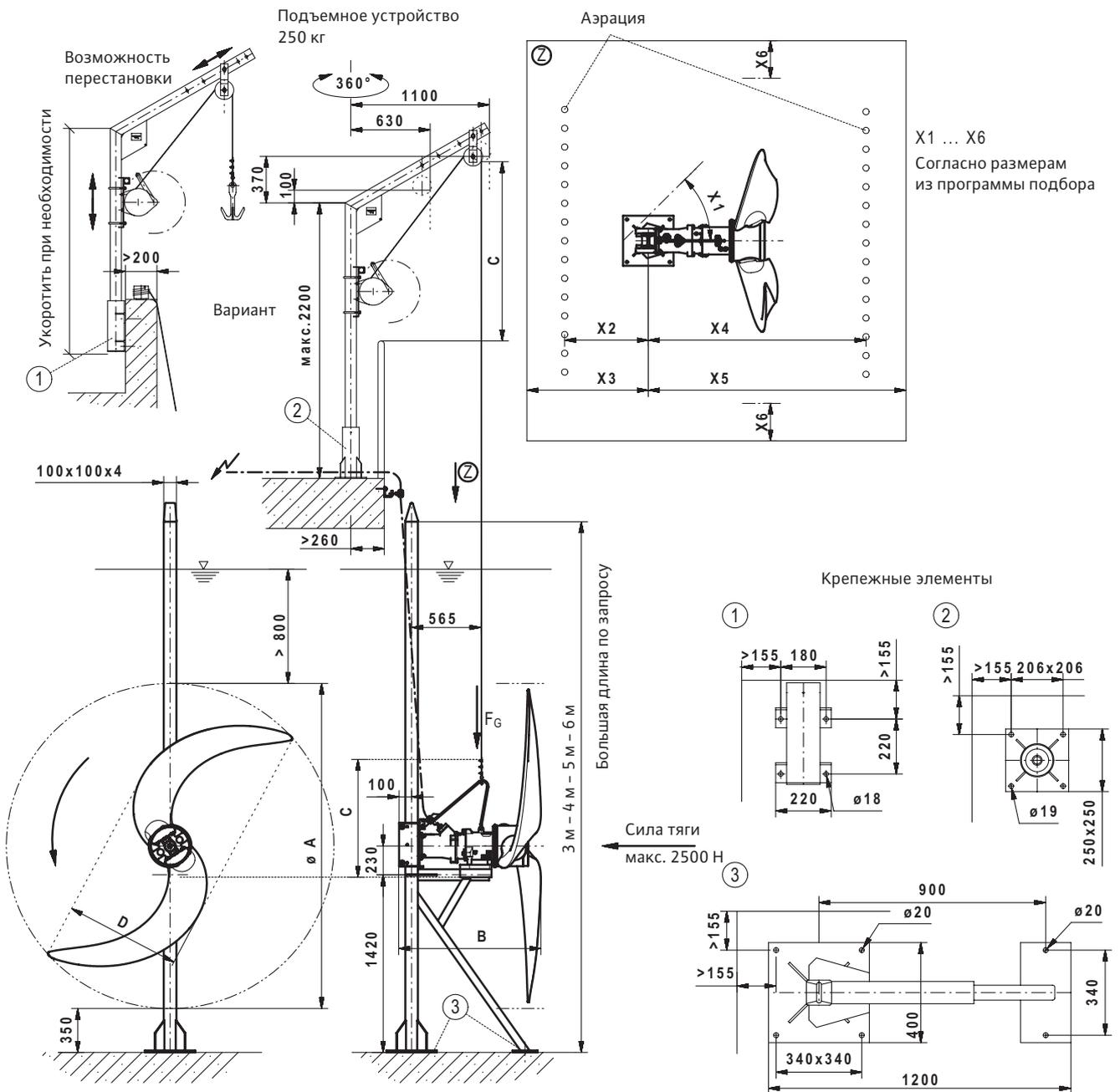


Тип	ØA	B	C	D	F _G [кг]
TR221 ... /8	2100	1065	950	950	200
TR221... /12	2100	1100	950	950	205
TRE221... /12	2100	1180	875	860	211
TRE221... /17	2100	1180	875	860	217
TRE221... 6/16	2100	1140	875	860	194

Все присоединения производить при помощи соединительных анкеров HVA.

	M16	M12
Отверстие	Ø18 × 125	Ø14 × 110
Момент затяжки	80 Нм	40 Нм
Бетон	≥ C25 без трещин.	

Мешалка Wilo-EMU Maxirop TR(E) 226-3 на штативной опорной стойке AVMS

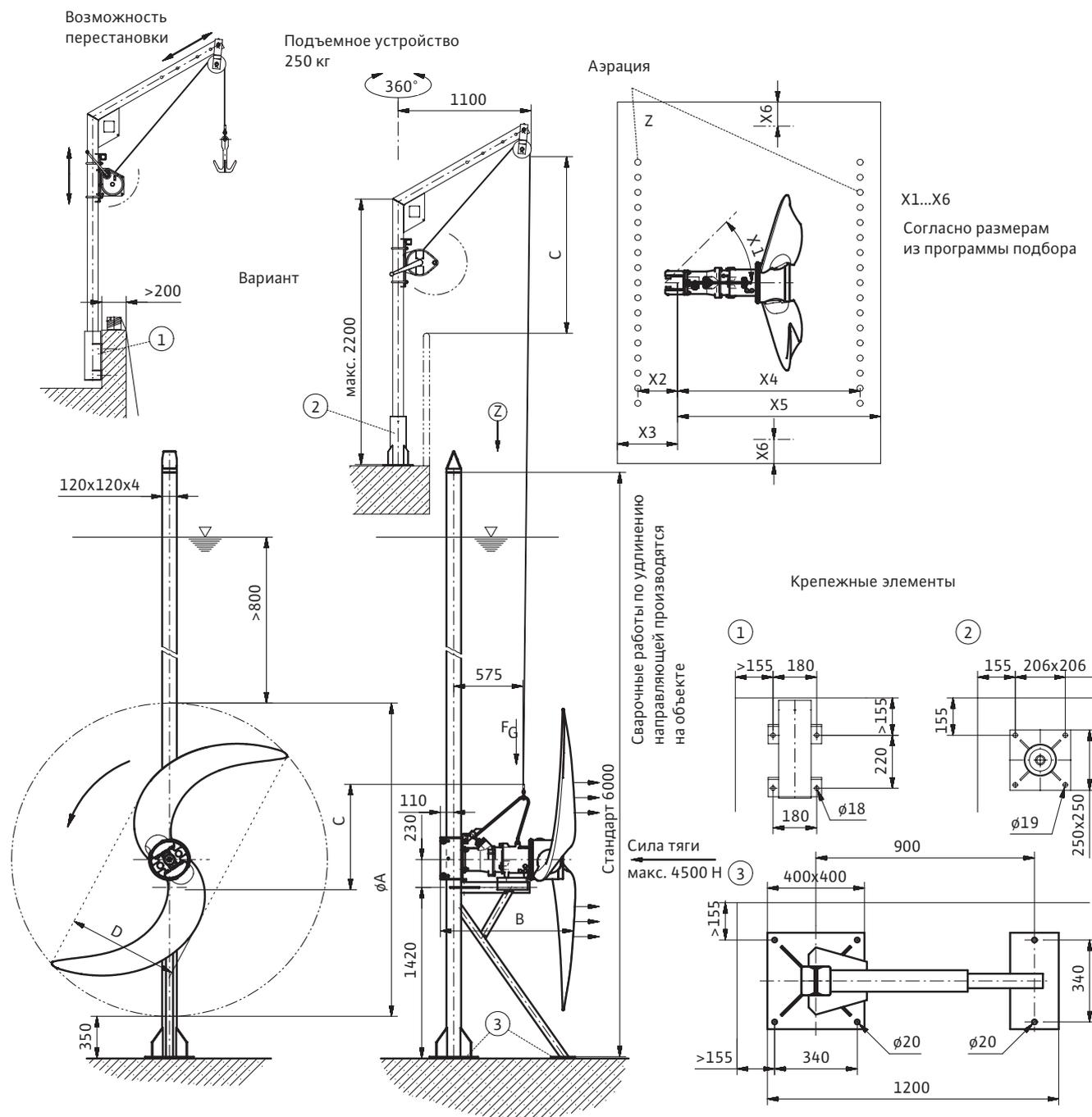


Тип	ØA	B	C	D	F _G [кг]
TR226-3 ... /8	2600	1195	950	915	216
TR226-3 ... /12	2600	1195	950	915	222
TRE226-3 ... /12	2600	1220	950	920	216
TRE226-3 ... /17	2600	1220	950	920	222
TRE226-3 ... 6/16	2600	1175	950	920	200

Все присоединения производить при помощи соединительных анкеров HVA.

	M16	M12
Отверстие	Ø18 × 125	Ø14 × 110
Момент затяжки	80 Нм	40 Нм
Бетон	≥ C25 без трещин.	

Мешалка Wilo-EMU Maxipro TR 226-3 на штативной опорной стойке AVMS 120

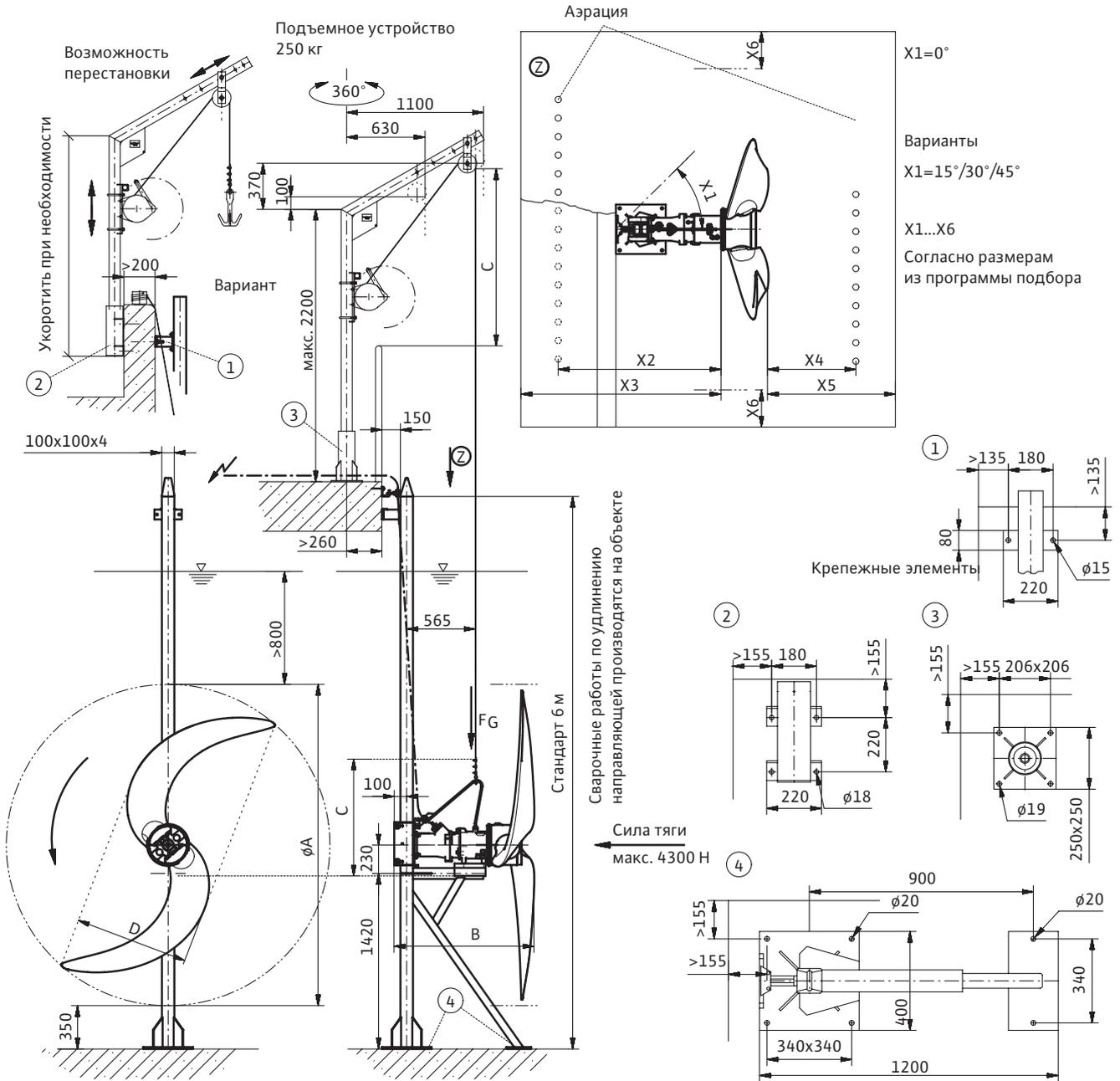


Тип	ØA	B	C	D	F _г [кг]
TR226-3 ... /8	2600	1115	950	915	200
TR226-3 ... /12	2600	1150	950	915	205

Все присоединения производить при помощи соединительных анкеров НВА.

	M16	M12
Отверстие	Ø18 × 125	Ø14 × 110
Момент затяжки	80 Нм	40 Нм
Бетон	≥ C25 без трещин.	

Мешалка Wilo-EMU Maxirop TR(E) 226-3 на штативной опорной стойке AVMSH

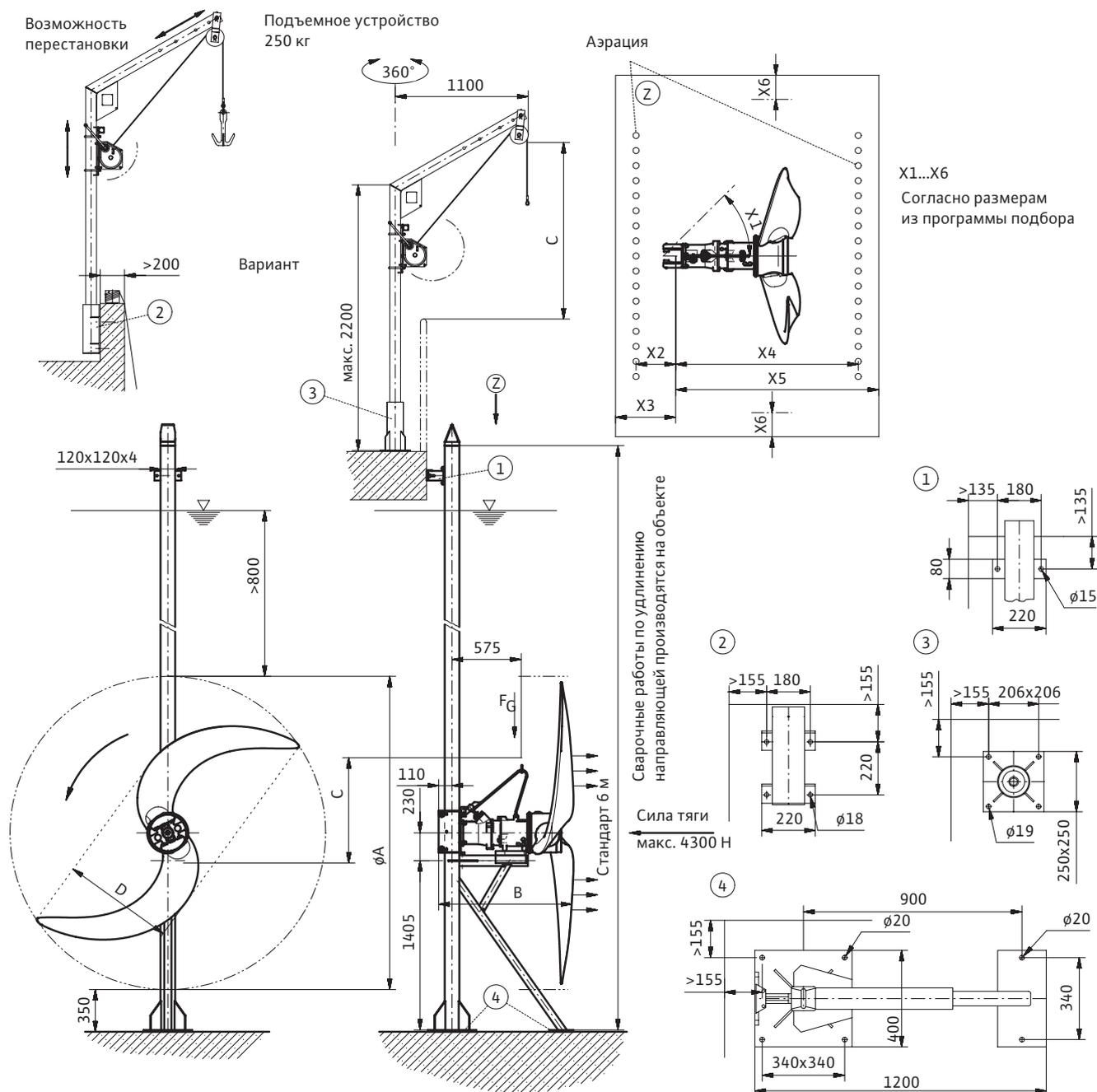


Тип	φA	B	C	D	F _G [кг]
TR226-3 ... /8	2600	1095	950	915	200
TR226-3 ... /12	2600	1130	950	915	205
TRE226-3 ... /12	2600	1220	950	920	212
TRE226-3 ... /17	2600	1220	950	920	222
TRE226-3 ... 6/16	2600	1175	950	920	200

Все присоединения производить при помощи соединительных анкеров HVA.

	M16	M12
Отверстие	φ18 × 125	φ14 × 110
Момент затяжки	80 Нм	40 Нм
Бетон	≥ C25 без трещин.	

Мешалка Wilo-EMU Maxirop TR 226-3 на штативной опорной стойке AVMSH 120



Тип	ϕA	B	C	D	F_G [кг]
TR226-3 ... /8	2600	1115	950	915	200
TR226-3 ... /12	2600	1150	950	915	205

Все присоединения производить при помощи соединительных анкеров НВА.

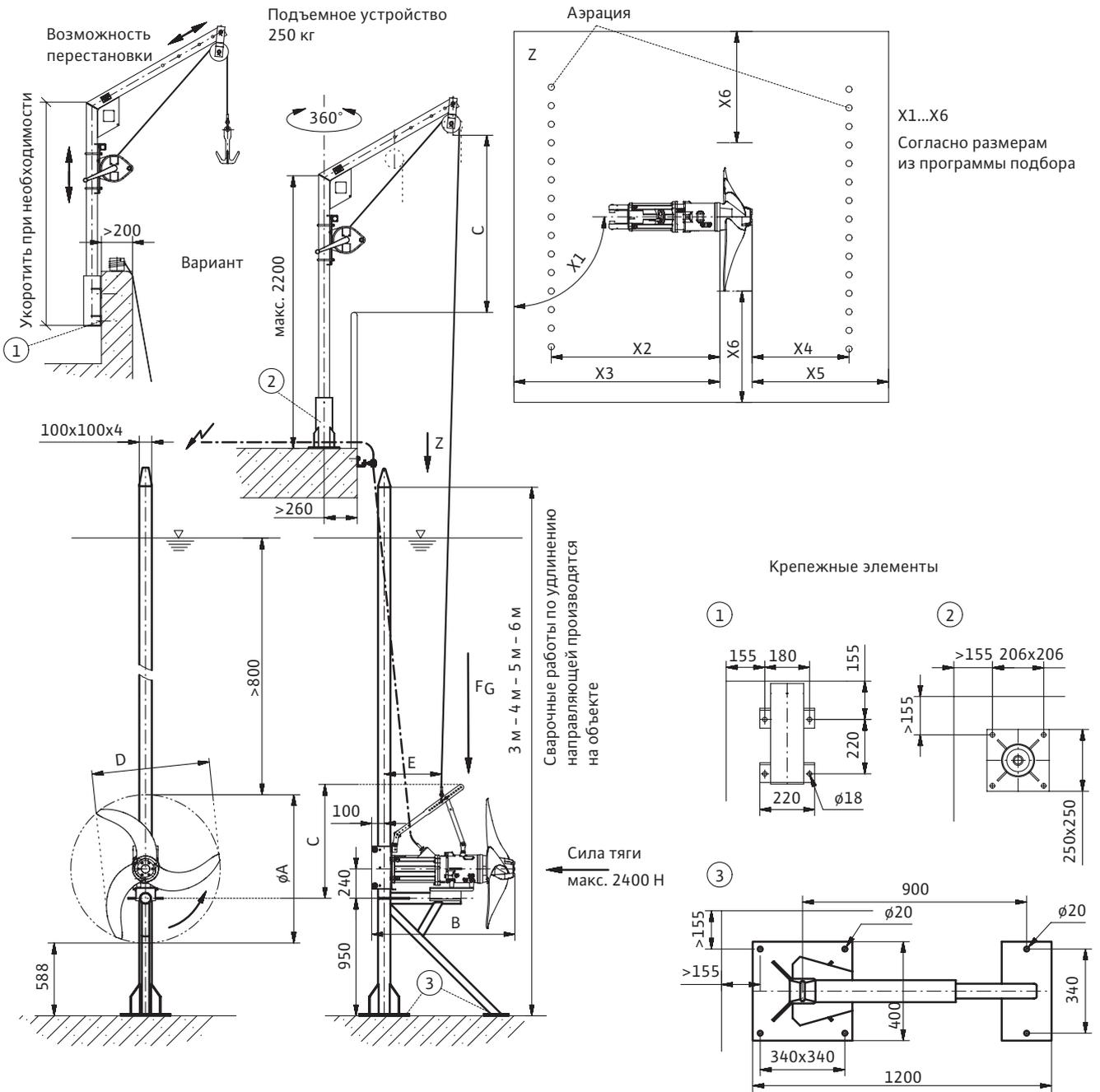
M16 M12

Отверстие $\phi 18 \times 125$ $\phi 14 \times 110$

Момент затяжки 80 Нм 40 Нм

Бетон $\geq C25$ без трещин.

Мешалка Wilo-EMU Мегарор TRE 312 на штативной опорной стойке AVMS



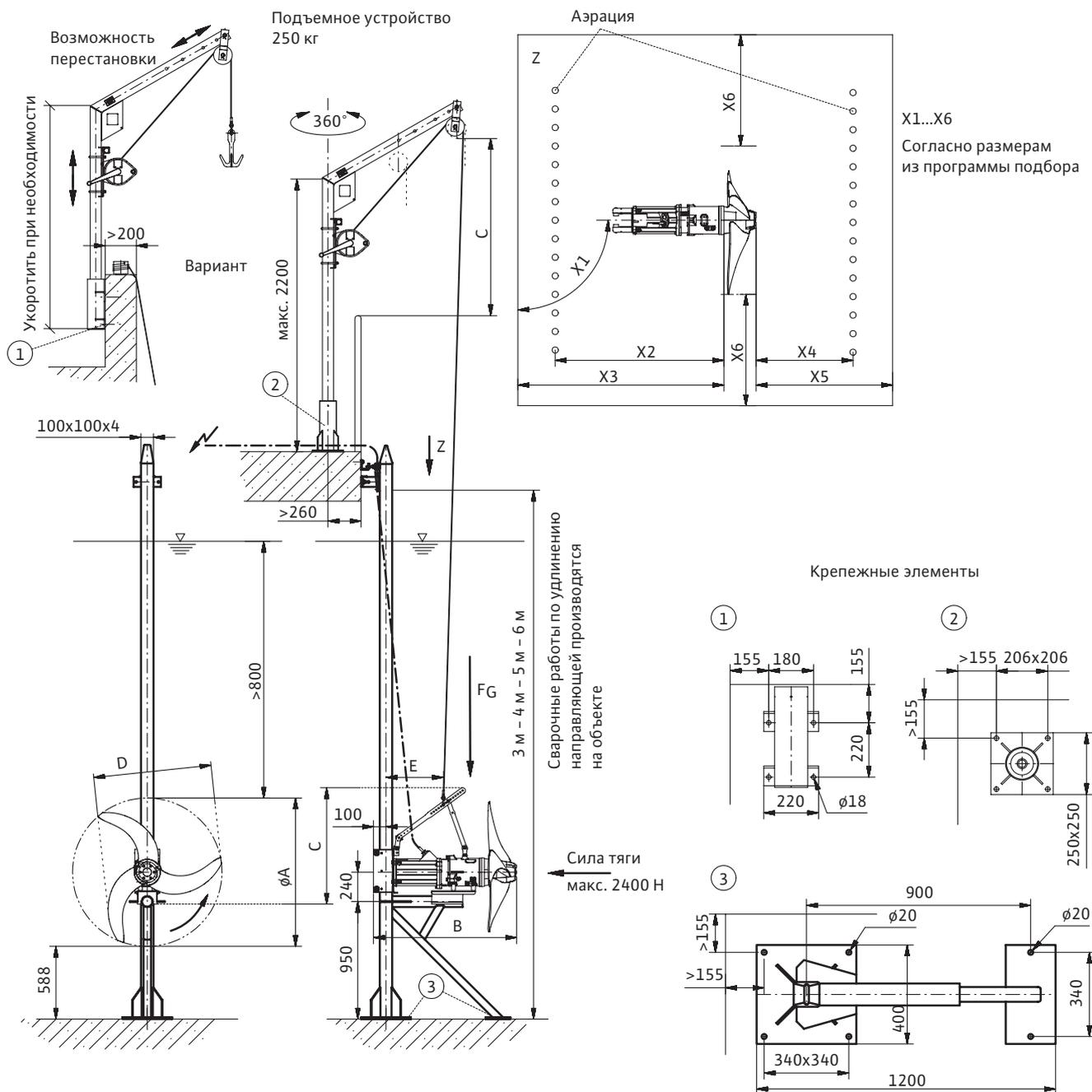
Тип	φA	B	C	D	E	F _G [кг]
TRE312 .../12	1200	1150	920	950	415	180
TRE312 .../17	1200	1150	920	950	415	188

Все присоединения производить при помощи соединительных анкеров HVA.

	M16	M12
Отверстие	φ18 × 125	φ14 × 110
Момент затяжки	80 Нм	40 Нм

Бетон ≥ C25 без трещин.

Мешалка Wilo-EMU Мегароп TRE 312 на штативной опорной стойке AVMSH

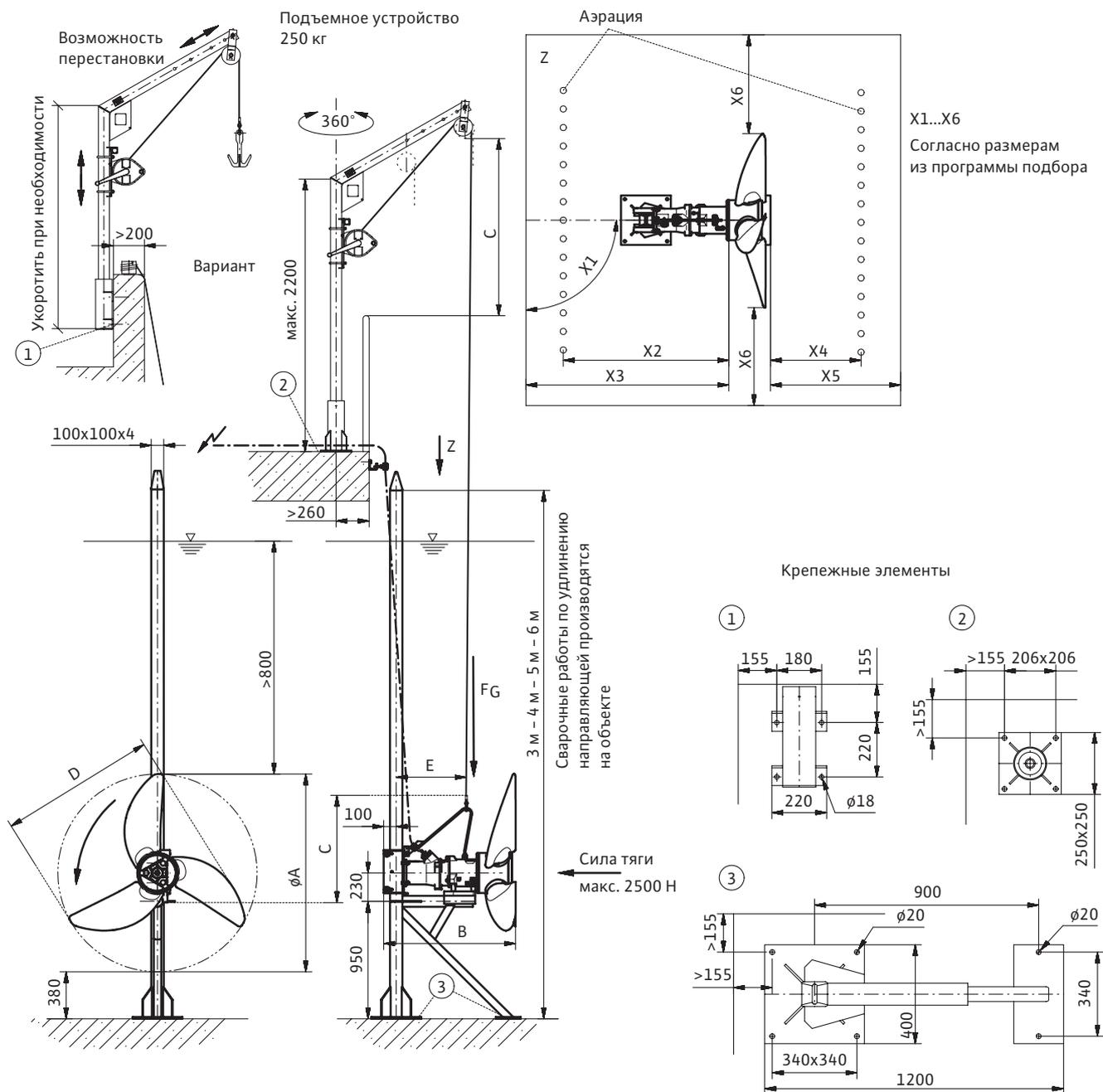


Тип	ØA	B	C	D	E	F _G [кг]
TRE312 .../12	1200	1150	920	950	415	180
TRE312 .../17	1200	1150	920	950	415	188

Все присоединения производить при помощи соединительных анкеров HVA.

	M16	M12
Отверстие	Ø18 × 125	Ø14 × 110
Момент затяжки	80 Нм	40 Нм
Бетон	≥ C25 без трещин.	

Мешалка Wilo-EMU Мегароп TR(E) 316 на штативной опорной стойке AVMS

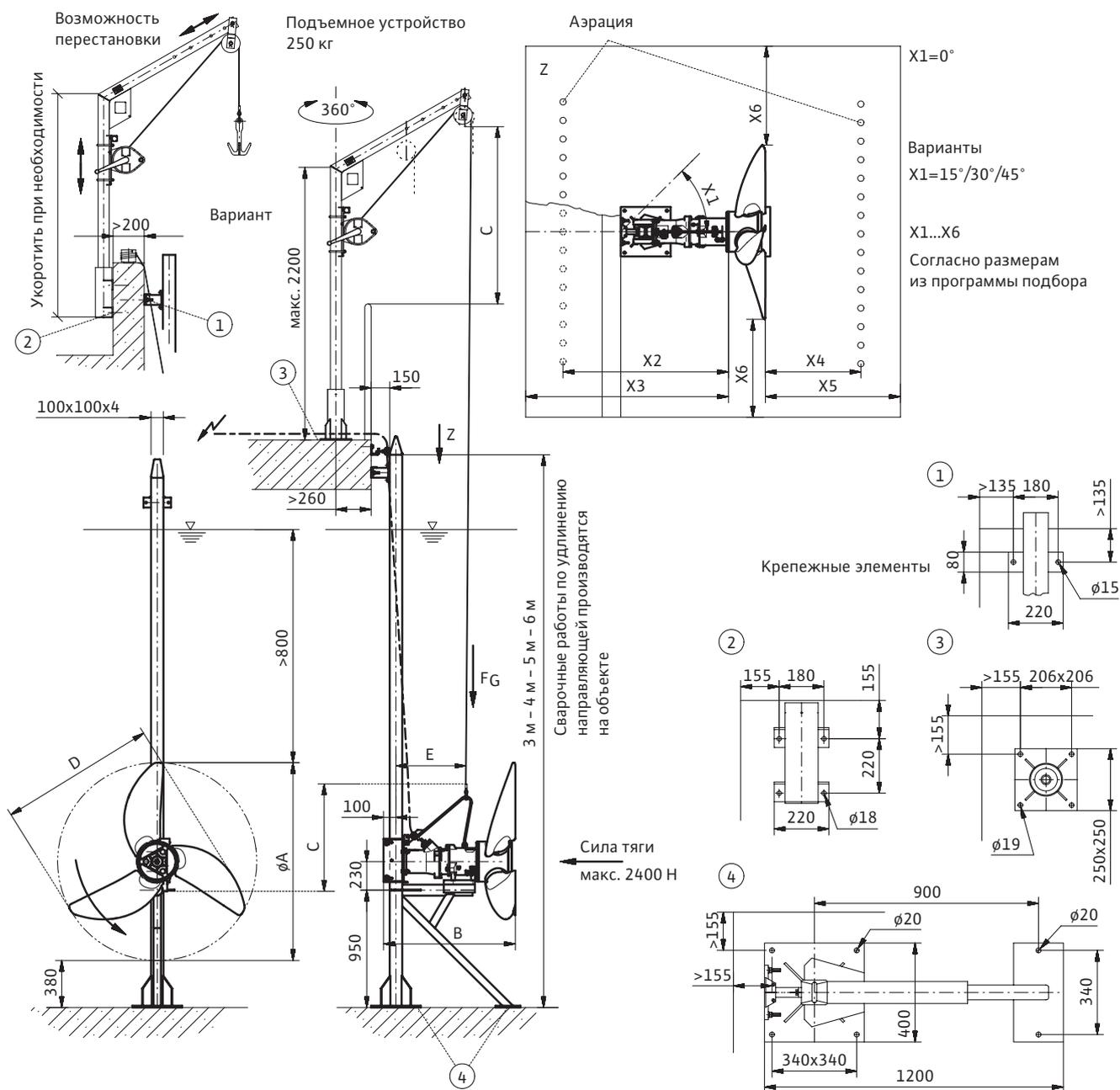


Тип	ϕA	B	C	D	E	F_G [кг]
TR316 ... /8	1600	1130	1000	1275	565	205
TR316 ... /12	1600	1165	1000	1275	565	210
TR316 ... /16	1600	1205	1000	1275	570	220
TRE316 ... /12	1600	1160	1000	1300	570	208
TRE316 ... /16	1600	1100	1000	1300	595	217
TRE316 ... /24	1600	1180	1000	1300	600	232

Все присоединения производить при помощи соединительных анкеров HVA.

Отверстие M16 M12
 $\phi 18 \times 125$ $\phi 14 \times 110$
 Момент затяжки 80 Нм 40 Нм
 Бетон \geq C25 без трещин.

Мешалка Wilo-EMU Мегарор TR(E) 316 на штативной опорной стойке AVMSH

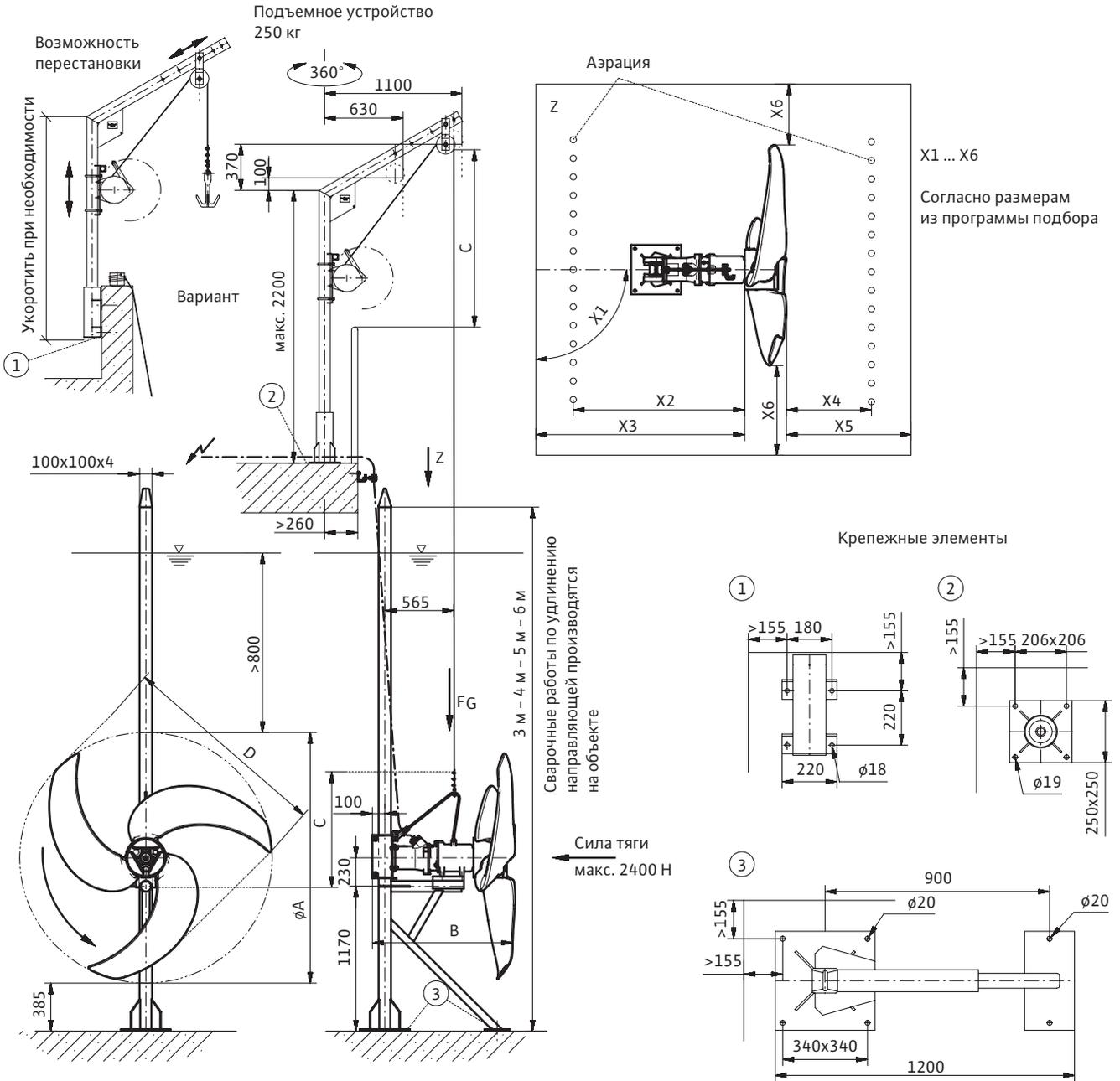


Тип	ϕA	B	C	D	E	F_G [кг]
TR316 ... /8	1600	1130	1000	1275	565	205
TR316 ... /12	1600	1165	1000	1275	565	210
TR316 ... /16	1600	1205	1000	1275	570	220
TRE316 ... /12	1600	1160	1000	1300	570	208
TRE316 ... /16	1600	1100	1000	1300	595	217
TRE316 ... /24	1600	1180	1000	1300	600	232

Все присоединения производить при помощи соединительных анкеров НВА.

	M16	M12
Отверстие	$\phi 18 \times 125$	$\phi 14 \times 110$
Момент затяжки	80 Нм	40 Нм
Бетон $\geq C25$ без трещин.		

Мешалка Wilo-EMU Мегароп TR(E) 321 на штативной опорной стойке AVMS



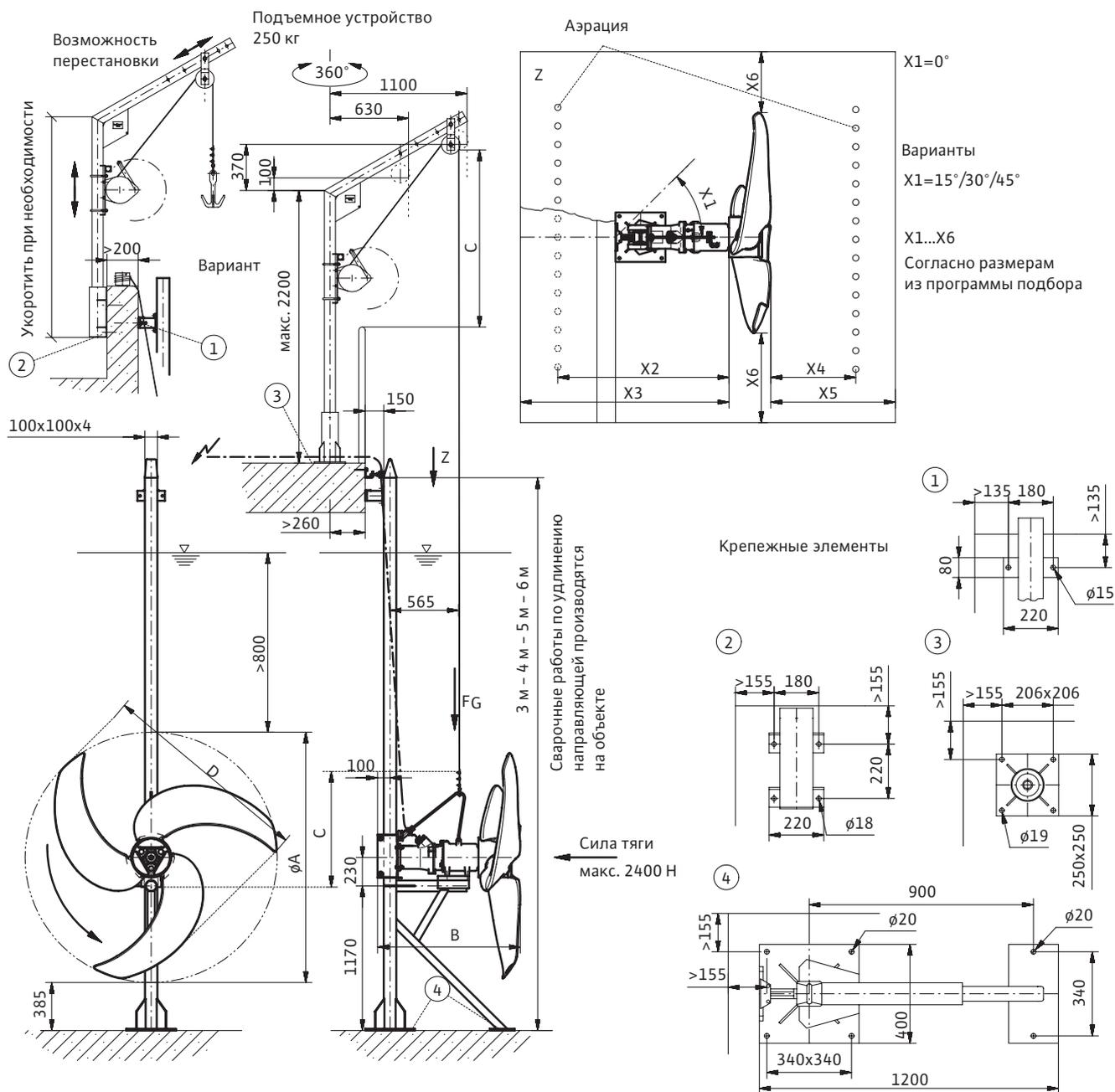
Тип	ØA	B	C	D	F _G [кг]
TR321 ... /8	2100	1115	945	1800	215
TR321 ... /12	2100	1150	945	1800	220
TRE321 ... /12	2100	1180	875	1700	232
TRE321 ... /17	2100	1180	875	1700	240
TRE321 ... 6/16	2100	1140	875	1700	215

Все присоединения производить при помощи соединительных анкеров НВА.

	M16	M12
Отверстие	Ø18 × 125	Ø14 × 110
Момент затяжки	80 Нм	40 Нм

Бетон ≥ C25 без трещин.

Мешалка Wilo-EMU Мегарор TR(E) 321 на штативной опорной стойке AVMSH

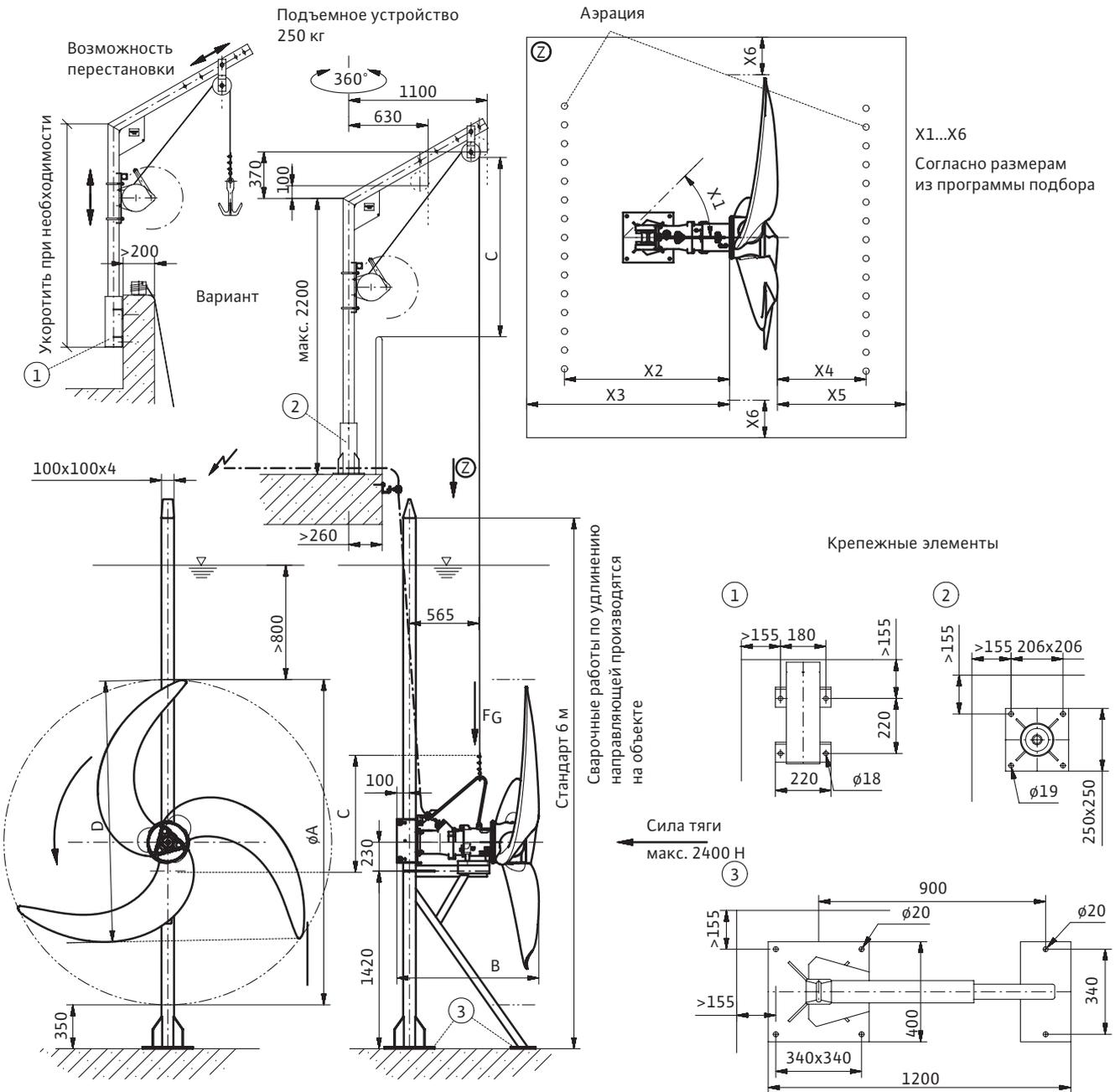


Тип	ØА	В	С	Д	F _G [кр]
TR321 ... /8	2100	1115	945	1800	215
TR321 ... /12	2100	1150	945	1800	220
TRE321 ... /12	2100	1180	875	1700	232
TRE321 ... /17	2100	1180	875	1700	240
TRE321 ... 6/16	2100	1140	875	1700	215

Все присоединения производить при помощи соединительных анкеров НВА.

	M16	M12
Отверстие	Ø18 × 125	Ø14 × 110
Момент затяжки	80 Нм	40 Нм
Бетон	≥ C25 без трещин.	

Мешалка Wilo-EMU Мегароп TR(E) 326-3 на штативной опорной стойке AVMS



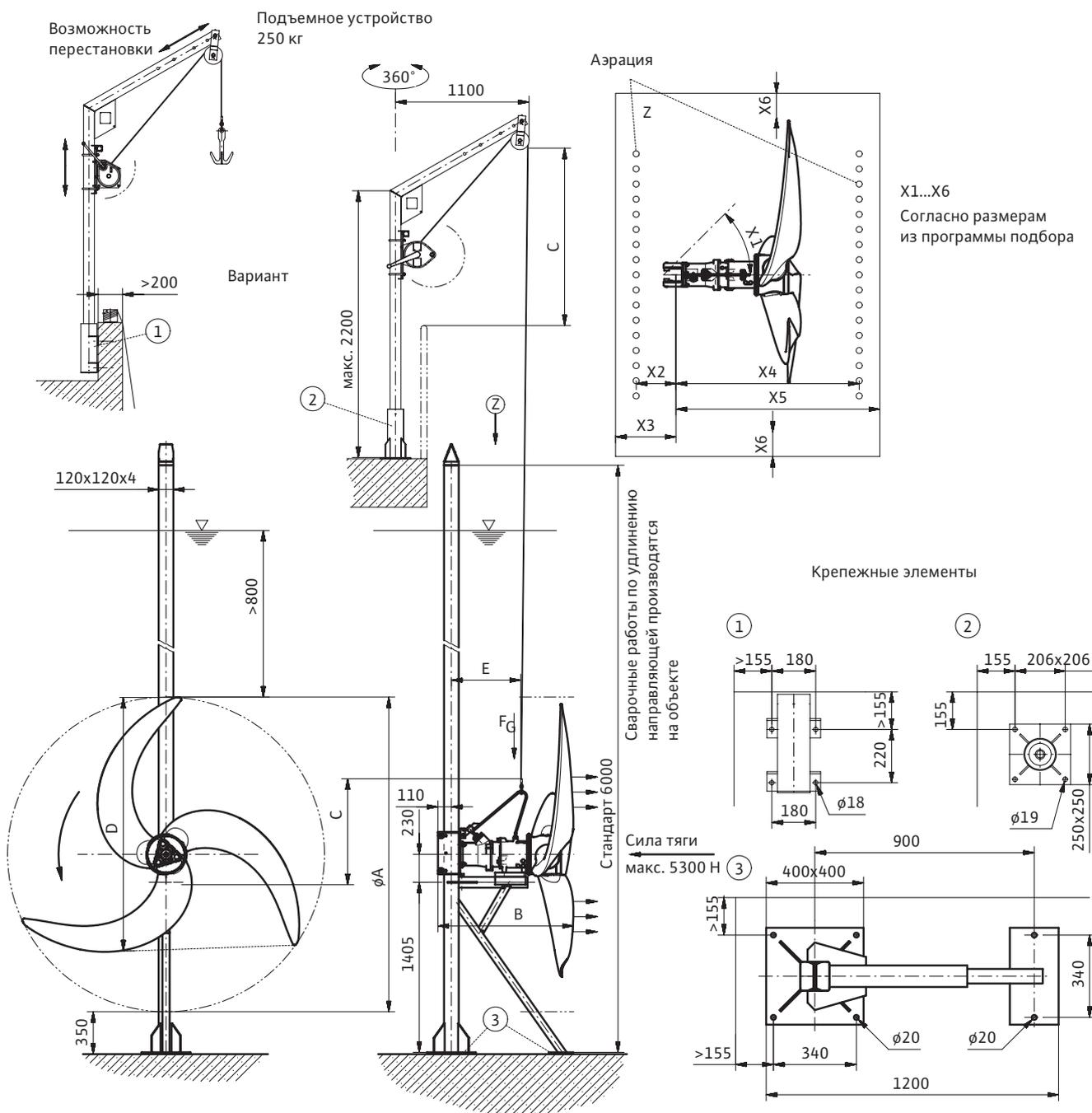
Тип	φA	B	C	D	E	F _G [кг]
TR326-3 ... /8	2600	1095	1100	2085		215
TR326-3 ... /12	2600	1130	1100	2085		220
TRE326-3 ... /12	2600	1220	1100	2080	595	226
TRE326-3 ... /17	2600	1220	1100	2080	595	232
TRE326-3 ... 6/16	2600	1175	1100	2080	595	210

Все присоединения производить при помощи соединительных анкеров НВА.

	M16	M12
Отверстие	Ø18 × 125	Ø14 × 110
Момент затяжки	80 Нм	40 Нм

Бетон ≥ C25 без трещин.

Мешалка Wilo-EMU Мегароп TR(E) 326-3 на штативной опорной стойке AVMS 120

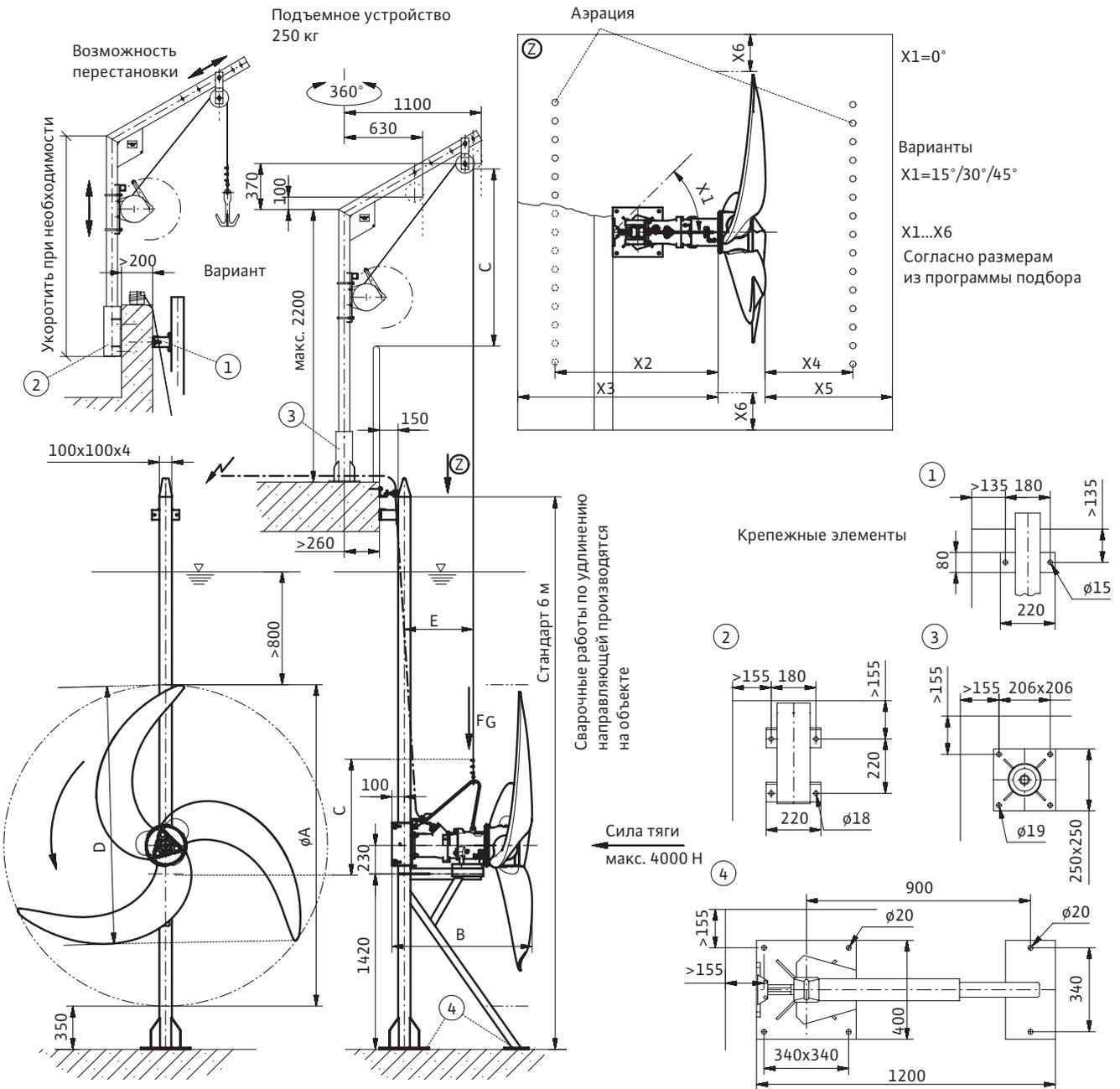


Тип	ΦА	В	С	Д	Е	F _G [кг]
TR326-3 ... /8	2600	1115	950	2085	575	215
TR326-3 ... /12	2600	1150	950	2085	575	220
TRE326-3 ... /12	2600	1230	950	2080	605	226
TRE326-3 ... /17	2600	1230	950	2080	605	232
TRE326-3 ... 6/16	2600	1185	950	2080	605	210

Все присоединения производить при помощи соединительных анкеров НВА.

	M16	M12
Отверстие	Ø18 × 125	Ø14 × 110
Момент затяжки	80 Нм	40 Нм
Бетон	≥ C25 без трещин.	

Мешалка Wilo-EMU Мегароп TR(E) 326-3 на штативной опорной стойке AVMSH



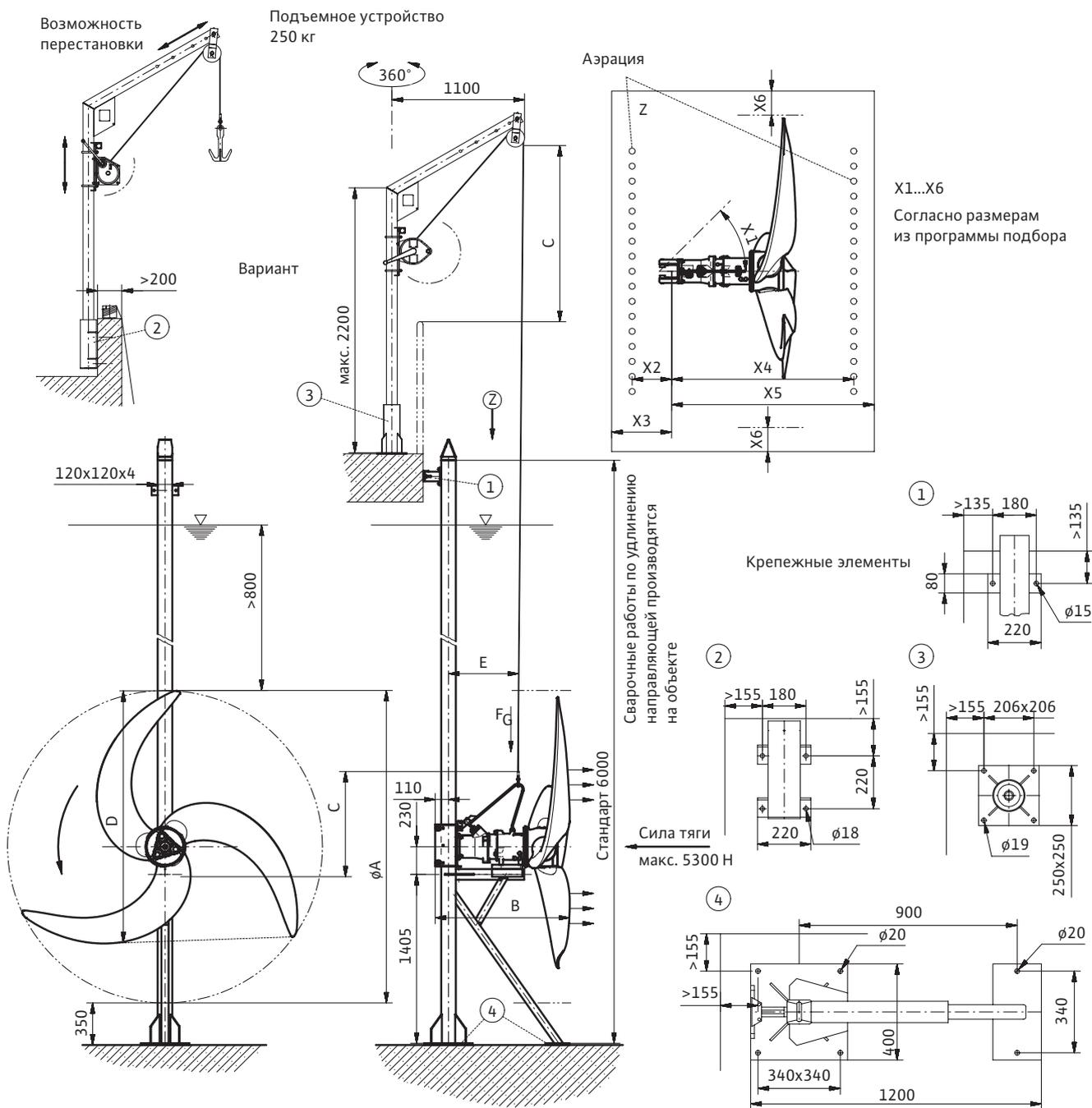
Тип	φA	B	C	D	E	F _G [кГ]
TR326-3 ... /8	2600	1095	1100	2085	565	215
TR326-3 ... /12	2600	1130	1100	2085	565	220
TRE326-3 ... /12	2600	1220	1100	2080	595	226
TRE326-3 ... /17	2600	1220	1100	2080	595	232
TRE326-3 ... 6/16	2600	1175	1100	2080	595	210

Все присоединения производить при помощи соединительных анкеров HVA.

	M16	M12
Отверстие	Ø18 × 125	Ø14 × 110
Момент затяжки	80 Нм	40 Нм

Бетон ≥ C25 без трещин.

Мешалка Wilo-EMU Мегароп TR(E) 326-3 на штативной опорной стойке AVMSH 120



Тип	ϕA	B	C	D	E	F_G [кг]
TR326-3 ... /8	2600	1115	950	510	575	215
TR326-3 ... /12	2600	1150	950	510	575	220
TRE326-3 ... /12	2600	1230	950	2080	605	226
TRE326-3 ... /17	2600	1230	950	2080	605	232
TRE326-3 ... 6/16	2600	1185	950	2080	605	210

Все присоединения производить при помощи соединительных анкеров НВА.

	M16	M12
Отверстие	$\phi 18 \times 125$	$\phi 14 \times 110$
Момент затяжки	80 Нм	40 Нм
Бетон	$\geq C25$ без трещин.	

Описание серии Wilo-Sevio ACT



Тип

Поверхностное всасывающее устройство.

Обозначение типов

Например: **Wilo-Sevio ACT SD 101VT435A**

ACT	Устройство для бережной подачи частиц-носителей биомассы в перемешиваемую жидкость
SD	Поверхностное всасывающее устройство
101	Диаметр трубы в см
V	Исполнение: V – вертикальное, D – диагональное
T	Длина трубы: T – телескопическая, F – фиксированная
435	Максимальная длина трубы включая выпускное колено в см
A	Материал исполнения: A – стандартное, GFK (стеклопластик)

Применение

Бережная подача частиц-носителей биомассы всех типов в перемешиваемую жидкость.

Особенности/преимущества продукции

- Максимальная энергоэффективность с оптимальным результатом перемешивания.
- Доступны электродвигатели класса IE3.
- Оптимизация процесса очистки за счет подачи частиц-носителей биомассы в нижние слои резервуара.
- Бережная подача частиц-носителей биомассы при помощи пропеллера из PUR специальной геометрии.
- Опционально телескопическая конструкция трубы для адаптации под параметры системы.
- Пониженные требования к размещению за счет компактной конструкции.

Технические данные

- Подача: 3300 – 4000 м³/ч.
- Макс. глубина резервуара: 3 – 8 м.
- Толщина слоя частиц-носителей биомассы: 1,6 – 5,5 м.
- Объемная доля частиц-носителей биомассы: 40 – 70 %.
- Подключение к сети: 3~400 В, 50 Гц.
- Режим работы в погруженном состоянии: S1.

- Класс защиты: IP 68.
- Макс. температура жидкости: 40 °С.

Оснащение/функции

Поверхностное всасывающее устройство постоянно всасывает частицы-носители биомассы с поверхности резервуара и направляет их через трубу в нижние слои. Благодаря выпускному колону частицы-носители биомассы движутся в определенном направлении и остаются в перемешиваемой жидкости максимальное время улучшая процесс биологической очистки. При подобной циркуляции время нахождения частиц-носителей биомассы на поверхности ограничено и большую часть времени они участвуют в процессе очистки.

Материалы

- Труба: GFK.
- Пропеллер: PUR/PUR-HV.
- Электродвигатель: EN-GJL-250.
- Резьбовые соединения: нержавеющая сталь 1.4301 или 1.4571.

Описание/конструкция

Поверхностное всасывающее устройство состоит из трубы с выпускным коленом, погружного электродвигателя и пропеллера.

Труба предназначена для направленной подачи частиц-носителей биомассы в перемешиваемую жидкость. Выпускное отверстие может быть вертикальным или горизонтальным в зависимости от условий..

Электродвигатель закреплен по центру трубы. Применяются электродвигатели с поверхностным охлаждением класса IE0 или IE3 (согласно IEC 60034-30). Тепло от статора передается через корпус в окружающую жидкость. Обмотки оснащены датчиками контроля температуры. В качестве кабеля электропитания применяется тип NSSHÖU, предназначенный для тяжелых механических нагрузок. Герметичный кабельный ввод с защитой от натяжения и перегиба. Для исключения проникновения жидкости при повреждении изоляции отдельной жилы, провода залиты специальным раствором.

Приводимый в действие пропеллер имеет оптимизированную геометрию для эффективной подачи частиц-носителей биомассы.

Опции

- Другие варианты напряжений.
- Датчики РТС в обмотках для контроля температуры.
- Взрывозащищенное исполнение по стандартам АTEX и FM.

Объем поставки

- Поверхностное всасывающее устройство.
- Длина кабеля по желанию клиента.
- Инструкция по монтажу и эксплуатации.

Подбор

Чтобы гарантировать оптимальное перемешивание частиц-носителей биомассы, необходимо для каждого случая применения производить индивидуальный подбор. Монтаж выбранного агрегата производить согласно данным из технической документации результатов подбора.

В случае переменного уровня жидкости рекомендуется использовать телескопическую конструкцию для достижения оптимального эффекта.

Ввод в эксплуатацию

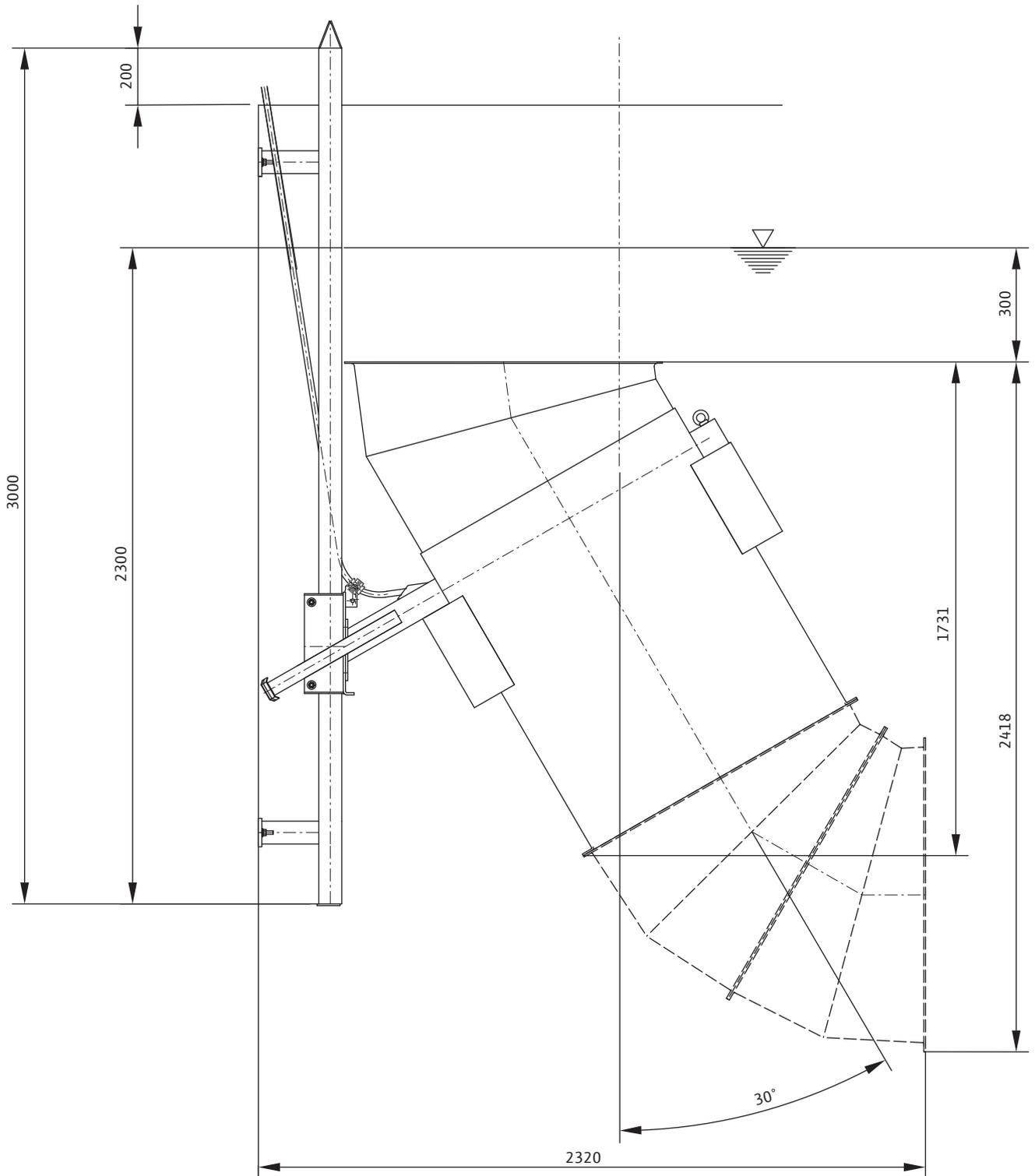
Режим работы S1 – непрерывный режим работы. Мешалка должна работать только в полностью погруженном состоянии. Замена типа пропеллера на другой не допускается. В случае переменного уровня жидкости в резервуаре необходимо предусмотреть автоматическое отключение в случае, когда достигнут минимально допустимый уровень.

Принадлежности

- Опорная стойка для монтажа.
- Выпускное колено 30°.

Размеры Wilo-Sevio ACT SD101DF238A

Чертеж с размерами



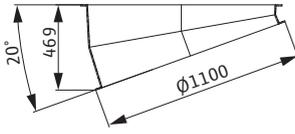
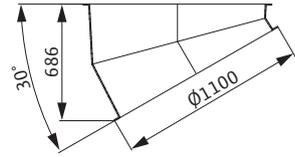
Очистка сточной воды

Технические данные, данные моторов Wilo-Sevio ACT SD101DF238A

Модель	SD101DF238A	SD101DF238A	SD101DF238A
Данные моторов			
Тип мотора	T 17-4/8R (Ex)	T 17-4/12R (Ex)	TE 20-4/12R
Подключение к сети	3~400 В, 50 Гц	3~400 В, 50 Гц	3~400 В, 50 Гц
Номинальный ток I_N [А]	7,90	9,40	6,30
Пусковой ток – прямой пуск I_A [А]	37	47	49
Пусковой ток – пуск «звезда-треугольник» I_A [А]	13	16	–
Номинальная мощность P_2 [кВт]	3,5	4,5	3
Потребляемая мощность P_1 [кВт]	4,5	5,8	3,5
Номинальная частота вращения n [об/мин]	1410	1405	1460
Класс нагревостойкости изоляции	F	F	F
Макс. количество включений [1/ч]	15	15	15
Гидравлическая часть			
Глубина резервуара [м]	4 м или 3 м + наклонное дно	4 м или 3 м + наклонное дно	4 м или 3 м + наклонное дно
Толщина слоя носителей биомассы [м]	макс. 1,6	макс. 1,6	макс. 1,6
Объем носителей биомассы [%]	макс. 40–50	макс. 40–50	макс. 40–50
Максимальная подача Q_{max} [м ³ /ч]	3500	4000	3300
Скорость потока в трубе V [м/с]	1,2	1,4	1,15
Номинальный диаметр пропеллера [мм]	900	900	900
Максимальная глубина погружения [м]	20	20	20
Температура жидкости T [°C]	+3 ... +40	+3 ... +40	+3 ... +40
Масса M [кг]	223	227	246
Оснащение/функции			
Взрывозащита по АТЕХ	○	○	○
Взрывозащита по FM	○	○	○
Контроль температуры мотора	●	●	●

● – имеется, — не имеется, ○ – опция

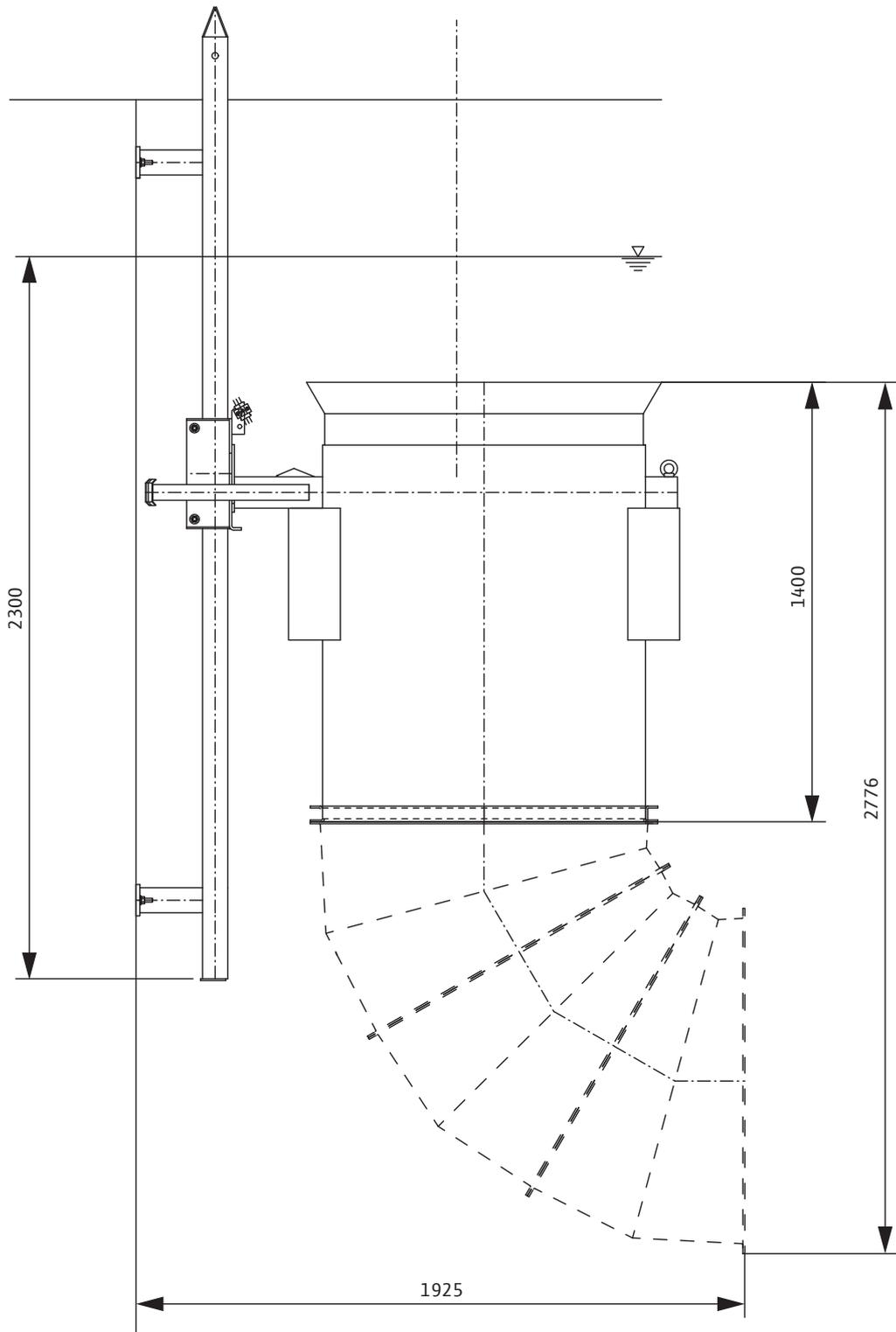
Механические принадлежности

	Описание	Артикул
Угол выхода 20°		6066263
Угол выхода 30°		6066717

Для регулирования выхода из проточной трубы по горизонтали и по вертикали. Угол выхода из стеклопластика, включая хомут из нержавеющей стали для крепления на проточной трубе Sevio ACT SD101.

Размеры Wilo-Sevio ACT SD101VF273A

Чертеж с размерами



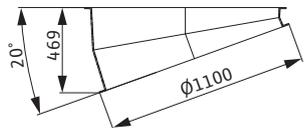
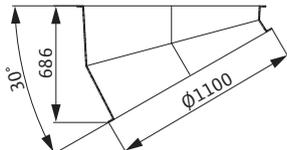
Очистка сточной воды

Технические данные, данные моторов Wilo-Sevio ACT SD101VF273A

Модель	SD101VF273A	SD101VF273A	SD101VF273A
Данные моторов			
Тип мотора	T 17-4/8R (Ex)	T 17-4/12R (Ex)	TE 20-4/12R
Подключение к сети	3~400 В, 50 Гц	3~400 В, 50 Гц	3~400 В, 50 Гц
Номинальный ток I_N [А]	7,90	9,40	6,30
Пусковой ток – прямой пуск I_A [А]	37	47	49
Пусковой ток – пуск «звезда-треугольник» I_A [А]	13	16	–
Номинальная мощность P_2 [кВт]	3,5	4,5	3
Потребляемая мощность P_1 [кВт]	4,5	5,8	3,5
Номинальная частота вращения n [об/мин]	1410	1405	1460
Класс нагревостойкости изоляции	F	F	F
Макс. количество включений [1/ч]	15	15	15
Гидравлическая часть			
Глубина резервуара [м]	4	4	4
Толщина слоя носителей биомассы [м]	макс. 1,9	макс. 1,9	макс. 1,9
Объем носителей биомассы [%]	макс. 50	макс. 50	макс. 50
Максимальная подача Q_{max} [м ³ /ч]	3500	4000	3300
Скорость потока в трубе V [м/с]	1,2	1,4	1,15
Номинальный диаметр пропеллера [мм]	900	900	900
Максимальная глубина погружения [м]	20	20	20
Температура жидкости T [°C]	+3 ... +40	+3 ... +40	+3 ... +40
Масса M [кг]	215	219	238
Оснащение/функции			
Взрывозащита по ATEX	○	○	—
Взрывозащита по FM	○	○	—
Контроль температуры мотора	●	●	●

● – имеется, — не имеется, ○ – опция

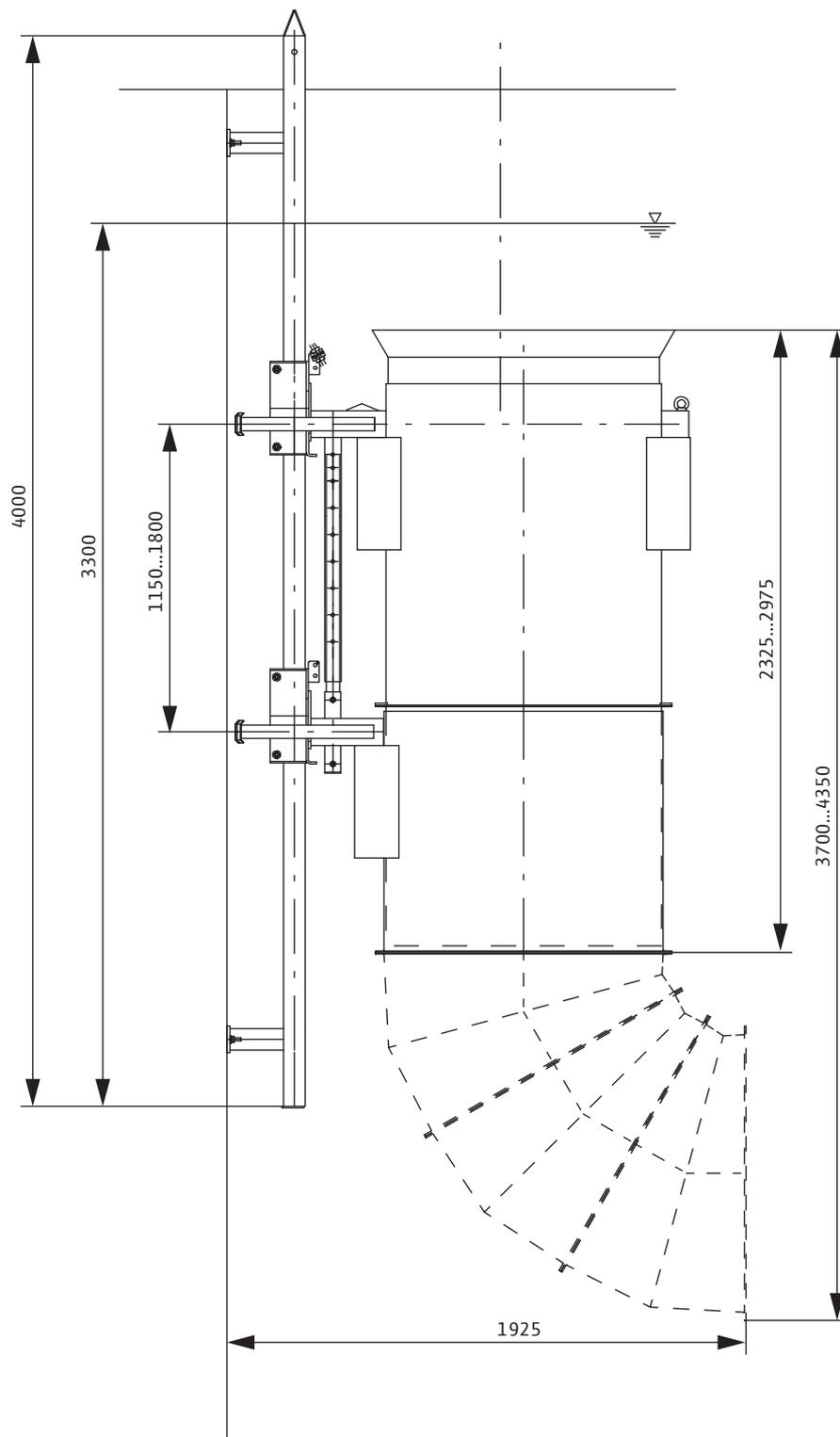
Механические принадлежности

	Описание	Артикул
Угол выхода 20°		6066263
Угол выхода 30°		6066717

Для регулирования выхода из проточной трубы по горизонтали и по вертикали. Угол выхода из стеклопластика, включая хомут из нержавеющей стали для крепления на проточной трубе Sevio ACT SD101.

Размеры Wilo-Sevio ACT SD101VT435A

Чертеж с размерами

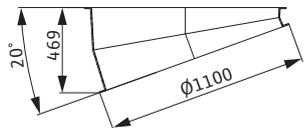
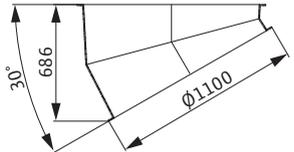
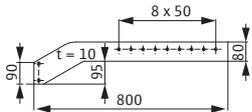
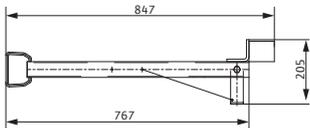


Технические данные, данные моторов Wilo-Sevio ACT SD101VT435A

Модель	SD101VT435A	SD101VT435A	SD101VT435A
Данные моторов			
Тип мотора	T 17-4/8R (Ex)	T 17-4/12R (Ex)	TE 20-4/12R
Подключение к сети	3~400 В, 50 Гц	3~400 В, 50 Гц	3~400 В, 50 Гц
Номинальный ток I_N [А]	7,90	9,40	6,30
Пусковой ток – прямой пуск I_A [А]	37	47	49
Пусковой ток – пуск «звезда-треугольник» I_A [А]	13	16	—
Номинальная мощность P_2 [кВт]	3,5	4,5	3
Потребляемая мощность P_1 [кВт]	4,5	5,8	3,5
Номинальная частота вращения n [об/мин]	1410	1405	1460
Класс нагревостойкости изоляции	F	F	F
Макс. количество включений [1/ч]	15	15	15
Гидравлическая часть			
Глубина резервуара [м]	5–6	5–6	5–6
Толщина слоя носителей биомассы [м]	макс. 2,8–3,5	макс. 2,8–3,5	макс. 2,8–3,5
Объем носителей биомассы [%]	макс. 55–60	макс. 55–60	макс. 55–60
Максимальная подача Q_{max} [м³/ч]	3500	4000	3300
Скорость потока в трубе V [м/с]	1,2	1,4	1,15
Номинальный диаметр пропеллера [мм]	900	900	900
Максимальная глубина погружения [м]	20	20	20
Температура жидкости T [°C]	+3 ... +40	+3 ... +40	+3 ... +40
Масса M [кг]	316	320	339
Оснащение/функции			
Взрывозащита по АТЕХ	○	○	—
Взрывозащита по FM	○	○	—
Контроль температуры мотора	●	●	●

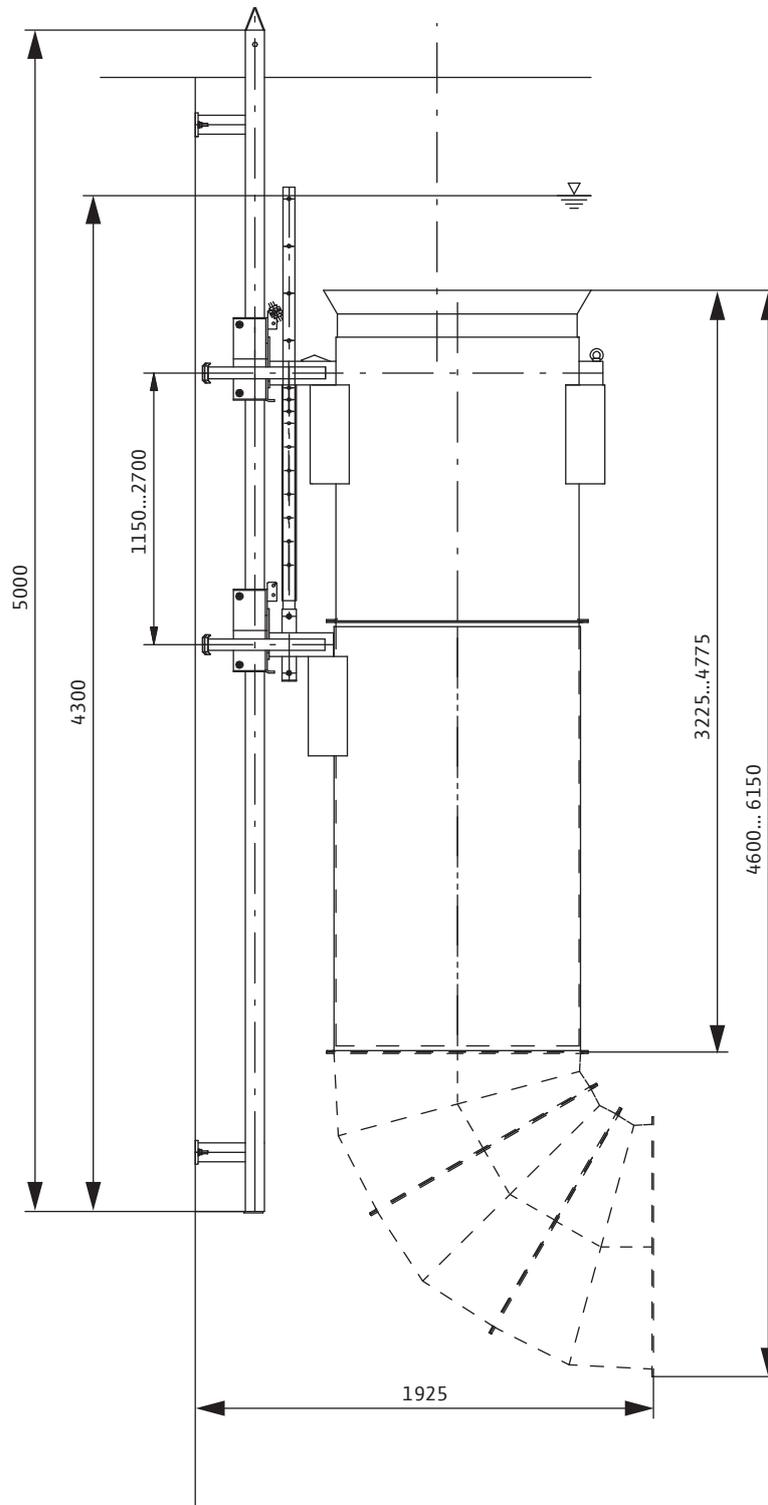
● – имеется, — не имеется, ○ – опция

Механические принадлежности

	Описание	Артикул
Угол выхода 20°		6066263
Угол выхода 30°		6066717
Подъемная скоба		6068354
Фиксатор		6068357

Размеры Wilo-Sevio ACT SD101VT615A

Чертеж с размерами



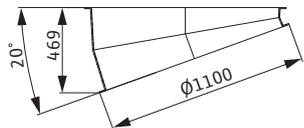
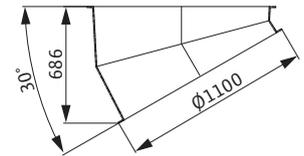
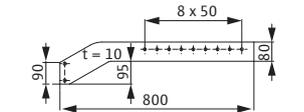
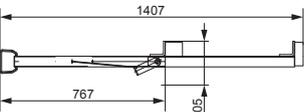
Очистка сточной воды

Технические данные, данные моторов Wilo-Sevio ACT SD101VT615A

Модель	SD101VT615A	SD101VT615A	SD101VT615A
Данные моторов			
Тип мотора	T 17-4/8R (Ex)	T 17-4/12R (Ex)	TE 20-4/12R
Подключение к сети	3~400 В, 50 Гц	3~400 В, 50 Гц	3~400 В, 50 Гц
Номинальный ток I_N [А]	7,90	9,40	6,30
Пусковой ток – прямой пуск I_A [А]	37	47	49
Пусковой ток – пуск «звезда-треугольник» I_A [А]	13	16	—
Номинальная мощность P_2 [кВт]	3,5	4,5	3
Потребляемая мощность P_1 [кВт]	4,5	5,8	3,5
Номинальная частота вращения n [об/мин]	1410	1405	1460
Класс нагревостойкости изоляции	F	F	F
Макс. количество включений [1/4]	15	15	15
Гидравлическая часть			
Глубина резервуара [м]	≥ 6	≥ 6	≥ 6
Толщина слоя носителей биомассы [м]	макс. 3,7–5,3	макс. 3,7–5,3	макс. 3,7–5,3
Объем носителей биомассы [%]	макс. 60–70	макс. 60–70	макс. 60–70
Максимальная подача Q_{max} [м³/ч]	3500	4000	3300
Скорость потока в трубе V [м/с]	1,2	1,4	1,15
Номинальный диаметр пропеллера [мм]	900	900	900
Максимальная глубина погружения [м]	20	20	20
Температура жидкости T [°C]	+3 ... +40	+3 ... +40	+3 ... +40
Масса M [кг]	371	375	394
Оснащение/функции			
Взрывозащита по АТЕХ	○	○	—
Взрывозащита по FM	○	○	—
Контроль температуры мотора	●	●	●

● – имеется, — не имеется, ○ – опция

Механические принадлежности

	Описание	Артикул
Угол выхода 20°		6066263
Угол выхода 30°		6066717
Подъемная скоба		6068354
Фиксатор		6068356

Wilo-Vardo WEEDLESS-F/-S/-M



Тип

Низкооборотная вертикальная мешалка с редуктором.

Обозначение типов

Например: **Wilo-Vardo WEEDLESS-F 110.2.250.20.xyz**

WEEDLESS Вертикальная мешалка

F Исполнение:

F – Стационарный монтаж на техническом мостике или на стене резервуара

S – С поплавками для плавающей установке в резервуаре

M – Для применения в метантенках

110 /100 – Номинальная мощность электродвигателя P₂

2 Количество лопастей пропеллера

250 Номинальный диаметр пропеллера в см

20 Частота вращения пропеллера в 1/мин

x Дополнительное оснащение:

A – Специальное напряжение/специальная частота сети

B – Датчики РТС в электродвигателе

C – Датчик РТ100 в обмотке

D – Антиконденсатный подогрев

E – Защита обмоток от влажности

F – Взрывозащищенное исполнение

G – Встроенный частотный преобразователь до 4,0 кВт

y Материал опорной плиты электродвигателя:

1 – 1.4571

2 – 1.4301

3 – Сталь с покрытием

4 – Специальный материал

z Материал вала мешалки:

1 – 1.4571

2 – 1.4301

3 – Сталь S 355 с покрытием

4 – Специальный материал

Применение

Энергоэффективное перемешивание сточной воды на очистных сооружениях.

Особенности/преимущества продукции

- Вертикальные мешалки Weedless S подходят для резервуаров с переменным уровнем воды.
- Оптимальное перемешивание в резервуарах квадратной или прямоугольной формы.
- При строительстве нового резервуара выбор оптимального места монтажа подъемного механизма.
- Подходит для длительного режима работы.
- Подходит для модернизации существующих систем.

Технические данные

- Мощность электродвигателя: 0,37 – 7,50 кВт.
- Макс. производительность перемешивания: 7,5 м³/с.
- Диаметр пропеллера: 1,5 – 2,5 м.
- Диаметр вала мешалки: 70 – 112 мм.
- Минимальная длина вала: 1,2 м.
- Максимальная глубина монтажа: 10 м.
- Угол установки лопасти пропеллера: 30° – 45°.
- Масса: примерно 230 – 700 кг.
- Максимальная тяга: 6000 Н.
- Заполнение редуктора маслом: ISO VG CLPE, биологически разлагаемое.
- Класс опасности для воды: 1.

Описание/конструкция

Вертикальная мешалка состоит из электродвигателя с редуктором, пропеллера и опорной плиты электродвигателя. Электродвигатель с редуктором жестко соединены с опорной плитой. При помощи опорной плиты производится закрепление на конструкциях резервуара, например, мостиках или консолях.

Привод

Привод состоит из электродвигателя с редуктором и опорной плиты и сконструирован для длительного режима работы. Он оснащен усиленными подшипниками. Также при необходимости он оснащается различными принадлежностями и опциями.

Электродвигатели мощностью от 0,75 кВт выполнены серийно класса энергоэффективности IE3 (по IEC 60034-30). До мощности 3,0 кВт опционально возможно исполнение IE4.

Опорная плита электродвигателя

Опорная плита электродвигателя проектируется с учетом местных условий, чтобы был возможен монтаж на уже существующие мостики или консоли.

Муфта

Муфта на валу служит для передачи усилия от привода к пропеллеру и оснащена разборными крепежными элементами.

Вал мешалки

Диаметр и длина вала мешалки рассчитывается индивидуально в зависимости от нагрузок и глубины резервуара.

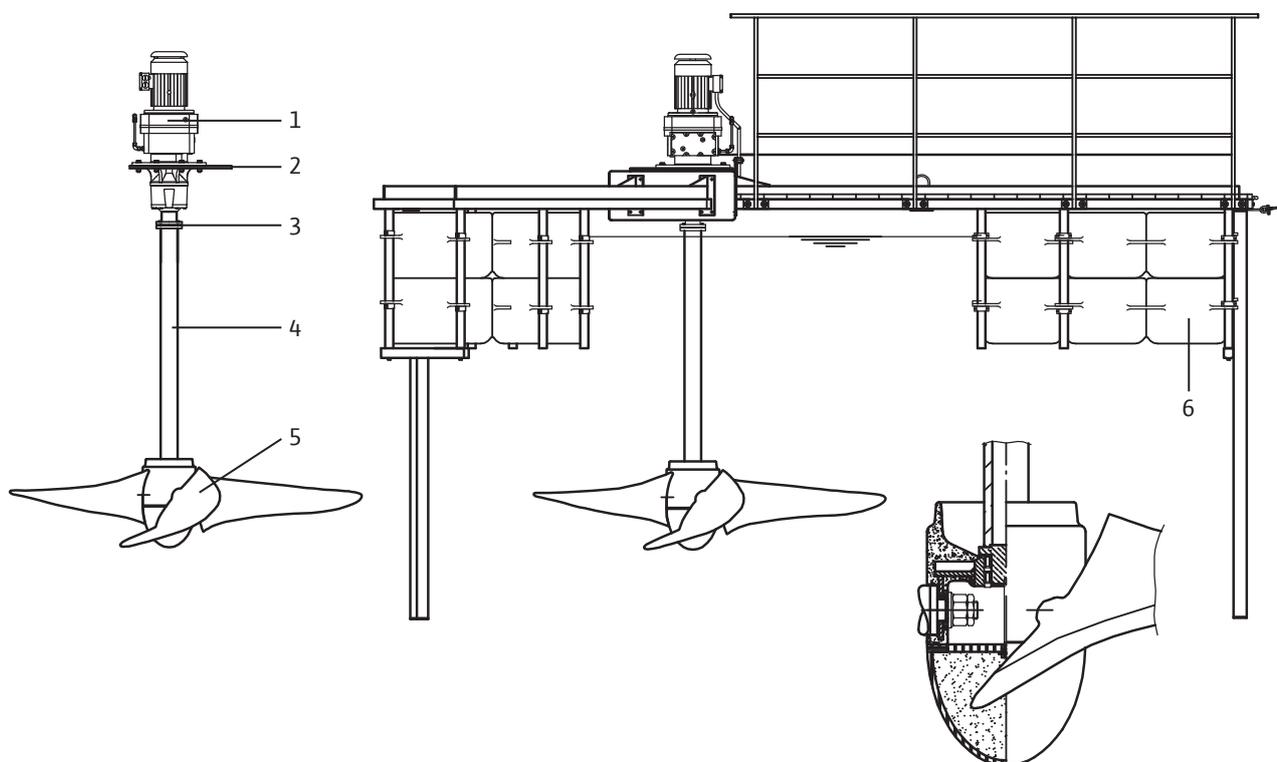
Пропеллер

Пропеллер возможен с 2-мя или 3-мя лопастями. Лопасты крепятся на ступице, которая закреплена на валу мешалки. Угол установки лопасти может быть установлен от 30° до 45° с шагом 5°.

WEEDLESS-S:

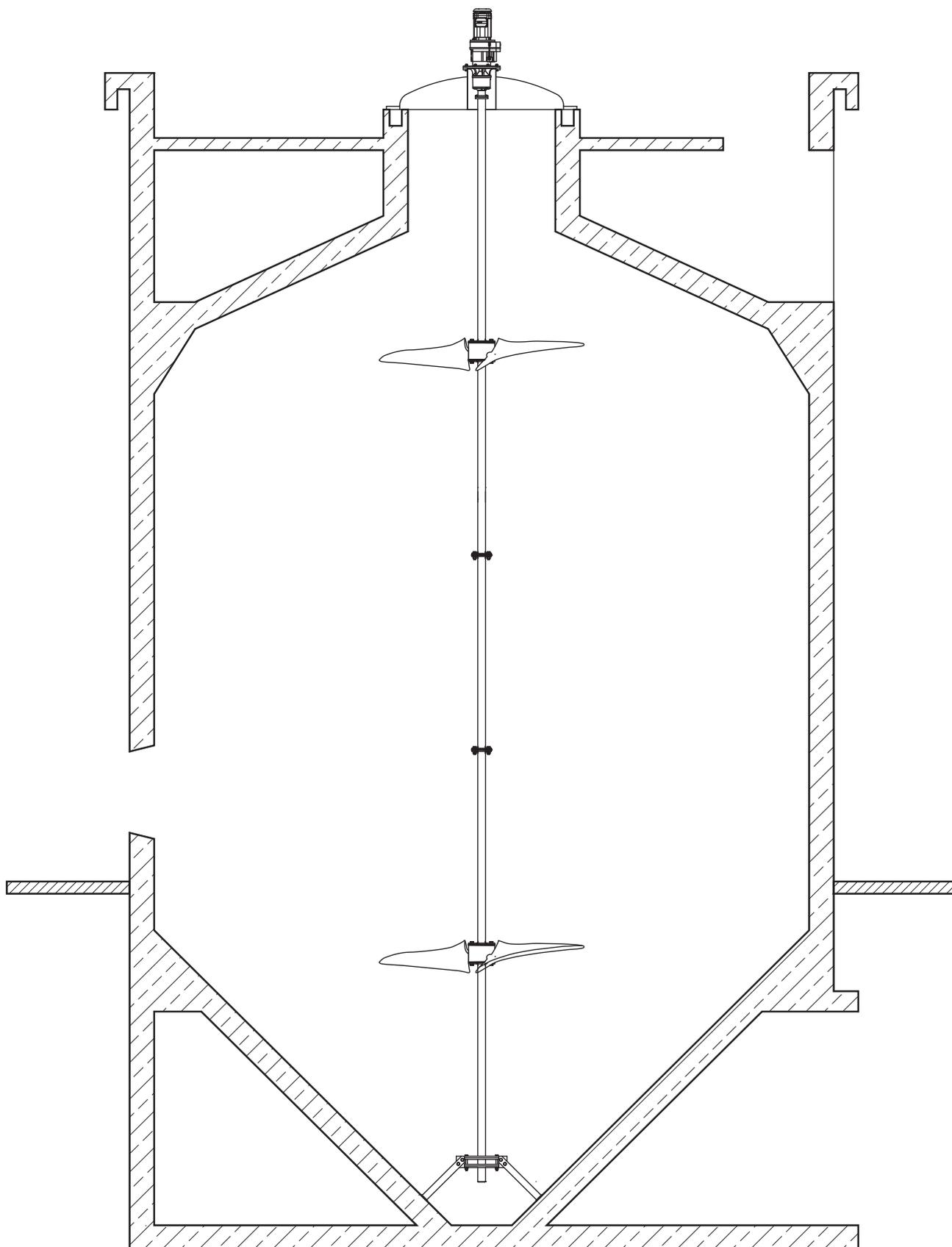
Плавающая конструкция с поплавками. Для плавающей конструкции мешалка устанавливается на поплавки. Применяются 3 поплавка.

Вертикальная мешалка Wilo-Vardo WEEDLESS-F/-S/-M



- 1 – привод (электродвигатель с редуктором);
- 2 – опорная плита электродвигателя;
- 3 – муфта;
- 4 – вал мешалки;
- 5 – пропеллер;
- 6 – поплавок, плавающая конструкция WEEDLESS-S.

Вертикальная мешалка для метантенка



Очистка сточной воды

Материалы

Стандартные материалы

- Редуктор: EN-GJL-200.
- Корпус электродвигателя: литой алюминий под давлением /EN-GJL- 200.
- Уплотнительные кольца вала: FKM.
- Вал привода: С 45.
- Опорная плита электродвигателя: оцинкованная огнем сталь.
- Вал мешалки: сталь S355, 3-х слойное покрытие.
- Ступица: PUR / 1.4571.
- Лопасть пропеллера: PUR / 1.4571.
- Обтекатель: PUR.

Специальные материалы

- Опорная плита электродвигателя: 1.4301 или 1.4571.
- Вал мешалки: 1.4301 или 1.4571.

Опции

Исполнение WEEDLESS-S с поплавками для плавающего применения в случае переменного уровня жидкости. Электродвигатель со встроенным преобразователем частоты.

Стандартная защита от коррозии редуктора и электродвигателя:

- Предварительная подготовка: очищенный пескоструйной установкой SA 2 1/2.
- Грунтование: 30 мкм слой цинковой пыли.
- Внешнее покрытие: 130...250 мкм лак 2K-PUR, RAL 7031.
- По желанию возможно специальное покрытие.

Подбор

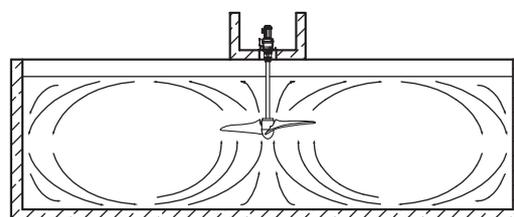
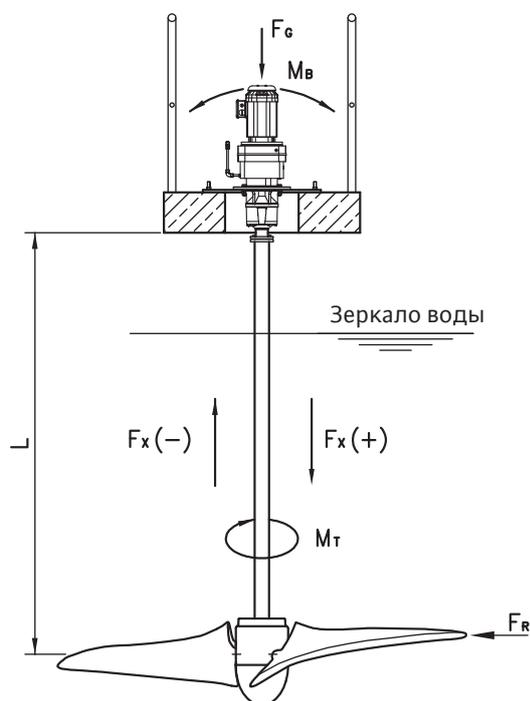
Возможно большое количество вариантов для разных условий монтажа.

Для максимальной эффективности перемешивания в зоне работы мешалки по возможности должны отсутствовать посторонние конструкции. Если мешалка должна одновременно работать с аэрацией, то в рабочей зоне циркуляции не должно быть работающих аэраторов.

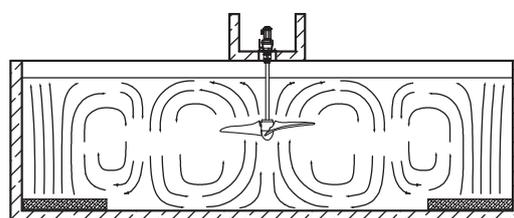
Если по условиям процесса мешалка не работает в длительном режиме, то рекомендуется применять устройство плавного пуска или преобразователь частоты. Стандартно мешалка создает поток от дна к зеркалу воды. В некоторых случаях (проскок потока, большая глубина), существует возможность направлять поток в обратном направлении (вниз).

Для оптимального перемешивания в резервуарах с переменной глубиной рекомендуется применять плавающее исполнение вертикальной мешалки WEEDLEES-S.

Вертикальная мешалка



Потоки при работе мешалки без аэрации



Потоки при работе мешалки с аэрацией

- F_G – общая масса (кг);
- M_B – изгибающий момент (Нм);
- F_x – осевая сила (Н);
- M_T – крутящий момент (Нм);
- F_R – радиальная сила (Н);
- L – общая длина вала (м).

Технические данные мешалок WEEDLESS-F/-S

Обозначение типа	Номинальная мощность	Типоразмер	Кол-во пропеллеров	Диаметр пропеллера	Частота вращения	Производительность (в чистой воде)		Кол-во масла в редукторе	Масса редуктора
						мин. (30°)	макс. (45°)		
	P_2 [кВт]		шт.	D [см]	n_2 [мин ⁻¹]	м ³ /с	м ³ /с	V [л]	G _G [кг]
37.2.250.08.xxx	0,37	77	2	250	8	1,20	1,50	3,7	62
55.2.250.13.xxx	0,55	77	2	250	13	1,80	2,20	3,7	62
75.2.250.15.xxx	0,75	87	2	250	15	2,10	2,50	6,8	96
110.2.250.20.xxx	1,10	87	2	250	20	2,60	3,30	6,8	96
150.2.250.24.xxx	1,50	87	2	250	24	3,00	3,90	6,8	94
220.2.250.30.xxx	2,20	87	2	250	30	3,60	4,70	6,8	94
300.2.250.35.xxx	3,00	87	2	250	35	4,10	5,40	6,8	94
400.2.250.39.xxx	4,00	97	2	250	39	4,50	6,00	14,0	163
400.3.250.34.xxx	4,00	97	3	250	34	4,40	5,80	14,0	163
550.3.250.39.xxx	5,50	97	3	250	39	5,00	6,60	14,0	165
750.3.250.44.xxx	7,50	107	3	250	44	5,40	7,40	14,0	162

Данные электродвигателя WEEDLESS-F/-S

Обозначение типа	Номинальная мощность	Типоразмер	Класс энергоэффективности	Номинальная частота вращения	Номинальный ток	Пусковой ток	Кэф-фициент мощности	Масса электродвигателя
37.2.250.08.xxx	0,37	71S	1	1,380	1,24	4,30	0,70	7,80
55.2.250.13.xxx	0,55	71M	1	1,380	1,62	5,80	0,72	9,10
75.2.250.15.xxx	0,75	90M	3	1,450	1,86	13,60	0,78	18,40
110.2.250.20.xxx	1,10	90L	3	1,440	2,50	17,00	0,79	21,50
150.2.250.24.xxx	1,50	100M	3	1,440	3,30	24,40	0,77	26,00
220.2.250.30.xxx	2,20	100L	3	1,440	4,85	37,30	0,82	29,00
300.2.250.35.xxx	3,00	112M	3	1,455	6,20	45,30	0,84	41,50
400.2.250.39.xxx	4,00	132M	3	1,465	8,00	71,20	0,84	60,00
400.3.250.34.xxx	4,00	132M	3	1,465	8,00	71,20	0,84	60,00
550.3.250.39.xxx	5,50	132S	3	1,475	11,40	100,30	0,84	63,00
750.3.250.44.xxx	7,50	132M	3	1,470	15,20	123,10	0,81	89,00

Напряжение: 400 В / 50 Гц.

Класс нагревостойкости изоляции: F.

Класс защиты: IP 55 с брызгозащитным кожухом.

Wilo–Sevio AIR



Тип

Системы аэрации с трубчатыми, пластинчатыми или дисковыми аэраторами.

Применение

Для крупнопузырьчатой и мелкопузырьчатой подачи воздуха в воду, сточную воду или активный ил для снабжения кислородом и перемешивания.

Технические характеристики

Дисковый аэратор

- Диаметр перфорированной поверхности: 218 мм.
- Площадь мембраны: 0,037 м².
- Температура воздуха: 5 – 100 °С (в зависимости от материала мембраны).
- Температура жидкости: 5 – 40 °С.
- Максимальная подача воздуха: 15 Нм³/ч.

Пластинчатый аэратор

- Площадь мембраны: 0,24 м² или 0,32 м².
- Температура воздуха: 5 – 60 °С.
- Температура жидкости: 5 – 40 °С.
- Максимальная подача воздуха: 76 Нм³/ч.

Трубчатый аэратор

- Площадь мембраны: 0,09, 0,135 или 0,18 м².
- Температура воздуха: 5 – 100 °С (в зависимости от материала мембраны).
- Температура жидкости: 5 – 40 °С.
- Максимальная подача воздуха: 20 Нм³/ч.

Оснащение/функции

При помощи воздуходувки или компрессора подается воздух по напорной трубе к распределителю. Через распределитель воздух равномерно распределяется среди отдельных конечных трубопроводов и подводится к установленным на них аэраторам. В аэраторах воздух равномерно распределяется по поверхности мембраны и через отверстия поступает в жидкость в виде крупных или мелких пузырьков.

Описание/конструкция

Система аэрации состоит из одного или нескольких блоков. При этом одна система может состоять из различных блоков (трубчатые, пластинчатые или дисковые аэраторы). Блок аэрации состоит из нескольких компонентов:

- Трубопровод подвода воздуха (у пластинчатых аэраторов).
- Распределитель воздуха с присоединительным фланцем для подводящего трубопровода (у дисковых и трубчатых аэраторов).
- Крепеж трубопровода ко дну.
- Трубопроводы.
- Аэраторы.
- Подсоединение для удаления воды (у дисковых и трубчатых аэраторов).

Крепление

Пластинчатый аэратор

Крепление приточного трубопровода и аэратора осуществляется непосредственно ко дну резервуара. Для выравнивания аэраторы можно опционально прикрепить ко дну с помощью резьбовых стрежней.

Трубчатые и дисковые аэраторы

Крепление системы трубопроводов ко дну резервуара полностью осуществляется с помощью напольных креплений. Кроме того, они обеспечивают возможность выравнивания системы аэрации.

Аэратор

Поступающий воздух подается в жидкость через аэраторы в виде крупных или мелких пузырьков. При этом воздух распределяется по всей поверхности перфорированной мембраны и выталкивается через отверстия мембран.

Материалы

- Мембрана: EPDM (для трубчатого и дискового аэратора), PUR (для пластинчатого аэратора), другие материалы – по запросу.
- Корпус: синтетический материал.

- Система трубопроводов: синтетический материал или нержавеющая сталь.
- Подсоединение для удаления воды: синтетический материал.
- Напольные крепления: нержавеющая сталь (для трубчатого и дискового аэратора), синтетический материал (для пластинчатого аэратора).

Объем поставки

- Трубопровод подвода воздуха (у пластинчатых аэраторов).
- Распределитель воздуха с присоединительным фланцем для подводящего трубопровода (у дисковых и трубчатых аэраторов).
- Трубопроводы.
- Подсоединение для удаления воды (у дисковых и трубчатых аэраторов).
- Крепеж трубопровода ко дну.
- Крепежный комплект.
- План распределения напольных креплений и аэраторов.
- Общий план и схема соединений отдельных компонентов.

Опции

Применение погружных мешалок для создания потока в карусельных аэротенках приводит к улучшению процессов очистки, т.к. увеличивается время нахождения поднимающихся пузырьков воздуха, а также скорость отрыва пузырьков от поверхности мембраны аэратора. При этом погружные мешалки предотвращают оседание ила после выключения системы аэрации.

Поэтому мы рекомендуем применять комбинацию системы аэрации и погружных мешалок, чтобы добиться оптимального качества очистки и уменьшить затраты на потребление электроэнергии.

Подбор

- Аэраторы подходят как для длительного так и кратковременного режима работы.
- При подаче воздуха ниже минимального значения аэраторы должны работать только в кратковременном режиме.
- Максимальная подача должна применяться только для очистки мембраны и не должна длиться более 10 минут в день.
- Во время простоя при глубине покрытия водой менее 1 метра аэратор необходимо защищать от прямых солнечных лучей. При этом вода должна быть мутная. При применении чистой воды минимальное покрытие должно составлять минимум 2 м.

Ввод в эксплуатацию

Перед вводом в эксплуатацию необходимо очистить дно, а также произвести тест в чистой воде.

Очистка дна

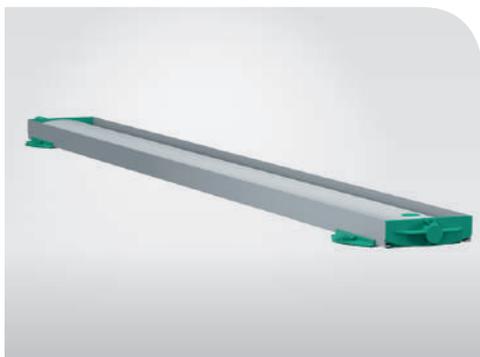
Во время монтажа возможны сильные загрязнения в резервуаре. Эти загрязнения могут отрицательно влиять на процесс передачи кислорода или повредить аэратор. Необходимо произвести полную очистку резервуара чистой водой и удалить все загрязнения. Крупные загрязнения или предметы можно удалить вручную.

Струя воды не должна попадать напрямую на мембрану, т.к. это может привести к ее повреждению.

Тест в чистой воде

При помощи теста в чистой воде можно проверить, что все компоненты герметичны и блоки аэрации работают правильно. Этот тест проводится при помощи прозрачной и чистой воды. Во время теста необходимо персоналу находиться на месте расположения аэраторов. Обзор из угла или вне резервуара не допускается.

Wilo-Sevio AIR P



Обозначение типов

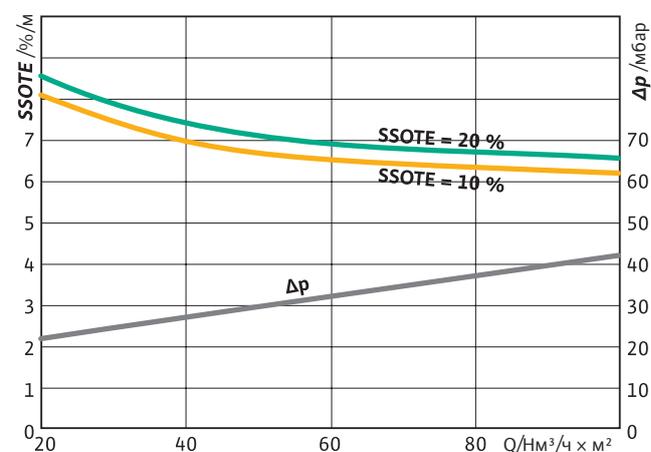
Например: **Wilo-Sevio AIR P 1975-P-S-30**

- AIR** Серия аэраторов
P Пластинчатый аэратор
1975 Длина перфорируемой поверхности в мм
P Материал мембраны: полиуретан
S Система включая трубопроводы и крепежный материал
30 Количество аэраторов

Особенности/преимущества продукции

- Наибольшая энергоэффективность за счет микроперфорации и большой поверхности мембраны.
- Высокая эффективность системы благодаря длительному времени нахождения кислорода благодаря монтажу вблизи дна.
- Высокая надежность процесса благодаря износостойкой, не подверженной засорению мембране, а также встроенному обратному клапану.
- Высокая надежность работы благодаря делению на небольшие блоки аэрации.
- Возможность регулирования работы системы за счет большого диапазона производительности аэратора.

Wilo-Sevio AIR P – характеристика SSOTE



- Q** – подача воздуха;
Δp – потери давления;
SSOTE 10% – использование кислорода при активной поверхности мембраны 10%;
SSOTE 20% – использование кислорода при активной поверхности мембраны 20%.

Технические данные

Тип	Мембрана	Корпус	Номинальная производительность	Макс. производительность	Мин. производительность	Макс. температура воздуха	Мин. температура жидкости	Макс. температура жидкости	Масса, нетто, прим.
			V [Нм³/ч]	V [Нм³/ч]	V [Нм³/ч]	T [°C]	T [°C]	T [°C]	
AIR P1475	PUR	PP-GF30 /PVC	2-29	29	5	60	5	40	5,0
AIR P1975	PUR	PP-GF30 /PVC	2-38	38	5	60	5	40	6,5
AIR P2975	PUR	PP-GF30 /PVC	3-58	58	5	60	5	40	10,0
AIR P3975	PUR	PP-GF30 /PVC	4-76	76	5	60	5	40	13,0

Wilo-Sevio AIR D



Обозначение типов

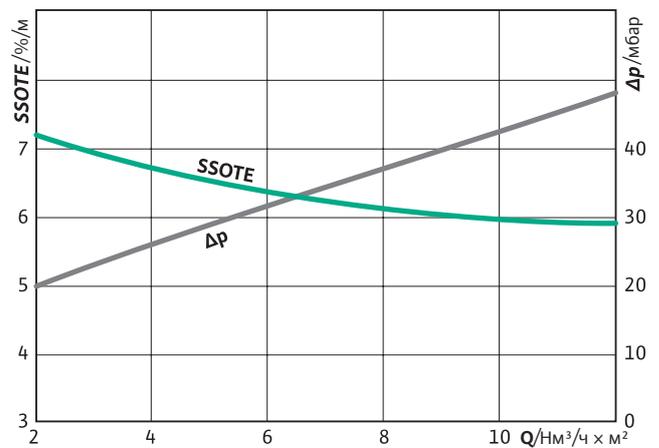
Например: **Wilo-Sevio AIR D 218-ES-S-30**

- AIR** Серия аэраторов
- D** Дискový аэратор
- 218** Диаметр перфорированной поверхности в мм
- ES** Материал мембраны:
ES – EPDM,
ER – EPDM с уменьшенным количеством пластификатора,
- S** Система включая трубопроводы и крепежный материал
- 30** Количество аэраторов

Особенности/преимущества продукции

- Высокая эффективность системы благодаря высокой производительности аэратора.
- Возможность регулирования работы системы за счет большого диапазона производительности аэратора.
- Максимально возможная плотность покрытия с учетом процесса и геометрии резервуара.
- Длительный срок службы при применении в коммунальных и промышленных объектах благодаря различным материалам мембраны.
- Небольшие затраты на монтаж или переоснащение на существующих трубопроводах.

Wilo-Sevio AIR D218 – характеристика SSOTE



- Q** – подача воздуха;
- ΔP** – потери давления;
- SSOTE** – использование кислорода.

Технические данные

Тип	Мем-брана	Корпус	Номиналь-ная произ-водитель-ность	Макс. произво-дитель-ность	Мин. произво-дитель-ность	Макс. темпе-ратура воздуха	Мин. тем-пература жидкости	Макс. темпе-ратура жидкости	Масса, нетто, прим. m [кг]
			V [Нм³/ч]	V [Нм³/ч]	V [Нм³/ч]	T [°C]	T [°C]	T [°C]	
AIR D218-ES	EPDM	PP-GF30	1,5-8	10	5	80	5	40	0,7
AIR D218-ER	EPDM*	PP-GF30	1,5-8	10	5	80	5	40	0,7
AIR D218-S	Сили-кон	PP-GF30	1,5-8	10	5	100	5	40	0,7

*) С уменьшенным количеством пластификатора.

Wilo-Sevio AIR T



Обозначение типов

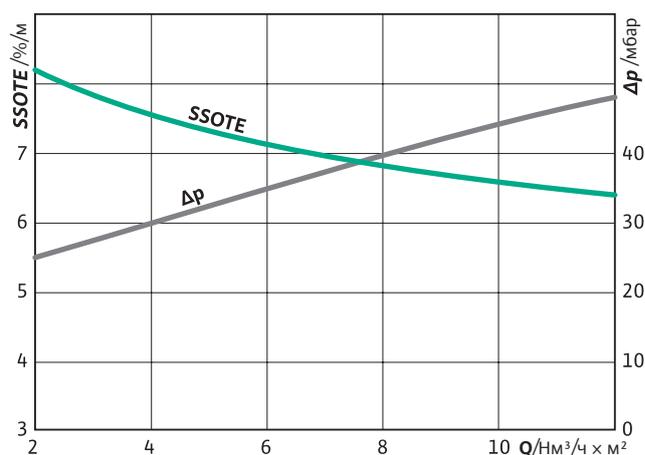
Например: **Wilo-Sevio AIR T 65+750-ES-S-30**

- AIR** Серия аэраторов
T Трубчатый аэратор
65 Диаметр трубы в мм
750 Длина перфорируемой трубы в мм
ES Материал мембраны:
 ES – EPDM,
 ER – EPDM с уменьшенным количеством пластификатора,
 S – силикон,
 P – полиуретан
S Система включая трубопроводы и крепежный материал
30 Количество аэраторов

Особенности/преимущества продукции

- Высокая гибкость в подбор для оптимального решения благодаря различным длинам и большому рабочему диапазону подачи воздуха.
- Высокая эффективность передачи кислорода при низком перепаде давления за счет специальной перфорации мембраны.
- Длительный срок службы при применении в коммунальных и промышленных объектах благодаря различным материалам мембраны. Простой монтаж; также и на существующие трубопроводы.
- Высокая надежность в эксплуатации благодаря специальной конструкции.

Wilo-Sevio AIR T65+1000 – характеристика SSOTE



- Q** – подача воздуха;
ΔP – потери давления;
SSOTE – использование кислорода.

Технические данные

Тип	Мембрана	Корпус	Номинальная производительность	Макс. производительность	Мин. производительность	Макс. температура воздуха	Мин. температура жидкости	Макс. температура жидкости	Масса, нетто, прим.
			V [Нм³/ч]	V [Нм³/ч]	V [Нм³/ч]	T [°C]	T [°C]	T [°C]	
AIR T65+500-ES	EPDM	PP-GF20 /PP	1-6	10	5	80	5	40	0,9
AIR T65+750-ES	EPDM	PP-GF20 /PP	1,5-9	15	5	80	5	40	1,3
AIR T65+1000-ES	EPDM	PP-GF20 /PP	2-12	20	5	80	5	40	1,6
AIR T65+500-ER	EPDM*	PP-GF20 /PP	1-6	10	5	80	5	40	0,9
AIR T65+750-ER	EPDM*	PP-GF20 /PP	1,5-9	15	5	80	5	40	1,3
AIR T65+1000-ER	EPDM*	PP-GF20 /PP	2-12	20	5	80	5	40	1,6

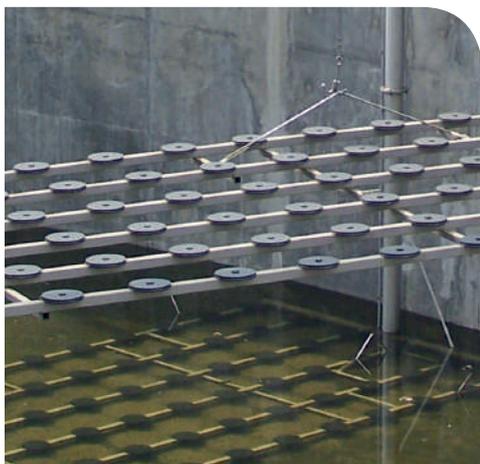
Технические данные

Тип	Мем-брана	Корпус	Номиналь-ная произ-водитель-ность	Макс. произво-дитель-ность	Мин. произво-дитель-ность	Макс. темпе-ратура воздуха	Мин. тем-пература жидкости	Макс. темпе-ратура жидкости	Масса, нетто, прим.
			V [Нм ³ /ч]	V [Нм ³ /ч]	V [Нм ³ /ч]	T [°C]	T [°C]	T [°C]	
AIR T65+500-S	Silikon	PP-GF20 /PP	1-6	10	5	100	5	40	0,9
AIR T65+750-S	Silikon	PP-GF20 /PP	1,5-9	15	5	100	5	40	1,3
AIR T65+1000-S	Silikon	PP-GF20 /PP	2-12	20	5	100	5	40	1,6
AIR T65+500-P	PUR	PP-GF20 /PP	1-4	8	5	60	5	40	0,9
AIR T65+750-P	PUR	PP-GF20 /PP	2-6	12	5	60	5	40	1,3
AIR T65+1000-P	PUR	PP-GF20 /PP	3-8	16	5	60	5	40	1,6

*) С уменьшенным количеством пластификатора.

Очистка сточной воды

ELASTOX®-T



Применение

- Для мелкопузырьчатой напорной аэрации во время процесса биологической очистки.
- В зависимости от случая применения и формы резервуара: применение для аэрации всей площади, полосы определенной ширины или линии, а также для аэрации при одновременной циркуляции.
- Аэрация сточной воды в накопительных резервуарах для защиты от затухания.
- Подача кислорода в аэротенках при нитрификации.
- Подача кислорода для стабилизации ила.
- Аэрация рек и озер.
- Аэрация прудов для разведения рыбы.
- Регулирование значения рН для счет изменения концентрации CO₂.

Принцип работы

В состоянии покоя мембрана плотно прилегает к опорному диску. Как только внутреннее давление воздуха в системе аэрации становится больше, чем статическое давление от окружающей воды, то мембрана немного приподнимается от диска, при этом воздух равномерно распределяется во внутреннем пространстве.

Оптимизированная перфорация мембраны гарантирует мелкопузырьчатую и равномерную без слипания пузырьков аэрацию.

Кратковременный режим работы

Кратковременный режим работы позволяет применять современные методы очистки (например, нитрификацию/денитрификацию) в уже существующих резервуарах.

Особенности/преимущества продукции

- Высокая эффективность системы благодаря хорошей передаче кислорода при низких потерях давления за счет оптимизированной перфорации мембраны.
- Безопасность процесса благодаря ограничению длины хода мембраны и встроенному подпружиненному обратному клапану.
- Высокое качество и долгий срок службы мембраны благодаря ее производству как формованное изделие.

- Низкие затраты на монтаж или переоснащение в уже существующих сооружениях для повышения эффективности системы.

Конструкция аэратора предотвращает при уменьшении давления проникновение жидкости в аэратор или систему трубопроводов.

- За счет эластичности мембраны отверстия одновременно закрываются при плотном прилегании на опорный диск.
- Дисковый аэратор ELASTOX®-T отличается повышенной надежностью за счет встроенного подпружиненного обратного клапана не только при кратковременном режиме работы, но и в случае неисправности. Например, если повреждается мембрана одного аэратора, то уменьшается объем выходящего воздуха, но это не вызывает нарушение работы всей системы.

Описание/принцип действия

Дисковый аэратор ELASTOX®-T оснащен направленной вверх аэрационной поверхностью.

Мембрана изготовлена как формованное изделие и имеет по окружности специальный выступ для прочной посадки на опорной конструкции. Дополнительно мембрана фиксируется при помощи специального хомута.

Подвод воздуха, а также крепление на распределительном трубопроводе происходит посредством муфтового соединения G1". Конструкция аэратора позволяет производить замену других аэраторов. Для особых условий монтажа или присоединительных систем предлагаются специальные переходники.

Технические данные

Размеры	Брутто	Нетто / эффектив.
Диаметр [мм]	~ 320	~ 300 / 70
Высота [мм]	~ 35	~ 30
Площадь [см ²]	~ 800	~ 650
Мин. расстояние [мм]	~ 200	~ 200
Масса 1 аэратора [кг]	~ 0,83	~ 0,83

Материалы

Материалы выбираются для хорошей устойчивости в процессах биологической очистки и возможного химического и биохимического воздействия.

Опорный элемент изготовлен из экологичного полипропилена.

Материал мембраны выбирается из условий сопротивления старению, а также экономичности системы аэрации. Мембраны изготавливаются путем вулканизации как высококачественное формованное изделие.

На основе многолетнего опыта специально разработанные материалы мембран оптимизировались в многочисленных экспериментах и гарантируют долгий срок службы.

EPDM Мембрана из EPDM.

EPDM-mb Мембрана из EPDM, устойчивая к микробам; пониженная способность к образованию биологических наростов за счет специальных присадок.

Силикон Непластифицированная мембрана из силикона с хорошей температурной и химической устойчивостью и антиадгезионными свойствами поверхности.

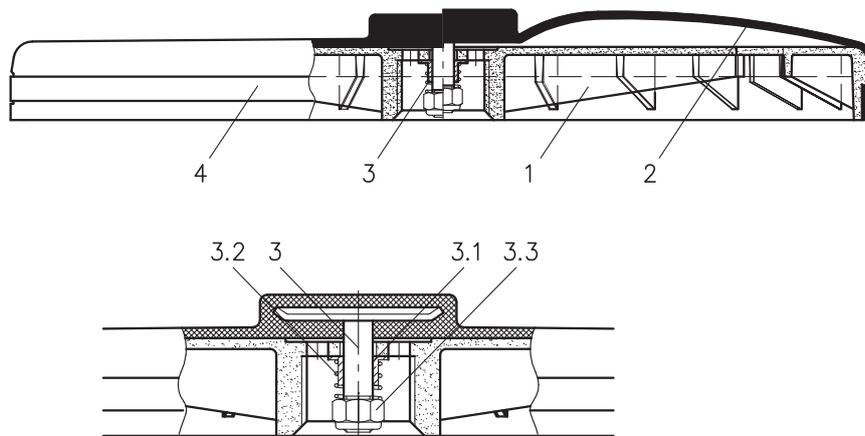
Материалы

№	Обозначение		
1	Опорный элемент	PP	Полипропилен
2	Мембрана	EPDM EPDM – mb SIL	Устойчивый к микробам силикон
3	Ограничитель хода мембраны	Нержавеющая сталь	Вулканизированный
3.1	Втулка	PP	Полипропилен
3.2	Пружина	VA	Нержавеющая сталь
3.3	Самоконтрящаяся гайка	VA	Нержавеющая сталь А4
4	Крепежный хомут	VA	Нержавеющая сталь А4
	Кольцевое уплотнение \varnothing 32 мм	NBR	

Дисковый аэратор

Без подачи воздуха

С подачей воздуха



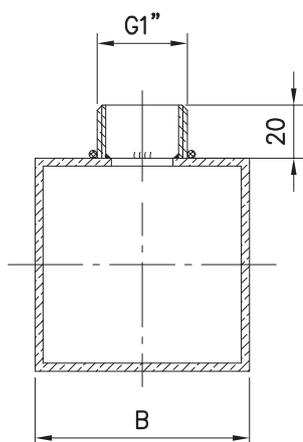
Рекомендации по подбору

Отверстия мембраны открываются при подаче воздуха и воздух в форме мелких пузырьков выходит из аэратора в окружающую сточную воду. После выключения подачи воздуха и падения давления в распределительных трубопроводах отверстия в мембране закрываются под воздействием давления воды и эластичности мембраны.

Чтобы добиться оптимального выхода воздуха и отрыва возникающих пузырьков воздуха от поверхности мембраны, расстояние между отверстиями, а также их размер точно рассчитываются для исключения слияние пузырьков воздуха.

Технические данные			
Перфорация	Тип А	Тип В	Тип С
Диаметр [мм]	~ 320	~ 320	~ 320
Диаметр аэрационной поверхности [мм]	~ 300 / 70	~ 300 / 70	~ 300 / 70
Площадь перфорации [см ²]	~ 650	~ 650	~ 650
Масса [кг]	~ 0,83	~ 0,83	~ 0,83
Подъемная сила [шт]	~ 3	~ 3	~ 3
Прорезь	тонкая	очень тонкая	тонкая
Расход воздуха			
Минимальный [Нм ³ /ч]	~ (0) 1,0	~ (0) 1,2	~ (0) 1,5
Номинальный режим работы [Нм ³ /ч]	~ 8	~ 6	~ 10
Максимальный [Нм ³ /ч]	~ 10	~ 8	~ 12
Промывка / регенерация [Нм ³ /ч]	~ 14	~ 12	~ 16

Дисковый аэратор ELASTOX®-Т – труба квадратного или прямоугольного сечения



Монтаж

Соединение дискового аэратора ELASTOX®-Т с трубопроводом производится при помощи расположенной на опорном элементе муфте G1"i.

Донная распределительная система может быть выполнена из труб квадратного, прямоугольного и круглого сечения.

Монтаж аэратора на трубопроводе простой и занимает мало времени. Он может быть произведен одним работником без применения специального инструмента.

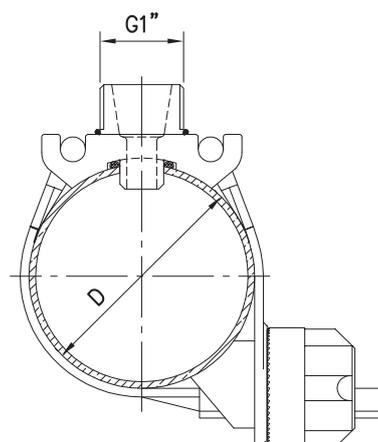
Конструкция аэратора позволяет производить замену аэраторов других производителей.

Установочный зажим GVA выполнен из усиленного стекловолокном полипропилена и подходит для монтажа на трубопроводы круглого сечения из нержавеющей стали или синтетического материала размером DN 65, 80 и 100.

Размеры трубы круглого сечения (внешний диаметр – D)

Номинальный размер	Синтетический материал	Нержавеющая сталь
DN 65	75 мм	76,1 мм
DN 80	90 мм	88,9 мм
DN 100	110 мм	114,3 мм

Дисковый аэратор ELASTOX®-Т – труба круглого сечения



Рекомендации по подбору

Использование кислорода при применении дискового аэратора ELASTOX®-Т было оптимизировано в результате многочисленных экспериментов и проверено на практике. В результате разработан аэратор с мелкопузырьчатой аэрацией.

Удельная стандартная скорость передачи кислорода $SSOTR \text{ гO}_2 / (\text{Нм}^3 \text{ м})$, а также стандартная скорость передачи кислорода $SOTR \text{ кгO}_2 / \text{ч}$ зависят от общей концепции системы аэрации и от плотности покрытия дна резервуара.

- Аэрация по всей площади.
- Аэрация с отдельной циркуляцией.
- Аэрация части площади, линейная аэрация.

Приведенные графики скорости передачи кислорода основаны на аэрации всей площади в чистой воде при стандартных условиях при глубине погружения 3,75 м.

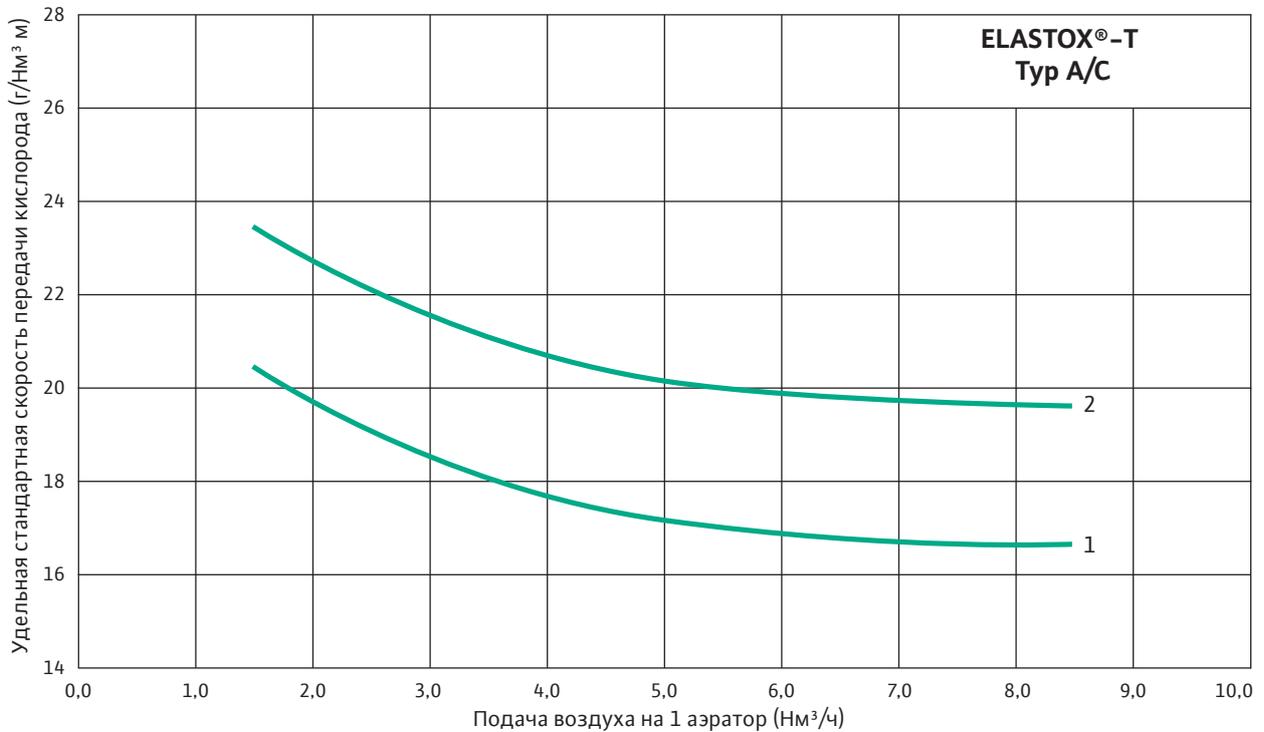
Чтобы показать влияние плотности покрытия менялось количество аэраторов:

- 1 – расстояние между осями 1,0 м ~ 6,5 % или 1 аэратор на 1 м
- 2 – расстояние между осями 0,5 м ~ 26,0 % или 4 аэратора на 1 м.

Равномерное расположение на дне, при этом соблюдение условия, что соотношение глубины погружения аэратора к расстоянию между аэраторами не должно превышать ~4:1, чтобы исключить цилиндрический подъем пузырьков воздуха.

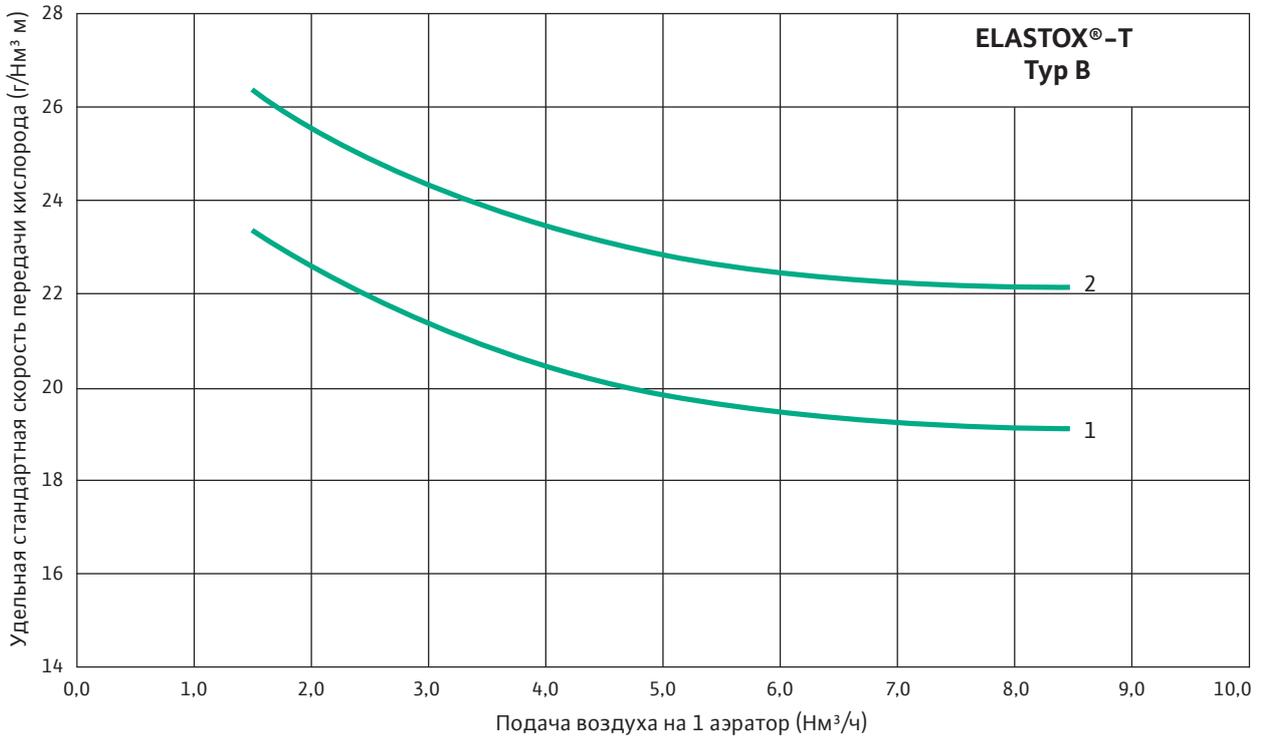
Характеристика дискового аэратора ELASTOX®-Т (Тип А/С)

Удельная стандартная скорость передачи кислорода в чистой воде ELASTOX®-Т тип А и тип С.



Характеристика дискового аэратора ELASTOX®-Т (Тип В)

Удельная стандартная скорость передачи кислорода в чистой воде ELASTOX®-Т тип В.

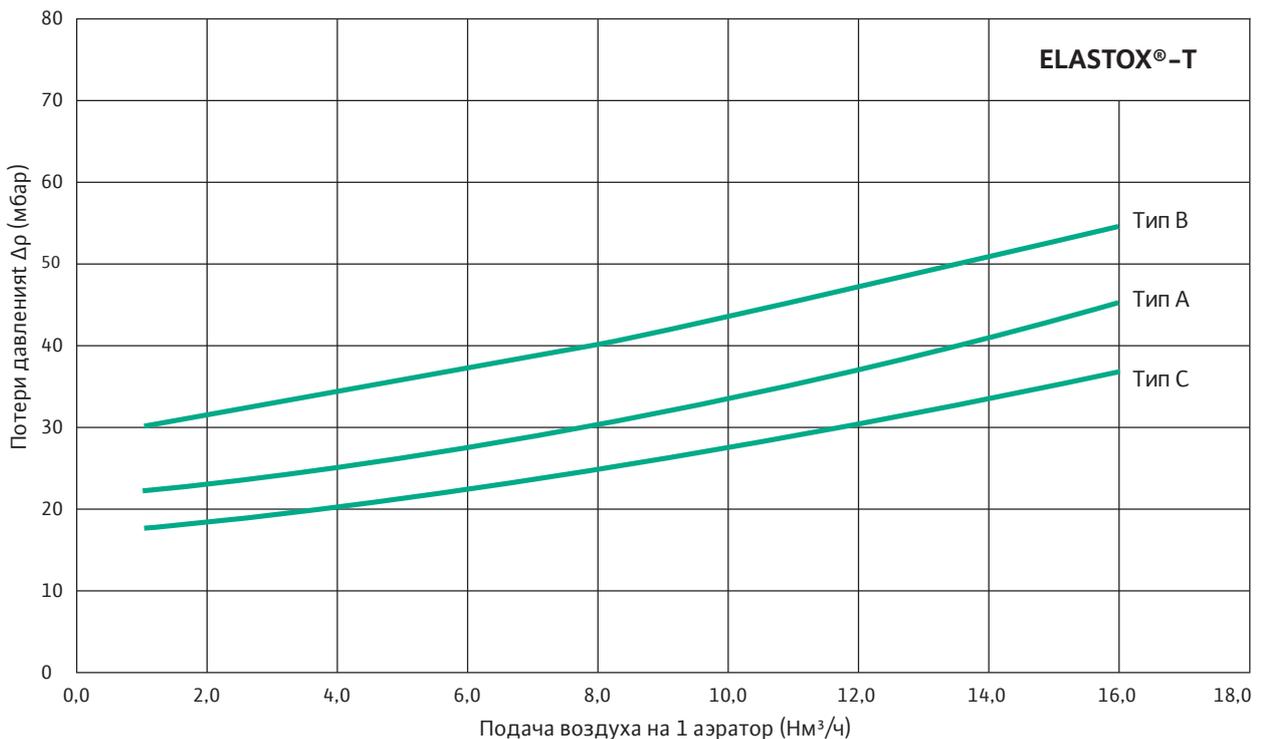


Потери давления

Дисковый аэратор ELASTOX®-Т отличается за счет своей эластичности небольшими потерями давления и почти плоской характеристикой. Это отвечает требованиям общей экономичности и эффективности всей системы.

Данные приведены для мембран из EPDM и определены в чистой воде при глубине погружения 3,75 м. Потери давления силиконовой мембраны в новом состоянии немного больше, но с течением времени эксплуатации эта разница уменьшается.

Характеристика дискового аэратора ELASTOX®-Т



ELASTOX®-R



Применение

- Для мелкопузырьчатой напорной аэрации во время процесса биологической очистки.
- В зависимости от случая применения и формы резервуара: применение для аэрации всей площади, полосы определенной ширины или линии, а также для аэрации при разделной циркуляции.
- Аэрация сточной воды в накопительных резервуарах для защиты от затухания.
- Подача кислорода в аэротенках при нитрификации.
- Подача кислорода для стабилизации ила.
- Аэрация рек и озер.
- Аэрация прудов для разведения рыбы.
- Регулирование значения рН для счет изменения концентрации CO₂.

Особенности/преимущества продукции

- Отсутствие проблемы всплытия за счет затапливаемой опорной трубы.
- Простой и быстрый монтаж и демонтаж на распределительные трубопроводы.
- Меньшая потребность в трубопроводах за счет дизайна аэратора в виде трубопровода и парного монтажа.
- Возможность переоснащения или дооснащения резервуаров различных форм.

Принцип работы

Крепление трубчатого аэратора ELASTOX®-R, а также подвод воздуха осуществляется через соответствующие парные отверстия в распределительном трубопроводе. В состоянии покоя мембрана плотно прилегает к опорной трубе. Как только внутреннее давление воздуха в системе аэрации становится больше, чем статическое давление от окружающей воды, то мембрана немного приподнимается от опорной трубы по всей длине, при этом воздух равномерно распределяется во внутреннем пространстве.

Оптимизированная перфорация мембраны гарантирует мелкопузырьчатую и равномерную без слипания пузырьков аэрацию.

Кратковременный режим работы

Кратковременный режим работы позволяет применять современные методы очистки (например, нитрификацию/денитрификацию) в уже существующих резервуарах.

Конструкция аэратора предотвращает при уменьшении давления проникновение жидкости или активного ила в аэратор или систему трубопроводов.

Описание/принцип действия

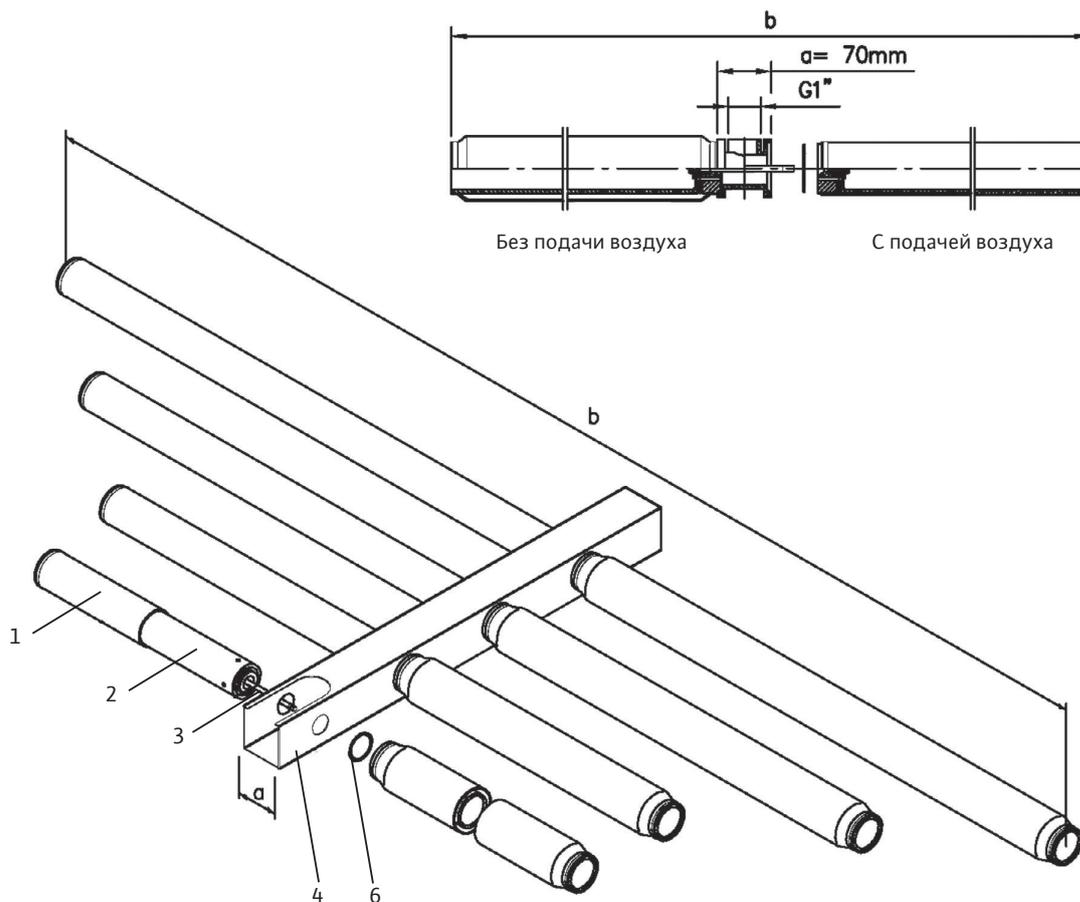
Отсутствие всплытия трубчатых аэраторов ELASTOX®-R позволяет создавать съемные системы аэрации, которые можно доставать из резервуара без его опорожнения.

В новых резервуарах аэрации в основном применяют аэраторы длиной 750 или 1000 мм. Также при помощи трубчатых аэраторов производится переоснащение старых резервуаров в аэрационные для модернизации существующих очистных сооружений.

Технические данные

Размеры	400	500	750	1000
Диаметр опорной трубы [мм]	65	65	65	65
Длина участка аэрации [мм]	400	500	750	1000
Общая длина b [мм]	a + 890	a + 1170	a + 1660	a + 2160
Длина стяжного анкера [мм]	a + 42	a + 42	a + 42	a + 42
Минимальный интервал [мм]	~ 300	~ 300	~ 300	~ 300
Масса 1 аэратора [кг]	~ 0,64	~ 0,81	~ 1,06	~ 1,33

Трубчатый аэратор ELASTOX®-R



Материалы

Материалы выбираются для хорошей устойчивости в процессах биологической очистки и возможного химического и биохимического воздействия.

Опорный элемент изготовлен из экологичного полипропилена.

Материал мембраны выбирается из условий сопротивления старению, а также экономичности системы аэрации. Мембраны изготавливаются путем вулканизации как высококачественное экструдированное изделие.

На основе многолетнего опыта специально разработанные материалы мембран оптимизировались в многочисленных экспериментах и гарантируют долгий срок службы

EPDM Мембрана из EPDM.

Силикон Непластифицированная мембрана из силикона с хорошей температурной и химической устойчивостью и антиадгезионными свойствами поверхности.

Материалы

№	Обозначение		
1	Мембрана	EPDM SIL	Силикон
2	Опорная труба	PP	Полипропилен
3	Стяжной анкер		Нержавеющая сталь 1.4404
4	Распределительные трубопроводы (опция)	A4	Нержавеющая сталь
5	Тройник (опция)	VA	Полипропилен
6	Кольцевое уплотнение 45 мм	PP	
	Крепежный хомут	A4	Нержавеющая сталь 1.4571

Рекомендации по подбору

Перфорация и подача воздуха

Отверстия мембраны открываются при подаче воздуха и воздух в форме мелких пузырьков выходит из аэратора в окружающую сточную воду. После выключения подачи воздуха и падения давления в распределительных трубопроводах отверстия в мембране закрываются под воздействием давления воды и эластичности мембраны.

Чтобы добиться оптимального выхода воздуха и отрыва возникающих пузырьков воздуха от поверхности мембраны, расстояние между отверстиями, а также их размер точно рассчитываются для исключения слияние пузырьков воздуха.

Технические данные				
Размеры	400	500	750	1000
Длина [мм]	445	585	830	1080
Длина участка аэрации [мм]	400	500	750	1000
Площадь перфорации [см ²]	~ 760	~ 950	~ 1425	~ 1900
Масса [кг]	~ 2 × 0,64	~ 2 × 0,81	~ 2 × 1,06	~ 2 × 1,33
Подъемная сила на пару аэраторов [Н]	~ 15	~ 15	~ 20	~ 25

Расход воздуха

Минимальный [Нм ³ /ч·м]	~ (0) 1,5
Номинальный режим работы [Нм ³ /ч·м]	~ 8,0
Максимальный [Нм ³ /ч·м]	~ 10,0
Промывка/регенерация [Нм ³ /ч·м]	~ 15,0

Монтаж

Крепление и монтаж

Монтаж аэраторов производится попарно на трубу прямоугольного или квадратного сечения, в которой предусмотрены присоединительные отверстия \varnothing 41 мм. Наряду со стандартным монтажом на трубы квадратного или прямоугольного сечения существует возможность монтажа на трубу круглого сечения при помощи специального тройника с подсоединением 1". Тройник изготовлен из полипропилена.

Трубчатый аэратор ELASTOX®-R имеет на присоединительной стороне плоскую поверхность с центрирующим буртиком и встроенной канавкой для герметизации соединения с трубопроводом при помощи кольцевого уплотнения \varnothing 45 мм. Крепление производится при помощи стяжного анкера М 8 и резьбовой муфты из нержавеющей стали встроенной в аэратор.

Конструкция аэратора выполнена таким образом, что возможна замена керамических трубчатых аэраторов или других трубчатых аэраторов \varnothing 40/70. Для особых условий монтажа предлагаются специальные переходники.

Монтаж аэратора на трубопроводе простой и занимает мало времени. Он может быть произведен одним работником без применения специального инструмента.

Рекомендации по подбору

Передача кислорода

Использование кислорода при применении трубчатого аэратора ELASTOX®-R было оптимизировано в результате многочисленных экспериментов и проверено на практике. В результате разработан аэратор с мелкопузырьчатой аэрацией.

Удельная стандартная скорость передачи кислорода SSOTR г О₂/(Нм³·м), а также стандартная скорость передачи кислорода SOTR кг О₂/ч зависят от общей концепции системы аэрации и от плотности покрытия дна резервуара.

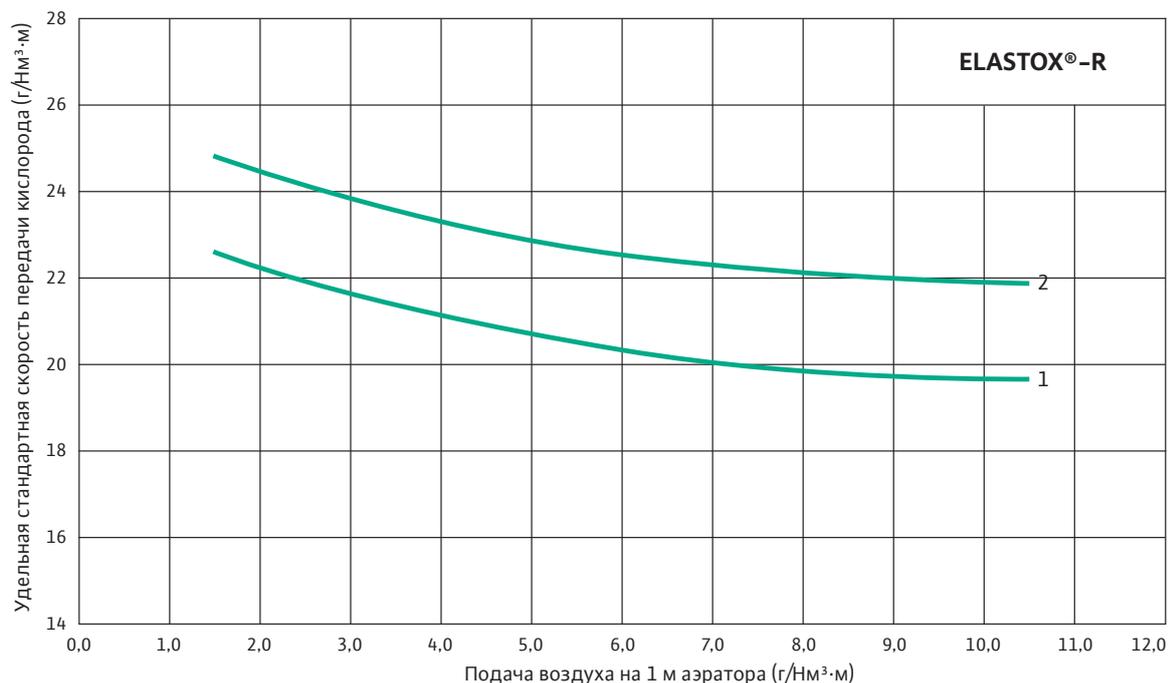
- Аэрация по всей площади.
- Аэрация с отдельной циркуляцией.
- Аэрация части площади, линейная аэрация.

Приведенные графики скорости передачи кислорода основаны на аэрации всей площади в чистой воде при стандартных условиях при глубине погружения 3,75 м.

Чтобы показать влияние плотности покрытия менялось количество аэраторов:

- 1 – 0,85 м длина аэратора на 1 м;
- 2 – 2,40 м длина аэратора на 1 м.

Характеристика трубчатого аэратора ELASTOX®-R



Потери давления

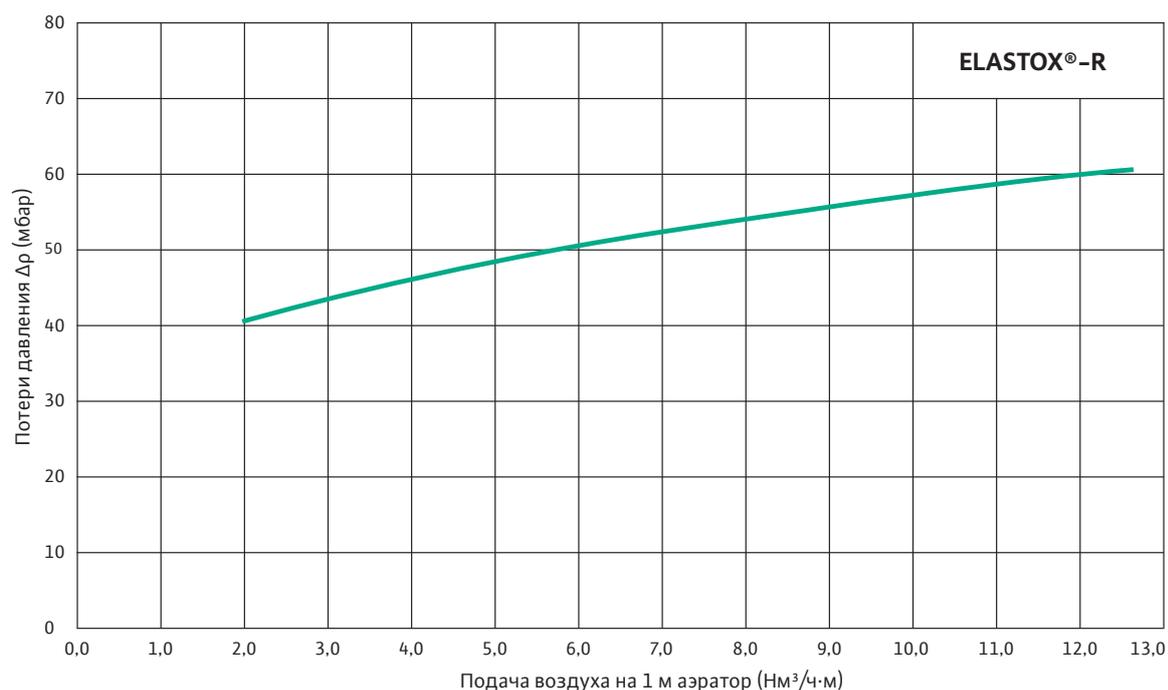
Трубчатый аэратор ELASTOX®-R отличается за счет своей эластичности небольшими потерями давления и почти плоской характеристикой. Это отвечает требованиям общей экономичности и эффективности всей системы.

Номинальная подача воздуха

Для расчета системы аэрации учитывается подача воздуха 6–8 Нм³/ч·м на 1 м длины аэратора. Для периодической кратковременной очистки подается до 12 Нм³/ч·м на 1 м длины аэратора.

Данные приведены для мембран из EPDM и определены в чистой воде при глубине погружения 3,75 м. Потери давления силиконовой мембраны в новом состоянии немного больше, но с течением времени эксплуатации эта разница уменьшается.

Характеристика трубчатого аэратора ELASTOX®-R



ELASTOX®-P



Применение

- Для мелкопузырьчатой напорной аэрации во время процесса биологической очистки.
- В зависимости от случая применения и формы резервуара: применение для аэрации всей площади, полосы определенной ширины или линии, а также для аэрации при раздельной циркуляции.
- Аэрация сточной воды в накопительных резервуарах для защиты от затухания.
- Подача кислорода в аэротенках при нитрификации.
- Подача кислорода для стабилизации ила.
- Аэрация рек и озер.
- Аэрация прудов для разведения рыбы.
- Регулирование значения pH для счет изменения концентрации CO₂.

Особенности/преимущества продукции

- Работа без всплытия.
- Высокая эффективность системы благодаря хорошей передаче кислорода при низких потерях давления за счет оптимизированной перфорации мембраны.
- Меньшая потребность в трубопроводах.
- Высокое качество и долгий срок службы мембраны за счет производства как формованное изделие.

Принцип работы

Крепление плиточного аэратора ELASTOX®-P, а также подвод воздуха осуществляется через соответствующие парные отверстия в распределительном трубопроводе. В состоянии покоя мембрана плотно прилегает к опорной пластине. Как только внутреннее давление воздуха в системе аэрации становится больше, чем статическое давление от окружающей воды, то мембрана немного приподнимается от опорной пластины по всей длине, при этом воздух равномерно распределяется во внутреннем пространстве.

Конструкция нижней стороны аэратора выполнена таким образом, что предотвращается скопление воздуха под аэратором и уменьшается риск всплытия.

Оптимизированная перфорация мембраны гарантирует мелкопузырьчатую и равномерную без слипания пузырьков аэрацию.

Кратковременный режим работы

Кратковременный режим работы позволяет применять современные методы очистки (например, нитрификацию/денитрификацию) в уже существующих резервуарах.

Конструкция аэратора предотвращает при уменьшении давления проникновение жидкости в аэратор или систему трубопроводов.

- За счет эластичности мембраны отверстия одновременно закрываются при плотном прилегании на несущей конструкции.

Описание/принцип действия

Отсутствие всплытия плиточных аэраторов ELASTOX®-P позволяет создавать съемные системы аэрации, которые можно доставать из резервуара без его опорожнения.

Плиточный аэратор ELASTOX®-P оснащен направленной вверх аэрационной поверхностью. Слегка выпуклая мембрана крепится к опорной пластине при помощи рамки и прижимается по центру планкой, таким образом воздух одновременно поступает в две камеры. При этом воздушное пространство между мембраной и опорной пластиной небольшой и за счет этого уменьшается способность к всплытию.

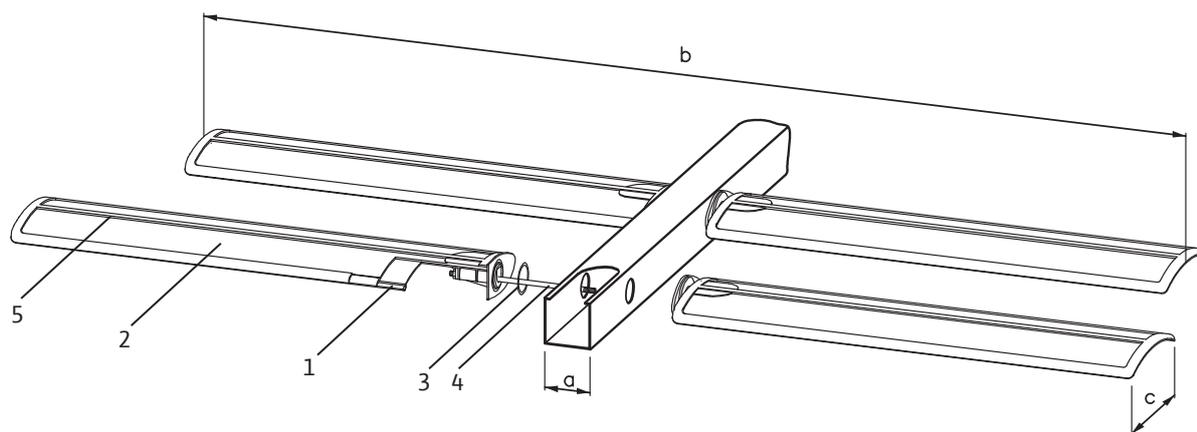
Плиточный аэратор ELASTOX®-P имеет на присоединительной стороне плоскую поверхность с центрирующим буртиком и встроенной канавкой для герметизации соединения с трубопроводом при помощи кольцевого уплотнения Ø 45 мм. Крепление производится при помощи стяжного анкера М 8 и уплотнительной шайбы.

Технические данные

Размеры

Общая длина b [мм]	a + 1.655
Общая ширина c [мм]	210
Высота [мм]	~ 75
Длина стяжного анкера [мм]	a + 176
Минимальный интервал [мм]	~ 500
Минимальный интервал [кг]	~ 3,80

Плиточный аэратор ELASTOX®-P



Материалы

Материалы выбираются для хорошей устойчивости в процессах биологической очистки и возможного химического и биохимического воздействия.

Опорный элемент изготовлен из экологичного полипропилена.

Материал мембраны выбирается из условий сопротивления старению, а также экономичности системы аэрации. Мембраны изготавливаются путем вулканизации как высококачественное формованное изделие.

На основе многолетнего опыта специально разработанные материалы мембран оптимизировались в многочисленных экспериментах и гарантируют долгий срок службы.

EPDM Мембрана из EPDM.

EPDM-mb Мембрана из EPDM, устойчивая к микробам; пониженная способность к образованию биологических наростов за счет специальных присадок.

Силикон Непластифицированная мембрана из силикона с хорошей температурной и химической устойчивостью и антиадгезионными свойствами поверхности.

Материалы			
№	Обозначение		
1	Опорная пластина	PP	Полипропилен усиленный стекловолокном
2	Мембрана	EPDM EPDM-mb SIL	Силикон устойчивый к микроорганизмам
3	Кольцевое уплотнение \varnothing 45 мм	NBR	
4	Стяжной анкер	A4	Нержавеющая сталь 1.4404
5	Крепление мембраны	PP	Полипропилен усиленный стекловолокном
	Фиксирующий крепеж	A4	Нержавеющая сталь

Рекомендации по подбору

Перфорация и подача воздуха

Отверстия мембраны открываются при подаче воздуха и воздух в форме мелких пузырьков выходит из аэратора в окружающую сточную воду. После выключения подачи воздуха и падения давления в распределительных трубопроводах отверстия в мембране закрываются под воздействием давления воды и эластичности мембраны.

Чтобы добиться оптимального выхода воздуха и отрыва возникающих пузырьков воздуха от поверхности мембраны, расстояние между отверстиями, а также их размер точно рассчитываются для исключения слияния пузырьков воздуха.

Подъемная сила

При проектировании и выборе опор и креплений трубопроводов ко дну необходимо учитывать приведенные в таблице значения подъемной (выталкивающей) силы. Это особенно важно для съемных систем.

Технические данные

Перфорация

Длина [мм]	830
Длина участка аэрации [мм]	750
Площадь перфорации [см ²]	~ 1200
Масса [кг]	~ 2 × 1,9
Подъемная сила на пару аэраторов [Н]	~ 30

Расход воздуха

Минимальный [Нм ³ /ч·м]	~ (0) 4,0
Номинальный режим работы [Нм ³ /ч·м]	~ 12,0
Максимальный [Нм ³ /ч·м]	~ 15,0
Промывка/регенерация [Нм ³ /ч·м]	~ 18,0

Монтаж

Крепление и монтаж

Монтаж аэраторов производится попарно на трубу прямоугольного или квадратного сечения, в которой предусмотрены присоединительные отверстия $\varnothing 41$ мм. Высота стороны напорной трубы должна быть не менее 80 мм.

Плиточный аэратор ELASTOX®-P имеет на присоединительной стороне плоскую поверхность с центрирующим буртиком и встроенной канавкой для герметизации соединения с трубопроводом при помощи кольцевого уплотнения $\varnothing 45$ мм. Крепление производится при помощи стяжного анкера М 8 и уплотнительной шайбы.

Конструкция аэратора выполнена таким образом, что возможна замена керамических трубчатых аэраторов или других трубчатых аэраторов $\varnothing 40/70$.

Монтаж аэратора на трубопроводе простой и занимает мало времени. Он может быть произведен одним работником без применения специального инструмента.

Рекомендации по подбору

Передача кислорода

Использование кислорода при применении плиточного аэратора ELASTOX®-P было оптимизировано в результате многочисленных экспериментов и проверено на практике. В результате разработан аэратор с мелкопузырьчатой аэрацией.

Удельная стандартная скорость передачи кислорода SSOTR г O₂/(Нм³ м), а также стандартная скорость передачи кислорода SOTR кг O₂/ч зависят от общей концепции системы аэрации и от плотности покрытия дна резервуара.

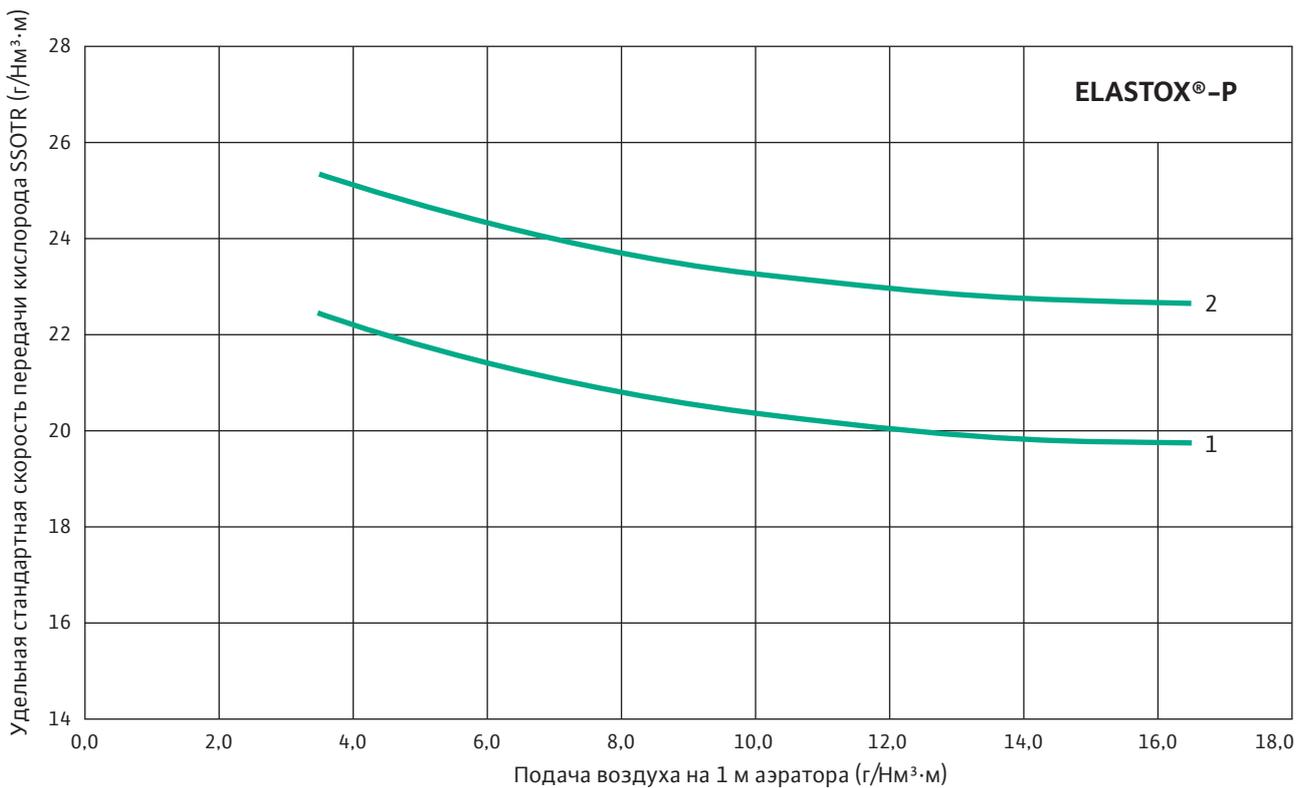
- Аэрация по всей площади.
- Аэрация с отдельной циркуляцией.
- Аэрация части площади, линейная аэрация.

Приведенные графики скорости передачи кислорода основаны на аэрации всей площади в чистой воде при стандартных условиях при глубине погружения 3,75 м

Чтобы показать влияние плотности покрытия менялось количество аэраторов:

- 1 – 0,85 м длина аэратора на 1 м;
- 2 – 2,20 м длина аэратора на 1 м.

Характеристика плиточного аэратора ELASTOX®-P



Потери давления

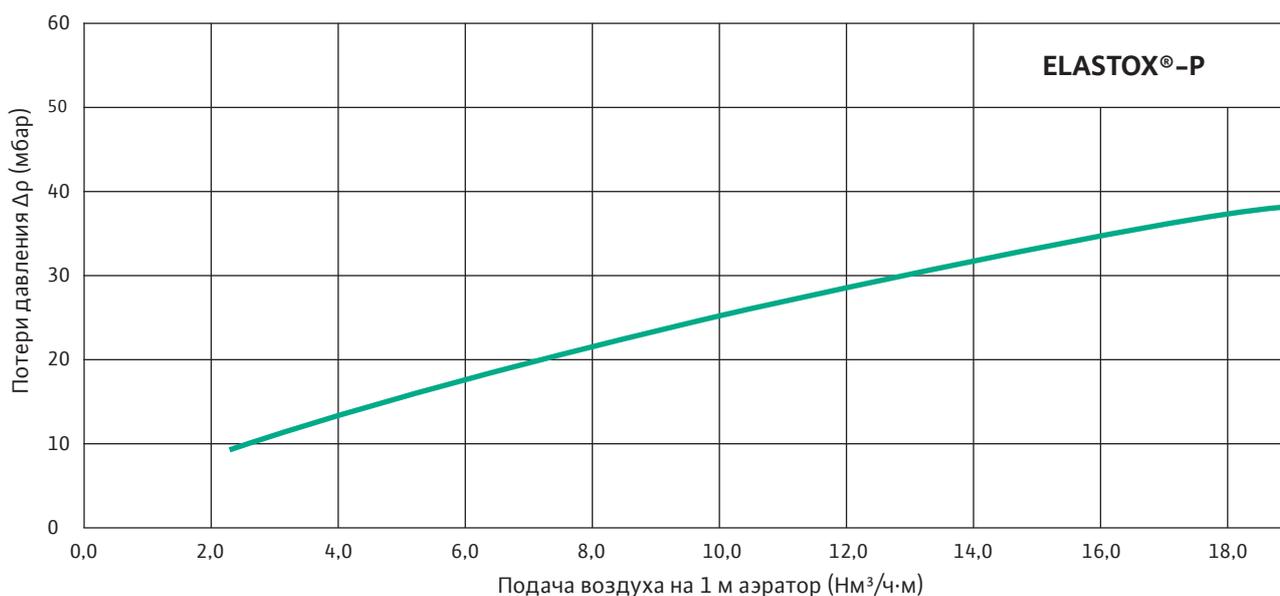
Плиточный аэратор ELASTOX®-P отличается за счет своей эластичности небольшими потерями давления и почти плоской характеристикой. Это отвечает требованиям общей экономичности и эффективности всей системы.

Данные приведены для мембран из EPDM и определены в чистой воде при глубине погружения 3,75 м. Потери давления силиконовой мембраны в новом состоянии немного больше, но с течением времени эксплуатации эта разница уменьшается.

Номинальная подача воздуха

Для расчета системы аэрации учитывается подача воздуха 12 Нм³/ч·м на 1 м длины аэратора. Для периодической кратковременной очистки подается до 12 Нм³/ч·м на 1 м длины аэратора.

Характеристика плиточного аэратора ELASTOX®-P



Wilо SAVUS SBR-DEKA



Применение

Специально разработано для очистных сооружений с технологией SBR. Отвод очищенной воды в конце цикла очистки является важной фазой качественной очистки сточной воды за счет эффективного разделения на фазы. Должна быть отведена только очищенная сточная вода без подмешивания осажденного или плавающего ила.

Особенности/преимущества продукции

- Эффективное разделение фаз и высокое качество очистки сточной воды благодаря отводу чистой воды.
- Высокая надежность процесса благодаря системе управления работой.
- Эффективный отвод очищенной воды благодаря задержанию плавающих веществ.
- Универсально адаптируемые и модифицируемые декантеры за счет индивидуального подбора для проекта.
- Отсутствие загрязнения чистой воды за счет регулирования скорости опускания, например, при помощи преобразователя частоты, который настраивается в зависимости от объема отводимой воды.

Конструкция

Конструкция декантера SBR-DEKA позволяет гарантировать надежность технологического процесса. Декантер является управляемым устройством с четким алгоритмом работы.

С помощью декантеров производится эффективный отвод очищенной воды, при это плавающие вещества гарантированно задерживаются.

Подбор декантеров производится согласно требуемым параметрам проекта. Декантеры универсально адаптируются и модифицируются для всех технологических процессов.

Технические данные

Материалы

Декантер	Нержавеющая сталь 1.4301 или 1.4571
Трос и принадлежности	Нержавеющая сталь

Технические данные

Рама	Нержавеющая сталь 1.4301 или 1.4571
Приводной механизм	EN-JL 1030 (GG20)
Приводной механизм	
Сила тяги	Макс. 990 кг
Рекомендуемый трос DIN 3060	Ø 10 мм
Мощность	0,12 кВт
Потребляемый ток	0,76 А при 400 В
Напряжение	230/400 В, 50 Гц
Класс защиты	IP 55
Привод троса	Электродвигатель с тормозом
Тормозной момент	5 Нм, 230 V WS/205 V GS
Датчик РТС	3 × 155 °
Скорость движения троса	Плавное регулирование преобразователем частоты или тактированием

Принцип работы

Поднятый выше максимального зеркала воды на безопасную высоту декантер SBR-DEKA опускается на тросе при помощи приводного механизма с трехфазным электродвигателем с тормозом с преобразователем частоты для отвода слоя чистой воды. Скорость опускания зависит от параметров очистных сооружений и определяется производительностью (м³/ч) и общим объемом воды, который нужно отвести. Плавающие на поверхности вещества не попадают в отводную трубу, т.к. дренажное отверстие находится ниже зеркала воды.

После окончания процесса отвода воды декантер поднимается обратно в свою начальную позицию, чтобы во время заключительной фазы в отводную трубу не попал активный ил. Очищенная вода по трубе отводится через отверстие расположенное ниже минимального уровня воды.

Объем отводимой воды зависит от гидростатического давления. С понижением уровня очищенной воды уменьшается давление и снижается скорость потока и в результате

уменьшается турбулентность на входе в отводную трубу: не происходит перемешивание чистой воды с активным илом и отводится только очищенная вода.

Отводная труба декантера SBR-DEKA имеет специальное колено, которое позволяет менять угол наклона отводной трубы.

Состав декантера SBR-DEKA

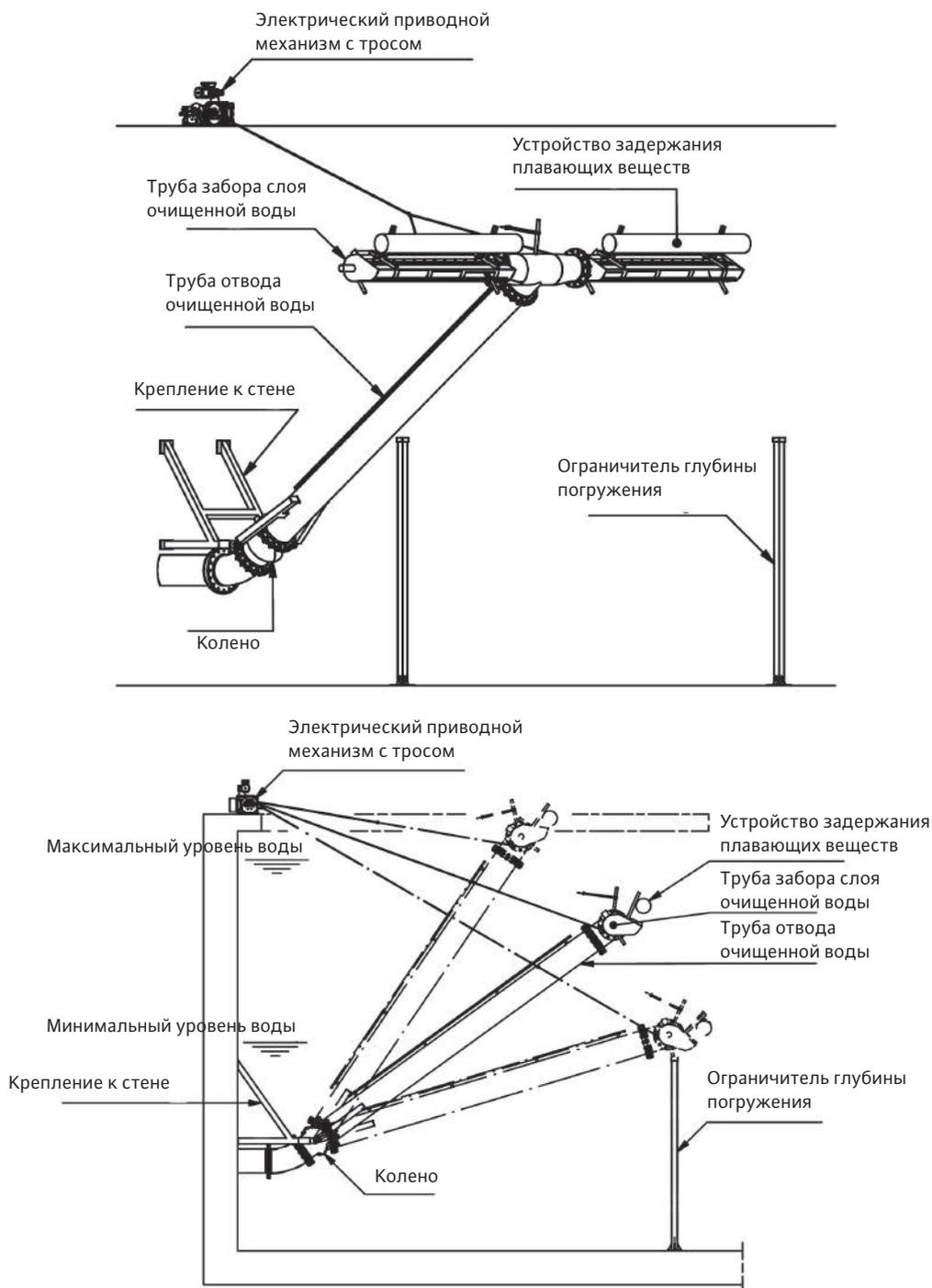
Декантер состоит из горизонтально расположенной забор-ной трубы, которая, как правило, выполнена в виде тру-бы круглого сечения. На заборной трубе предусмотре-но специальное устройство для задержания плавающих веществ. Подъем и опускание декантера производится при

помощи троса, который соединен с приводным механизмом с частотным регулированием. Приводной механизм состо-ит из электродвигателя с редуктором, катушки для тро-са и прибора управления. Эти компоненты смонтированы в единую конструкцию на раме, которая устанавливается на стене резервуара или на мостике для обслуживания.

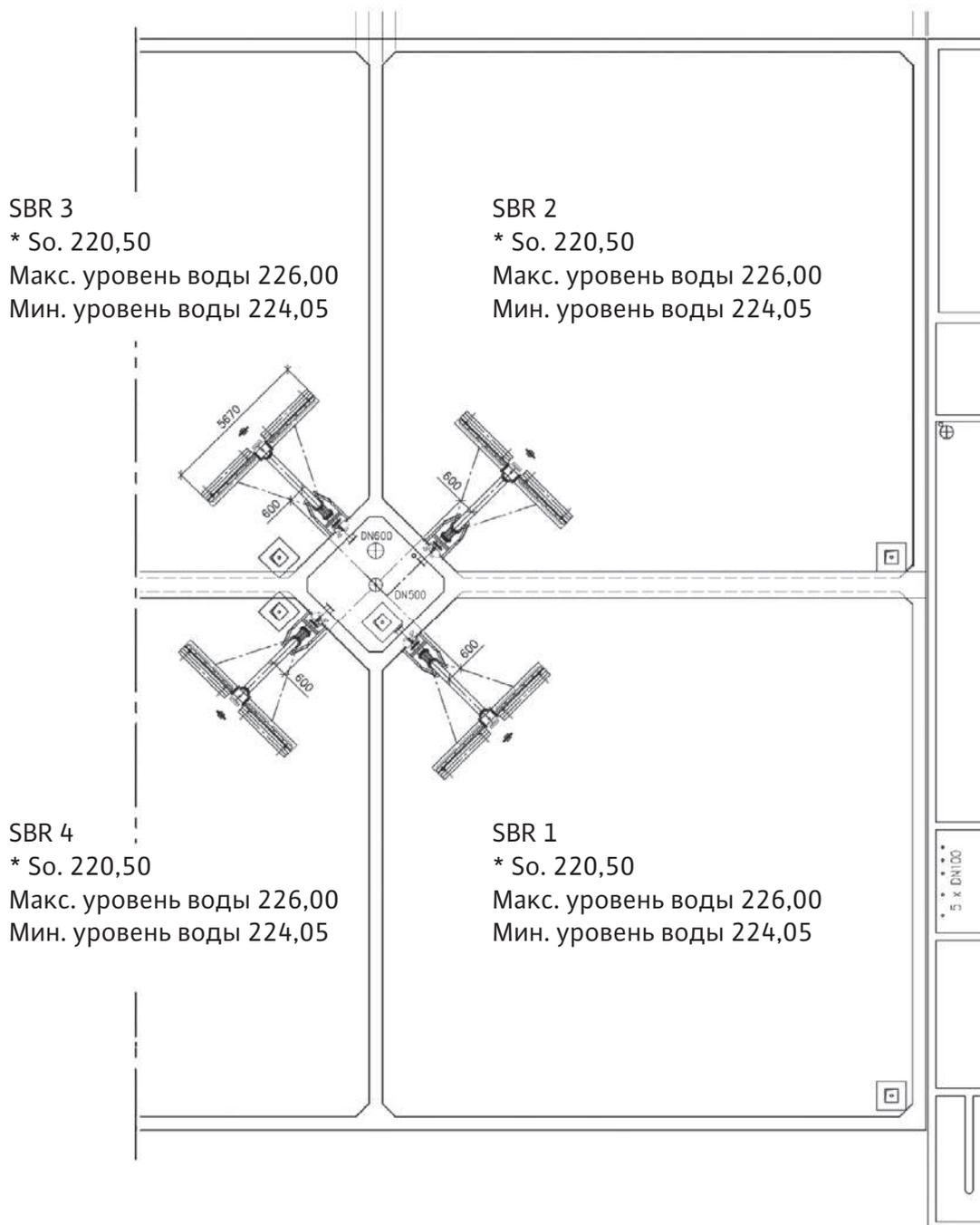
Для управления приводным механизмом может быть предусмотрен преобразователь частоты или возможность управления через установленный в резервуаре датчик уровня и тактовый режим работы.

Все компоненты должны соответствовать концепции очист-ного сооружения.

Декантер тип SBR-DEKA



Декантер тип SBR-ДЕКА (пример монтажа)



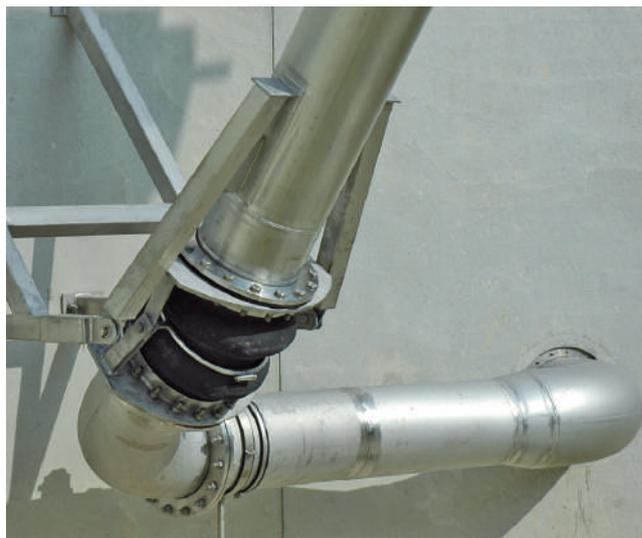
- Пример монтажа в 4-х резервуарах SBR с общей расположенной по центру отводной шахтой.
- Объем: 4 резервуара, каждый по 2,2 м³.
- Отводимый объем 800 м³/ч каждый декантер.



Труба забора очищенной воды декантера SBR-DEKA

Максимальная высота подъема декантера выбирается таким образом, чтобы при самых неблагоприятных условиях, например, во время процесса аэрации, в декантер не попала смесь воды с активным илом.

Для отвода воды опускают декантер. При этом скорость опускания устанавливается таким образом, чтобы во время процесса декантер находился всегда ниже понижающегося зеркала воды. После окончания процесса декантер поднимают в исходную позицию на максимальную высоту.



Колено между отводной трубой и декантером SBR-DEKA

Электрическая тросовая лебедка представляет собой барабанную лебедку с конической зубчатой передачей. Лебедка приводится в движение при помощи электродвигателя. Верхний и нижний уровни включения/выключения настраиваются при помощи концевых выключателей.

Модельный ряд декантеров

Выбор типоразмера производится индивидуально согласно предоставленной информации.

Технические данные			
Тип	Производительность [м ³ /ч]	Заборная труба	Отводная труба
SBR-DEKA - 200	200	DN 200	DN 200
SBR-DEKA - 400	400	DN 200	DN 250
SBR-DEKA - 600	600	DN 300	DN 300
SBR-DEKA - 800	800	DN 300	DN350
SBR-DEKA - 1000	1000	DN 300	DN 400

Кроме стандартного модельного ряда поставляются также специальные исполнения. Декантер SBR-DEKA может быть выполнен под конкретные требования и модифицирован. Декантеры на объемы воды больше чем 1000 м³/ч – по запросу.



Декантер в комбинации с дисковыми аэраторами ELASTOX®-T.



Комбинация нескольких параллельно работающих декантеров для большого объема отвода воды.

Описание серии Wilo-Sevio MIX DM



Тип

Погружная мешалка для бурового шлама.

Обозначение типов

Например: **Wilo-Sevio MIX DM 50-2.xx-4/24-Sxx-Ex-cc**

MIX	Серия для гомогенизации и супензирования
DM	Погружная мешалка для бурового шлама
50	Диаметр пропеллера в мм
2	Номер модели
xx	Частота вращения пропеллера в об/мин
4	Число полюсов
24	× 10 – длина статора в мм
Sxx	Стальной пропеллер с углом установки лопасти, например, S20 (без обозначения – пропеллер из PUR)
Ex	Взрывозащищенное исполнение по стандарту ATEX
cc	Максимальная температура жидкости

Применение

Для перекачивания бурового шлама на береговых и морских установках.

Особенности/преимущества продукции

- Для жидкостей температурой до 90 °С.
- Одноступенчатый планетарный редуктор для достижения оптимальной частоты вращения пропеллера.
- Пропеллер из нержавеющей стали повышенной износостойкости.
- Покрытие корпуса стойкое к высокой температуре и абразивному износу.
- Специальный кабельный ввод и кабель электропитания для работы в взрывоопасных зонах с температурой до 90 °С.
- Стандартно взрывозащищенное исполнение.

Технические данные

- Подключение к сети 3~400 В, 50 Гц.
- Режим работы в погруженном состоянии: S1.
- Класс защиты: IP 68.
- Максимальная температура жидкости: 90 °С.
- Редуктор: одноступенчатый планетарный редуктор.
- Макс. глубина погружения: 20 м.

Оснащение/функции

- Пропеллер из нержавеющей стали повышенной износостойкости.
- Покрытие корпуса стойкое к высокой температуре и абразивному износу.
- Специальный кабельный ввод и кабель электропитания с защитной оплеткой.
- Взрывозащищенное исполнение по ATEX.
- Одноступенчатый планетарный редуктор.
- Трехкамерная система.
- Контроль герметичности предкамеры с помощью углового электрода.

Материалы

- Детали корпуса: EN-GJL-250.
- Пропеллер: нержавеющая сталь 1.4571.
- Ступица пропеллера: нержавеющая сталь 1.4571.
- Торцовое уплотнение: SiC/SiC.
- Уплотнительная втулка: нержавеющая сталь 1.4571.
- Вал редуктора: нержавеющая сталь 1.4462.
- Радиальное уплотнение вала: NBR.
- Резьбовые соединения: нержавеющая сталь 1.4301 или 1.4571.

Описание/конструкция

Пропеллер

Двухлопастной пропеллер номинальным диаметром 500 мм. Особая, загнутая вниз форма края лопасти, предотвращающая наматывание.

Мотор и редуктор

Погружной электродвигатель Wilo серии T (электродвигатель с поверхностным охлаждением) со стандартизированным подсоединением и одноступенчатым планетарным редуктором для простого и эффективного регулирования мощности электродвигателя и частоты вращения пропеллера. Тепло от электродвигателя через корпус поступает непосредственно в перекачиваемую жидкость. Обмотки оснащены датчиками для контроля температуры. Продолжительный срок службы подшипников электродвигателя обеспечивается за счет переразмеренных радиально-упорных и радиальных шарикоподшипников. Подшипники

редуктора подобраны по размерам таким образом, что возникающие усилия при работе поглощаются и не передаются на подшипники электродвигателя.

Уплотнение

Герметичность обеспечивается тремя камерами: предкамера, камера редуктора и камера уплотнений.

- В случае протечки жидкость поступает в предкамеру, которая оснащена со стороны жидкости торцовым уплотнением. Для защиты от коррозии места посадки торцового уплотнения предусмотрена уплотнительная втулка из нержавеющей стали. Предкамера оснащена угловым электродом контроля герметичности.
- Камера редуктора оснащена со стороны предкамеры радиальным уплотнением вала и торцовым уплотнением со стороны камеры уплотнений.
- Камера редуктора оснащена со стороны предкамеры радиальным уплотнением вала и торцовым уплотнением со стороны камеры уплотнений.

Предкамера и камера редуктора заполнены трансмиссионным маслом CLP, а камера уплотнений белым медицинским маслом.

Кабель

Для электрического подключения применяется кабель типа TGSH-J с возможности использования во взрывоопасных зонах с температурой до 90 °С. Кабель подачи электропитания заводится в корпус электродвигателя при помощи специального кабельного ввода с защитой от натяжения и перегиба. Для защиты от истирания кабеля предусмотрена также защитная оплетка. Отдельные жилы, а также оболочка кабеля дополнительно залиты, чтобы исключить протекание жидкости через поврежденный провод.

Опции

Данные погружные мешалки предлагаются как стандартные исполнения. Любые изменения конструкции должны заранее согласовываться.

Объем поставки

- Погружная мешалка со смонтированным пропеллером.
- Кабель 10 м.
- Инструкция по монтажу и эксплуатации.

Подбор

Чтобы гарантировать оптимальное перемешивания при работе мешалки, необходимо для каждого случая применения производить индивидуальный подбор. Монтаж подобранной мешалки производить согласно данным из технической документации результатов подбора.

Для использования погружной мешалки на опорной стойке необходимо заказать в качестве принадлежности салазки. Они доступны для профиля квадратного сечения опорной стойки 50, 80 или 100 мм.

Ввод в эксплуатацию

Режим работы S1 – непрерывный режим работы.

Мешалка должна работать только в полностью погруженном состоянии. Замена типа пропеллера на другой не допускается.

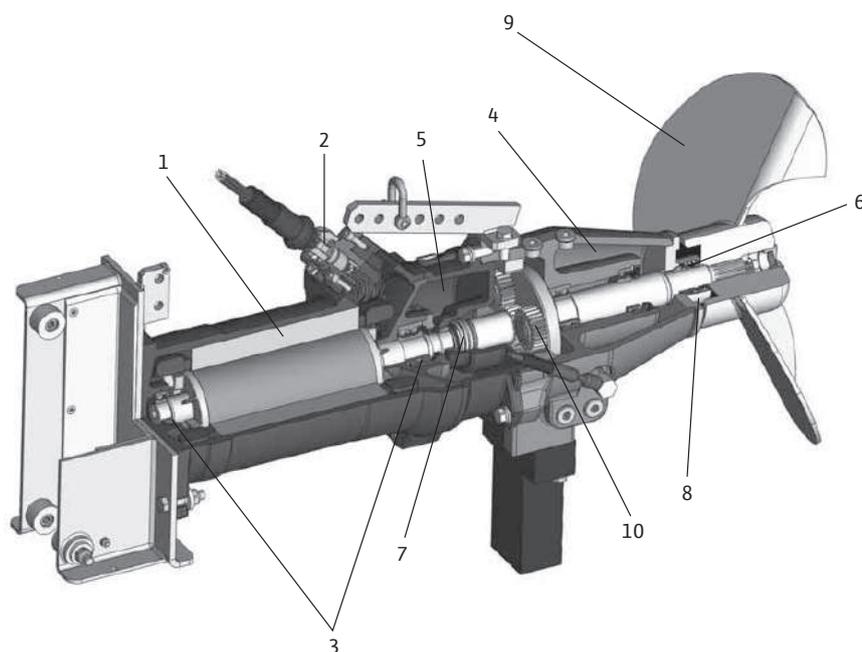
В случае переменного уровня жидкости в резервуаре необходимо предусмотреть автоматическое отключение в случае, когда достигнут минимально допустимый уровень.

Кабель электропитания и контрольный кабель должны быть закреплены таким образом, чтобы при работе мешалки они не были повреждены и не попали в пропеллер!

Принадлежности

- Салазки для опорных стоек.
- Опорные стойки.
- Ограничители высоты.
- Крепежные элементы для троса.

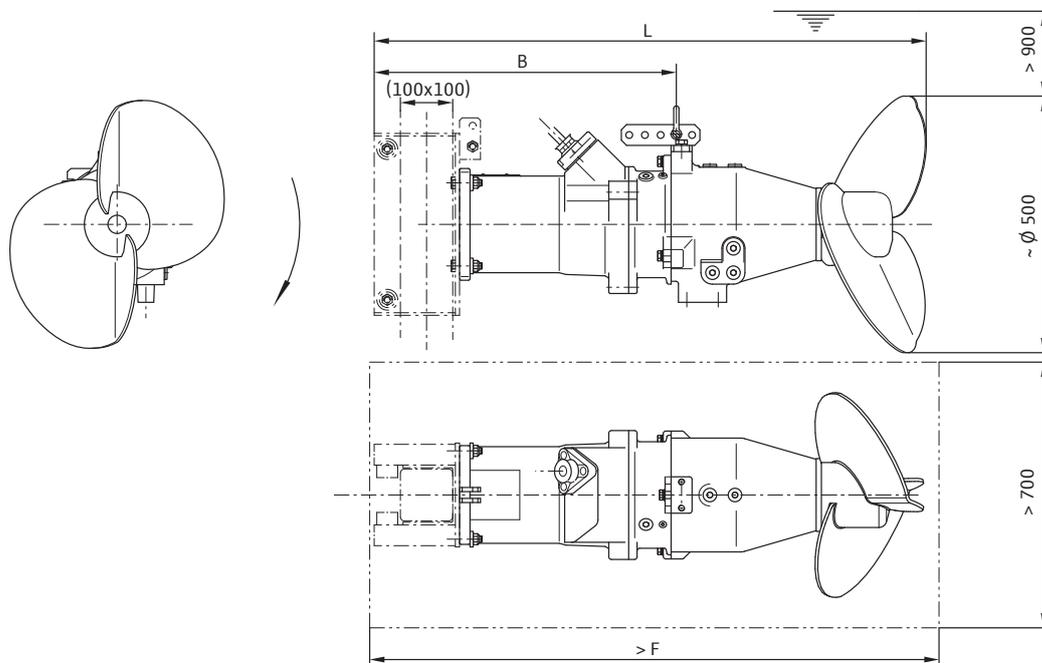
Wilo-Sevio MIX DM



1 – электродвигатель;
 2 – герметичный ввод кабеля;
 3 – подшипники электродвигателя;
 4 – предкамера;
 5 – камера уплотнений;

6 – торцовое уплотнение со стороны жидкости;
 7 – торцовое уплотнение со стороны электродвигателя;
 8 – уплотнительная втулка;
 9 – пропеллер;
 10 – одноступенчатый планетарный редуктор.

Размеры, масса Wilo-Sevio MIX DM



Размеры, масса

Wilo-Sevio MIX...

Wilo-Sevio MIX...	Размеры [мм]			Масса [кг]	Масса, макс.* [кг]
	B	F	L	Агрегат	M
DM 50-2.34-4/24	555	1285	1135	138	180

* – максимальная масса, включая принадлежности.

Технические данные, данные моторов

Технические данные				
Wilo-Sevio MIX...	Потребляемая мощность	Частота вращения пропеллера	Передаточное число редуктора	Максимальная сила тяги
	V [мм]	n [об/мин]	L	F [Н]
DM 50-2.34-4/24	4,5	345	4,250	1010

Данные моторов								
Wilo-EMU...	Номинальная мощность	Потребляемая мощность	Номинальный ток	Пусковой ток (прямой пуск)	Пусковой ток (пуск «звезда-треугольник»)	Номинальная частота вращения	Взрывозащищенное исполнение по стандарту	
	P ₂ [кВт]	P ₁ [кВт]	I _N [А]	I _A [А]	I _A [А]	n [об/мин]	FM	ATEX
T 17-4/24R (Ex)	5,2	6,5	13,2	123	—	1460	—	•

Описание серии Wilo-EMU RZP 20... – RZP 80-2...



Тип

Погружная мешалка с проточным корпусом, с прямым приводом (RZP 20..., RZP 25-2..., RZP 40...) или с одноступенчатым планетарным редуктором (RZP 50-3..., RZP 60-3..., RZP 80-2...).

Обозначение типов

Например: **Wilo-EMU RZP 50-3.25-4/8 S25**

RZP	Рециркуляционный насос
50	× 10 – диаметр пропеллера в мм
3	Номер модели
25	× 10 – Частота вращения пропеллера в 1/мин
4	Число полюсов
8	× 10 – длина статора в мм
S25/К3	S – сварной пропеллер, цифра – угол разворота лопасти в дюмах; К – пропеллер из PUR, цифра – количество лопастей

Применение

- Перекачивание сточной воды с низким напором и большой подачей, например, между резервуарами нитрификации и денитрификации.
- Перекачивание технологической, охлаждающей воды или воды для систем водоподготовки.
- Создание течений в водных каналах, например, в парках развлечений.

Особенности/преимущества продукции

- Конструкция для вертикального или горизонтального монтажа (Inline).
- Самоочищающийся пропеллер со ступицей Helix.
- Пропеллер в стальном или полиуретановом исполнении.
- Взрывозащищенное исполнение по стандартам ATEX и FM.

Технические данные

- Подключение к сети: 3~400 В, 50 Гц, возможны другие варианты.
- Режим работы в погруженном состоянии: S1.
- Класс защиты: IP 68.
- Макс. температура перемешиваемой жидкости: 40 °С.
- Насос с прямым приводом или с одноступенчатым планетарным редуктором.

- Торцовое уплотнение из материала SiC/SiC.
- Подшипники качения с постоянной смазкой.
- Макс. глубина погружения 20 м.

Оснащение/функции

- Стационарный монтаж непосредственно на напорном трубопроводе.
- Монтаж с возможностью изменения положения посредством опорной поворотной стойки.
- Возможность вертикального или Inline-монтаж.

Материалы

- Детали корпуса: серый чугун EN-GJL-250.
- Пропеллер: полиуретан PUR, нержавеющей сталь 1.4571
- Ступица пропеллера: нержавеющая сталь 1.4571.
- Резьбовые соединения: нержавеющая сталь 1.4301 или 1.4571.
- Вал планетарного редуктора: нержавеющая сталь 1.4462 (RZP 50-3, RZP 60-3, RZP 80-2).
- Проточный корпус: нержавеющая сталь 1.4571.

Описание/конструкция

Пропеллер

2-х, 3-х или 4-х лопастный пропеллер диаметром от 200 до 800 мм. Особая, загнутая вниз форма края лопасти, предотвращающая наматывание. Пропеллер диаметром до 400 мм с запатентованной ступицей Helix.

Мотор

Погружной мотор Wilo серии T. Тепло от мотора отводится через корпус непосредственно в перемешиваемую жидкость. Для защиты мотора от перегрева в обмотки встроены температурные датчики. Продолжительный срок службы мотора обеспечивается за счет переработанных радиальных и радиально-упорных (кроме TR80-2) шарикоподшипников.

Уплотнение

RZP 20...40

Герметичность мотора обеспечивается объемной камерой уплотнений для приема утечек через торцовое уплотнение. Возможно оснащение камеры электродом для контроля герметичности торцового уплотнения. Со стороны перемешиваемой жидкости используется устойчивое к коррозии и механическому износу торцовое уплотнение из карби-

да кремния, со стороны мотора используется радиальное уплотнение вала. Уплотнительная втулка из нержавеющей стали для защиты от коррозии места посадки торцового уплотнения.

RZP 50-3...80-2

Герметичность мотора обеспечивается предкамерой и камерой уплотнений для приема утечек через торцовое уплотнение. Возможно оснащение предкамеры электродом для контроля герметичности торцового уплотнения. Герметичность со стороны мотора и перекачиваемой жидкости обеспечивается устойчивым к коррозии и механическому износу торцовым уплотнением из карбида кремния. Герметичность между отдельными камерами обеспечивается радиальными уплотнениями вала. Для защиты от коррозии места посадки торцового уплотнения применяется уплотнительная втулка из нержавеющей стали.

Планетарный редуктор RZP 50-3 ... 80-2

Одноступенчатый планетарный редуктор с возможностью изменения передаточного числа. Подшипники редуктора рассчитаны таким образом, чтобы не передавалась результирующая сила от пропеллера на подшипники мотора.

Кабель

Для электрического подключения применяются кабели типов H07 (для моторов T12) или NSSHOU (для моторов T17 и T20), рассчитанные на тяжелые механические нагрузки. Герметичный кабельный ввод для защиты мотора от попадания в него жидкости даже в случае повреждения изоляции кабеля.

Опции

- Другие варианты напряжений.
- Датчики РТС в обмотках для контроля температуры.
- Электрод контроля герметичности в предкамере.
- Покрытие Segam CO.

- Взрывозащищенное исполнение по стандартам АTEX и FM.

Объем поставки

- Рециркуляционный насос со смонтированными пропеллером, проточным корпусом и кабелем.
- Длина кабеля по желанию клиента.
- Принадлежности для монтажа.
- Инструкция по монтажу и эксплуатации.

Подбор

Чтобы гарантировать оптимальное перекачивание жидкости при работе насоса, необходимо для каждого случая применения производить индивидуальный подбор. Монтаж подобранного насоса производить согласно данным из технической документации результатов подбора.

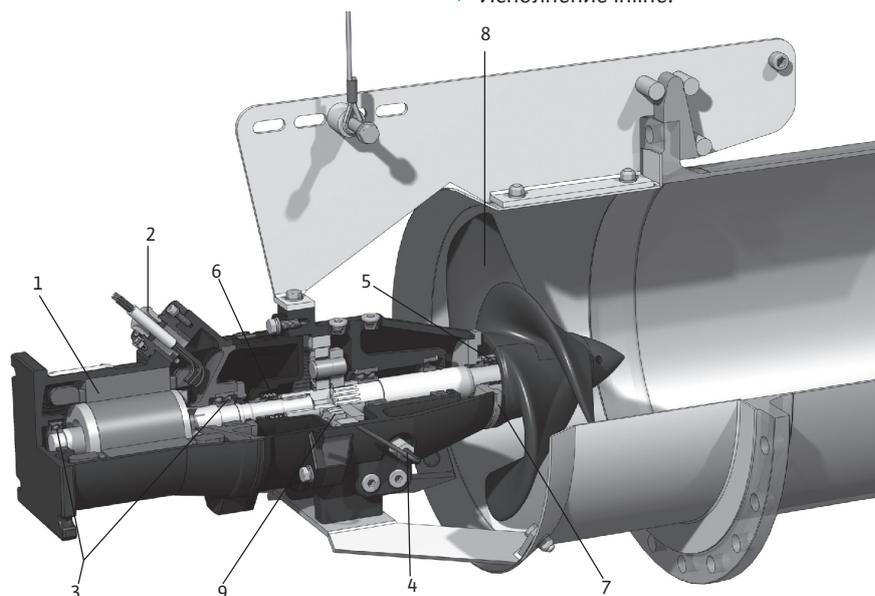
Ввод в эксплуатацию

Режим работы S1 – непрерывный режим работы: Насос должен работать только в полностью погруженном состоянии. Замена типа пропеллера на другой не допускается.

В случае переменного уровня жидкости в резервуаре необходимо предусмотреть автоматическое отключение в случае, когда достигнут минимально допустимый уровень. Кабель электропитания и контрольный кабель должны быть закреплены таким образом, чтобы при работе насоса они не были повреждены и не попали в пропеллер!

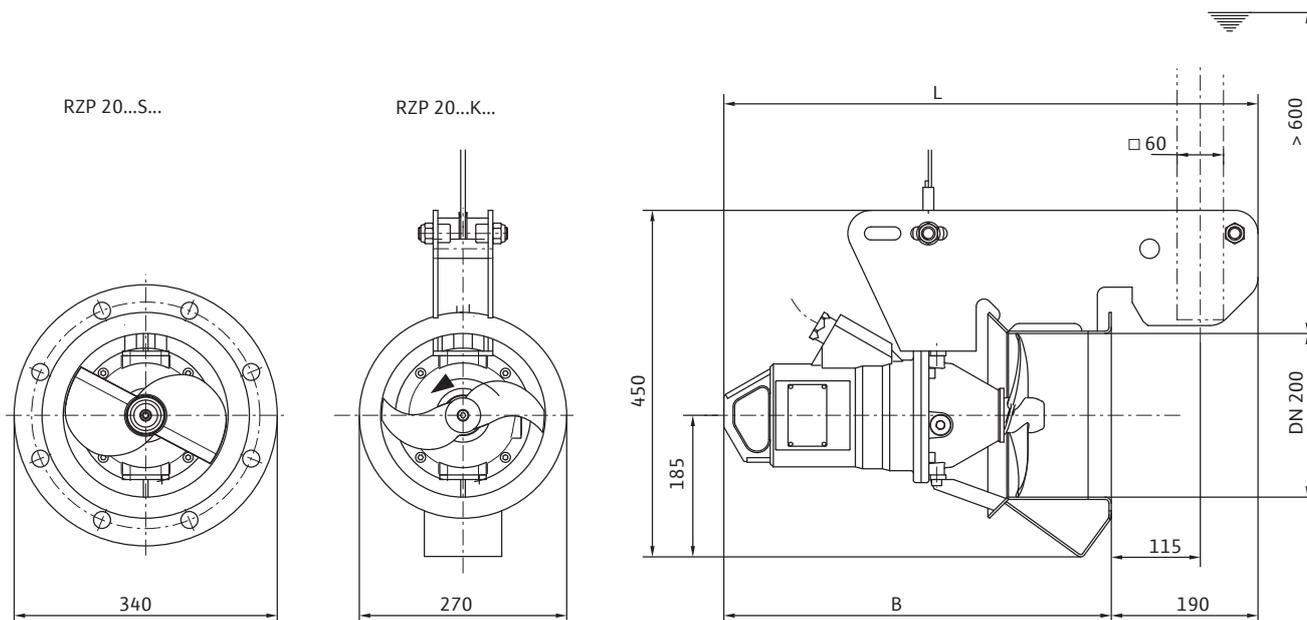
Принадлежности

- Опорные стойки для установки насоса в резервуаре.
- Устройства для подъема и опускания мешалки.
- Специальные крепежные элементы для применения одного подъемного устройства в случае нескольких мешалок.
- Дополнительный трос для крепления кабелей.
- Крепежные комплекты для монтажа принадлежностей к дну и стенам резервуара.
- Исполнение Inline.



1 – мотор; 2 – герметичный ввод кабеля; 3 – подшипники мотора; 4 – внешний электрод для контроля герметичности уплотнений; 5 – торцовое уплотнение со стороны жидкости; 6 – торцовое уплотнение со стороны мотора; 7 – уплотнительная втулка; 8 – проточный корпус; 9 – одноступенчатый планетарный редуктор.

Размеры, масса Wilo-EMU RZP 20...4/6



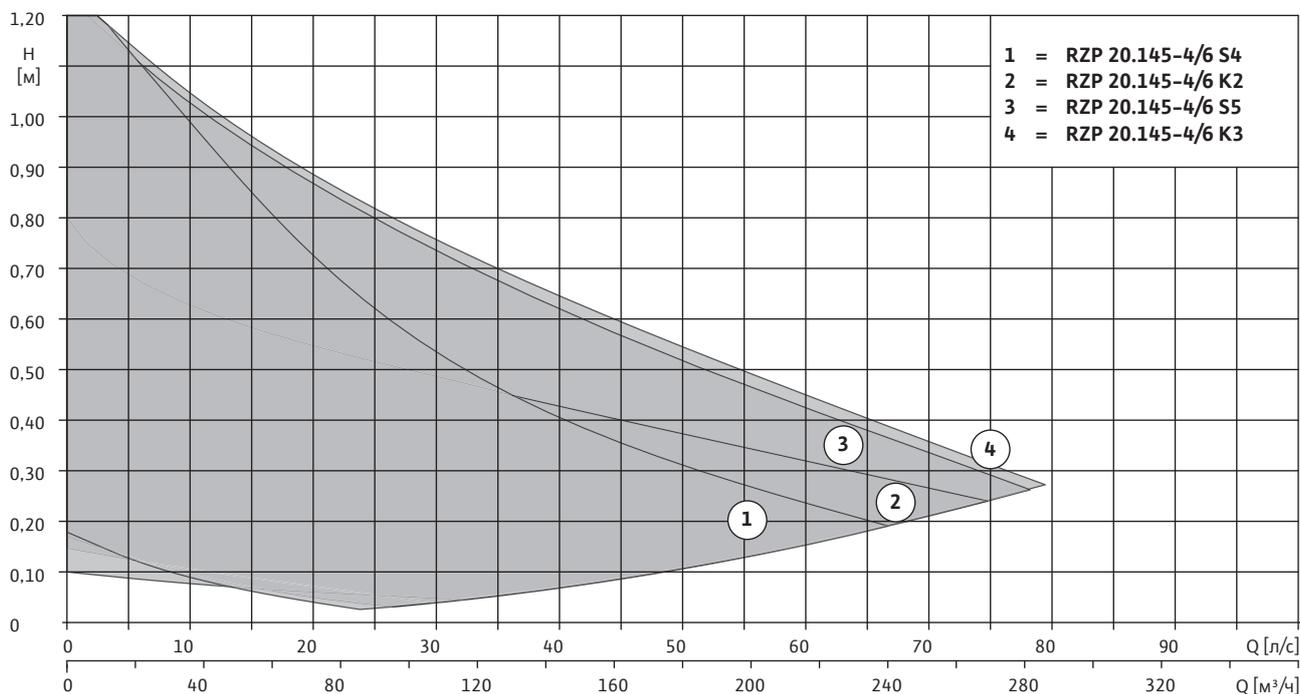
Размеры, масса

Wilo-EMU...

	Размеры [мм]		Масса [кг]
	B	L	Агрегат
RZP 20...-.../6 K...	500	690	35
RZP 20...-.../6 S...	500	690	27

Технические данные, данные моторов Wilo-EMU RZP 20...4/6

Диапазон характеристик



Технические данные

Wilo-Sevio MIX...

Частота вращения пропеллера

Передаточное число редуктора

n [об/мин]

Wilo-Sevio MIX...	Частота вращения пропеллера n [об/мин]	Передаточное число редуктора
RZP 20.145-4/6 K2	1336	1.000
RZP 20.145-4/6 K3	1336	1.000
RZP 20.145-4/6 S4	1336	1.000
RZP 20.145-4/6 S5	1336	1.000

Данные моторов

Wilo-EMU...

Номи-
нальная
мощность

Потреб-
ляемая
мощность

Номи-
наль-
ный ток

Пуско-
вой ток
(прямой
пуск)

Пусковой ток
(пуск «звезда-
треугольник»)

Номиналь-
ная частота
вращения

Взрывоза-
щищенное
исполнение
по стандарту

P₂ [кВт]

P₁ [кВт]

I_N [A]

I_A [A]

I_A [A]

n [об/мин]

FM

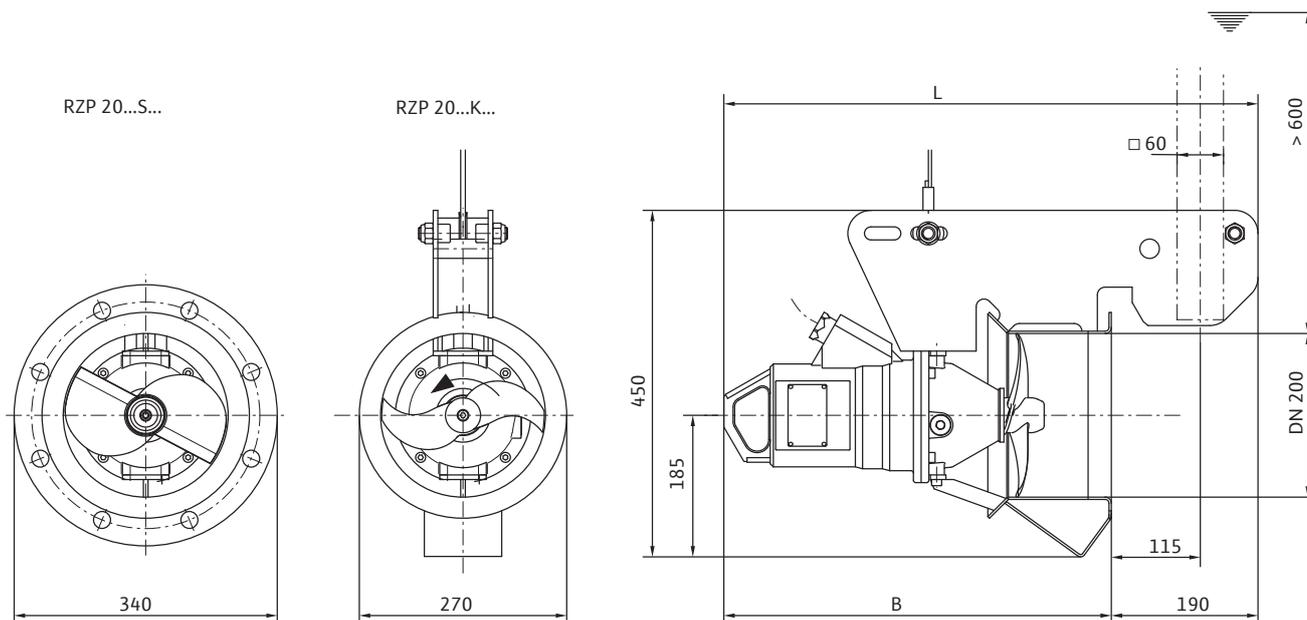
ATEX

T 12-4/6 (Ex)	0,5	0,7	1,42	6	2	1336	○	○
---------------	-----	-----	------	---	---	------	---	---

Все данные действительны для напряжения 3~400 В, 50 Гц и плотности примерно 1 кг/дм³.

- имеется;
- не имеется;
- опция.

Размеры, масса Wilo-EMU RZP 20...4/11



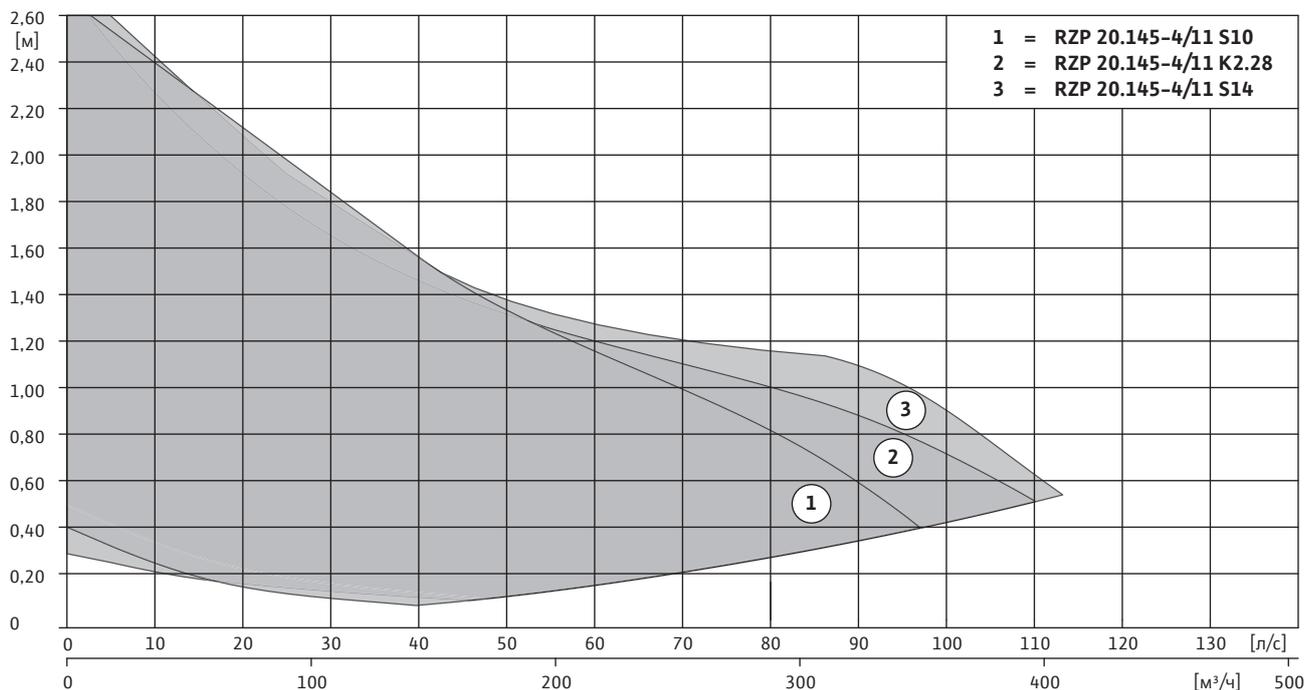
Размеры, масса

Wilo-EMU...

	Размеры [мм]		Масса [кг]
	B	L	Агрегат
RZP 20...-.../11 K...	596	786	41
RZP 20...-.../11 S...	596	786	43

Технические данные, данные моторов Wilo-EMU RZP 20...4/11

Диапазон характеристик



Технические данные

Wilo-Sevio MIX...

Частота вращения пропеллера

Передачное число редуктора

n [об/мин]

	Частота вращения пропеллера n [об/мин]	Передачное число редуктора
RZP 20.145-4/11 K2.28	1392	1.000
RZP 20.145-4/11 S10	1392	1.000
RZP 20.145-4/11 S14	1392	1.000

Данные моторов

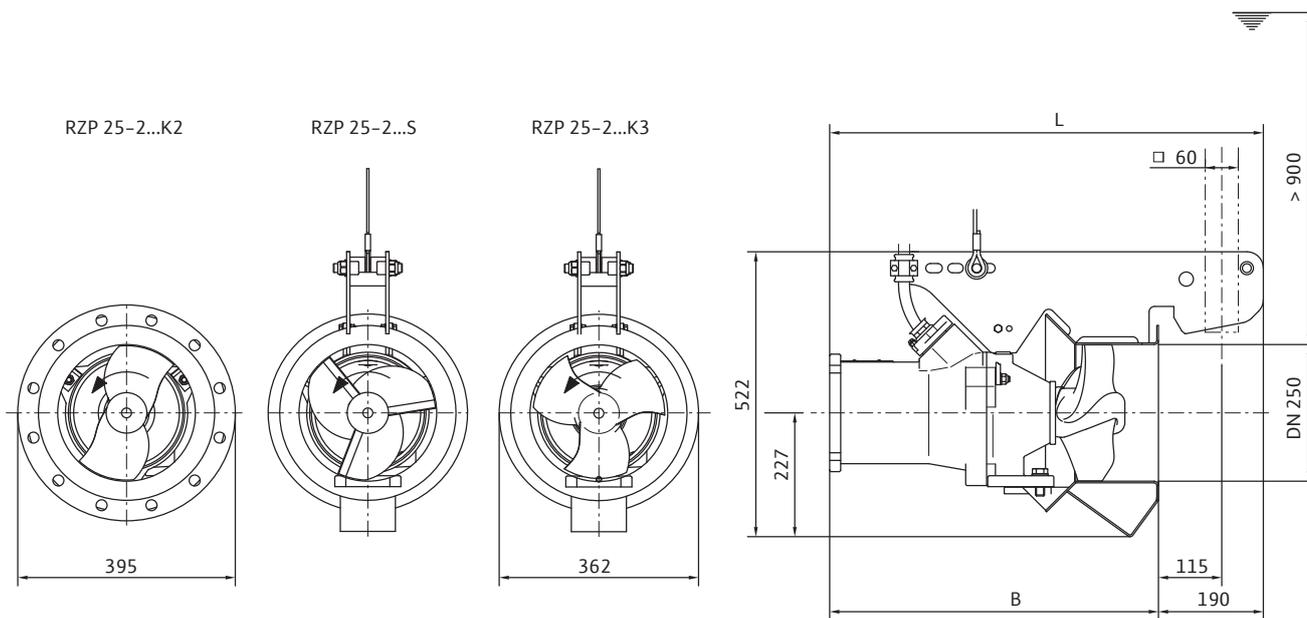
Wilo-EMU...

Wilo-EMU...	Номи- нальная мощность	Потреб- ляемая мощность	Номи- наль- ный ток	Пуско- вой ток (прямой пуск)	Пусковой ток (пуск «звезда- треугольник»)	Номиналь- ная частота вращения	Взрывоза- щищенное исполнение по стандарту	
	P ₂ [кВт]	P ₁ [кВт]	I _N [A]	I _A [A]	I _A [A]	n [об/мин]	FM	ATEX
T 12-4/11 (Ex)	1,3	1,7	3,3	16	6	1392	○	○

Все данные действительны для напряжения 3~400 В, 50 Гц и плотности примерно 1 кг/дм³.

- имеется;
- не имеется;
- опция.

Размеры, масса Wilo-EMU RZP 25-2...6/8



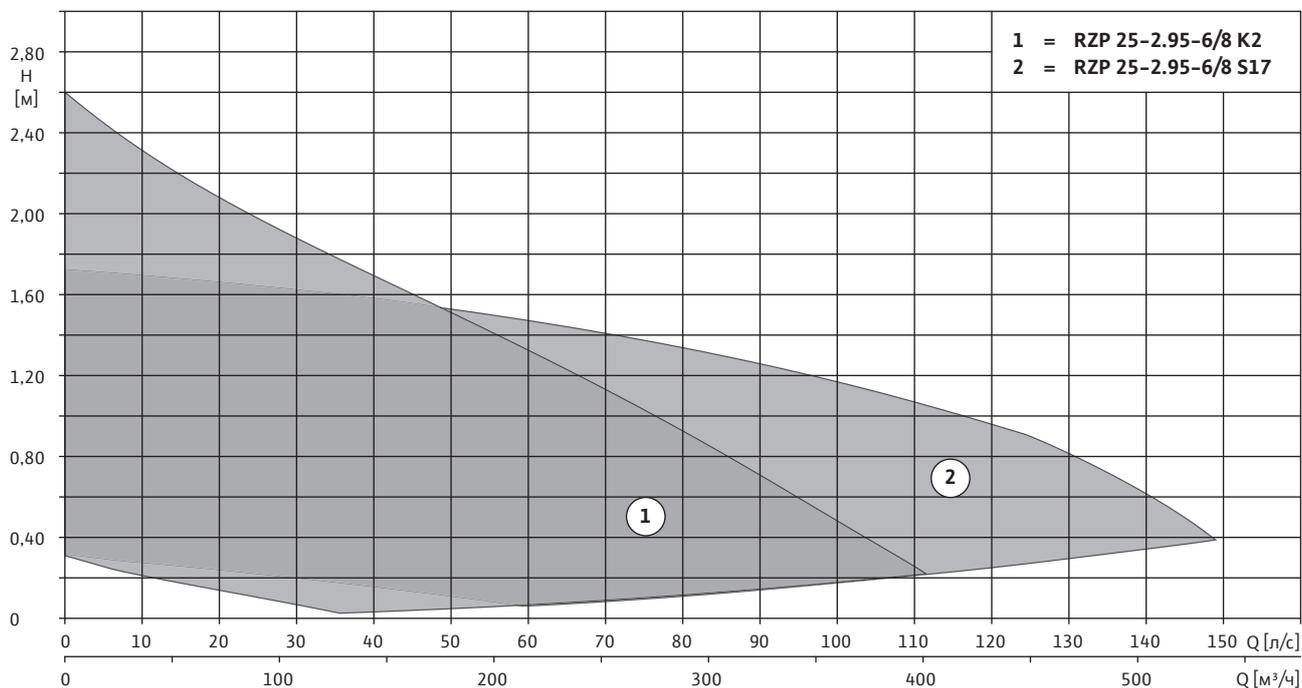
Размеры, масса

Wilo-EMU...

	Размеры [мм]		Масса [кг]
	B	L	Агрегат
RZP 25-2...-.../8 K...	562	752	65
RZP 25-2...-.../8 S...	562	752	69

Технические данные, данные моторов Wilo-EMU RZP 25-2...6/8

Диапазон характеристик



Технические данные

Wilo-Sevio MIX...

Частота вращения пропеллера

Передаточное число редуктора

n [об/мин]

Wilo-Sevio MIX...	Частота вращения пропеллера n [об/мин]	Передаточное число редуктора
RZP 25-2.95-6/8 K2	915	1.000
RZP 25-2.95-6/8 S17	915	1.000

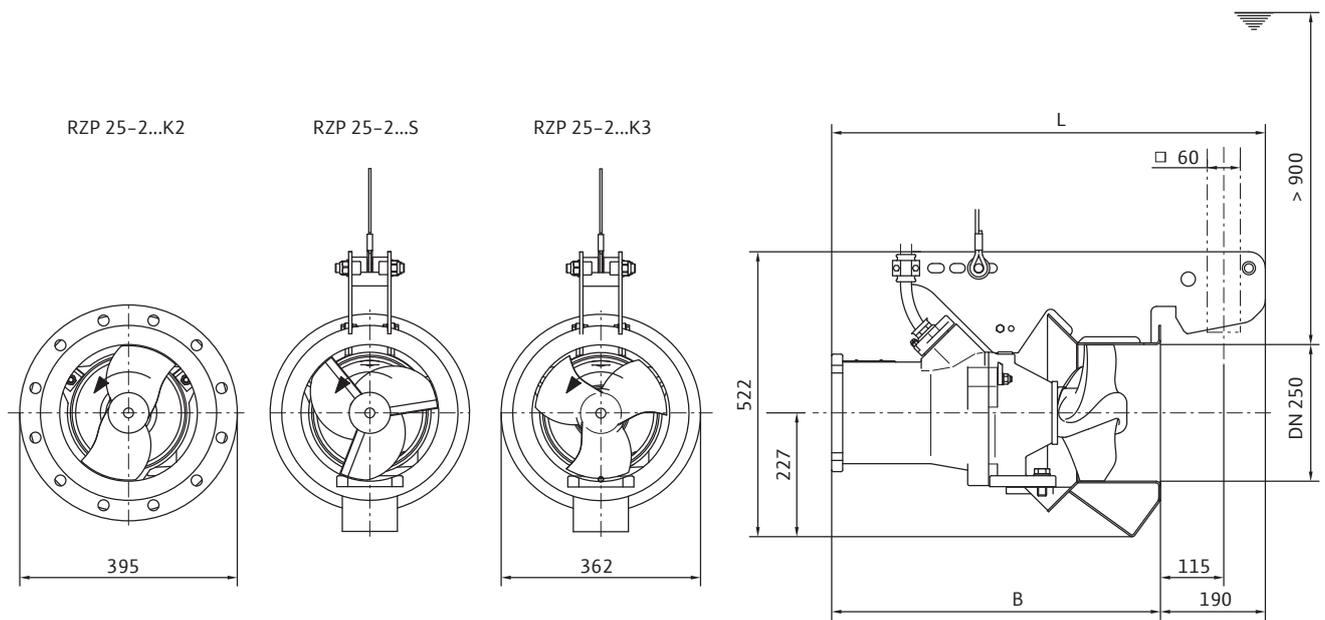
Данные моторов

Wilo-EMU...	Номи- нальная мощность	Потреб- ляемая мощность	Номи- наль- ный ток	Пуско- вой ток (прямой пуск)	Пусковой ток (пуск «звезда- треугольник»)	Номиналь- ная частота вращения	Взрывоза- щищенное исполнение по стандарту	
	P ₂ [кВт]	P ₁ [кВт]	I _N [A]	I _A [A]	I _A [A]	n [об/мин]	FM	ATEX
T 17-6/8R (Ex)	1,8	2,5	4,45	17	6	915	○	○

Все данные действительны для напряжения 3~400 В, 50 Гц и плотности примерно 1 кг/дм³.

- имеется;
- не имеется;
- опция.

Размеры, масса Wilo-EMU RZP 25-2...6/16

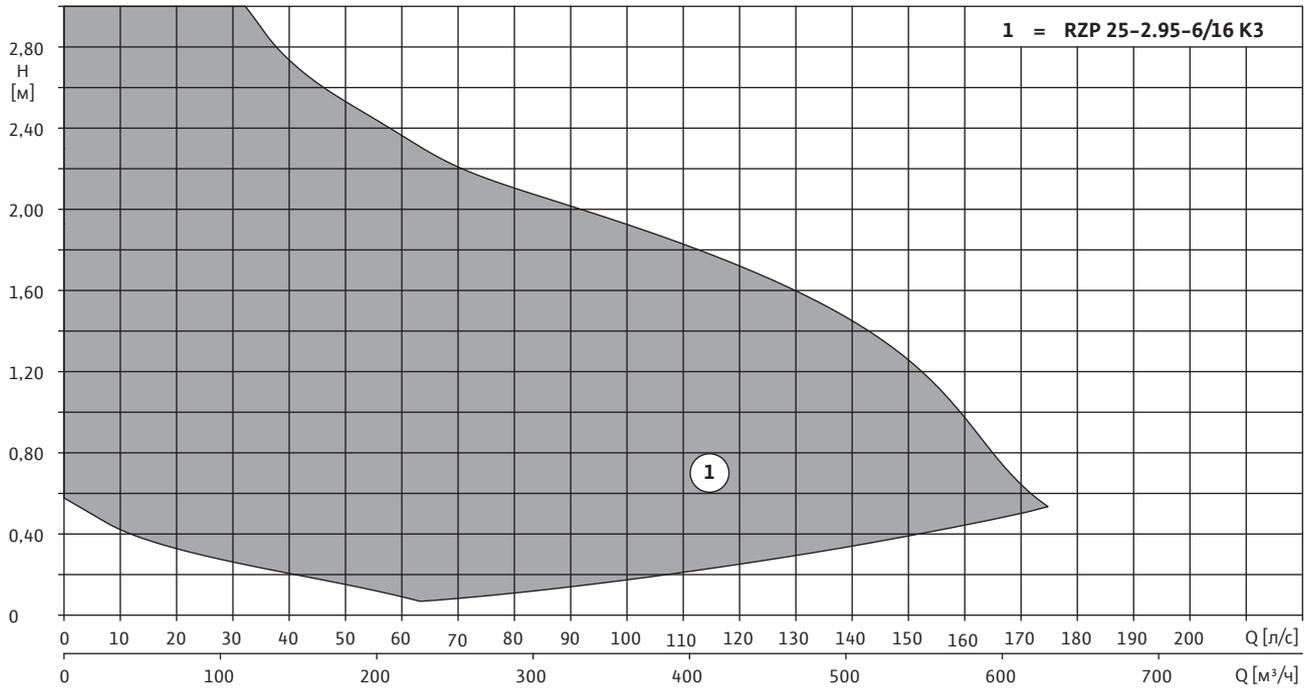


Размеры, масса

Wilo-EMU...	Размеры [мм]		Масса [кг]
	B	L	Агрегат
RZP 25-2...-.../16 K...	635	825	85

Технические данные, данные моторов Wilo-EMU RZP 25-2...6/16

Диапазон характеристик



Технические данные

Wilo-Sevio MIX...	Частота вращения пропеллера n [об/мин]	Передаточное число редуктора
RZP 25-2.95-6/16 K3	931	1.000

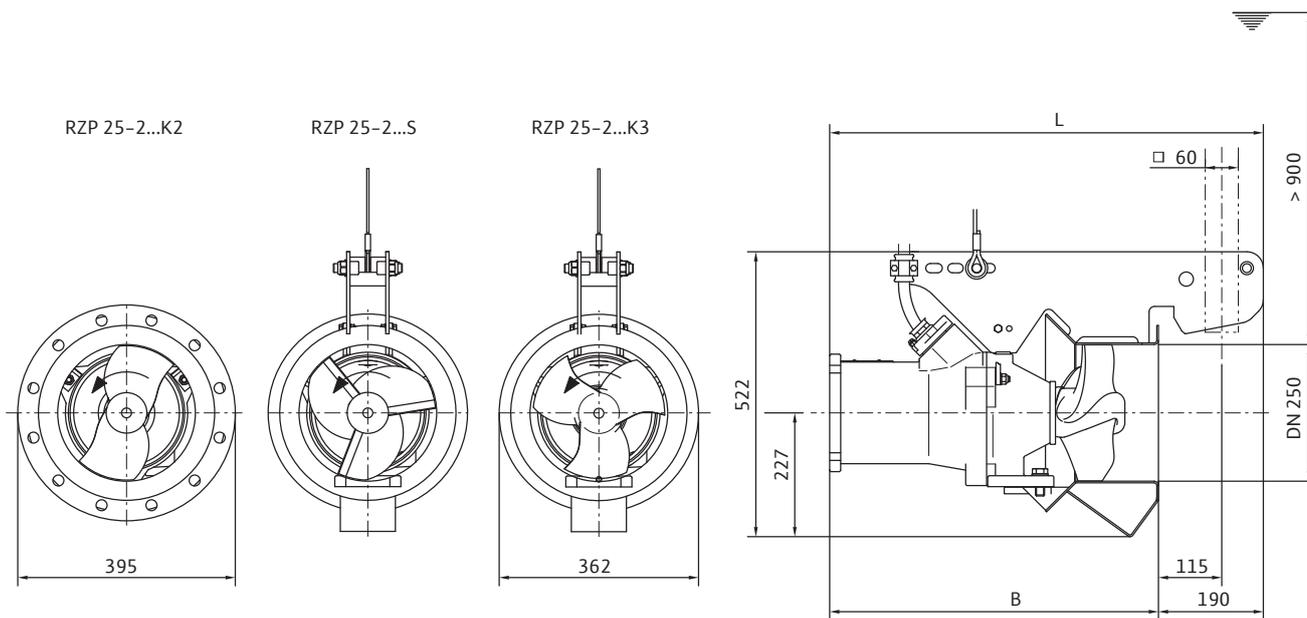
Данные моторов

Wilo-EMU...	Номи- нальная мощность	Потреб- ляемая мощность	Номи- наль- ный ток	Пуско- вой ток (прямой пуск)	Пусковой ток (пуск «звезда- треугольник»)	Номиналь- ная частота вращения	Взрывоза- щищенное исполнение по стандарту	
	P ₂ [кВт]	P ₁ [кВт]	I _N [A]	I _A [A]	I _A [A]	n [об/мин]	FM	ATEX
T 17-6/16R (Ex)	3,7	5,2	9,1	39	13	931	○	○

Все данные действительны для напряжения 3~400 В, 50 Гц и плотности примерно 1 кг/дм³.

- имеется;
- не имеется;
- опция.

Размеры, масса Wilo-EMU RZP 25-2...4/8V



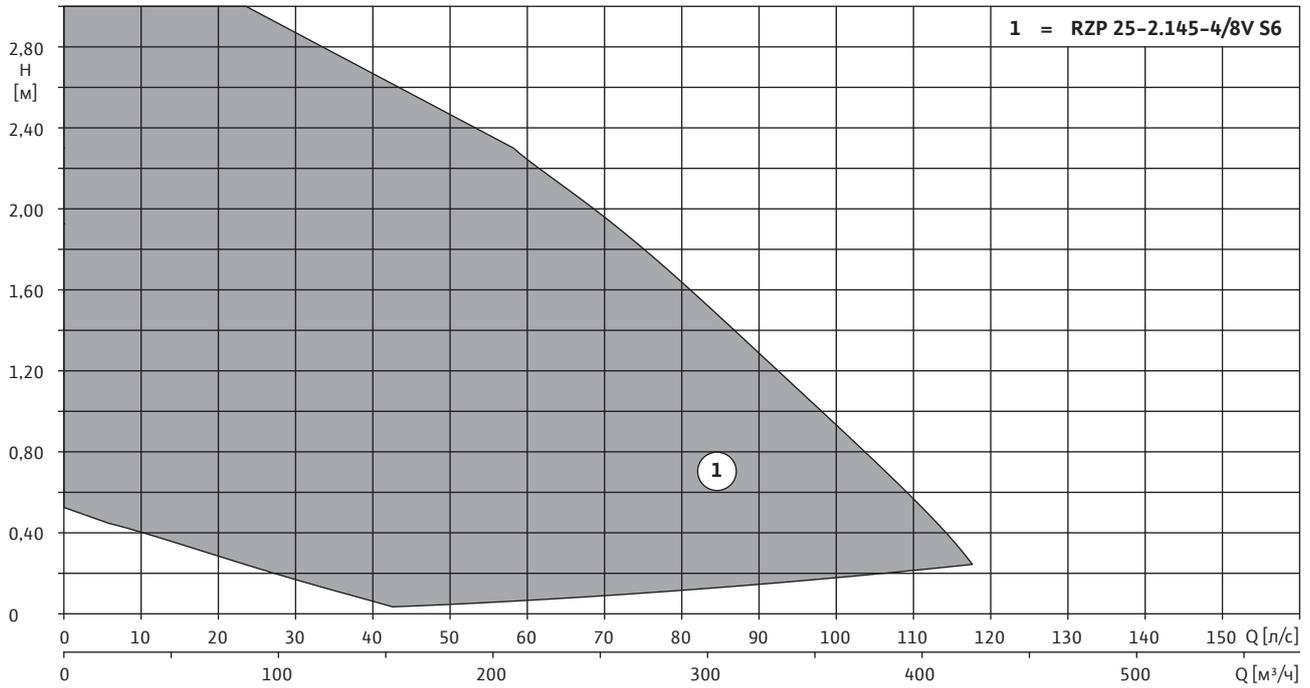
Размеры, масса

Wilo-EMU...

Wilo-EMU...	Размеры [мм]		Масса [кг]
	B	L	Агрегат
RZP 25-2...-.../8 S...	562	752	71

Технические данные, данные моторов Wilo-EMU RZP 25-2...4/8V

Диапазон характеристик



Технические данные

Wilo-Sevio MIX...	Частота вращения пропеллера n [об/мин]	Передаточное число редуктора
RZP 25-2.145-4/8V S6	1400	1.000

Данные моторов

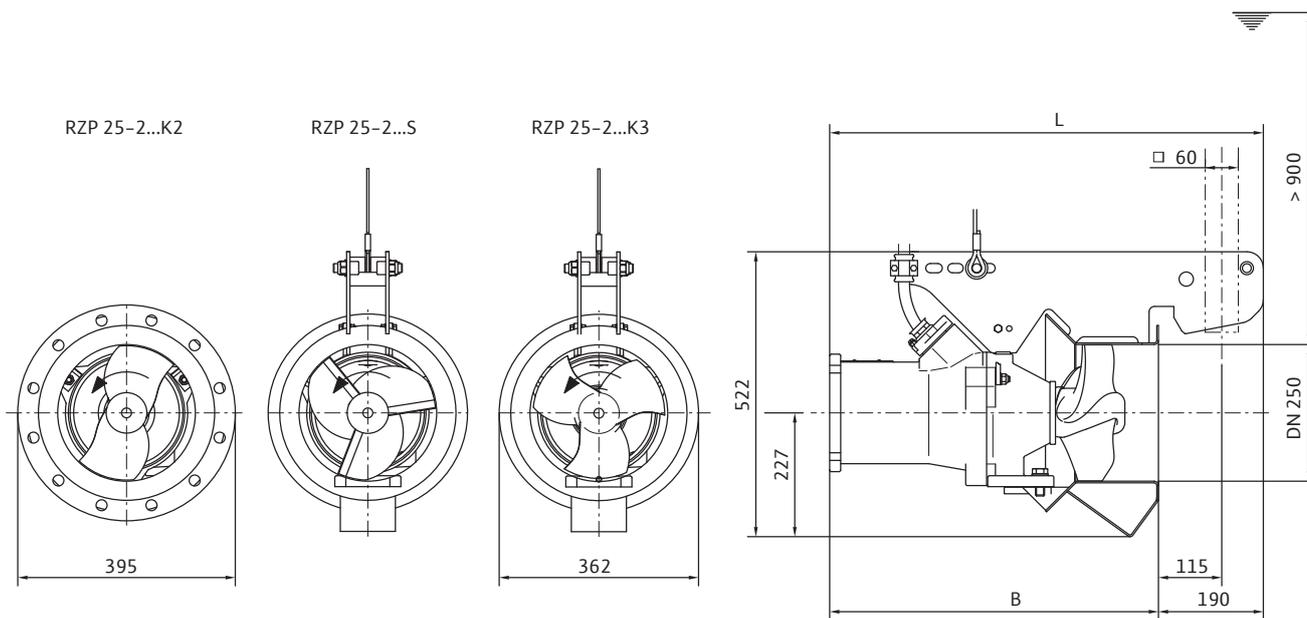
Wilo-EMU...	Номи- нальная мощность	Потреб- ляемая мощность	Номи- наль- ный ток	Пуско- вой ток (прямой пуск)	Пусковой ток (пуск «звезда- треугольник»)	Номиналь- ная частота вращения	Взрывоза- щищенное исполнение по стандарту	
	P ₂ [кВт]	P ₁ [кВт]	I _N [А]	I _A [А]	I _A [А]	n [об/мин]	FM	ATEX
T 17-4/8V (Ex)	2,5	3,5	5,9	28	10	1400	○	○

Все данные действительны для напряжения 3~400 В, 50 Гц и плотности примерно 1 кг/дм³.

- имеется;
- не имеется;
- опция.

Перекачивание воды

Размеры, масса Wilo-EMU RZP 25-2...4/8



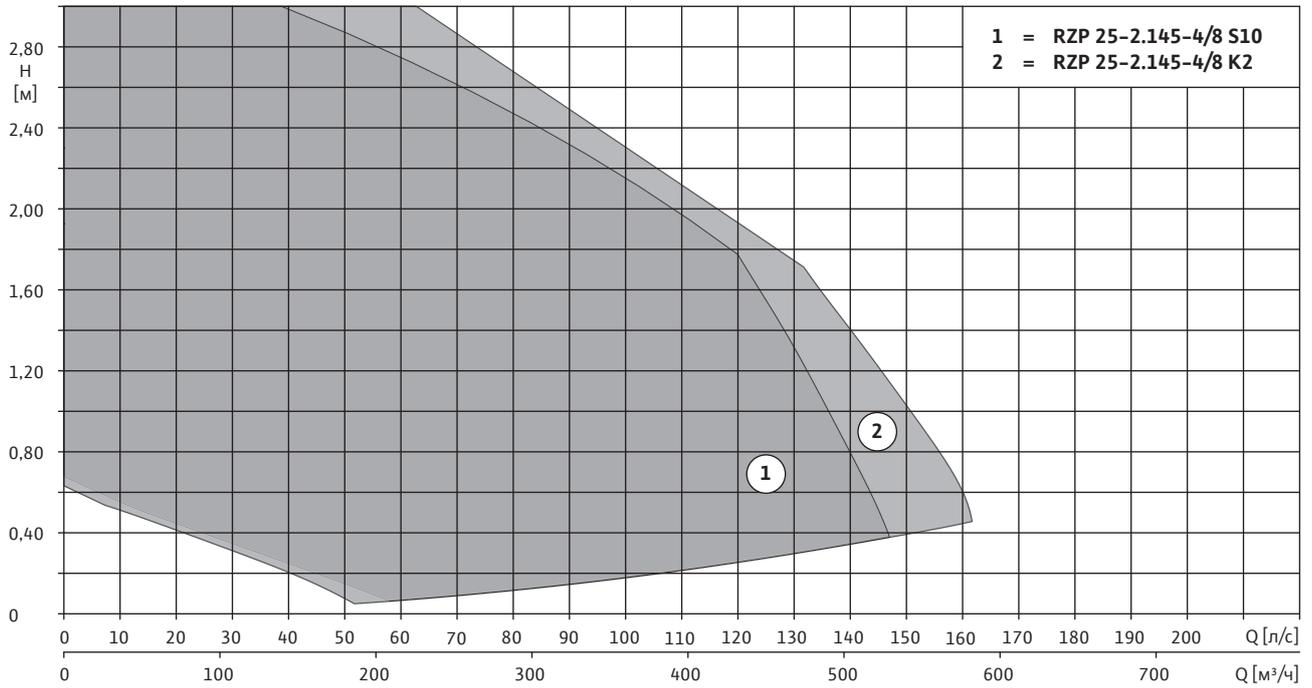
Размеры, масса

Wilo-EMU...

	Размеры [мм]		Масса [кг]
	B	L	Агрегат
RZP 25-2...-.../8 K...	562	752	67
RZP 25-2...-.../8 S...	562	752	71

Технические данные, данные моторов Wilo-EMU RZP 25-2...4/8

Диапазон характеристик



Технические данные

Wilo-Sevio MIX...

Частота вращения пропеллера

Передаточное число редуктора

	Частота вращения пропеллера n [об/мин]	Передаточное число редуктора
RZP 25-2.145-4/8 K2	1410	1.000
RZP 25-2.145-4/8 S10	1410	1.000

Данные моторов

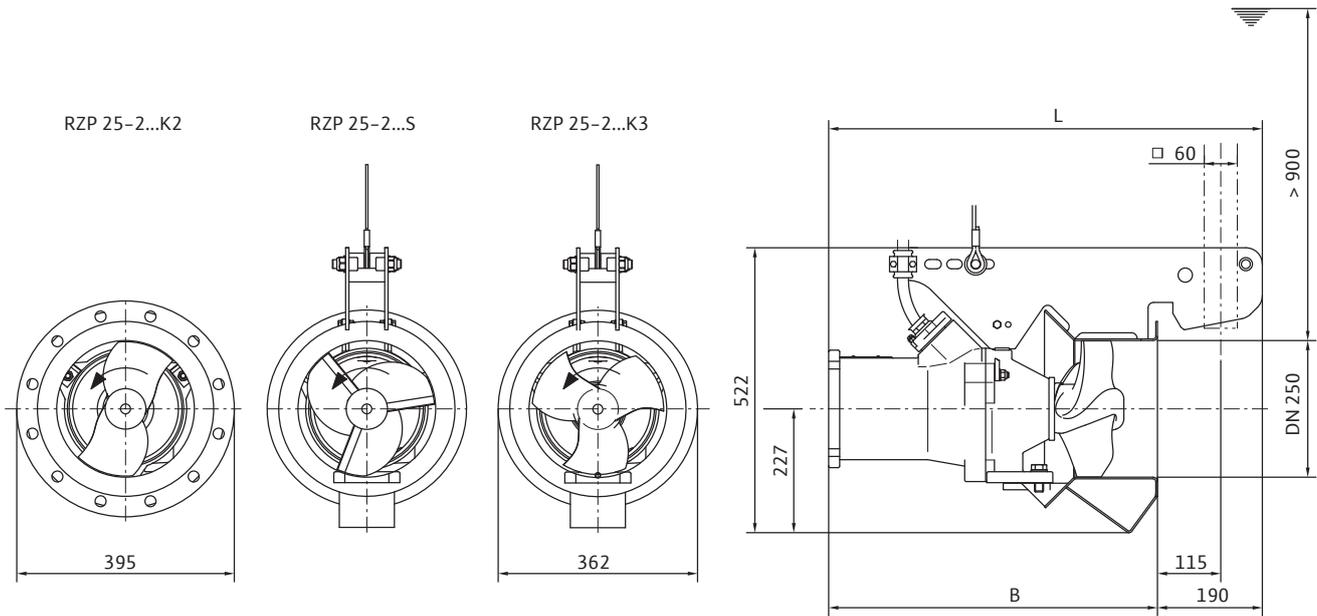
Wilo-EMU...

Wilo-EMU...	Номи- нальная мощность	Потреб- ляемая мощность	Номи- наль- ный ток	Пуско- вой ток (прямой пуск)	Пусковой ток (пуск «звезда- треугольник»)	Номиналь- ная частота вращения	Взрывоза- щищенное исполнение по стандарту	
	P ₂ [кВт]	P ₁ [кВт]	I _N [А]	I _A [А]	I _A [А]	n [об/мин]	FM	ATEX
T 17-4/8R (Ex)	3,5	4,5	7,9	37	13	1410	○	○

Все данные действительны для напряжения 3~400 В, 50 Гц и плотности примерно 1 кг/дм³.

- имеется;
- не имеется;
- опция.

Размеры, масса Wilo-EMU RZP 25-2...4/12



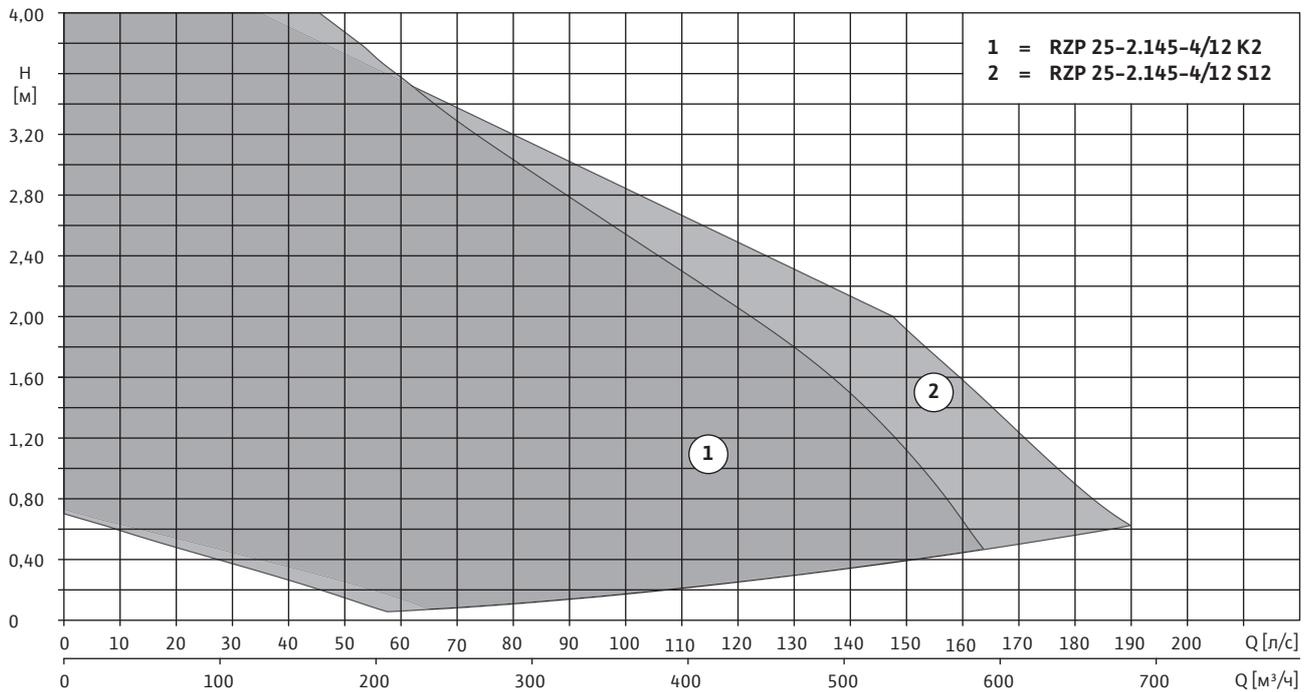
Размеры, масса

Wilo-EMU...

Wilo-EMU...	Размеры [мм]		Масса [кг]
	B	L	Агрегат
RZP 25-2...-.../12 K...	597	787	73
RZP 25-2...-.../12 S...	597	787	77

Технические данные, данные моторов Wilo-EMU RZP 25-2...4/12

Диапазон характеристик



Технические данные

Wilo-Sevio MIX...

Частота вращения пропеллера

Передаточное число редуктора

	н [об/мин]	
RZP 25-2.145-4/12 K2	1405	1.000
RZP 25-2.145-4/12 S12	1405	1.000

Данные моторов

Wilo-EMU...

Номи-
нальная
мощность

Потреб-
ляемая
мощность

Номи-
наль-
ный ток

Пуско-
вой ток
(прямой
пуск)

Пусковой ток
(пуск «звезда-
треугольник»)

Номиналь-
ная частота
вращения

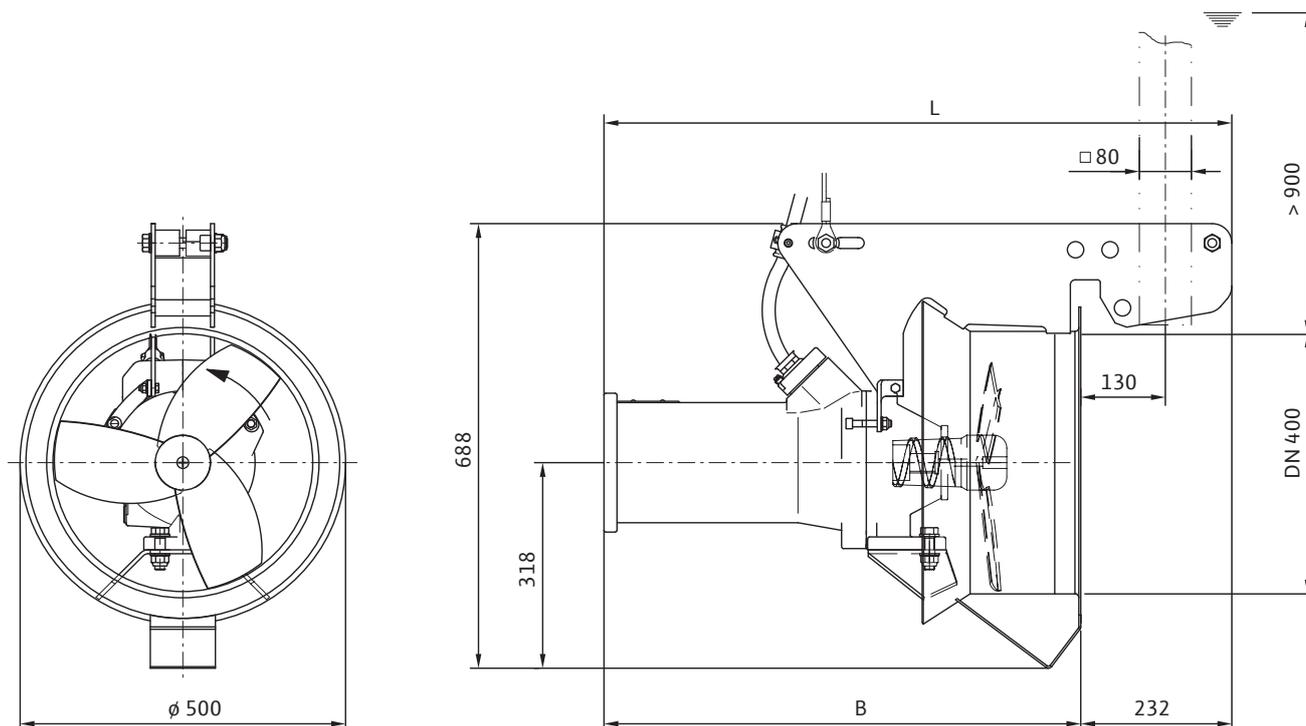
Взрывоза-
щищенное
исполнение
по стандарту

	P ₂ [кВт]	P ₁ [кВт]	I _N [А]	I _A [А]	I _A [А]	н [об/мин]	FM	ATEX
T 17-4/12R (Ex)	4,5	5,8	9,4	47	16	1405	○	○

Все данные действительны для напряжения 3~400 В, 50 Гц и плотности примерно 1 кг/дм³.

- имеется;
- не имеется;
- опция.

Размеры, масса Wilo-EMU RZP 40...6/24



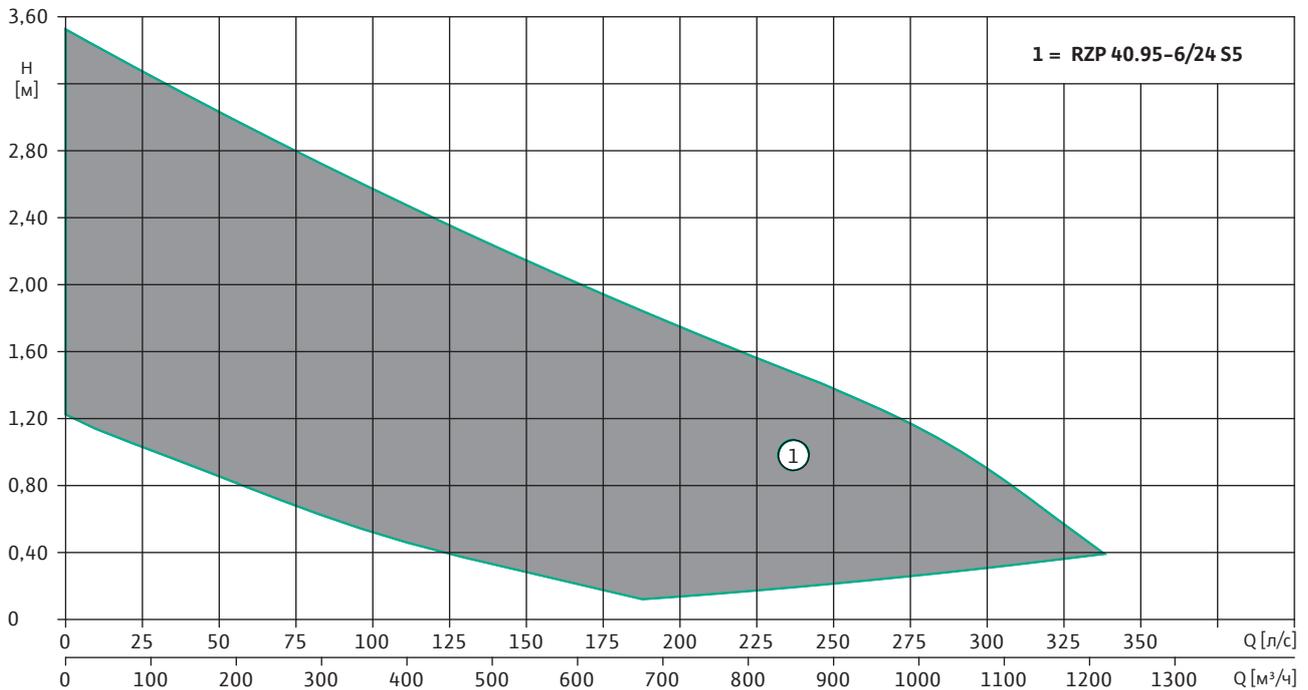
Размеры, масса

Wilo-EMU...

	Размеры [мм]		Масса [кг]
	B	L	Агрегат
RZP 40...-.../24 S...	732	964	115

Технические данные, данные моторов Wilo-EMU RZP 40...6/24

Диапазон характеристик



Технические данные

Wilo-Sevio MIX...

Частота вращения пропеллера

Передаточное число редуктора

n [об/мин]

RZP 40.95-6/24 S5

927

1.000

Данные моторов

Wilo-EMU...

Номи-
нальная
мощность

Потреб-
ляемая
мощность

Номи-
наль-
ный ток

Пуско-
вой ток
(прямой
пуск)

Пусковой ток
(пуск «звезда-
треугольник»)

Номиналь-
ная частота
вращения

Взрывоза-
щищенное
исполнение
по стандарту

P₂ [кВт]

P₁ [кВт]

I_N [А]

I_A [А]

I_A [А]

n [об/мин]

FM

ATEX

T 17-6/24R (Ex)

6,0

7,7

13,6

65

22

927

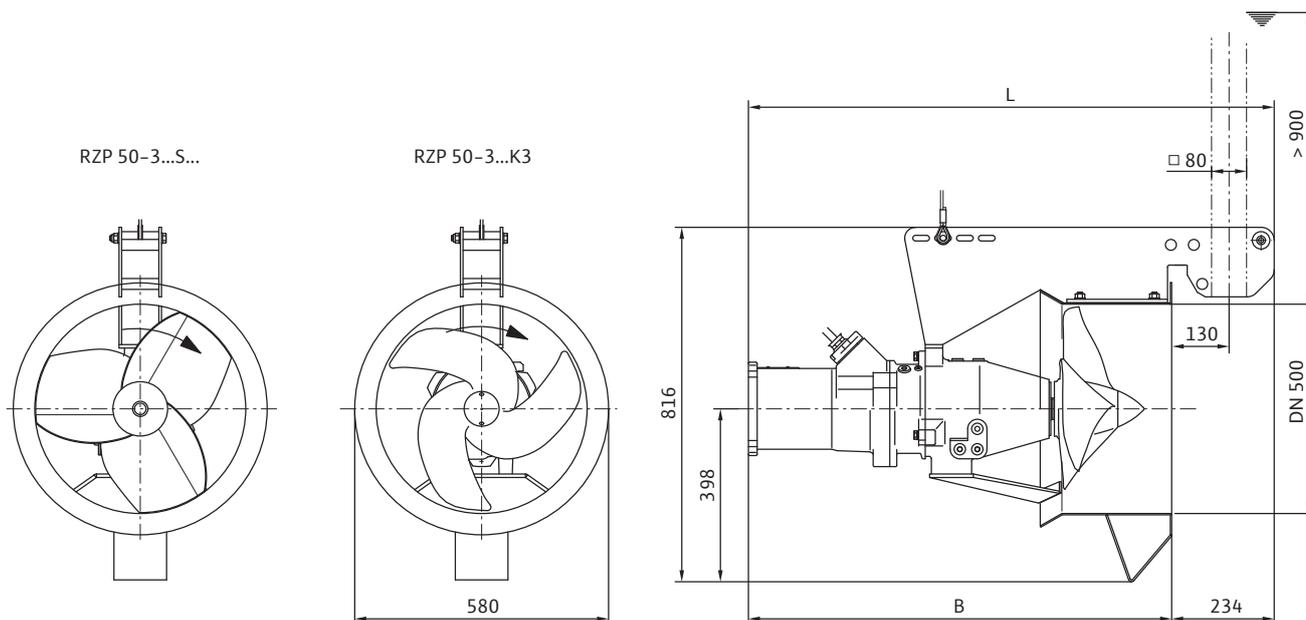
○

○

Все данные действительны для напряжения 3~400 В, 50 Гц и плотности примерно 1 кг/дм³.

- имеется;
- не имеется;
- опция.

Размеры, масса Wilo-EMU RZP 50-3...4/8



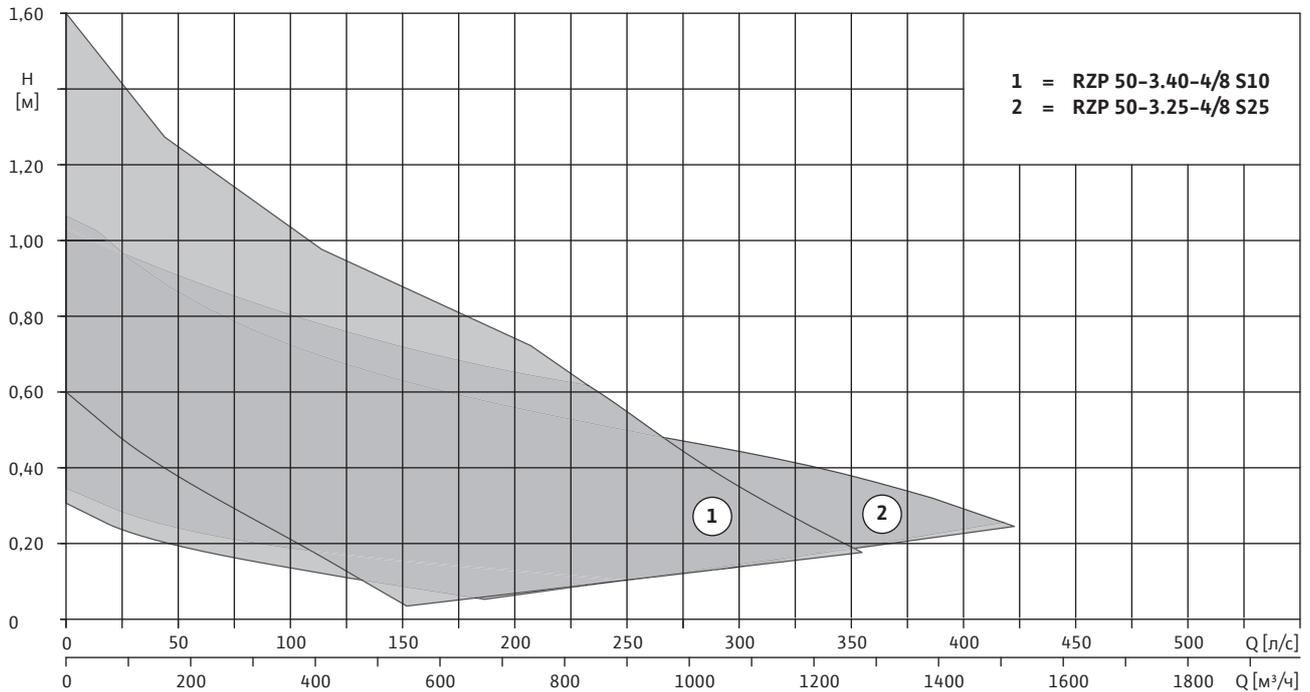
Размеры, масса

Wilo-EMU...

	Размеры [мм]		Масса [кг]
	B	L	Агрегат
RZP 50-3...-.../8 S...	897	1129	140

Технические данные, данные моторов Wilo-EMU RZP 50-3...4/8

Диапазон характеристик



Технические данные

Wilo-Sevio MIX...

Частота вращения пропеллера

Передаточное число редуктора

	н [об/мин]	
RZP 50-3.25-4/8 S25	250	5.590
RZP 50-3.40-4/8 S10	400	3.600

Данные моторов

Wilo-EMU...

Номи-
нальная
мощность

Потреб-
ляемая
мощность

Номи-
наль-
ный ток

Пуско-
вой ток
(прямой
пуск)

Пусковой ток
(пуск «звезда-
треугольник»)

Номиналь-
ная частота
вращения

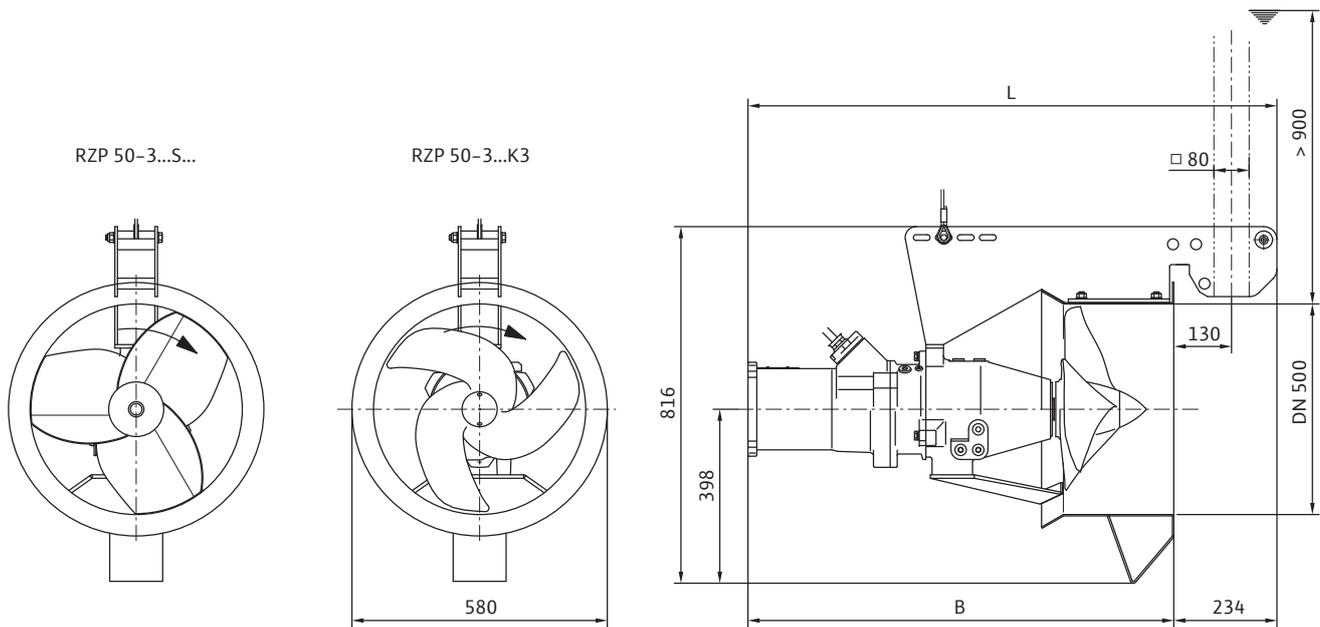
Взрывоза-
щищенное
исполнение
по стандарту

	P ₂ [кВт]	P ₁ [кВт]	I _N [А]	I _A [А]	I _A [А]	н [об/мин]	FM	ATEX
T 17-4/8R (Ex)	3,5	4,5	7,9	37	13	1410	○	○

Все данные действительны для напряжения 3~400 В, 50 Гц и плотности примерно 1 кг/дм³.

- имеется;
- не имеется;
- опция.

Размеры, масса Wilo-EMU RZP 50-3...4/12



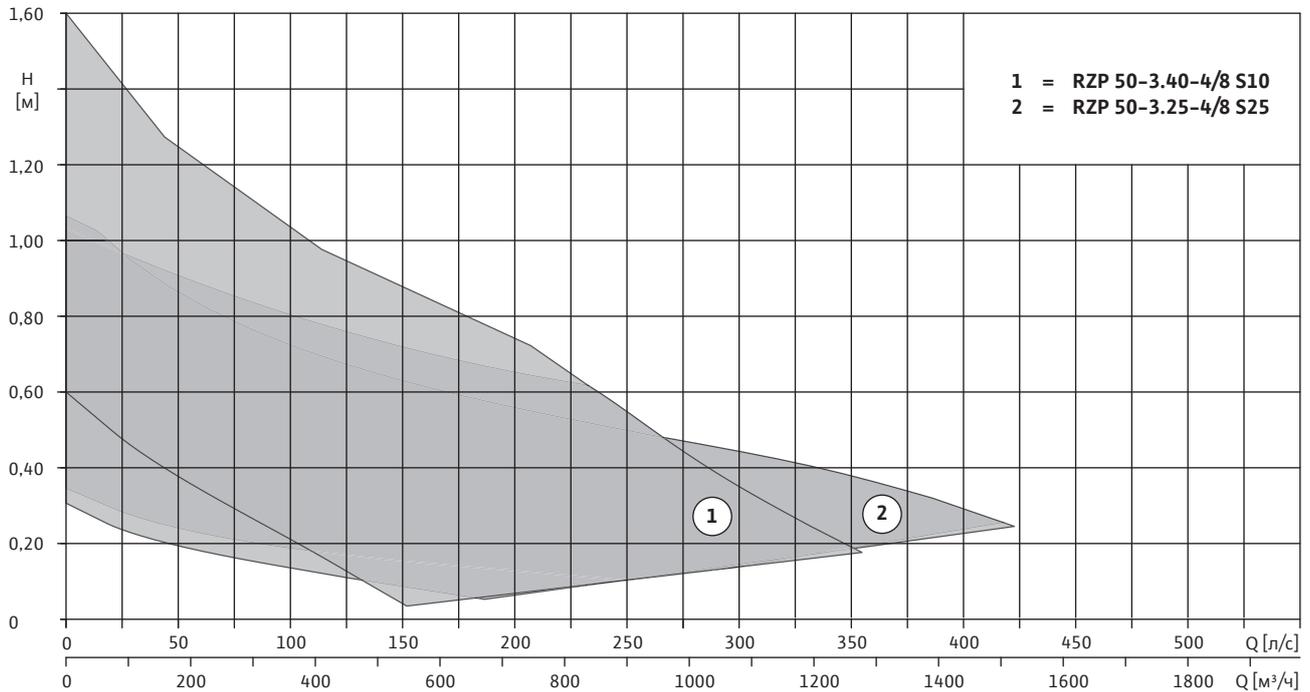
Размеры, масса

Wilo-EMU...

	Размеры [мм]		Масса [кг]
	B	L	Агрегат
RZP 50-3...-.../12 S...	932	1164	148

Технические данные, данные моторов Wilo-EMU RZP 50-3...4/12

Диапазон характеристик



Технические данные

Wilo-Sevio MIX...

Частота вращения пропеллера

Передаточное число редуктора

	н [об/мин]	
RZP 50-3.25-4/8 S25	250	5.590
RZP 50-3.40-4/8 S10	400	3.600

Данные моторов

Wilo-EMU...

Номи-
нальная
мощность

Потреб-
ляемая
мощность

Номи-
наль-
ный ток

Пуско-
вой ток
(прямой
пуск)

Пусковой ток
(пуск «звезда-
треугольник»)

Номиналь-
ная частота
вращения

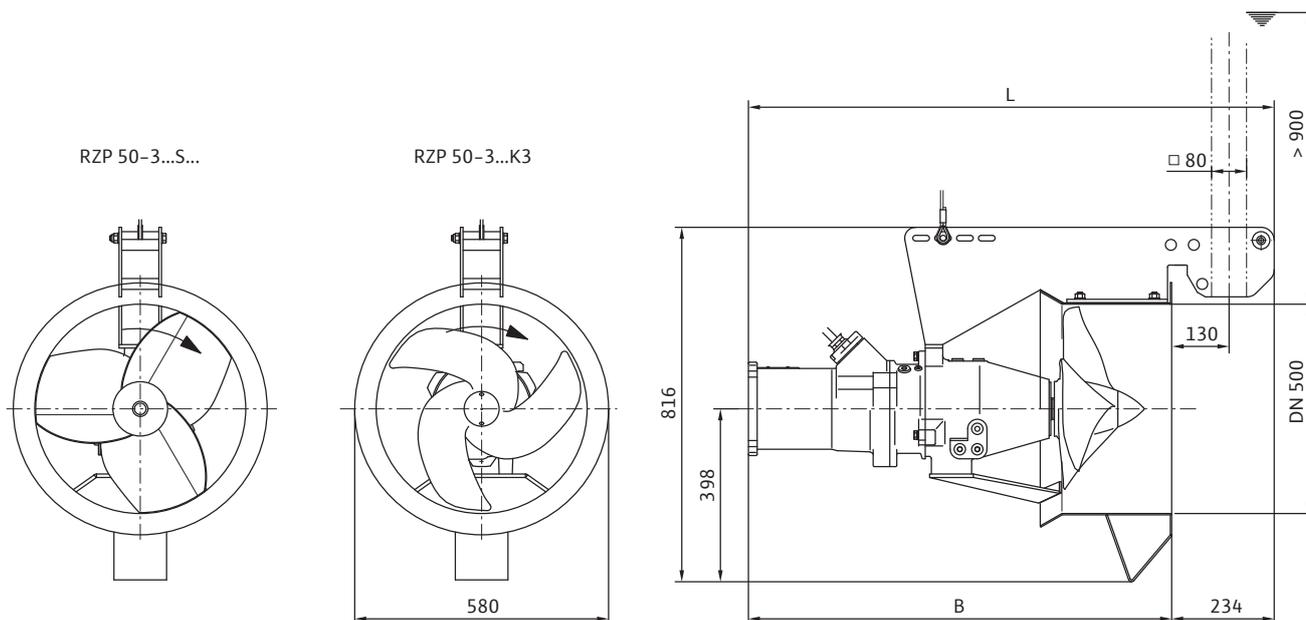
Взрывоза-
щищенное
исполнение
по стандарту

	P ₂ [кВт]	P ₁ [кВт]	I _N [А]	I _A [А]	I _A [А]	н [об/мин]	FM	ATEX
T 17-4/8R (Ex)	3,5	4,5	7,9	37	13	1410	○	○

Все данные действительны для напряжения 3~400 В, 50 Гц и плотности примерно 1 кг/дм³.

- имеется;
- не имеется;
- опция.

Размеры, масса Wilo-EMU RZP 50-3...4/16



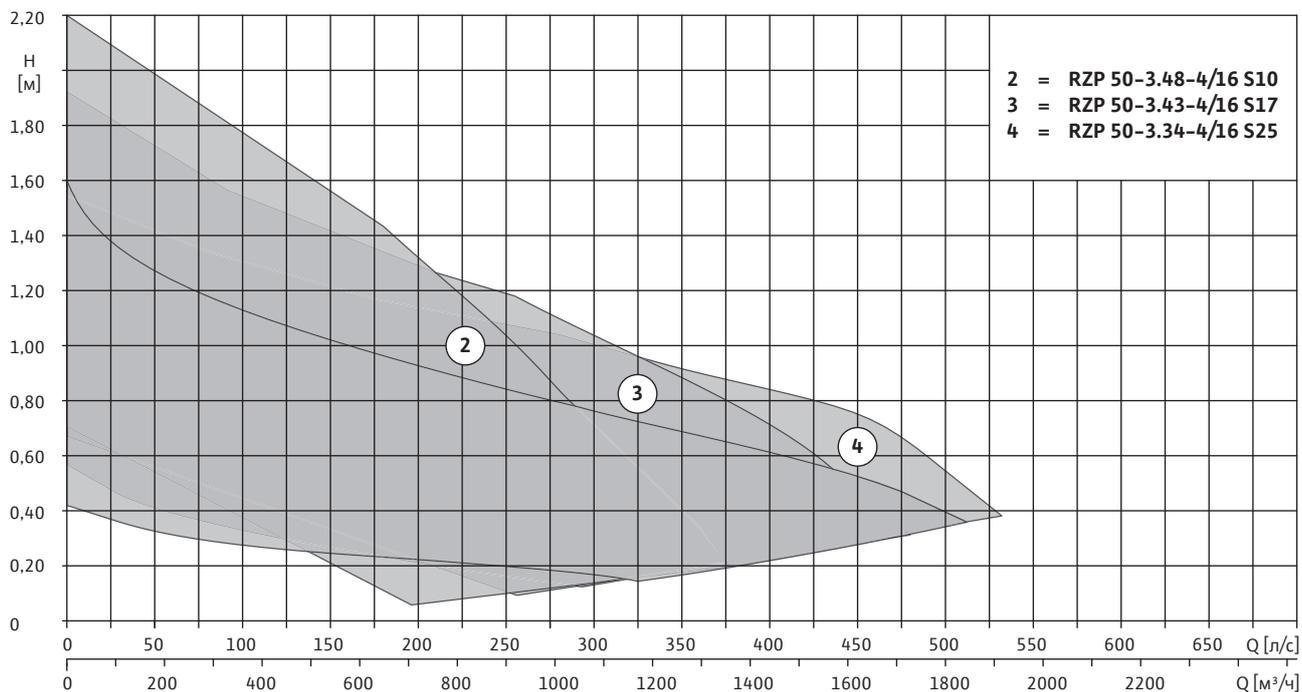
Размеры, масса

Wilo-EMU...

Wilo-EMU...	Размеры [мм]		Масса [кг]
	B	L	Агрегат
RZP 50-3...-.../16 S...	970	1202	158

Технические данные, данные моторов Wilo-EMU RZP 50-3...4/16

Диапазон характеристик



Технические данные

Wilo-Sevio MIX...

Частота вращения пропеллера

Передаточное число редуктора

	н [об/мин]	
RZP 50-3.34-4/16 S25	340	4,250
RZP 50-3.43-4/16 S17	430	3,364
RZP 50-3.48-4/16 S10	480	3,000

Данные моторов

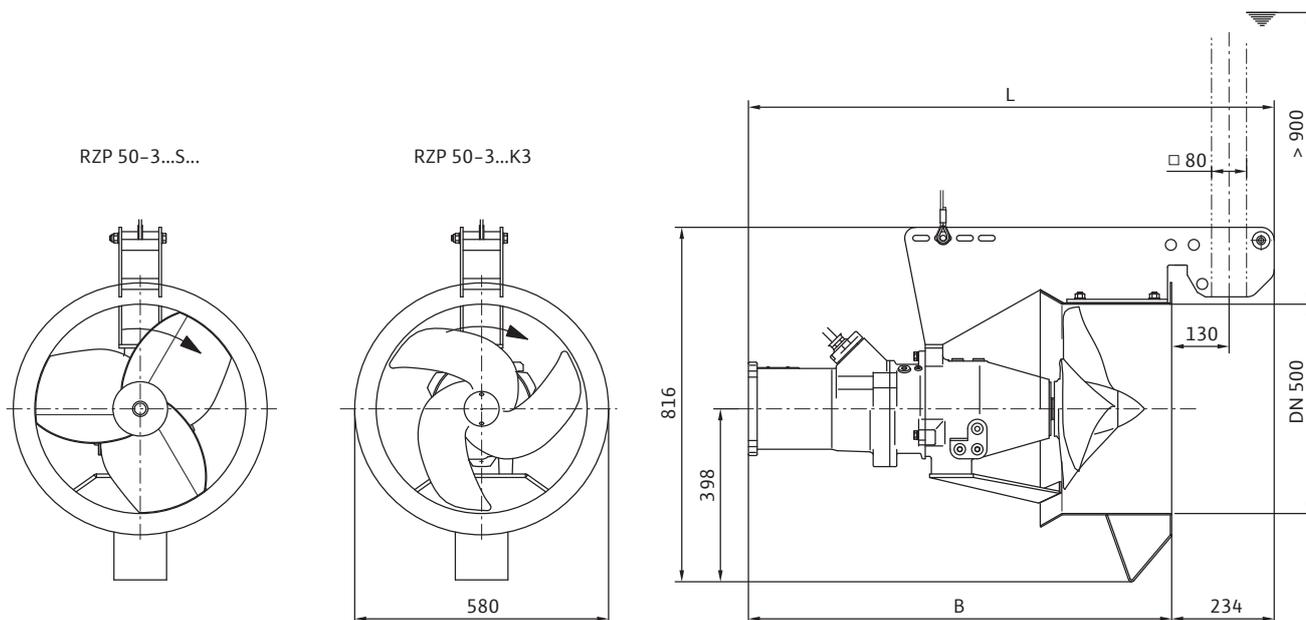
Wilo-EMU...

	Номи- нальная мощность	Потреб- ляемая мощность	Номи- наль- ный ток	Пуско- вой ток (прямой пуск)	Пусковой ток (пуск «звезда- треугольник»)	Номиналь- ная частота вращения	Взрывоза- щищенное исполнение по стандарту	
	P ₂ [кВт]	P ₁ [кВт]	I _N [А]	I _A [А]	I _A [А]	н [об/мин]	FM	ATEX
T 17-4/16R (Ex)	6,5	8,2	13,5	68	23	1400	○	○

Все данные действительны для напряжения 3~400 В, 50 Гц и плотности примерно 1 кг/дм³.

- имеется;
- не имеется;
- опция.

Размеры, масса Wilo-EMU RZP 50-3...4/24



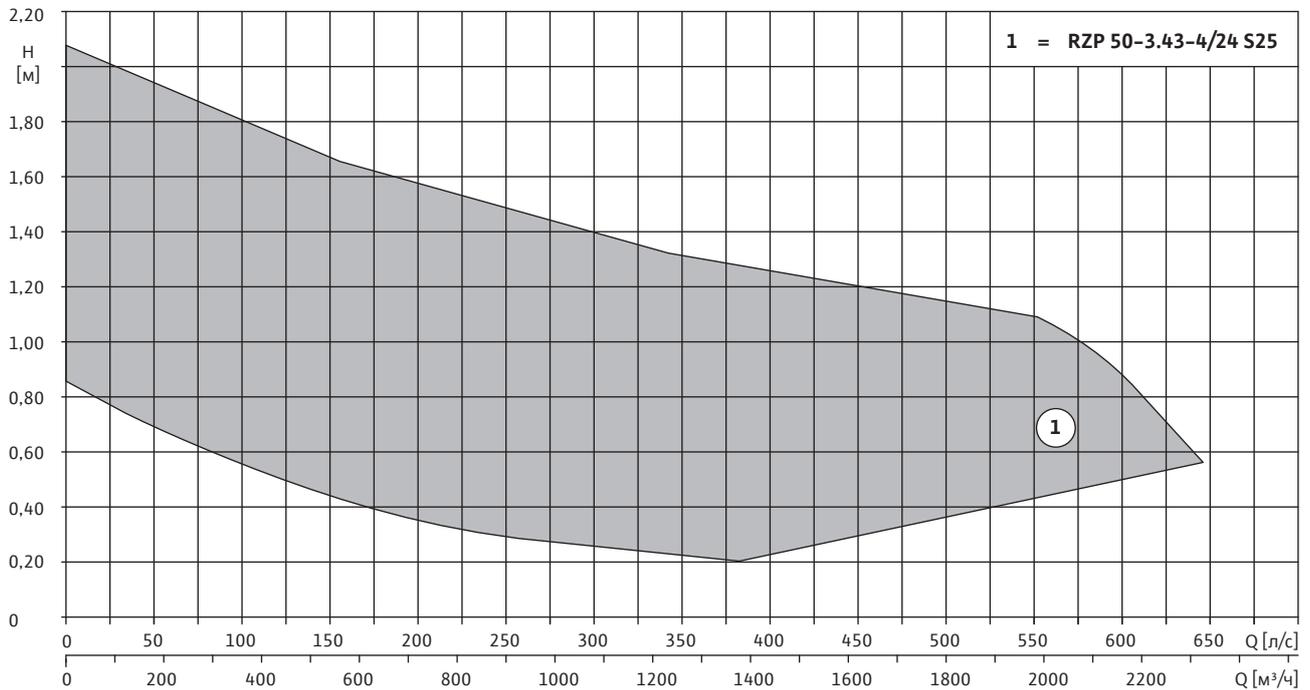
Размеры, масса

Wilo-EMU...

	Размеры [мм]		Масса [кг]
	B	L	Агрегат
RZP 50-3...-.../24 S...	1050	1282	170

Технические данные, данные моторов Wilo-EMU RZP 50-3...4/24

Диапазон характеристик



Технические данные

Wilo-Sevio MIX...

Частота вращения пропеллера

Передаточное число редуктора

n [об/мин]

RZP 50-3.43-4/24 S25

430

3,364

Данные моторов

Wilo-EMU...

Номи-
нальная
мощность

Потреб-
ляемая
мощность

Номи-
наль-
ный ток

Пуско-
вой ток
(прямой
пуск)

Пусковой ток
(пуск «звезда-
треугольник»)

Номиналь-
ная частота
вращения

Взрывоза-
щищенное
исполнение
по стандарту

P₂ [кВт]

P₁ [кВт]

I_N [А]

I_A [А]

I_A [А]

n [об/мин]

FM

ATEX

T 17-4/24R (Ex)

10,0

12,2

21

123

41

1417

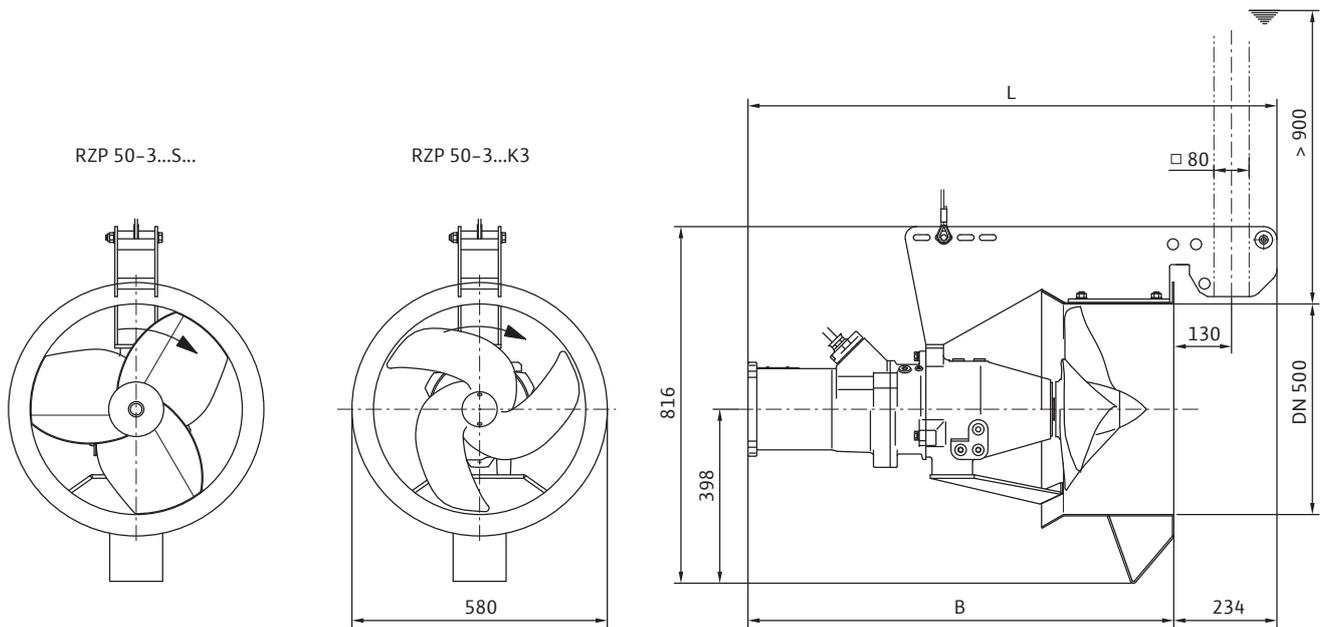
○

○

Все данные действительны для напряжения 3~400 В, 50 Гц и плотности примерно 1 кг/дм³.

- имеется;
- не имеется;
- опция.

Размеры, масса Wilo-EMU RZP 50-3...2/22



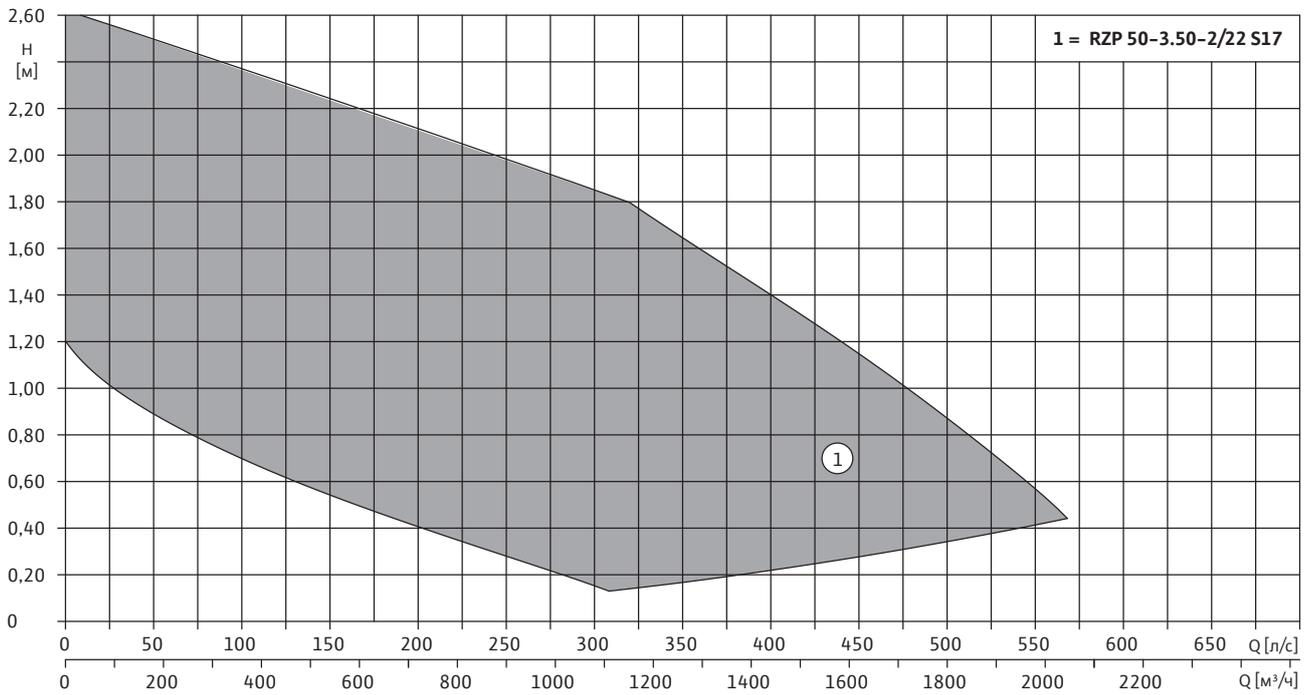
Размеры, масса

Wilo-EMU...

	Размеры [мм]		Масса [кг]
	B	L	Агрегат
RZP 50-3...-.../22 S...	1050	1282	170

Технические данные, данные моторов Wilo-EMU RZP 50-3...2/22

Диапазон характеристик



Технические данные

Wilo-Sevio MIX...

Частота вращения пропеллера

Передаточное число редуктора

n [об/мин]

RZP 50-3.50-2/22 S17

500

5,875

Данные моторов

Wilo-EMU...

Номинальная мощность

Потребляемая мощность

Номинальный ток

Пусковой ток (прямой пуск)

Пусковой ток (пуск «звезда-треугольник»)

Номинальная частота вращения

Взрывозащищенное исполнение по стандарту

P₂ [кВт]

P₁ [кВт]

I_N [А]

I_A [А]

I_A [А]

n [об/мин]

FM

ATEX

T 17-2/22R (Ex)

10,5

12,3

20,5

171

57

2914

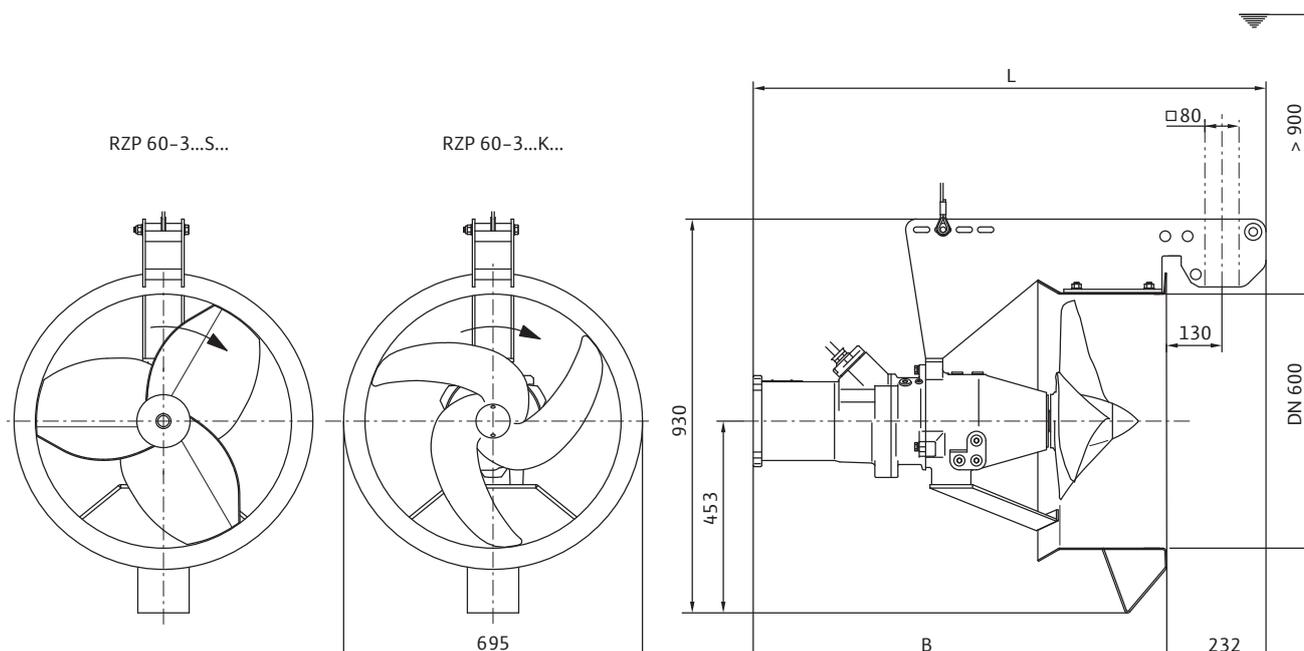
○

○

Все данные действительны для напряжения 3~400 В, 50 Гц и плотности примерно 1 кг/дм³.

- имеется;
- не имеется;
- опция.

Размеры, масса Wilo-EMU RZP 60-3...4/16



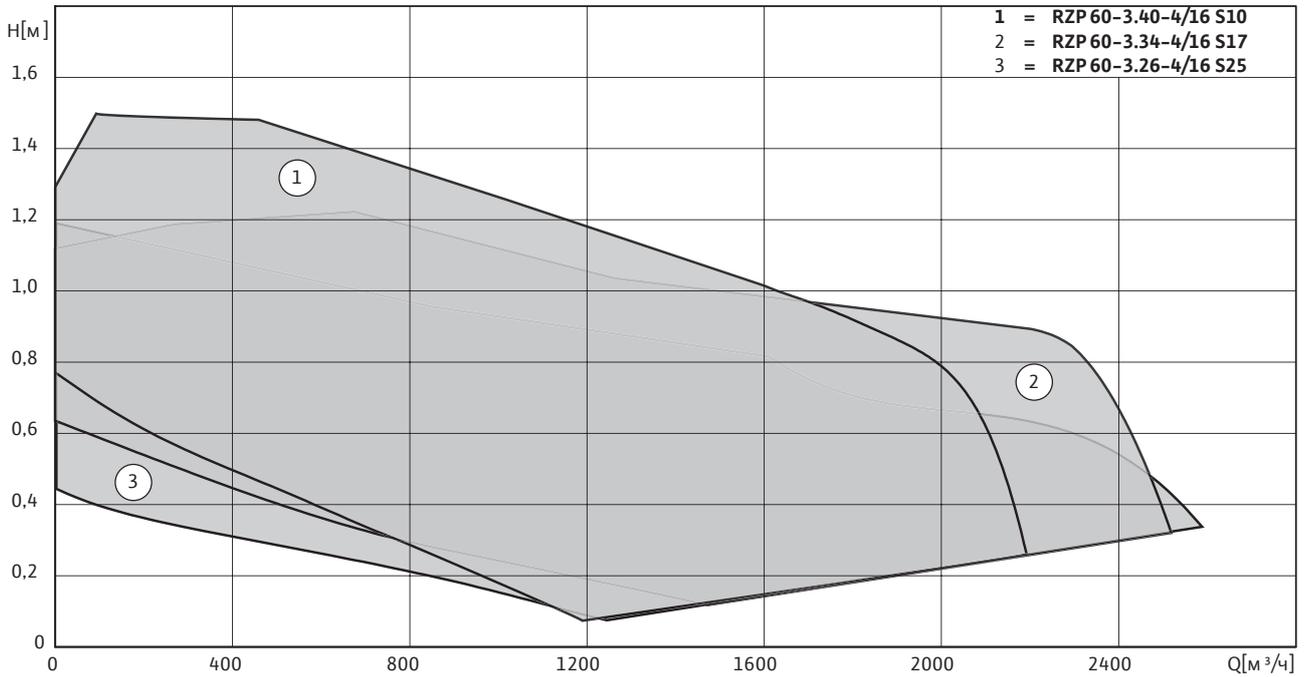
Размеры, масса

Wilo-EMU...

	Размеры [мм]		Масса [кг]
	B	L	Агрегат
RZP 60-3...-.../16 S...	958	1190	164

Технические данные, данные моторов Wilo-EMU RZP 60-3...4/16

Диапазон характеристик



Технические данные

Wilo-Sevio MIX...

Частота вращения пропеллера

Передаточное число редуктора

	Частота вращения пропеллера n [об/мин]	Передаточное число редуктора
RZP 60-3.26-4/16 S25	200	5,590
RZP 60-3.34-4/16 S17	340	4,250
RZP 60-3.40-4/16 S10	400	3,600

Данные моторов

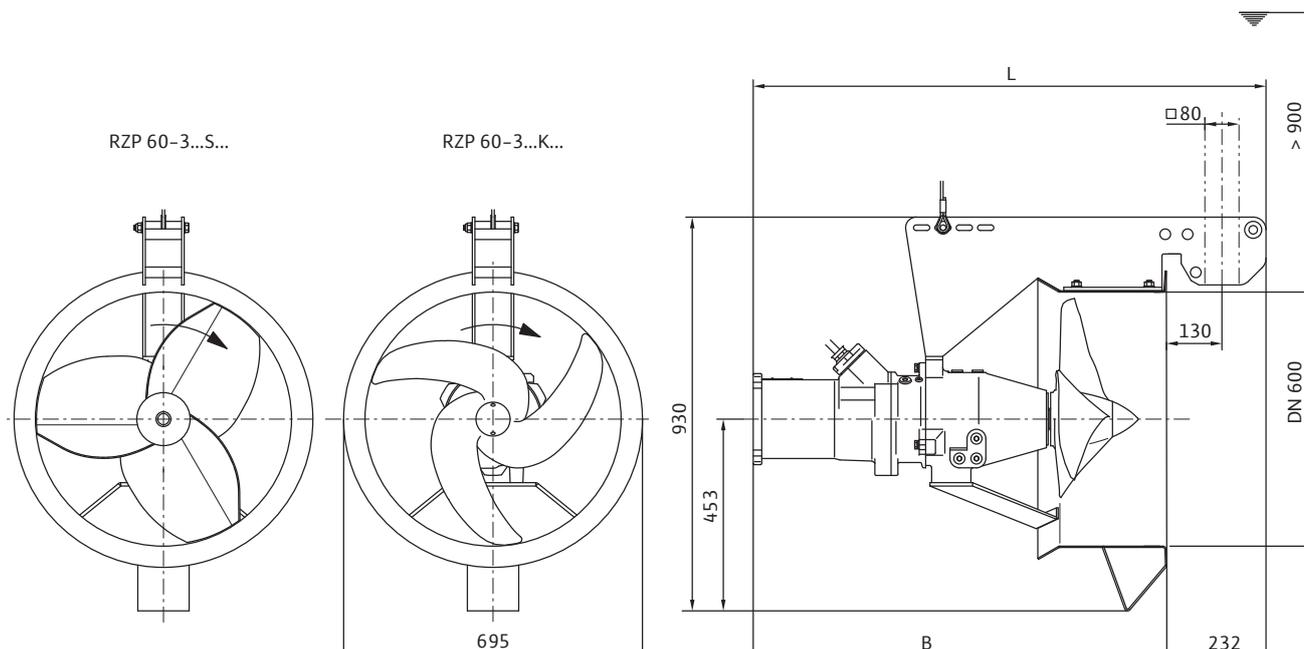
Wilo-EMU...

Wilo-EMU...	Номи- нальная мощность	Потреб- ляемая мощность	Номи- наль- ный ток	Пуско- вой ток (прямой пуск)	Пусковой ток (пуск «звезда- треугольник»)	Номиналь- ная частота вращения	Взрывоза- щищенное исполнение по стандарту	
	P ₂ [кВт]	P ₁ [кВт]	I _N [А]	I _A [А]	I _A [А]	n [об/мин]	FM	ATEX
T 17-4/16R (Ex)	6,5	8,2	13,5	68	23	1400	○	○

Все данные действительны для напряжения 3~400 В, 50 Гц и плотности примерно 1 кг/дм³.

- имеется;
- не имеется;
- опция.

Размеры, масса Wilo-EMU RZP 60-3...4/24



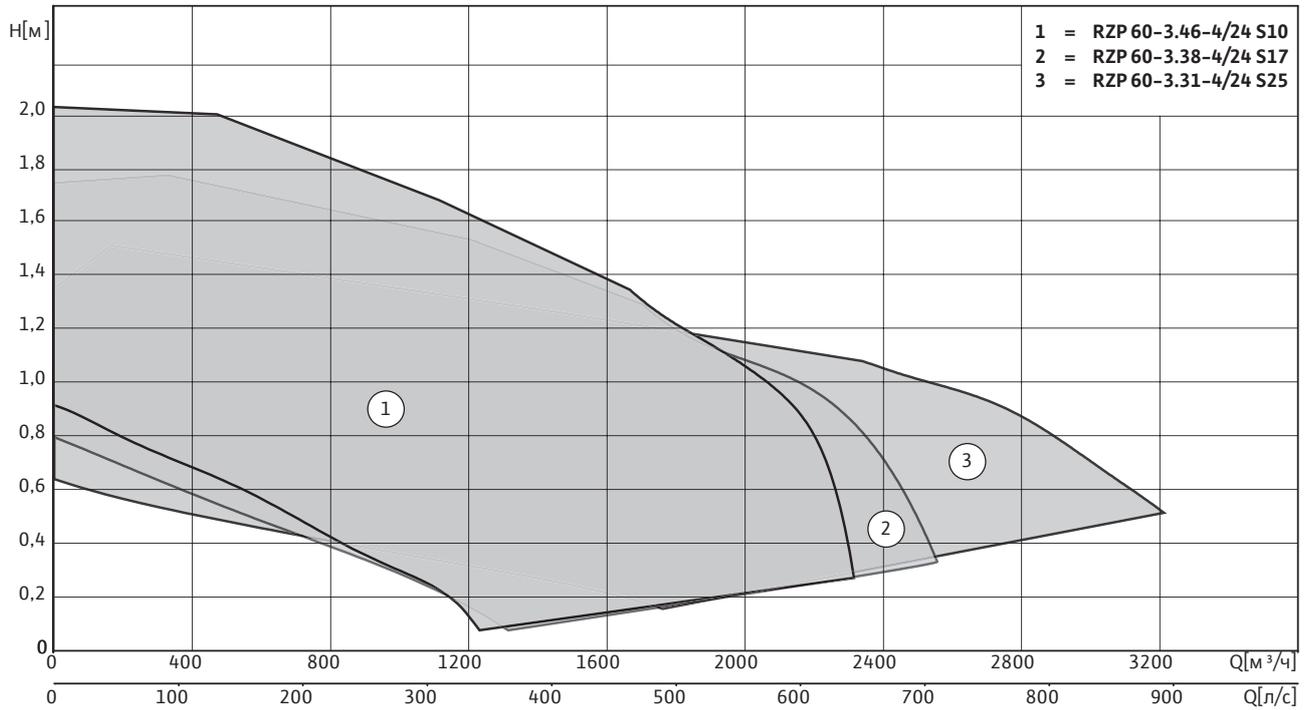
Размеры, масса

Wilo-EMU...

	Размеры [мм]		Масса [кг]
	B	L	Агрегат
RZP 60-3...-.../24 S...	1038	1270	176

Технические данные, данные моторов Wilo-EMU RZP 60-3...4/24

Диапазон характеристик



Технические данные

Wilo-Sevio MIX...

Частота вращения пропеллера

Передаточное число редуктора

	н [об/мин]	
RZP 60-3.31-4/24 S25	310	4,714
RZP 60-3.38-4/24 S17	380	3,880
RZP 60-3.46-4/24 S10	460	3,167

Данные моторов

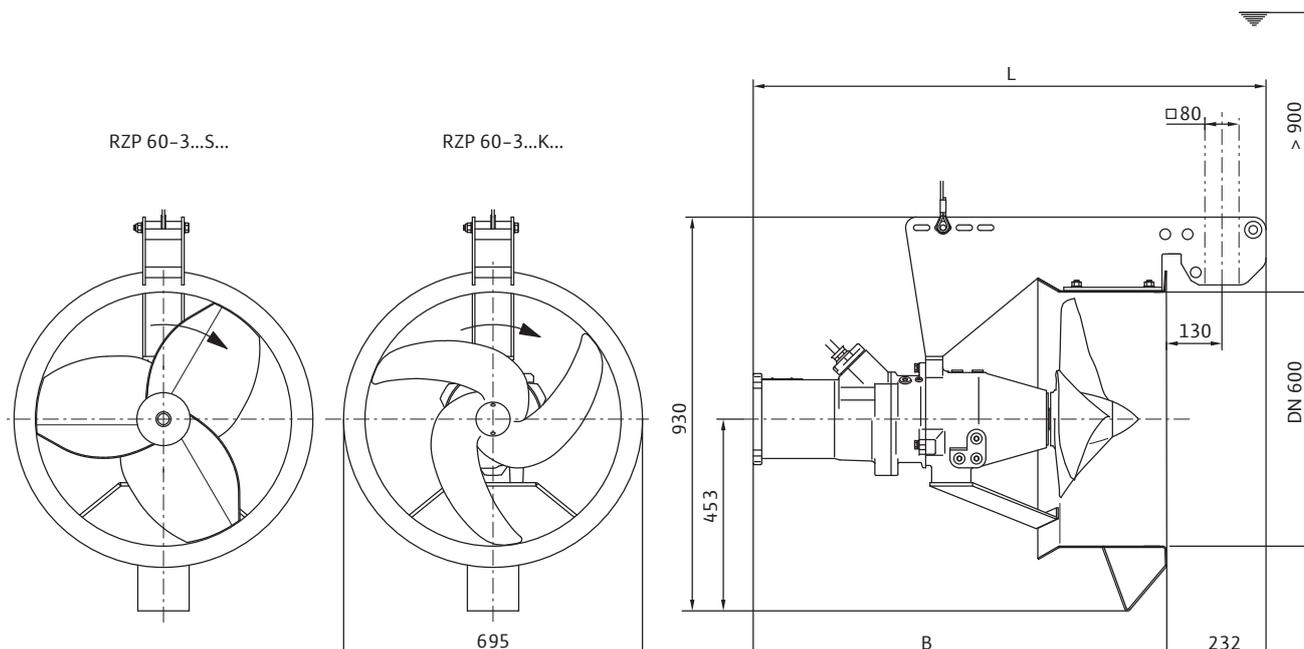
Wilo-EMU...

Wilo-EMU...	Номи- нальная мощность	Потреб- ляемая мощность	Номи- наль- ный ток	Пуско- вой ток (прямой пуск)	Пусковой ток (пуск «звезда- треугольник»)	Номиналь- ная частота вращения	Взрывоза- щищенное исполнение по стандарту	
	P ₂ [кВт]	P ₁ [кВт]	I _N [А]	I _A [А]	I _A [А]	н [об/мин]	FM	ATEX
T 17-4/24R (Ex)	10,0	12,2	21	123	41	1417	○	○

Все данные действительны для напряжения 3~400 В, 50 Гц и плотности примерно 1 кг/дм³.

- имеется;
- не имеется;
- опция.

Размеры, масса Wilo-EMU RZP 60-3...2/22



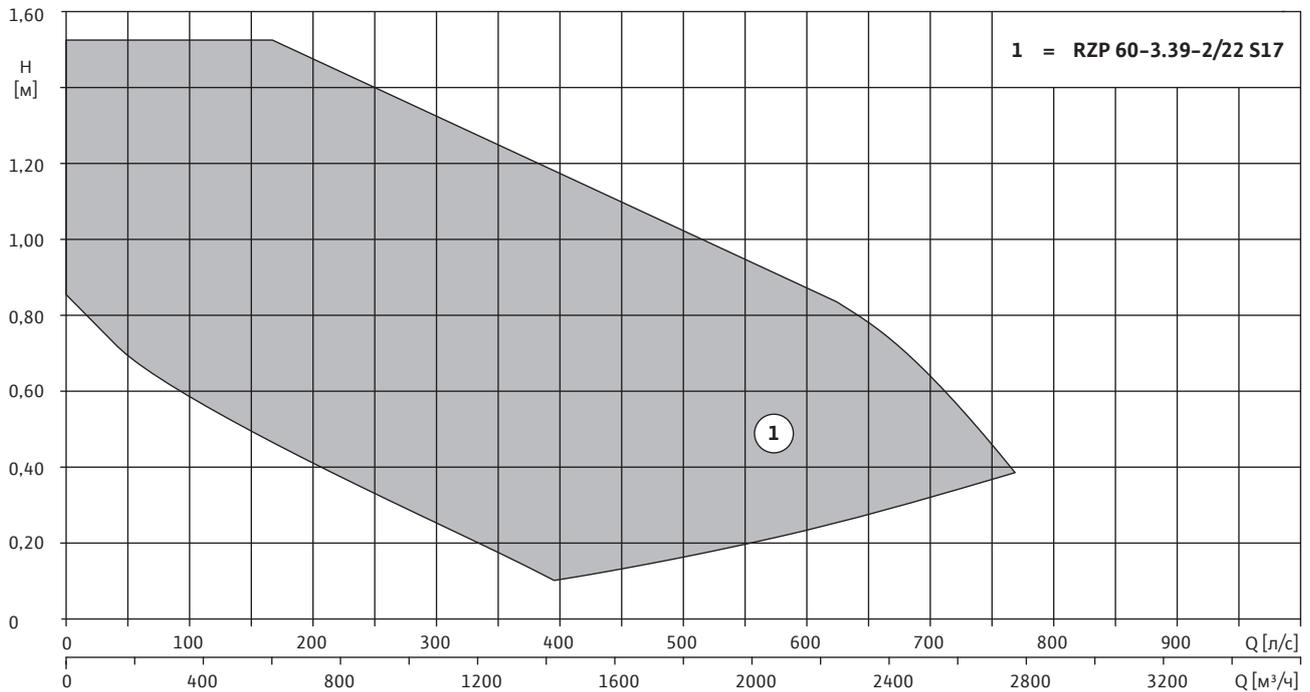
Размеры, масса

Wilo-EMU...

	Размеры [мм]		Масса [кг]
	B	L	Агрегат
RZP 60-3...-.../22 S...	1038	1270	174

Технические данные, данные моторов Wilo-EMU RZP 60-3...2/22

Диапазон характеристик



Технические данные

Wilo-Sevio MIX...

Частота вращения пропеллера

Передаточное число редуктора

n [об/мин]

RZP 60-3.39-2/22 S17

390

7,500

Данные моторов

Wilo-EMU...

Номи-
нальная
мощность

Потреб-
ляемая
мощность

Номи-
наль-
ный ток

Пуско-
вой ток
(прямой
пуск)

Пусковой ток
(пуск «звезда-
треугольник»)

Номиналь-
ная частота
вращения

Взрывоза-
щищенное
исполнение
по стандарту

P₂ [кВт]

P₁ [кВт]

I_N [A]

I_A [A]

I_A [A]

n [об/мин]

FM

ATEX

T 17-2/22R (Ex)

10,5

12,3

20,5

171

57

2914

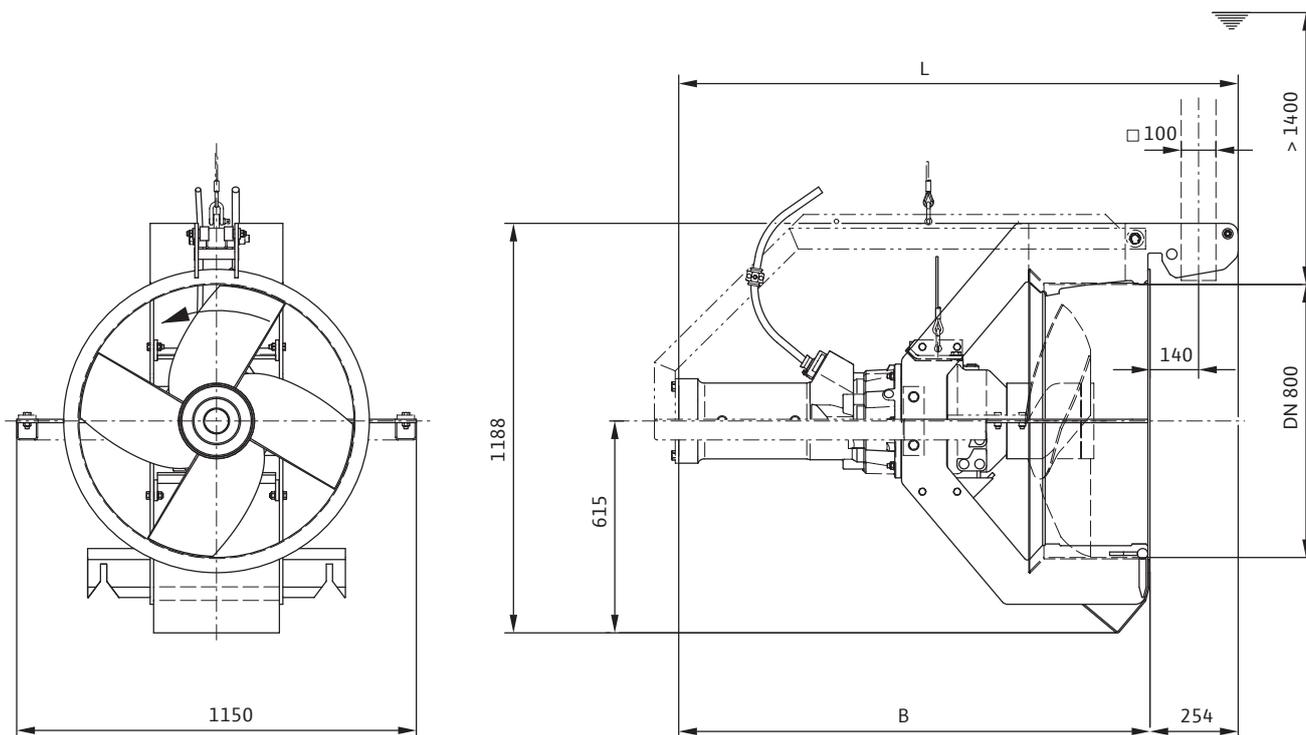
○

○

Все данные действительны для напряжения 3~400 В, 50 Гц и плотности примерно 1 кг/дм³.

- имеется;
- не имеется;
- опция.

Размеры, масса Wilo-EMU RZP 80-2...6/22



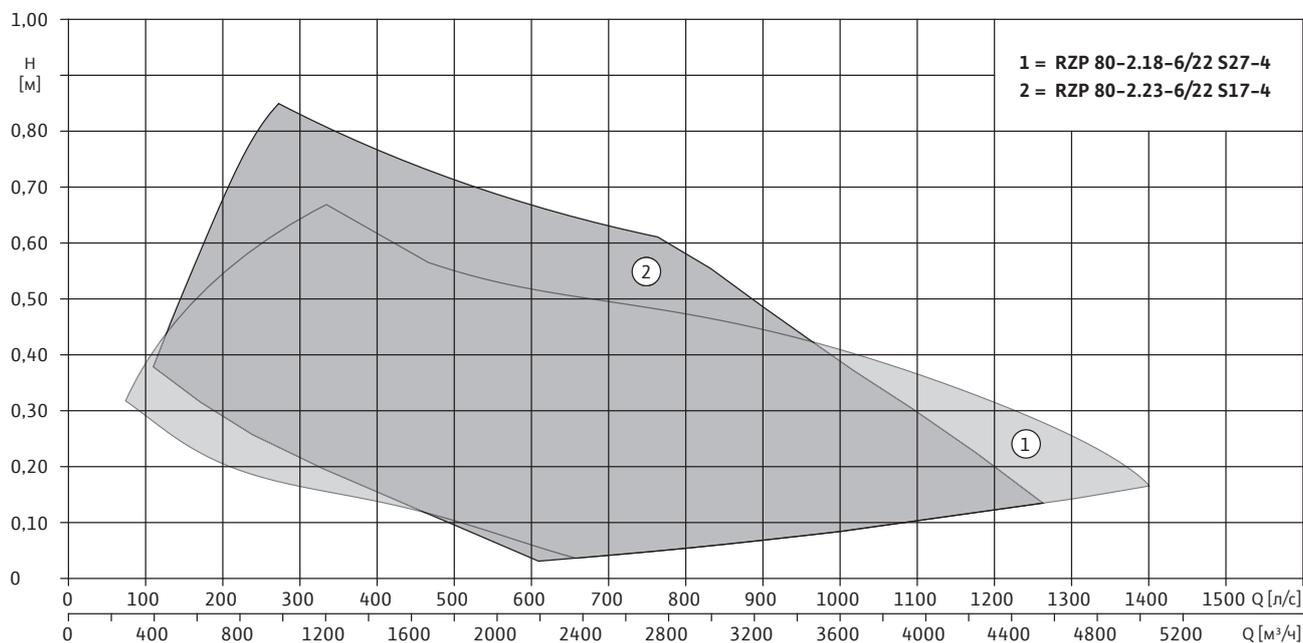
Размеры, масса

Wilo-EMU...

	Размеры [мм]		Масса [кг]
	B	L	Агрегат
RZP 80-2...-.../22 S...	1307	1560	415

Технические данные, данные моторов Wilo-EMU RZP 80-2...6/22

Диапазон характеристик



Технические данные

Wilo-Sevio MIX...

Частота вращения пропеллера

Передаточное число редуктора

n [об/мин]

Wilo-Sevio MIX...	Частота вращения пропеллера n [об/мин]	Передаточное число редуктора
RZP 80-2.18-6/22 S27-4	180	5,286
RZP 80-2.23-6/22 S17-4	230	4,000

Данные моторов

Wilo-EMU...

Номи-
нальная
мощность

Потреб-
ляемая
мощность

Номи-
наль-
ный ток

Пуско-
вой ток
(прямой
пуск)

Пусковой ток
(пуск «звезда-
треугольник»)

Номиналь-
ная частота
вращения

Взрывоза-
щищенное
исполнение
по стандарту

P₂ [кВт]

P₁ [кВт]

I_N [А]

I_A [А]

I_A [А]

n [об/мин]

FM

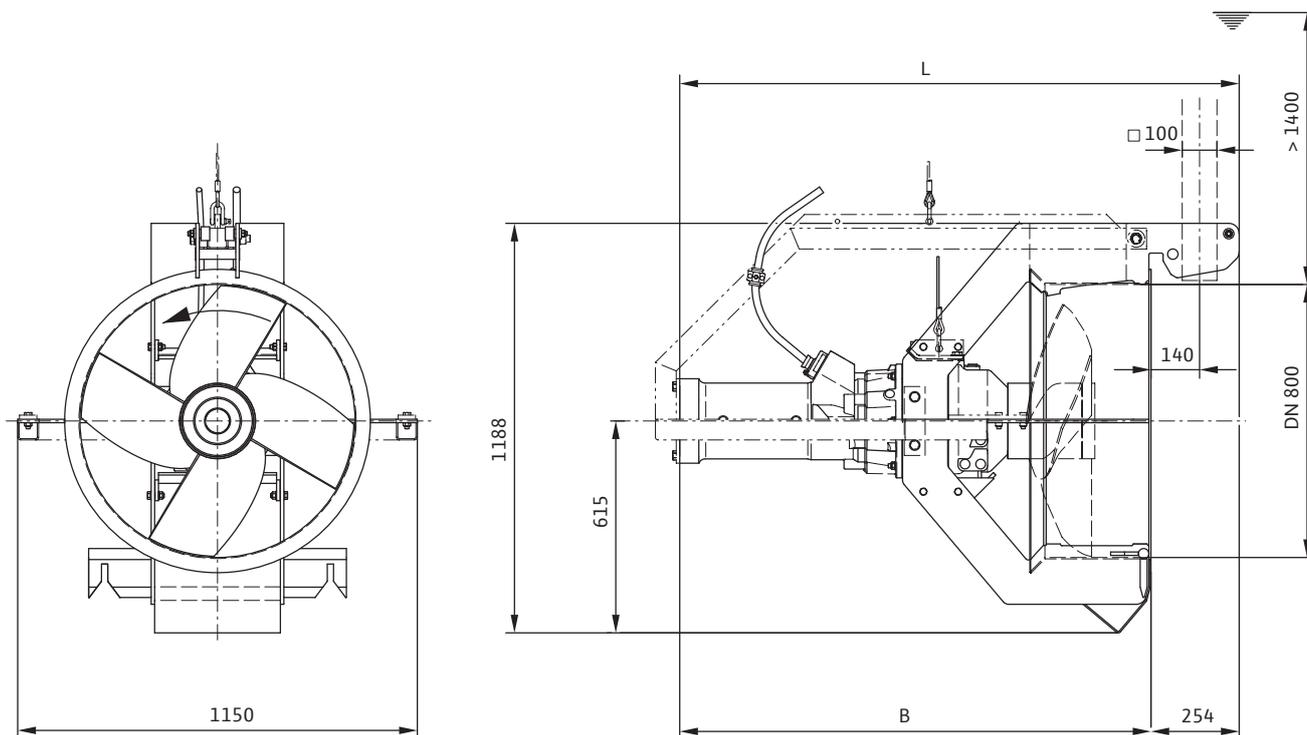
ATEX

T 20-6/22R (Ex)	9,0	11,2	19,4	97	33	930	○	○
-----------------	-----	------	------	----	----	-----	---	---

Все данные действительны для напряжения 3~400 В, 50 Гц и плотности примерно 1 кг/дм³.

- имеется;
- не имеется;
- опция.

Размеры, масса Wilo-EMU RZP 80-2...4/22



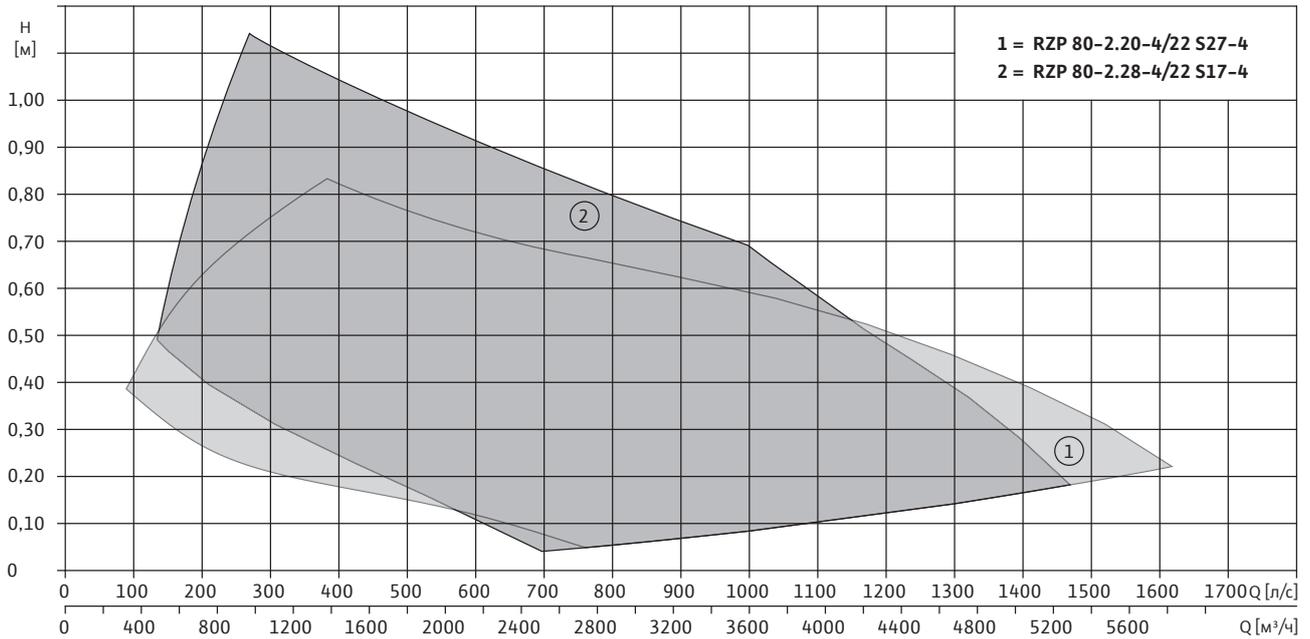
Размеры, масса

Wilo-EMU...

	Размеры [мм]		Масса [кг]
	B	L	Агрегат
RZP 80-2...-.../22 S...	1307	1560	415

Технические данные, данные моторов Wilo-EMU RZP 80-2...4/22

Диапазон характеристик



Технические данные

Wilo-Sevio MIX...

Частота вращения пропеллера

Передаточное число редуктора

n [об/мин]

RZP 80-2.20-4/22 S27-4

200

7,000

RZP 80-2.28-4/22 S17-4

280

5,286

Данные моторов

Wilo-EMU...

Номи-
нальная
мощность

Потреб-
ляемая
мощность

Номи-
наль-
ный ток

Пуско-
вой ток
(прямой
пуск)

Пусковой ток
(пуск «звезда-
треугольник»)

Номиналь-
ная частота
вращения

Взрывоза-
щищенное
исполнение
по стандарту

P₂ [кВт]

P₁ [кВт]

I_N [A]

I_A [A]

I_A [A]

n [об/мин]

FM

ATEX

T 20-4/22R (Ex)

12,5

15,3

26

156

52

1430

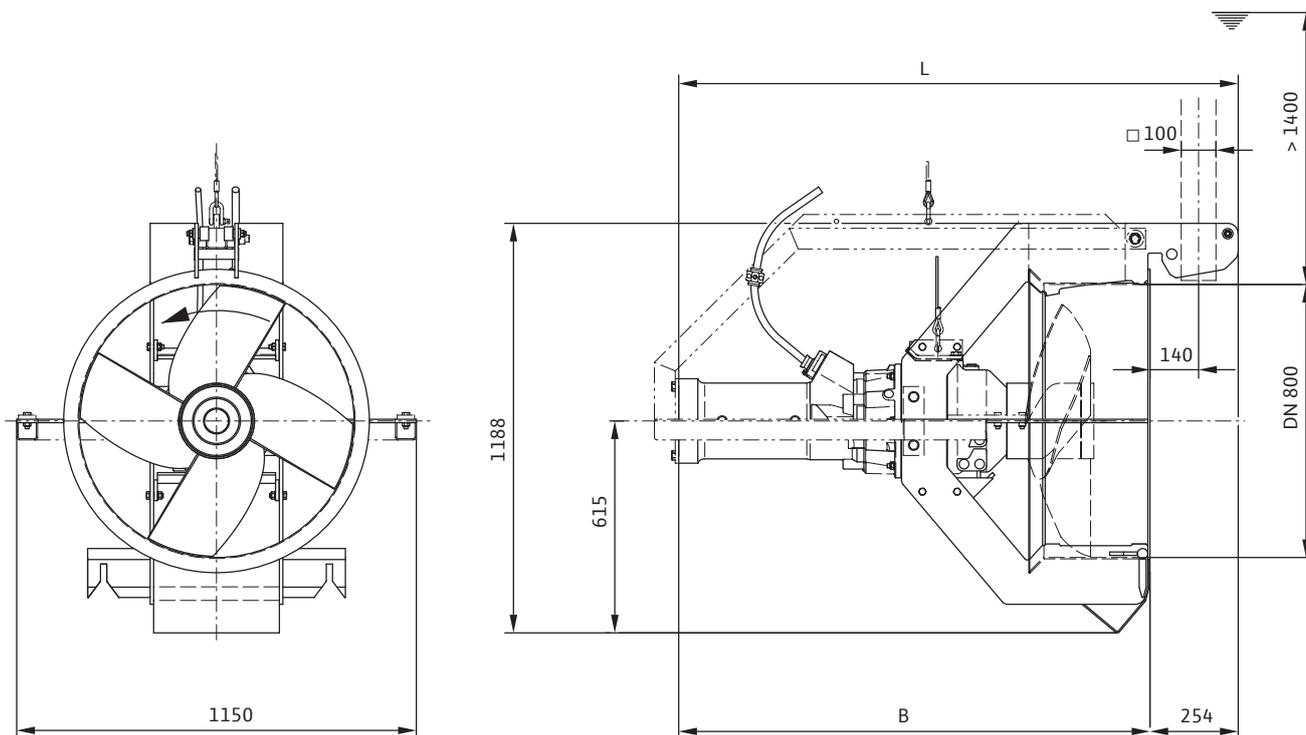
○

○

Все данные действительны для напряжения 3~400 В, 50 Гц и плотности примерно 1 кг/дм³.

- имеется;
- не имеется;
- опция.

Размеры, масса Wilo-EMU RZP 80-2...4/27



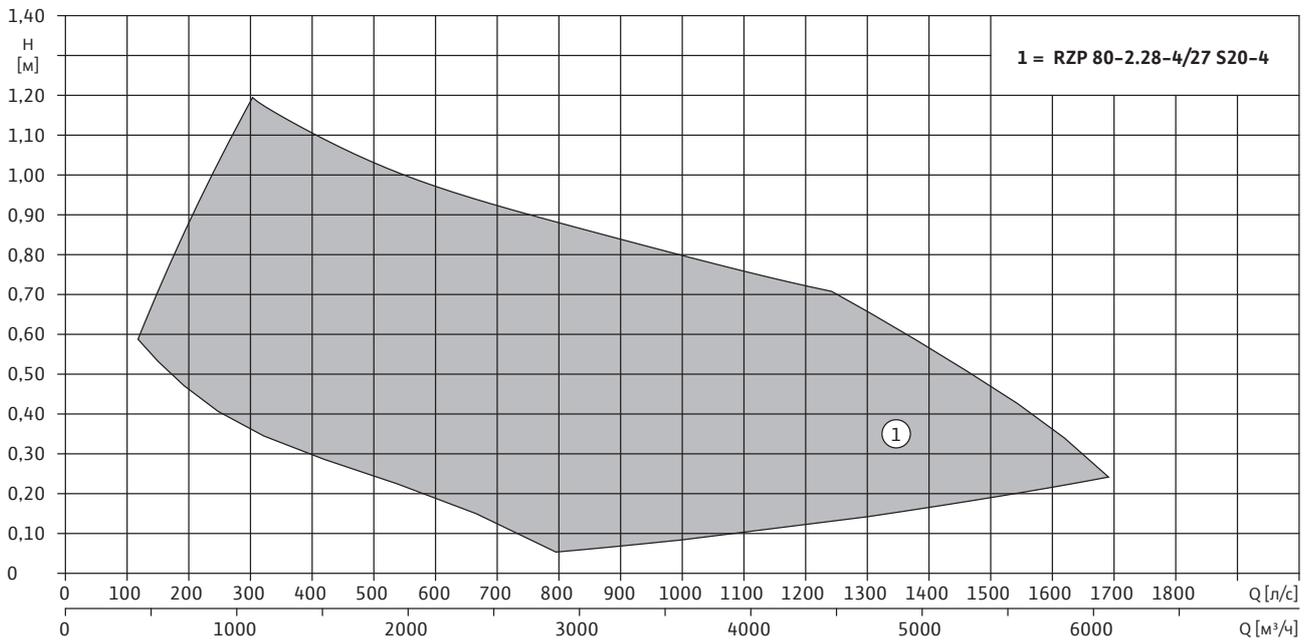
Размеры, масса

Wilo-EMU...

	Размеры [мм]		Масса [кг]
	B	L	Агрегат
RZP 80-2...-.../27 S...	1357	1610	430

Технические данные, данные моторов Wilo-EMU RZP 80-2...4/27

Диапазон характеристик



Технические данные

Wilo-Sevio MIX...

Частота вращения пропеллера

Передаточное число редуктора

n [об/мин]

RZP 80-2.28-4/27 S20-4

280

5,286

Данные моторов

Wilo-EMU...

Номи-
нальная
мощность

Потреб-
ляемая
мощность

Номи-
наль-
ный ток

Пуско-
вой ток
(прямой
пуск)

Пусковой ток
(пуск «звезда-
треугольник»)

Номиналь-
ная частота
вращения

Взрывоза-
щищенное
исполнение
по стандарту

P₂ [кВт]

P₁ [кВт]

I_N [А]

I_A [А]

I_A [А]

n [об/мин]

FM

ATEX

T 20-4/27R (Ex)

16,0

18,9

32

192

64

1430

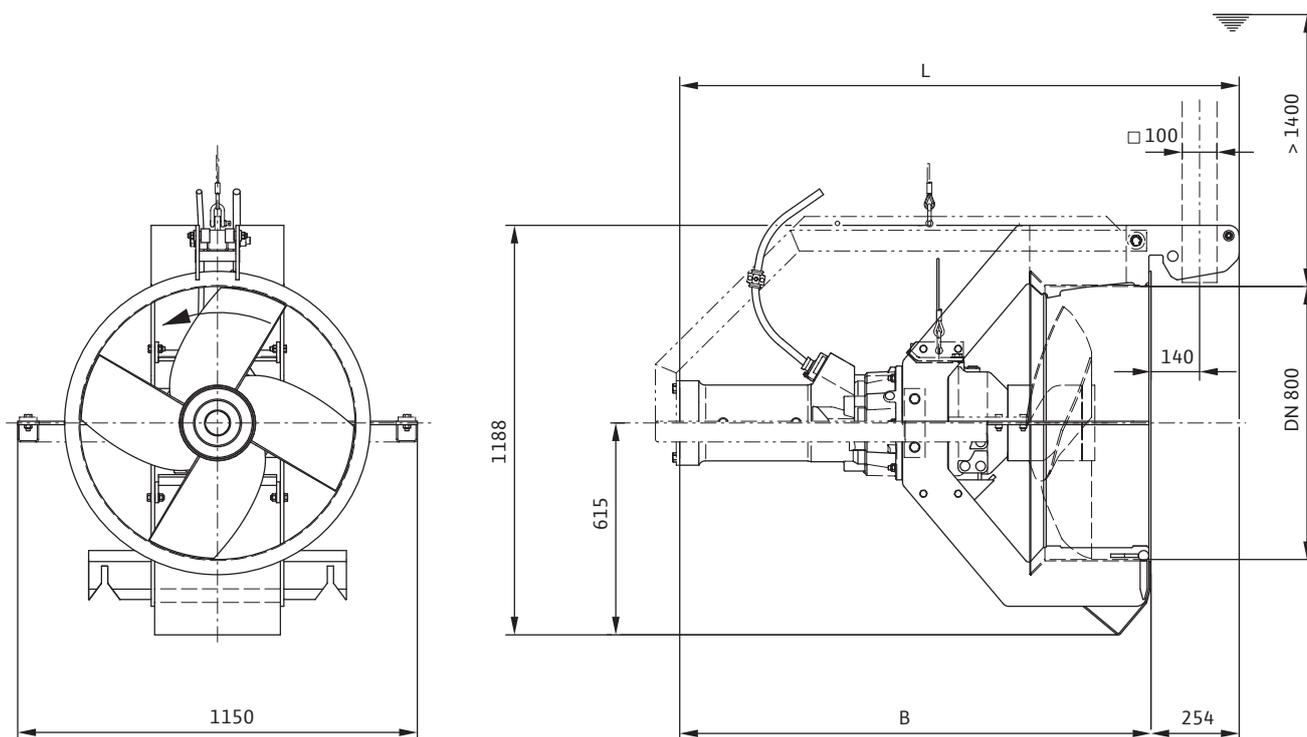
○

○

Все данные действительны для напряжения 3~400 В, 50 Гц и плотности примерно 1 кг/дм³.

- имеется;
- не имеется;
- опция.

Размеры, масса Wilo-EMU RZP 80-2...4/30



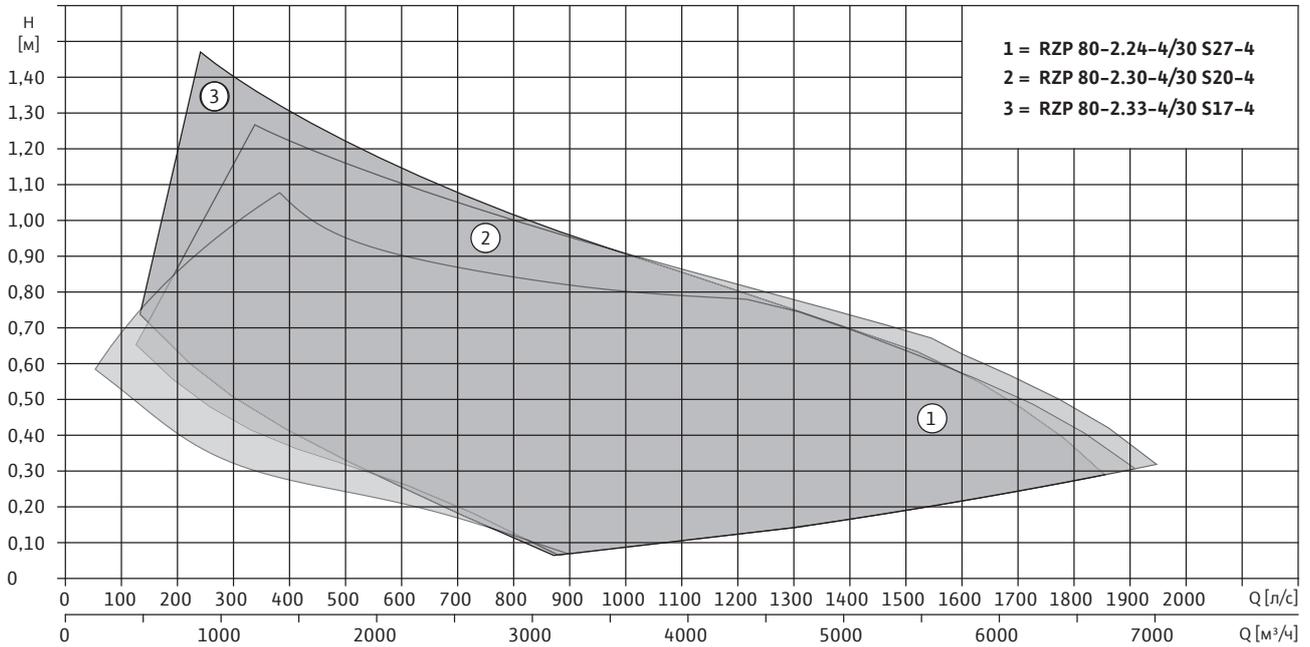
Размеры, масса

Wilo-EMU...

	Размеры [мм]		Масса [кг]
	B	L	Агрегат
RZP 80-2...-.../30 S...	1357	1610	435

Технические данные, данные моторов Wilo-EMU RZP 80-2...4/30

Диапазон характеристик



Технические данные

Wilo-Sevio MIX...

Частота вращения пропеллера

Передаточное число редуктора

	Частота вращения пропеллера n [об/мин]	Передаточное число редуктора
RZP 80-2.24-4/30 S27-4	240	6,000
RZP 80-2.30-4/30 S20-4	300	4,750
RZP 80-2.33-4/30 S17-4	330	4,330

Данные моторов

Wilo-EMU...

Номи-
нальная
мощность

Потреб-
ляемая
мощность

Номи-
наль-
ный ток

Пуско-
вой ток
(прямой
пуск)

Пусковой ток
(пуск «звезда-
треугольник»)

Номиналь-
ная частота
вращения

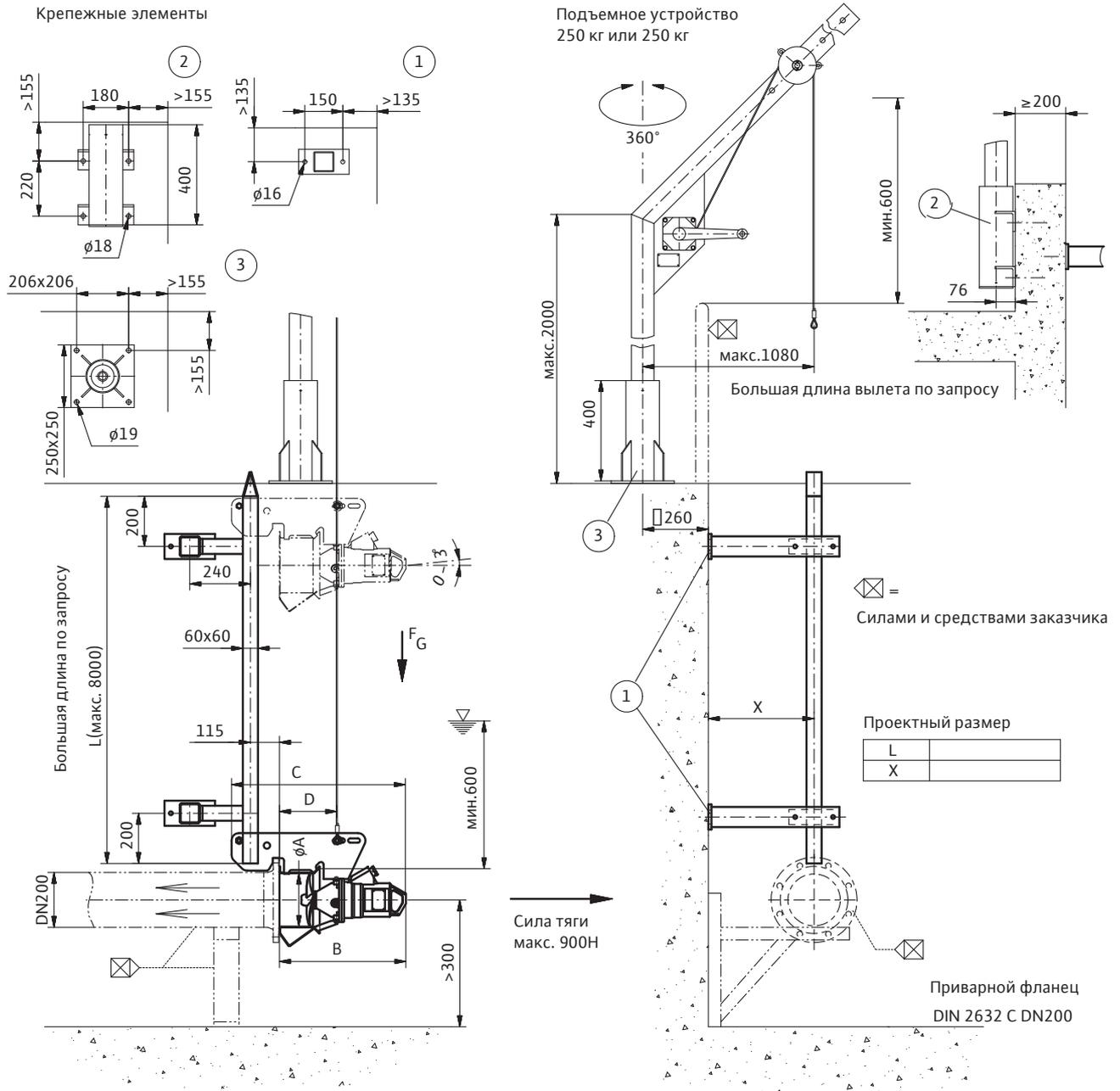
Взрывоза-
щищенное
исполнение
по стандарту

	P ₂ [кВт]	P ₁ [кВт]	I _N [А]	I _A [А]	I _A [А]	n [об/мин]	FM	ATEX
T 20-4/30R (Ex)	18,5	22,0	36,5	220	73	1435	○	○

Все данные действительны для напряжения 3~400 В, 50 Гц и плотности примерно 1 кг/дм³.

- имеется;
- не имеется;
- опция.

Рециркуляционный насос Wilo-EMU RZP 20 на опорной стойке AVRD 60



Тип	ØA	B	C	D**/D*	F _G **/F _G * [кг]
RZP 20...4/6	200	500	690	223/248	35/37
RZP 20...4/11	200	596	786	289/280	41/43

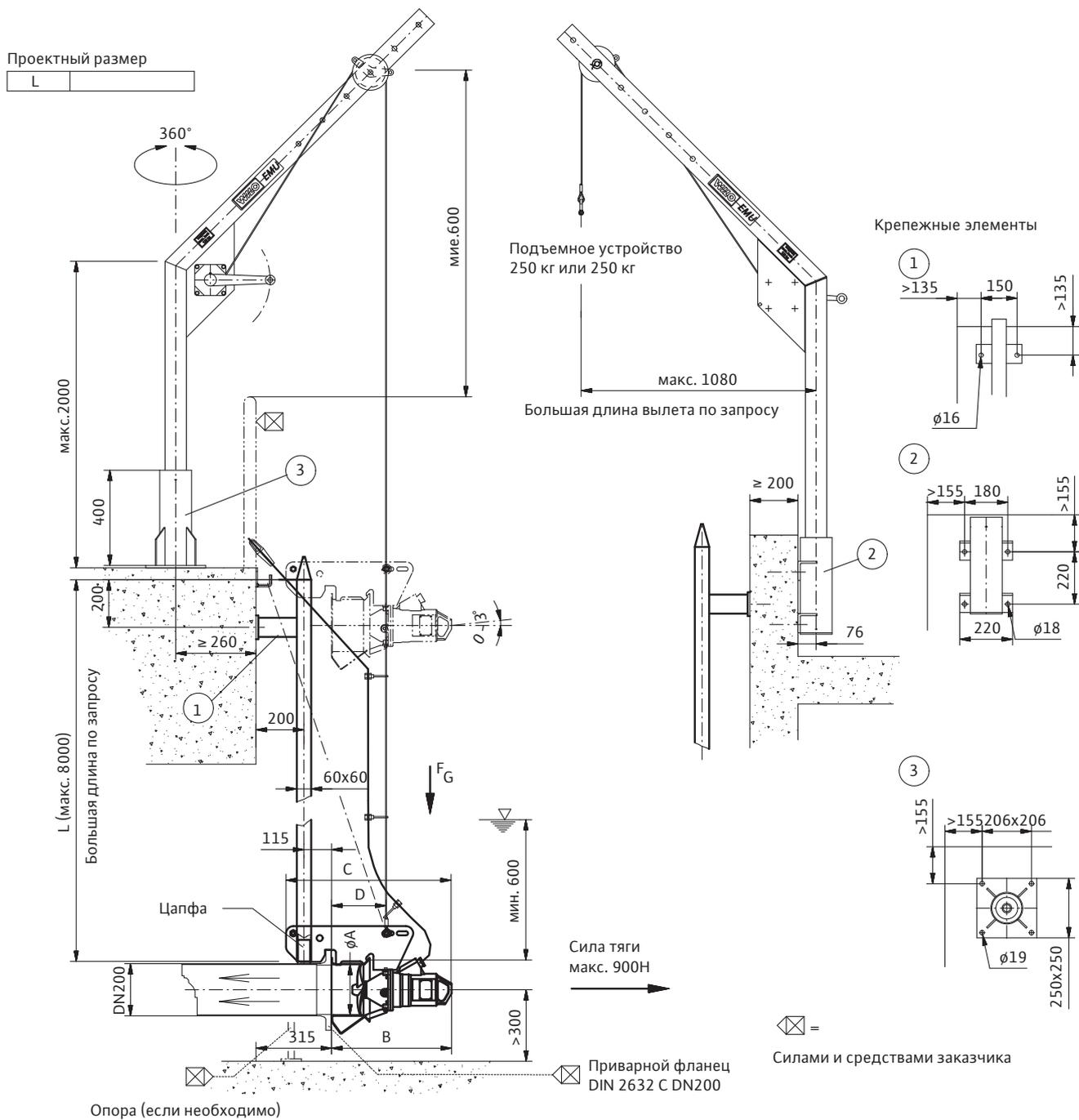
* Со стальным пропеллером.

** С пропеллером из полиуретана

Все присоединения производить при помощи соединительных анкеров HVA.

	M16	M12
Отверстие	Ø18 × 125	Ø14 × 110
Момент затяжки	80 Нм	40 Нм
Бетон	≥ C25 без трещин.	

Рециркуляционный насос Wilo-EMU RZP 20 на опорной стойке AVRZ 60



Тип	φA	B	C	D**/D*	F _G **/F _G * [кг]
RZP 20...4/6	200	500	690	223/248	35/37
RZP 20...4/11	200	596	786	289/280	41/43

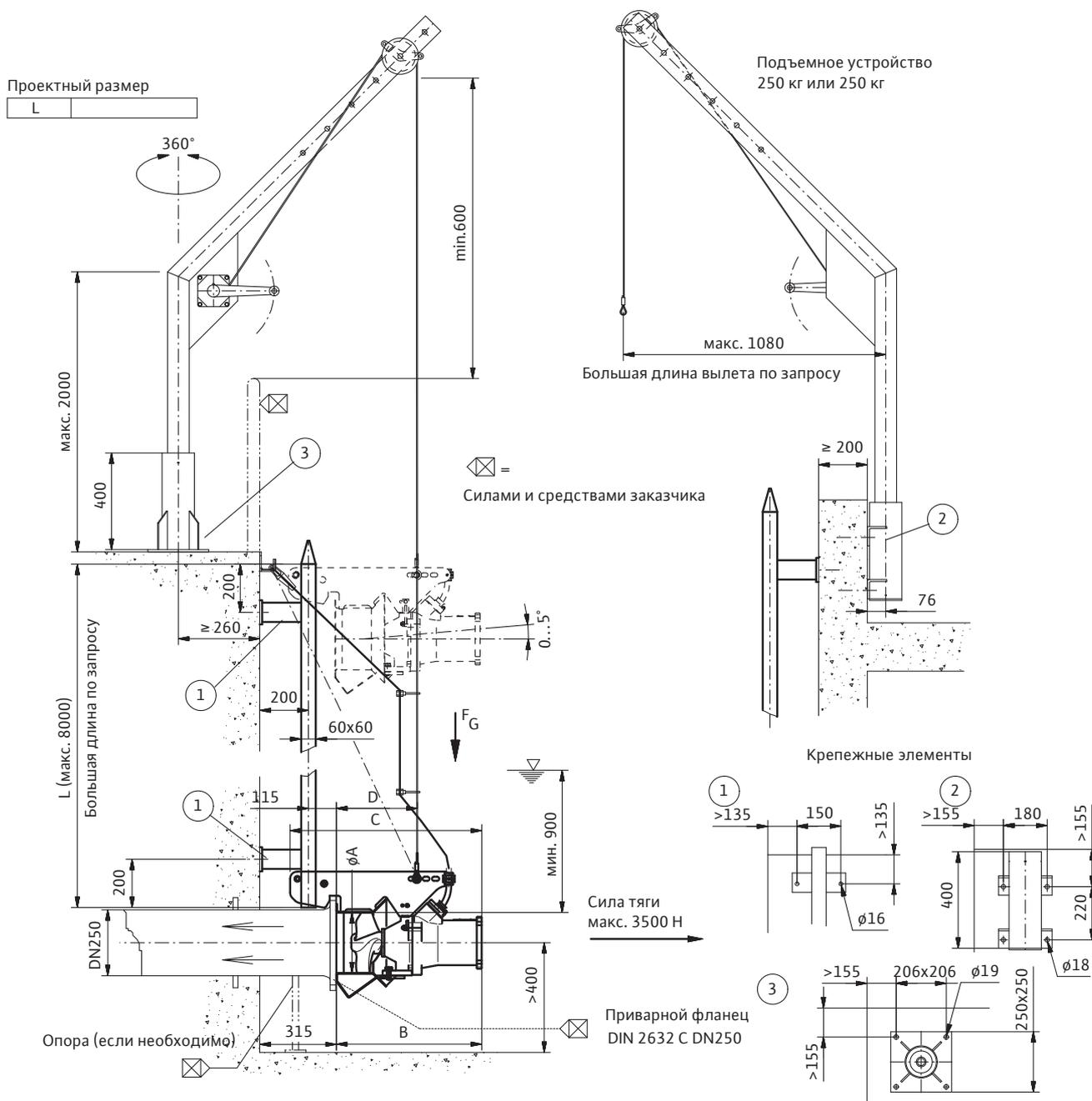
* Со стальным пропеллером.

** С пропеллером из полиуретана

Все присоединения производить при помощи соединительных анкеров HVA.

	M16	M12
Отверстие	φ18 × 125	φ14 × 110
Момент затяжки	80 Нм	40 Нм
Бетон	≥ C25 без трещин.	

Рециркуляционный насос Wilo-EMU RZP 25-2 на опорной стойке AVR 60



Тип	φA	B	C	D**/D*	F _G **/F _G * [кг]
RZP 25-2.../8	250	560	750	305/310	66/71
RZP 25-2.../12	250	595	785	325/335	74/78
RZP 25-2.../16	250	635	825	370/365	85/90
RZP 25-2.../24	250	715	905	410/400	101/104

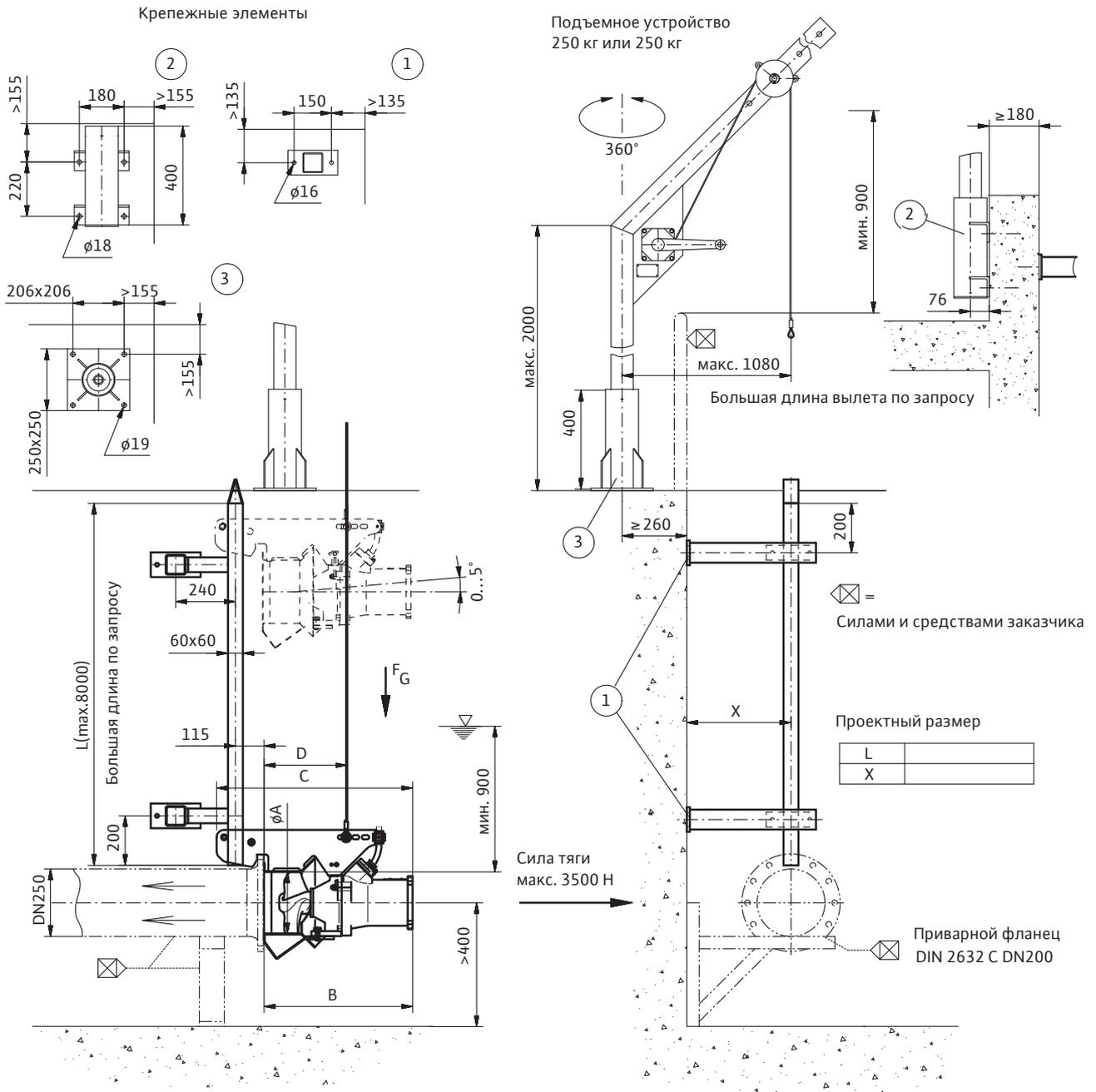
* Со стальным пропеллером.

** С пропеллером из полиуретана

Все присоединения производить при помощи соединительных анкеров HVA.

	M16	M12
Отверстие	Ø18 × 125	Ø14 × 110
Момент затяжки	80 Нм	40 Нм
Бетон	≥ C25 без трещин.	

Рециркуляционный насос Wilo-EMU RZP 25-2 на опорной стойке AVRD 60



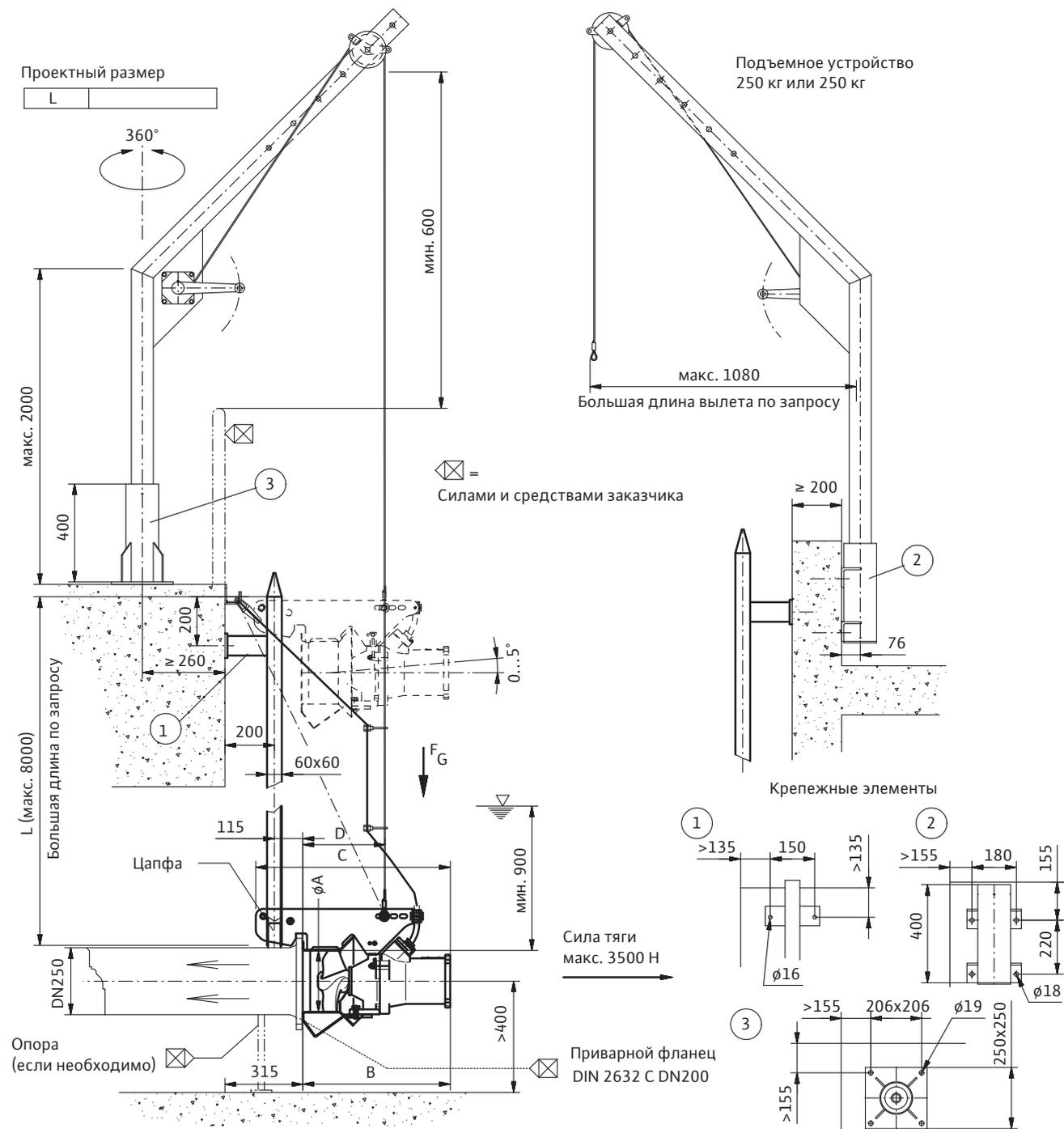
Тип	φA	B	C	D**/D*	F _G **/F _G * [кг]
RZP 25-2.../8	250	560	750	305/310	66/71
RZP 25-2.../12	250	595	785	325/335	74/78
RZP 25-2.../16	250	635	825	370/365	85/90
RZP 25-2.../24	250	715	905	410/400	101/104

* Со стальным пропеллером.
** С пропеллером из полиуретана

Все присоединения производить при помощи соединительных анкеров НВА.

	M16	M12
Отверстие	φ18 × 125	φ14 × 110
Момент затяжки	80 Нм	40 Нм
Бетон	≥ C25 без трещин.	

Рециркуляционный насос Wilo-EMU RZP 25-2 на опорной стойке AVRZ 60



Тип	φA	B	C	D**/D*	F _G **/F _G * [кг]
RZP 25-2.../8	250	560	750	305/310	66/71
RZP 25-2.../12	250	595	785	325/335	74/78
RZP 25-2.../16	250	635	825	370/365	85/90
RZP 25-2.../24	250	715	905	410/400	101/104

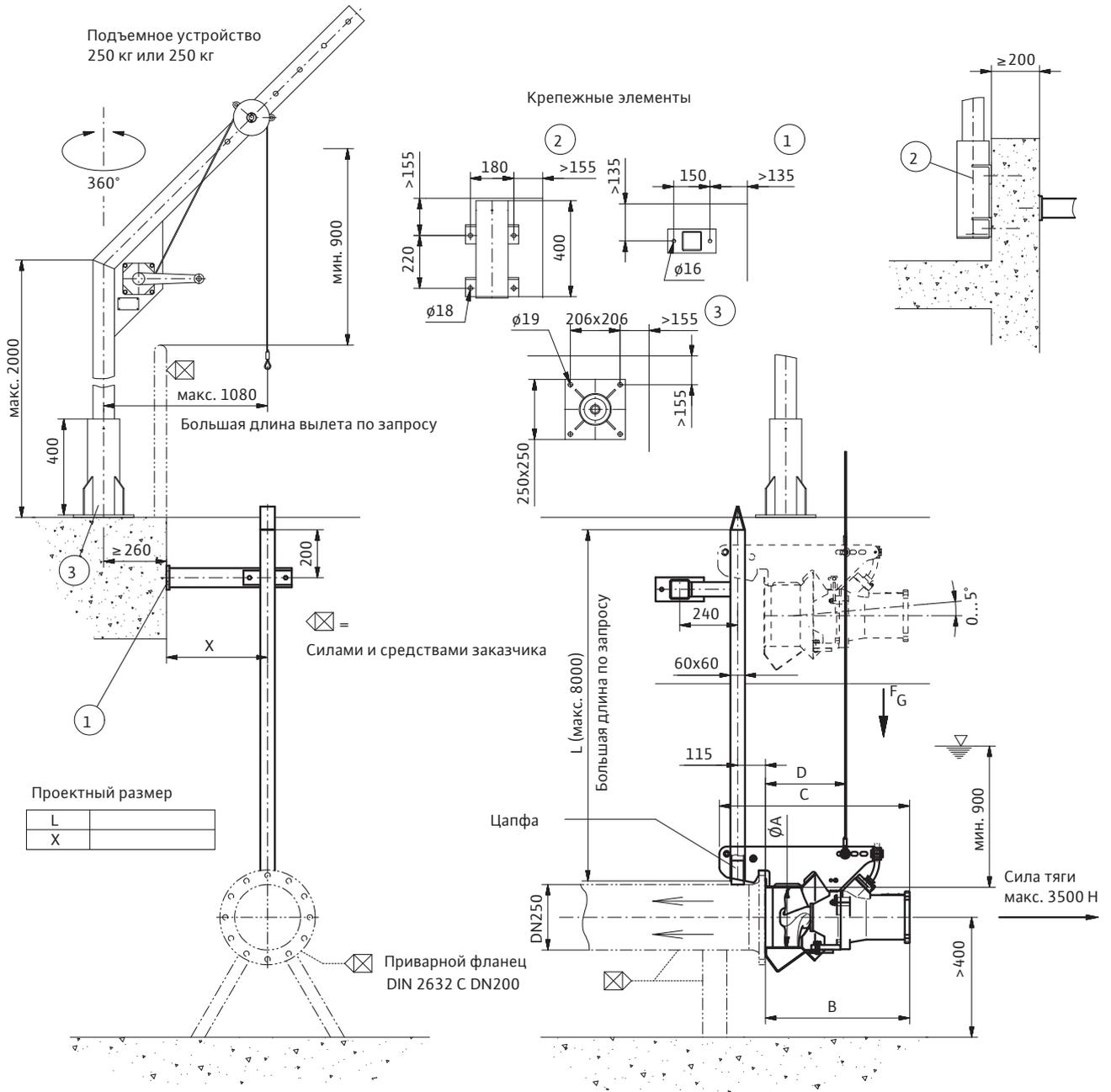
* Со стальным пропеллером.

** С пропеллером из полиуретана

Все присоединения производить при помощи соединительных анкеров НВА.

	M16	M12
Отверстие	φ18 × 125	φ14 × 110
Момент затяжки	80 Нм	40 Нм
Бетон	≥ C25 без трещин.	

Рециркуляционный насос Wilo-EMU RZP 25-2 на опорной стойке AVRZD 60



Тип	ØA	B	C	D**/D*	F _G **/F _G * [кг]
RZP 25-2.../8	250	560	750	305/310	66/71
RZP 25-2.../12	250	595	785	325/335	74/78
RZP 25-2.../16	250	635	825	370/365	85/90
RZP 25-2.../24	250	715	905	410/400	101/104

* Со стальным пропеллером.

** С пропеллером из полиуретана

Все присоединения производить при помощи соединительных анкеров НВА.

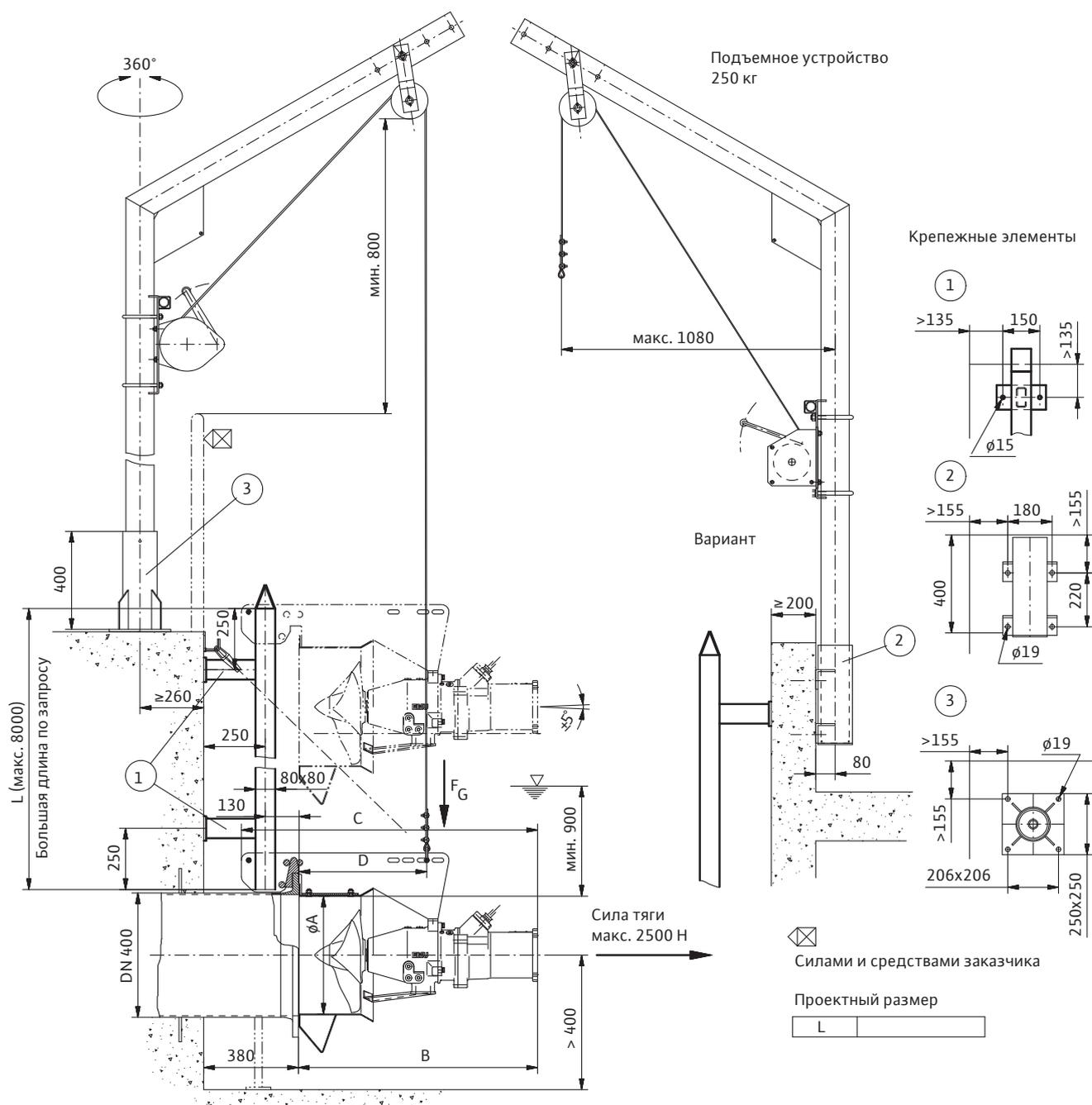
M16 M12

Отверстие Ø18 × 125 Ø14 × 110

Момент затяжки 80 Нм 40 Нм

Бетон ≥ C25 без трещин.

Рециркуляционный насос Wilo-EMU RZP 40 на опорной стойке AVR 80

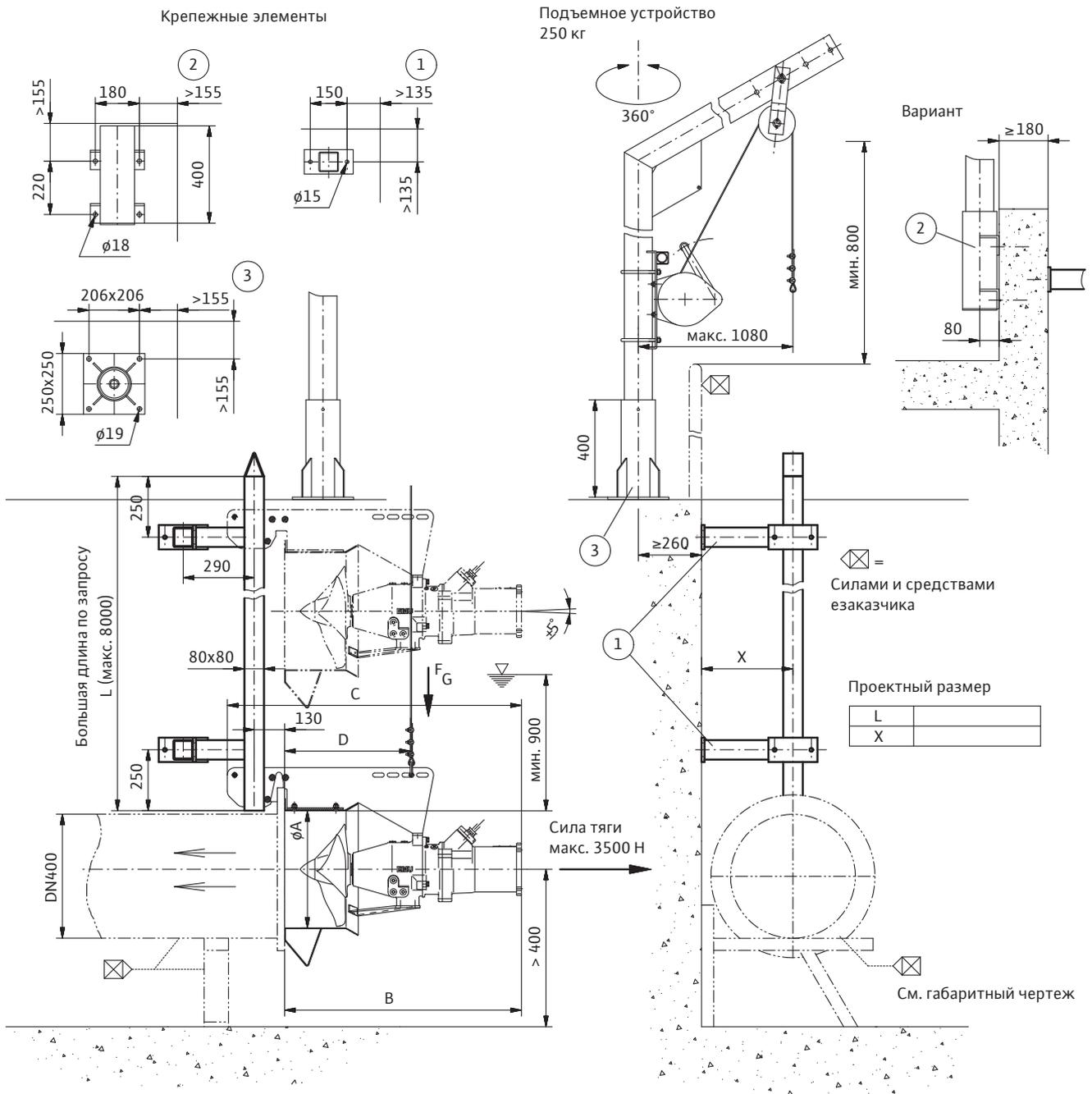


Тип	ØA	B	C	D	F _G [кг]
RZP 40.../16	400	652	884	350	101
RZP 40.../24	400	732	964	390	115

Все присоединения производить при помощи соединительных анкеров НВА.

	M16	M12
Отверстие	Ø18 × 125	Ø14 × 110
Момент затяжки	80 Нм	40 Нм
Бетон	≥ C25 без трещин.	

Рециркуляционный насос Wilo-EMU RZP 40 на опорной стойке AVRD 80



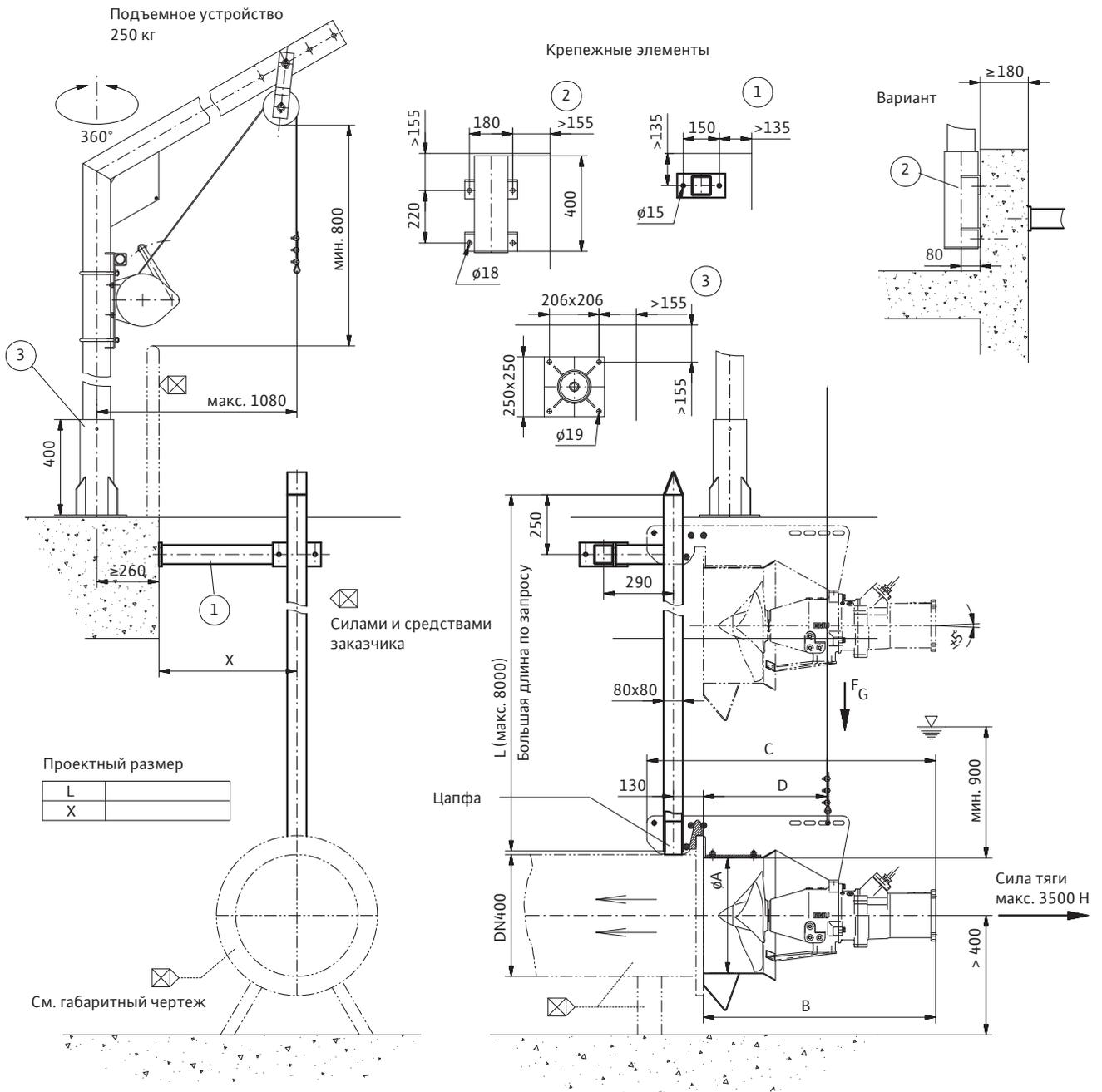
Тип	ØA	B	C	D	F _G [кг]
RZP 40.../16	400	652	884	350	101
RZP 40.../24	400	732	964	390	115

Все присоединения производить при помощи соединительных анкеров НВА.

	M16	M12
Отверстие	Ø18 × 125	Ø14 × 110
Момент затяжки	80 Нм	40 Нм

Бетон ≥ C25 без трещин.

Рециркуляционный насос Wilo-EMU RZP 40 на опорной стойке AVRZD 80



Тип	ØA	B	C	D	F _G [кг]
RZP 40.../16	400	652	884	350	101
RZP 40.../24	400	732	964	390	115

Все присоединения производить при помощи соединительных анкеров HVA.

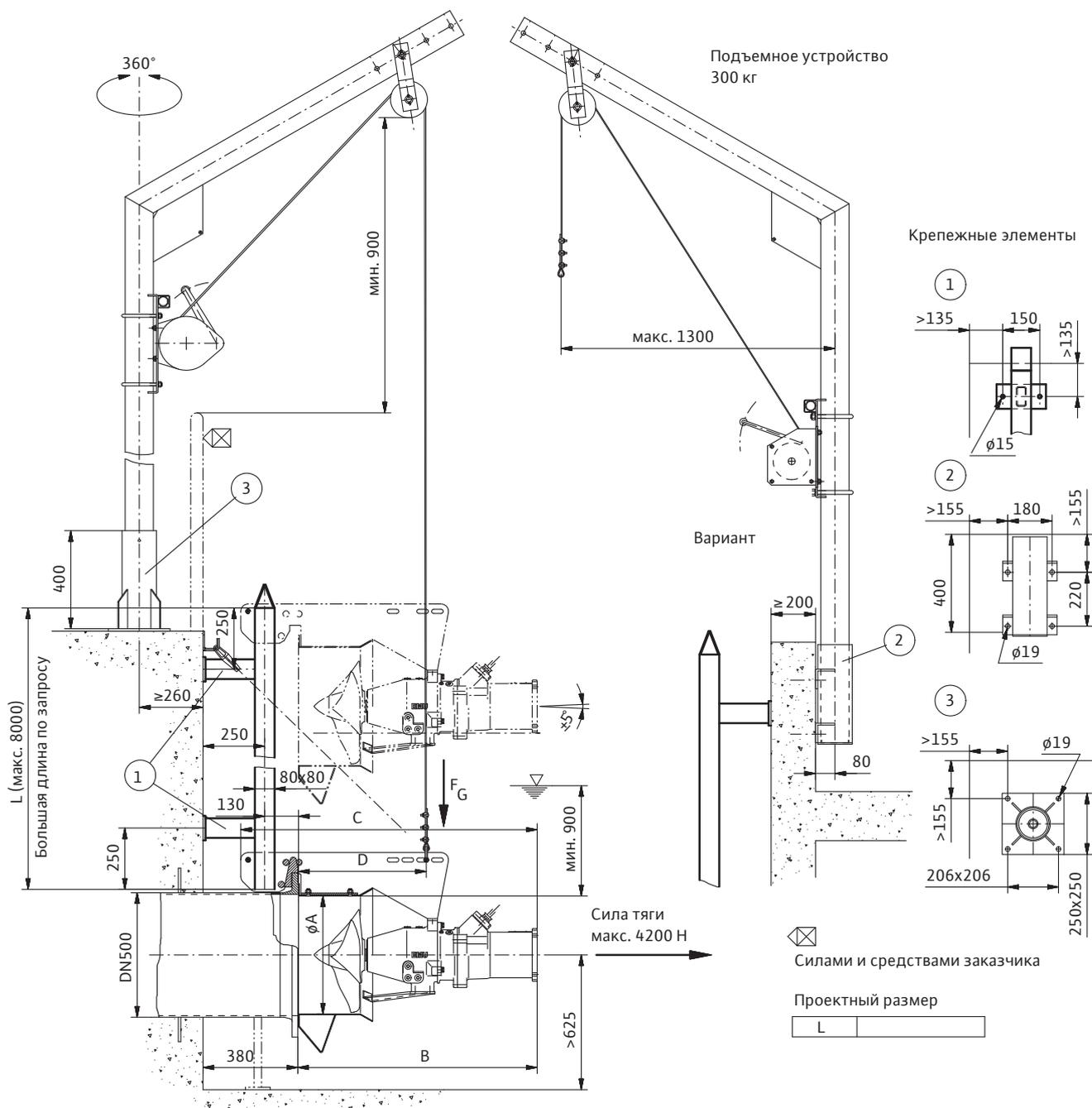
M16 M12

Отверстие Ø18 × 125 Ø14 × 110

Момент затяжки 80 Нм 40 Нм

Бетон ≥ C25 без трещин.

Рециркуляционный насос Wilo-EMU RZP 50-3 на опорной стойке AVR 80

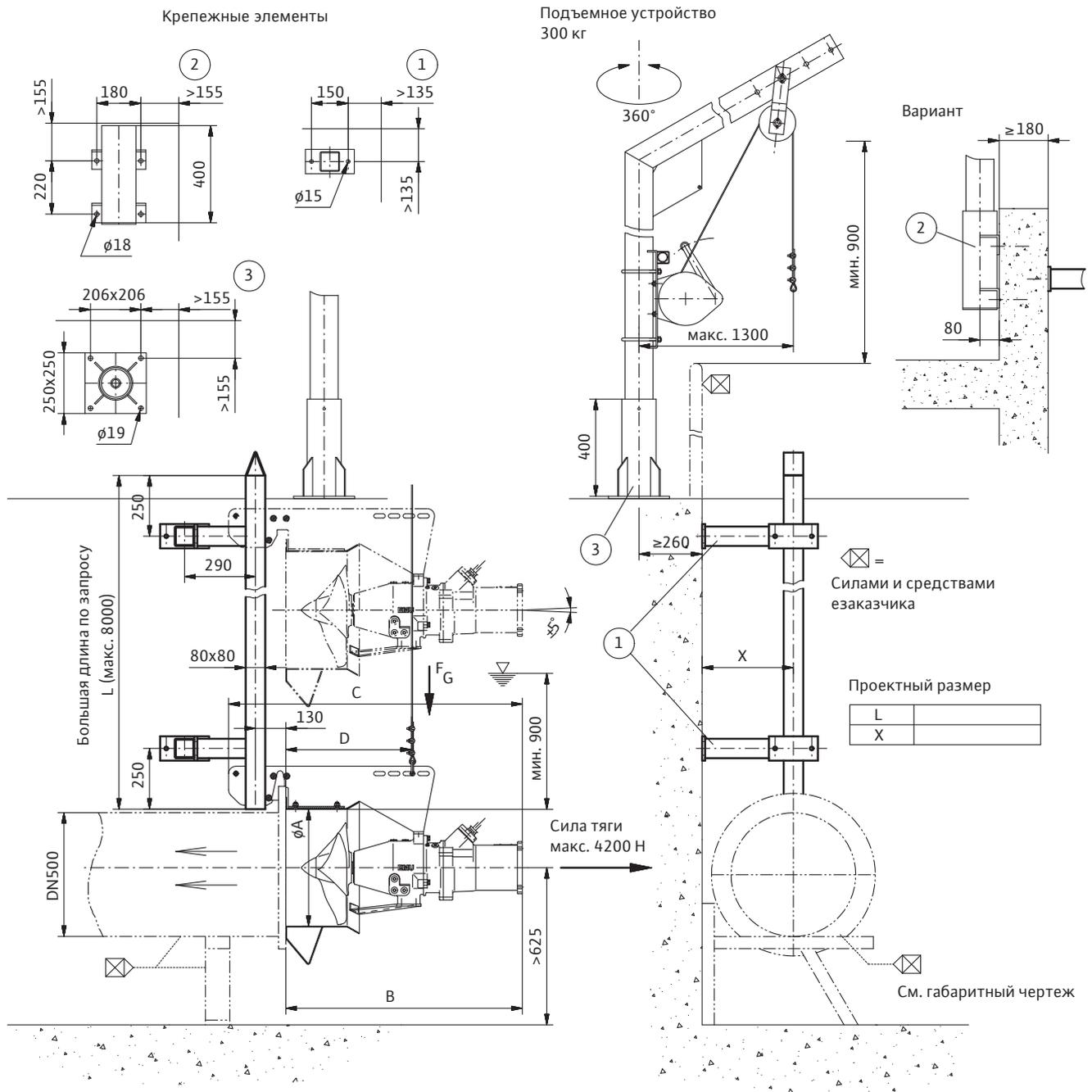


Тип	ØА	В	С	Д	F _с [кг]
RZP 50-3.../8	482	897	1129	460	135
RZP 50-3.../12	482	932	1164	490	145
RZP 50-3.../16	482	970	1202	520	155
RZP 50-3.../22	482	1050	1282	560	165
RZP 50-3.../24	482	1050	1282	560	165

Все присоединения производить при помощи соединительных анкеров НВА.

	M16	M12
Отверстие	Ø18 × 125	Ø14 × 110
Момент затяжки	80 Нм	40 Нм
Бетон	≥ C25 без трещин.	

Рециркуляционный насос Wilo-EMU RZP 50-3 на опорной стойке AVRD 80



Тип	ØA	B	C	D	F _G [кг]
RZP 50-3.../8	482	897	1129	460	135
RZP 50-3.../12	482	932	1164	490	145
RZP 50-3.../16	482	970	1202	520	155
RZP 50-3.../24	482	1050	1282	560	165

Все присоединения производить при помощи соединительных анкеров НВА.

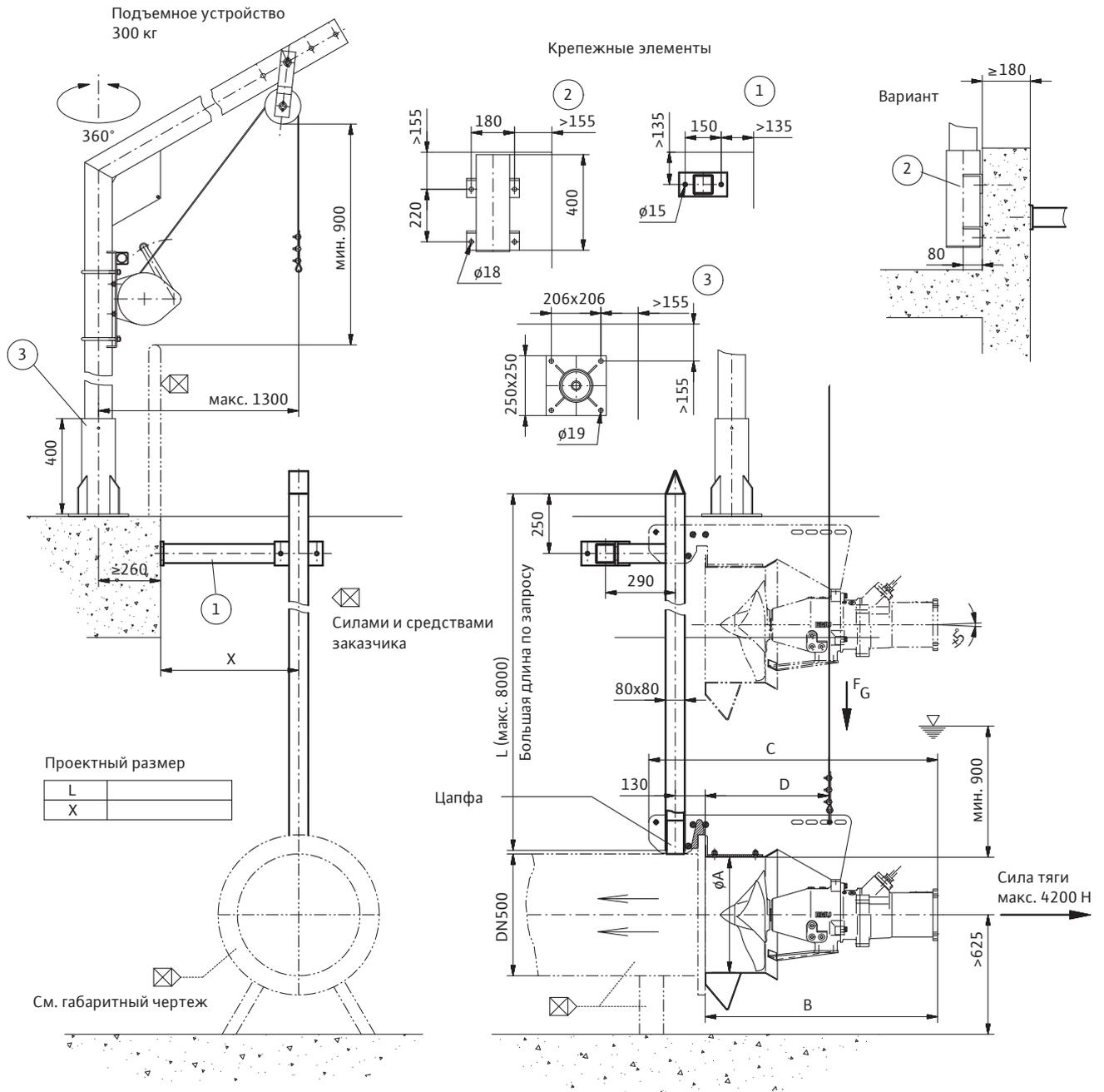
M16 M12

Отверстие Ø18 × 125 Ø14 × 110

Момент затяжки 80 Нм 40 Нм

Бетон ≥ C25 без трещин.

Рециркуляционный насос Wilo-EMU RZP 50-3 на опорной стойке AVRZD 80



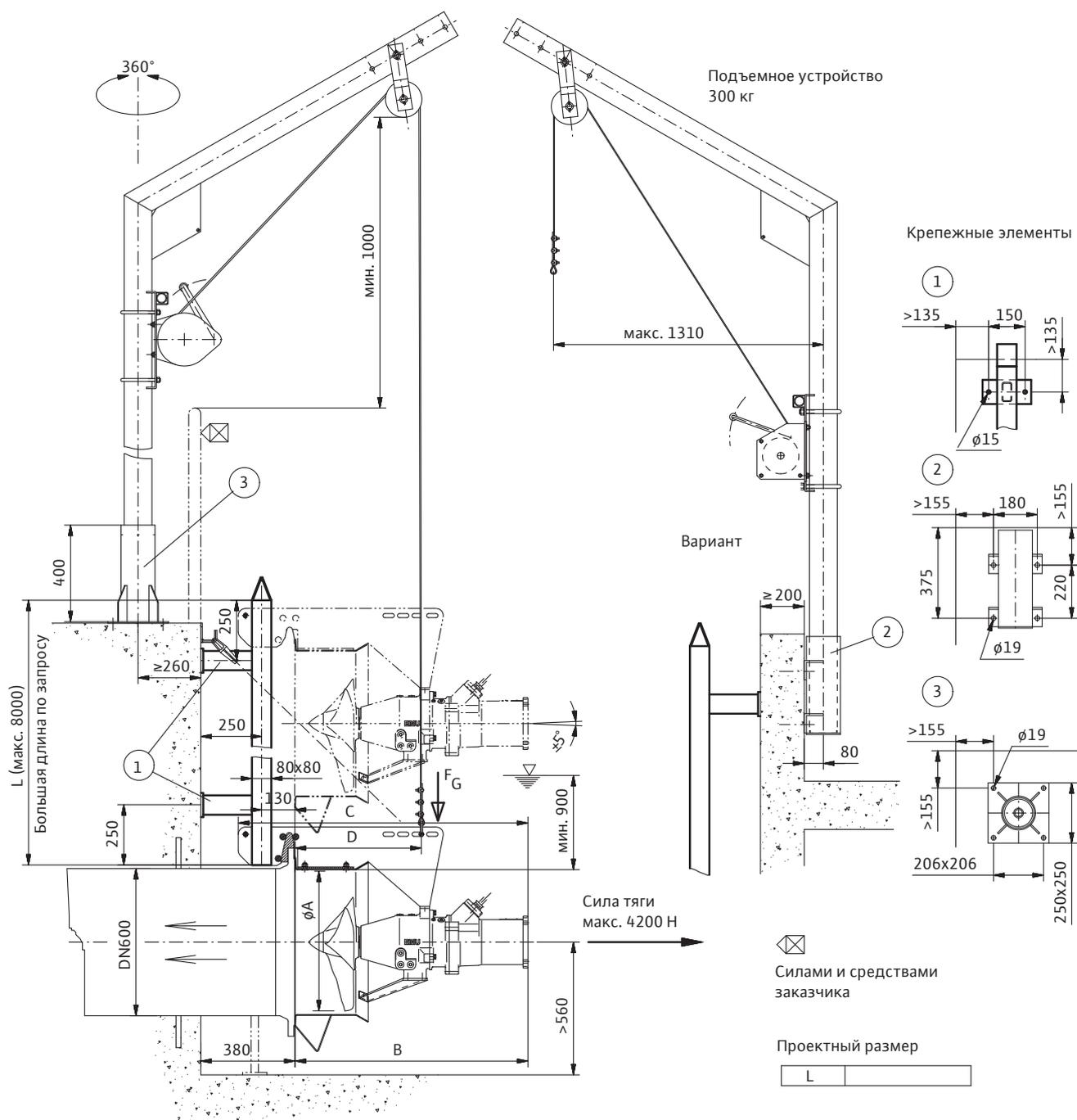
Тип	ØA	B	C	D	F _G [кг]
RZP 50-3.../8	482	897	1129	460	135
RZP 50-3.../12	482	932	1164	490	145
RZP 50-3.../16	482	970	1202	520	155
RZP 50-3.../24	482	1050	1282	560	165

Все присоединения производить при помощи соединительных анкеров HVA.

	M16	M12
Отверстие	Ø18 × 125	Ø14 × 110
Момент затяжки	80 Нм	40 Нм

Бетон ≥ C25 без трещин.

Рециркуляционный насос Wilo-EMU RZP 60-3 на опорной стойке AVR 80

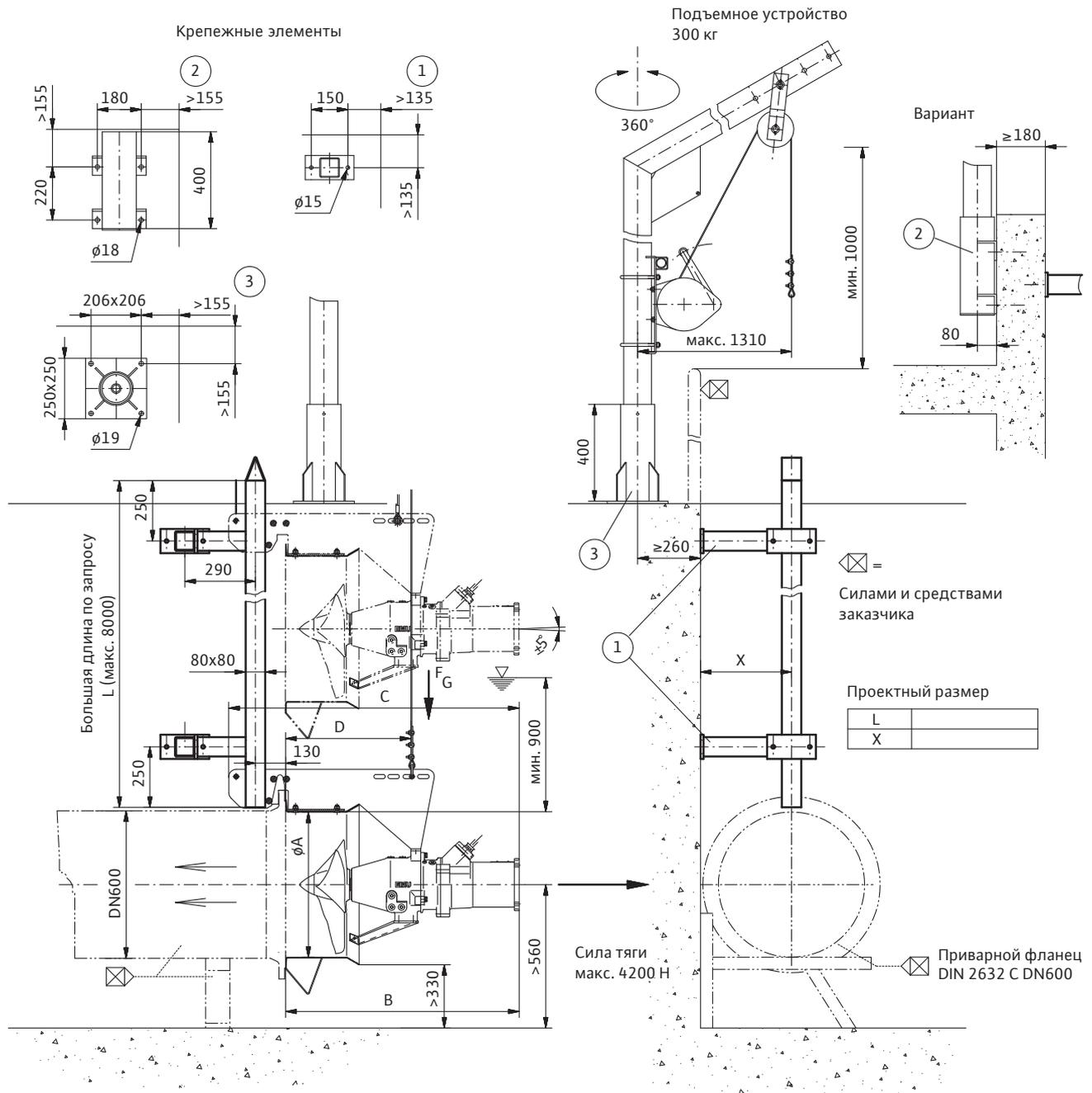


Все присоединения производить при помощи соединительных анкеров HVA.

	M16	M12
Отверстие	Ø18 × 125	Ø14 × 110
Момент затяжки	80 Нм	40 Нм
Бетон	≥ C25 без трещин.	

* Со стальным пропеллером.

Рециркуляционный насос Wilo-EMU RZP 60-3 на опорной стойке AVRD 80



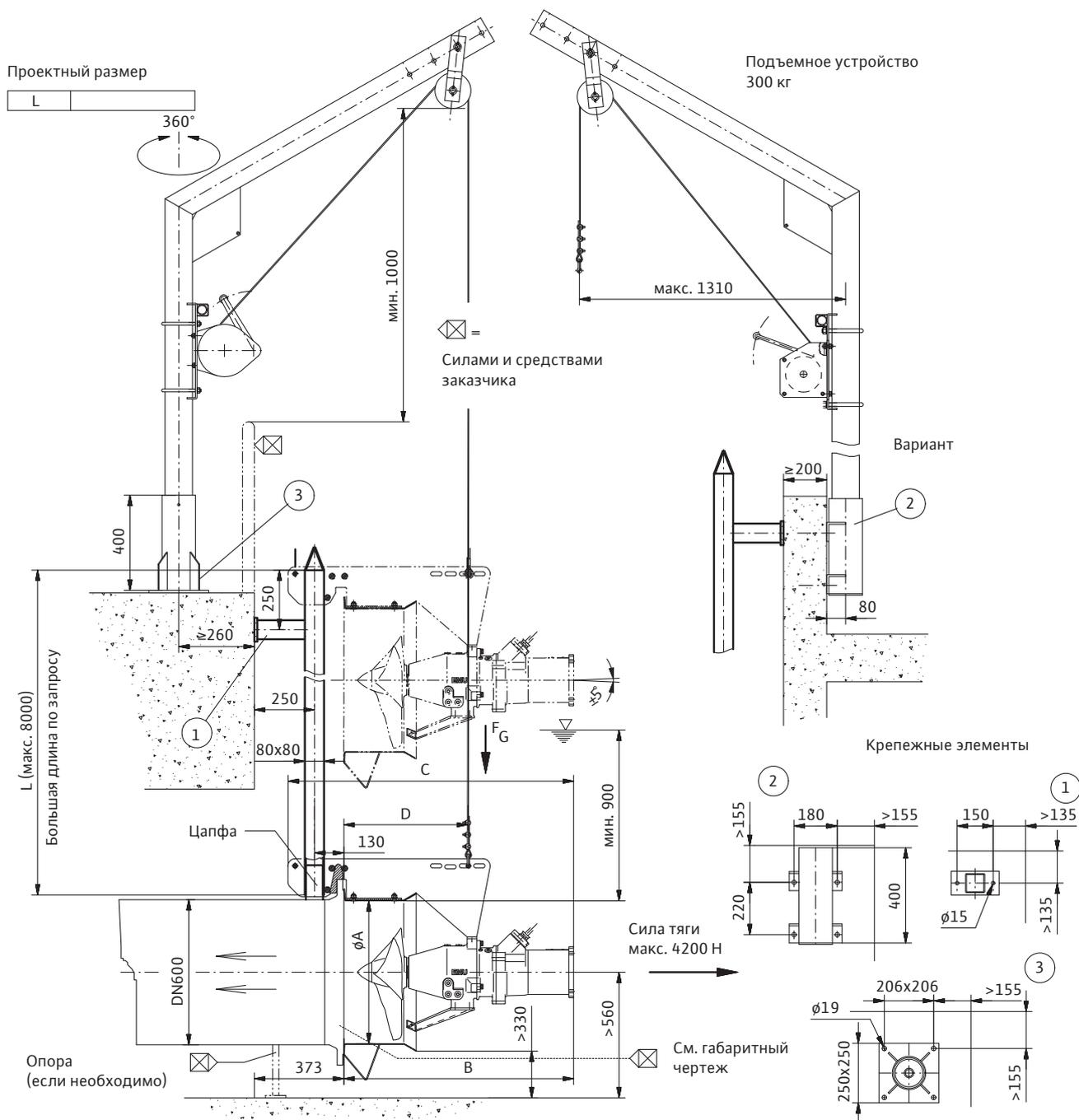
Тип	ØA	B	C	D	F _G /F _G * [кг]
RZP 60-3.../12	600	958	1190	460	143
RZP 60-3.../16	600	1038	1270	490	153/164
RZP 60-3.../24	600	1038	1270	520	165/176

* Со стальным пропеллером.

Все присоединения производить при помощи соединительных анкеров HVA.

	M16	M12
Отверстие	Ø18 × 125	Ø14 × 110
Момент затяжки	80 Нм	40 Нм
Бетон	≥ C25 без трещин.	

Рециркуляционный насос Wilo-EMU RZP 60-3 на опорной стойке AVRZ 80



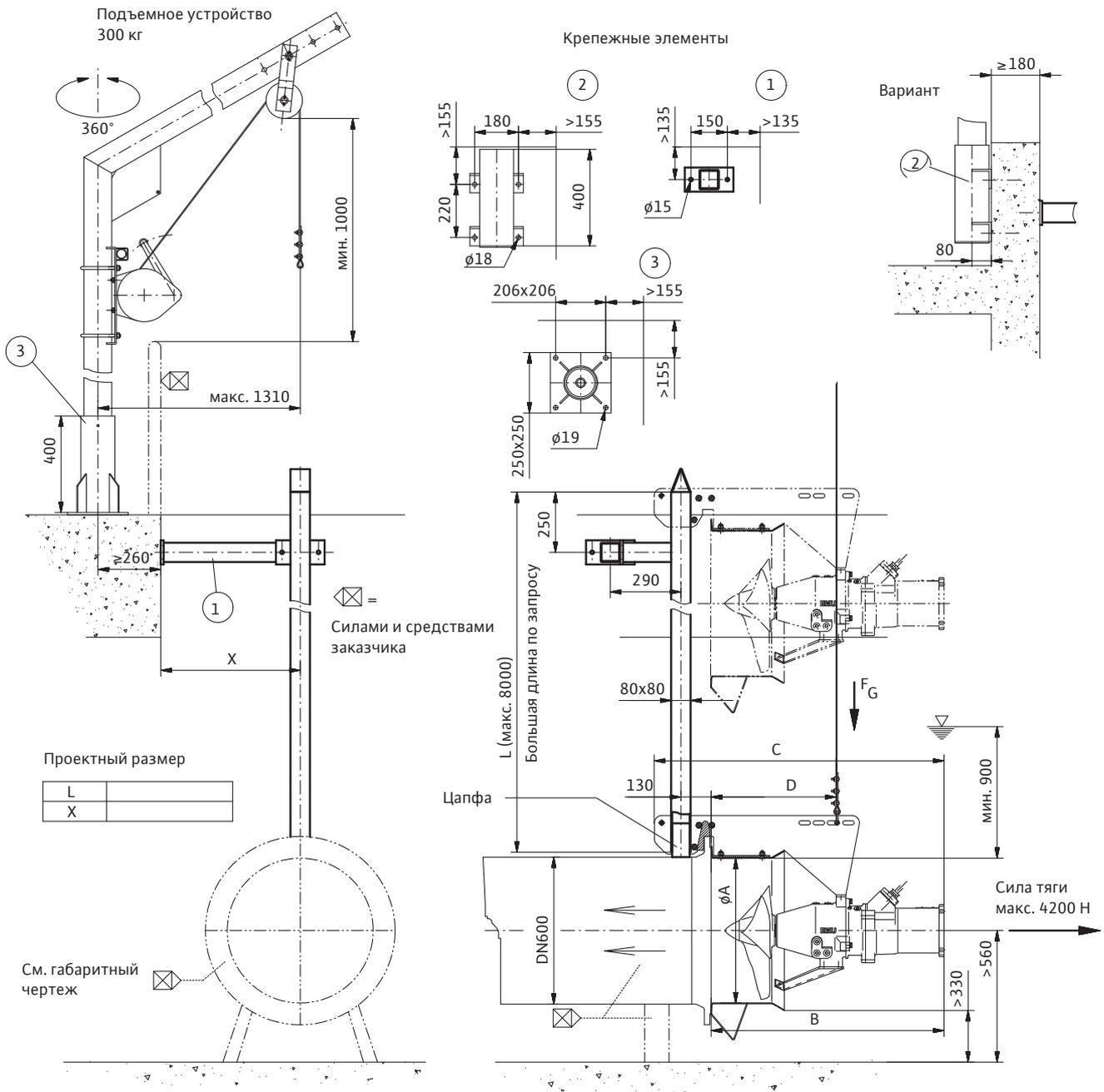
Тип	ϕA	B	C	D	F_G/F_G^* [кг]
RZP 60-3.../12	600	958	1190	460	143
RZP 60-3.../16	600	1038	1270	490	153/164
RZP 60-3.../24	600	1038	1270	520	165/176

* Со стальным пропеллером.

Все присоединения производить при помощи соединительных анкеров НВА.

	M16	M12
Отверстие	$\phi 18 \times 125$	$\phi 14 \times 110$
Момент затяжки	80 Нм	40 Нм
Бетон $\geq C25$ без трещин.		

Рециркуляционный насос Wilo-EMU RZP 60-3 на опорной стойке AVRZD 80



Тип	φA	B	C	D	F _G /F _G * [кг]
RZP 60-3.../12	600	958	1190	460	143
RZP 60-3.../16	600	1038	1270	490	153/164
RZP 60-3.../24	600	1038	1270	520	165/176

* Со стальным пропеллером.

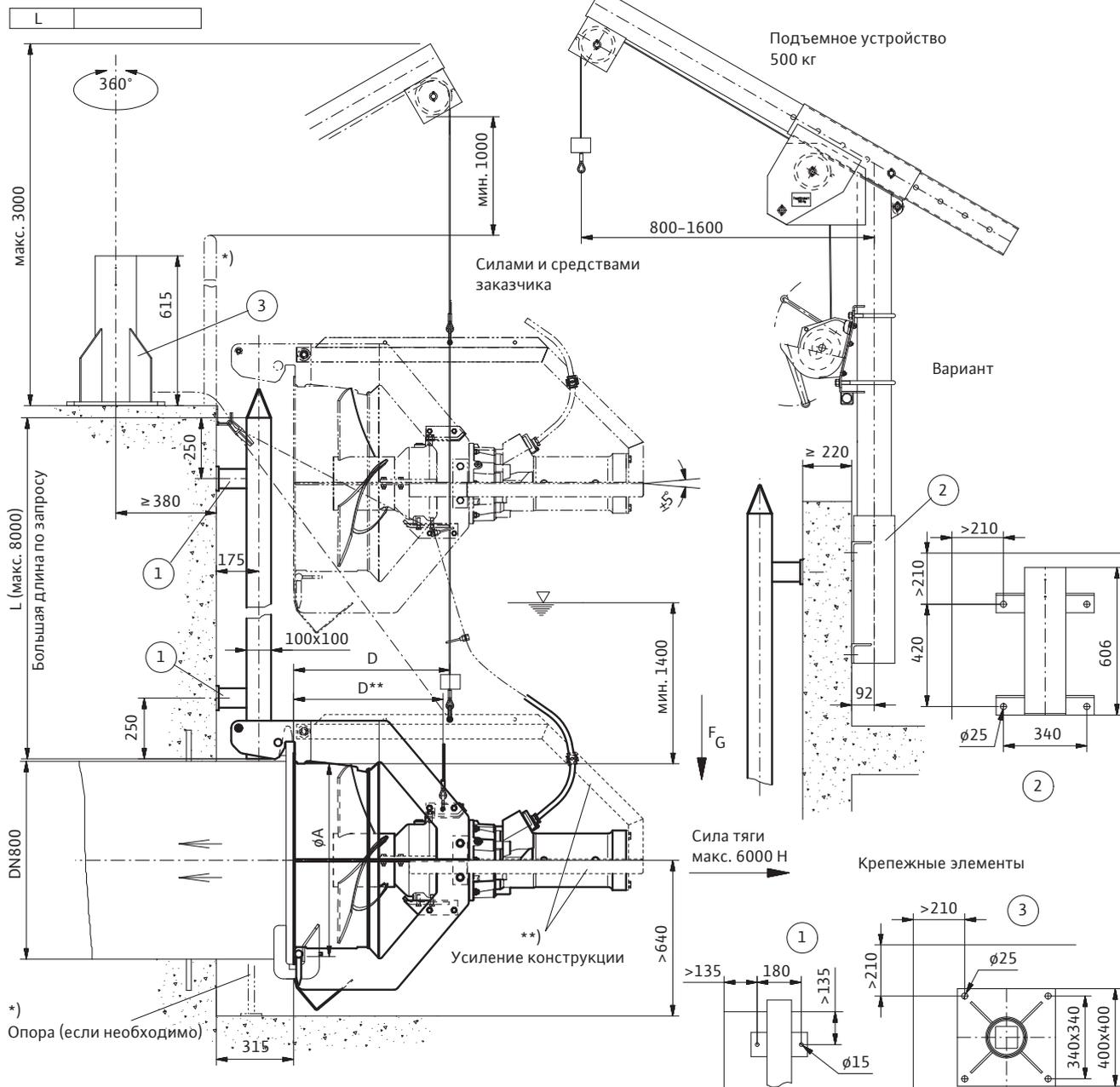
Все присоединения производить при помощи соединительных анкеров НВА.

	M16	M12
Отверстие	φ18 × 125	φ14 × 110
Момент затяжки	80 Нм	40 Нм

Бетон ≥ C25 без трещин.

Рециркуляционный насос Wilo-EMU RZP 80-2 на опорной стойке AVR 100

Проектный размер



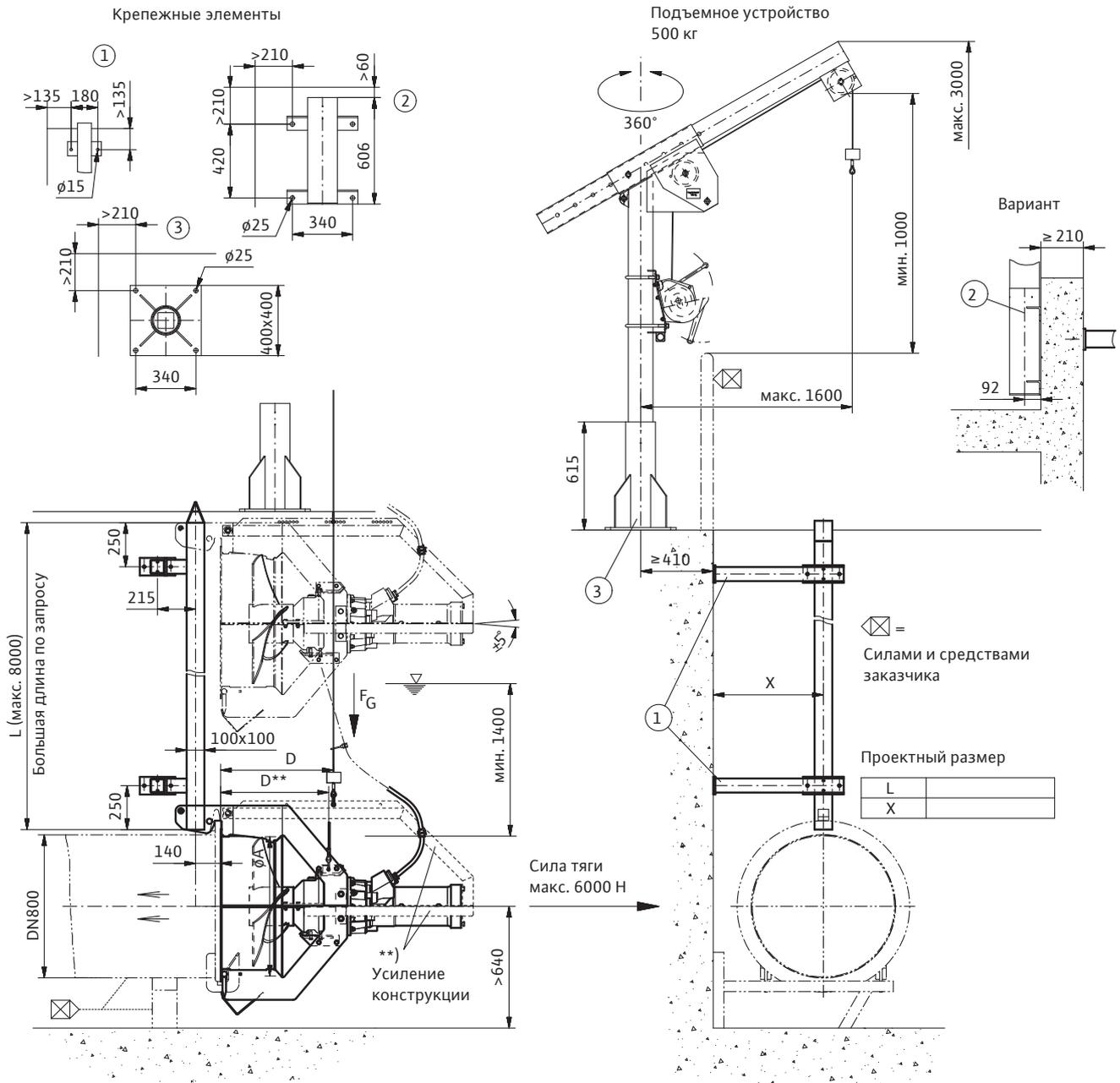
Тип	ØA	D	F _G [кг]	D**	F _G ** [кг]
RZP 80-2.../22	800	590	455	610	415
RZP 80-2.../27	800	640	470	610	430
RZP 80-2.../30	800	640	475	610	435

** Без усиления конструкции.

Все присоединения производить при помощи соединительных анкеров НВА.

	M20	M12
Отверстие	Ø24 × 170	Ø14 × 110
Момент затяжки	150 Нм	40 Нм
Бетон	≥ C25 без трещин.	

Рециркуляционный насос Wilo-EMU RZP 80-2 на опорной стойке AVRD 100



Тип	ØA	D	F _G [кг]	D**	F _G ** [кг]
RZP 80-2.../22	800	590	455	610	415
RZP 80-2.../27	800	640	470	610	430
RZP 80-2.../30	800	640	475	610	435

** Без усиления конструкции.

Все присоединения производить при помощи соединительных анкеров НВА.

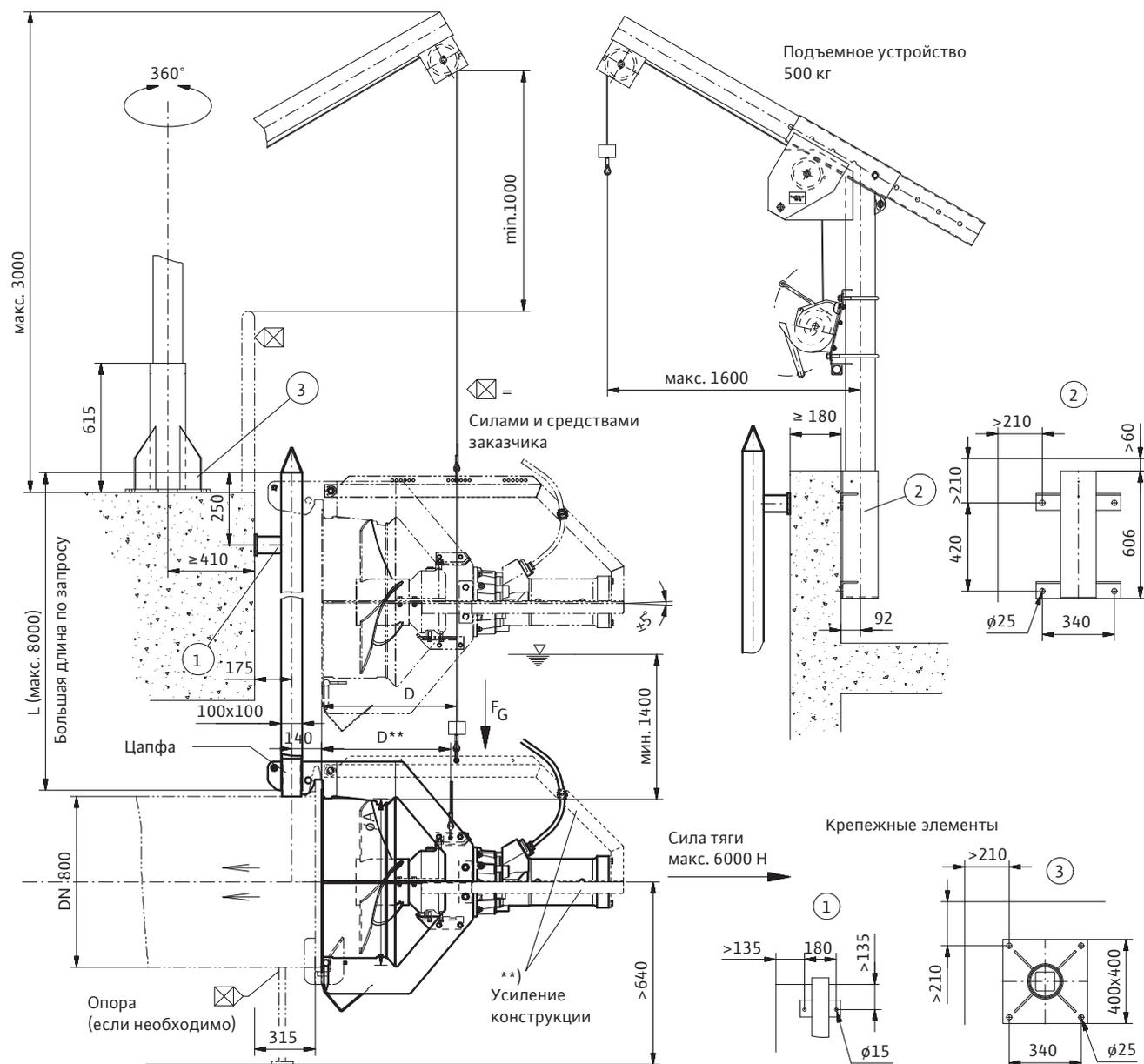
	M20	M12
Отверстие	Ø24 × 170	Ø14 × 110
Момент затяжки	150 Нм	40 Нм

Бетон ≥ C25 без трещин.

Рециркуляционный насос Wilo-EMU RZP 80-2 на опорной стойке AVRZ 100

Проектный размер

L	
---	--



Тип	ØA	D	F _G [кг]	D**	F _G ** [кг]
RZP 80-2.../22	800	590	455	610	415
RZP 80-2.../27	800	640	470	610	430
RZP 80-2.../30	800	640	475	610	435

** Без усиления конструкции.

Все присоединения производить при помощи соединительных анкеров HVA.

	M16	M12
Отверстие	Ø18 × 170	Ø14 × 110
Момент затяжки	80 Нм	40 Нм
Бетон	≥ C25 без трещин.	

Описание серии Wilo-EMU KPR



Тип

Осевой погружной насос для применения в шахтных трубопроводах.

Обозначение типов

Пример гидравлической части: **Wilo-EMU KPR 340-10**

KPR Осевой насос
340 Диаметр пропеллера
10 Угол установки лопасти пропеллера

Пример мотора: **Wilo-EMU T 24-6/22 P Ex**

T Тип мотора
24 Типоразмер
6 Число полюсов
22 × 10 – Длина пакета [мм]
P Мотор для осевого насоса
Ex Взрывозащищенное исполнение

Применение

- Для перекачивания охлаждающей или дождевой воды.
- Перекачивание очищенных сточных вод.
- Для ирригации и перекачивания шлама.

Особенности/преимущества продукции

- Погружной мотор.
- Специальные материалы и покрытия для защиты от абразивного износа и коррозии.
- Герметичный кабельный ввод.
- Возможность изменения вручную угла установки лопасти пропеллера.

Технические данные

- Подключение к сети: 3~400 В, 50 Гц, возможны другие варианты.
- Режим работы в погруженном состоянии: S1.
- Класс защиты: IP 68.
- Макс. температура перекачиваемой жидкости: 3–40 °С, более высокая температура по запросу.
- Уплотнение: два скользящих торцевых уплотнения или кассетное уплотнение в зависимости от типа мотора.
- Свободный проход: 85–110 мм.

- Короткий общий вал насоса/мотора.
- Подшипники качения с постоянной смазкой.
- Макс. глубина погружения 20 м.

Оснащение/функции

- Тяжелое прочное исполнение из серого чугуна.

Материалы

- Детали корпуса: серый чугун EN-GJL.
- Пропеллер: нержавеющая сталь.
- Уплотнение со стороны насоса: SiC/SiC.
- Уплотнение со стороны мотора: SiC/SiC.
- Статические уплотнения: NBR.
- Вал: нержавеющая сталь 1.4021.

Описание/конструкция

Осевой погружной насос для отвода сточных вод в виде блочного агрегата для стационарной установки в полностью погруженном состоянии.

Гидравлическая часть

Угол установки лопасти пропеллера можно изменять вручную. Таким образом, агрегат можно отрегулировать под актуальную требуемую рабочую точку.

Мотор

Отвод тепла в моторах насосов с сухим ротором в герметичном корпусе (тип T) происходит через детали корпуса непосредственно в окружающую перекачиваемую жидкость и могут использоваться в погруженном состоянии в режиме непрерывной эксплуатации.

Для защиты моторов от попадания перекачиваемой жидкости имеется камера уплотнений. Она доступна также снаружи и в виде опции может быть оснащена электродом контроля герметичности уплотнений.

Все используемые типы жидкости для заполнения камер поддаются биологическому расщеплению и экологически безвредны.

Герметичный кабельный ввод. Длина кабеля конфигурируется отдельно для каждого конкретного случая.

Уплотнение

В зависимости от типа мотор возможны следующие варианты уплотнения со стороны перекачиваемой жидкости и со стороны мотора:

- Вариант G: два независимых торцовых уплотнения.
- Вариант K: два независимых торцовых уплотнения собранных в одном блоке – кассетное уплотнение.

Опции

- Другие варианты напряжений.
- Датчики РТС в обмотках для контроля температуры.
- Внутренние и внешние электроды контроля герметичности.
- Устройства контроля утечек и температуры подшипников.
- Покрытие Ceram C0, C1.
- Взрывозащищенное исполнение по стандартам ATEX и FM.

Объем поставки

- Осевой насос.
- Длина кабеля по желанию клиента.
- Принадлежности по желанию клиента.
- Инструкция по монтажу и эксплуатации.

Принадлежности

- Приборы управления, реле.

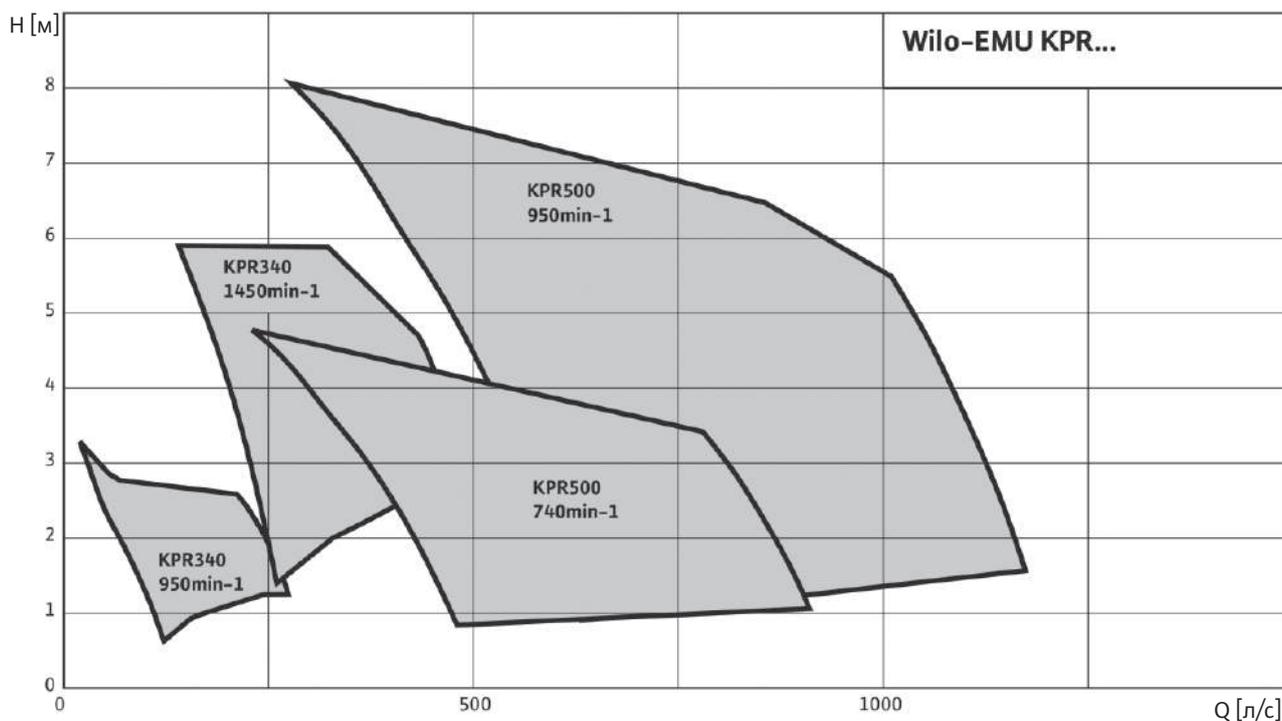
Ввод в эксплуатацию

Работа с частично погруженным мотором.

У мотором с сухим ротором в герметичном корпусе (тип T) работа с частично погруженным мотором допускается только, если она указана в технических данных.

Защита от сухого хода.

Чтобы предотвратить всасывания воздуха, гидравлическая часть должна быть всегда погружена в жидкость. При переменном уровне жидкости необходимо предусмотреть автоматическое отключение при достижении минимально необходимого уровня.

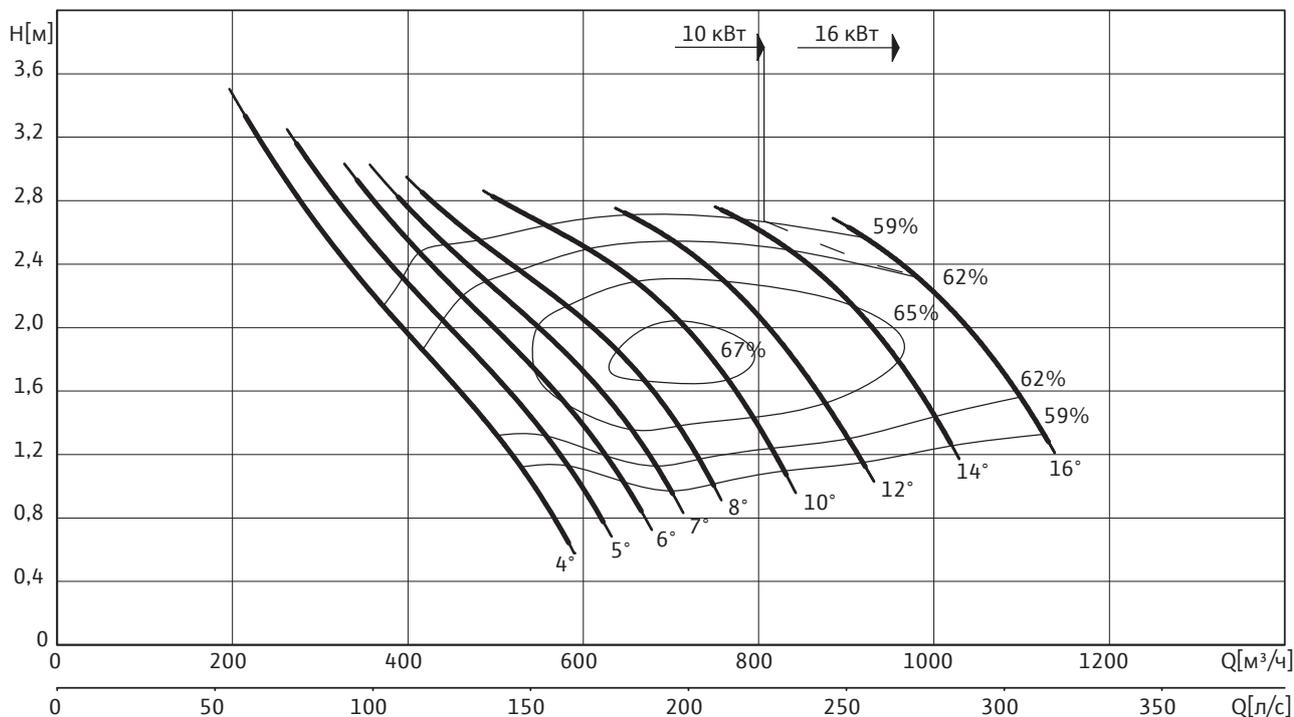


Насосы большей производительности по запросу.

Характеристики, технические данные Wilo-EMU KPR 340 (950 об/мин)

Характеристики Wilo-EMU KPR 340 – 50 Гц – 950 об/мин

Осевое рабочее колесо. Свободный сферический проход: 85 мм



Данные гидравлической части

Wilo-EMU...	Свободный сферический проход	Тип рабочего колеса	Масса гидравлической части
	[мм]		[кг]
KPR 340	85	Осевое рабочее колесо	160

Рабочие характеристики действительны для напряжения 3~400 В, 50 Гц при номинальной частоте вращения и плотности примерно 1 кг/дм³.

Рабочие характеристики согласно ISO 9906, приложение А.

Данные моторов для 3~400 В, 50 Гц

Wilo-EMU...	Номинальный ток	Пусковой ток (прямой пуск)	Пусковой ток (пуск «звезда-треугольник»)	Номинальная мощность	Потребляемая мощность	Режим работы (погруженное/непогруженное состояние)	Масса мотора	Размеры
	I_N [А]	I_A [А]	I_A [А]	P_2 [кВт]	P_1 [кВт]		[кг]	А [мм]
T 24-6/16P (Ex)	21	125	42	10,0	12,2	S1/-	140	893
T 24-6/22P (Ex)	33,5	200	66	16,5	19,9	S1/-	155	893

P_1 соответствует максимальной потребляемой электрической мощности. Все данные действительны для напряжения 3~400 В, 50 Гц и плотности примерно 1 кг/дм³. Отклонение напряжения +/- 10 % (согласно DIN EN 60034).

Материалы уплотнения					
Wilo-EMU...	Статическое уплотнение		Тип уплотнения		
			Вариант H	Вариант G	Вариант K
T 24...P	NBR		–	–	SiC/SiC, SiC/SiC

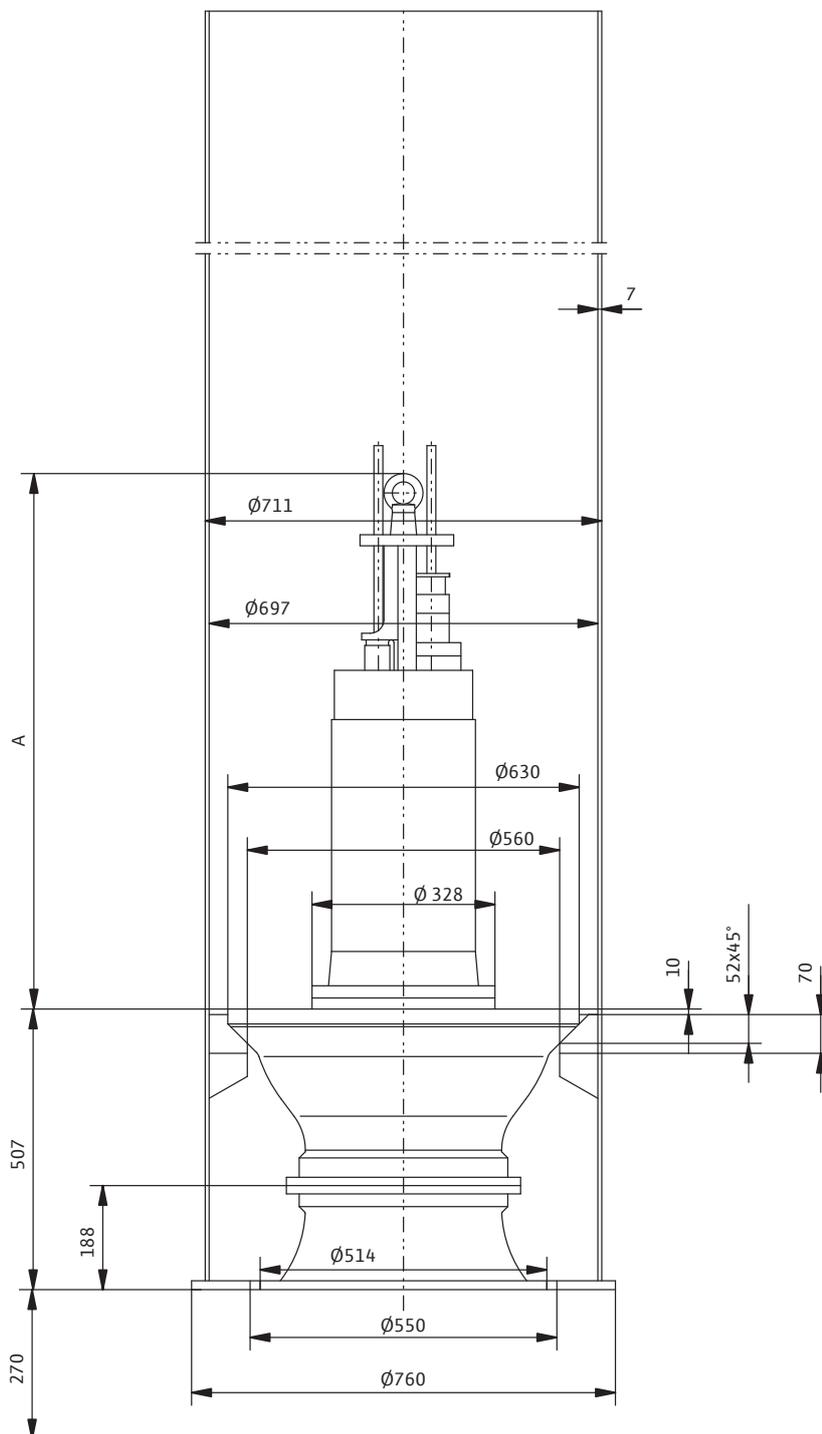
Оснащение/функции								
Wilo-EMU...	Взрывозащищенное исполнение по стандарту		Контроль температуры мотора	Контроль герметичности мотора	Контроль герметичности камеры уплотнений	Контроль герметичности камеры утечек	Контроль температуры подшипника	Контроль герметичности клемной камеры
	ATEX	FM						
T 24...P	○	○	●	●	●	–	○	●

У моторов со взрывозащитой данные могут отличаться!
Возможны специальные исполнения.

- – имеется,
- не имеется,
- – опция.

Размеры Wilo-EMU KPR 340 (950 об/мин)

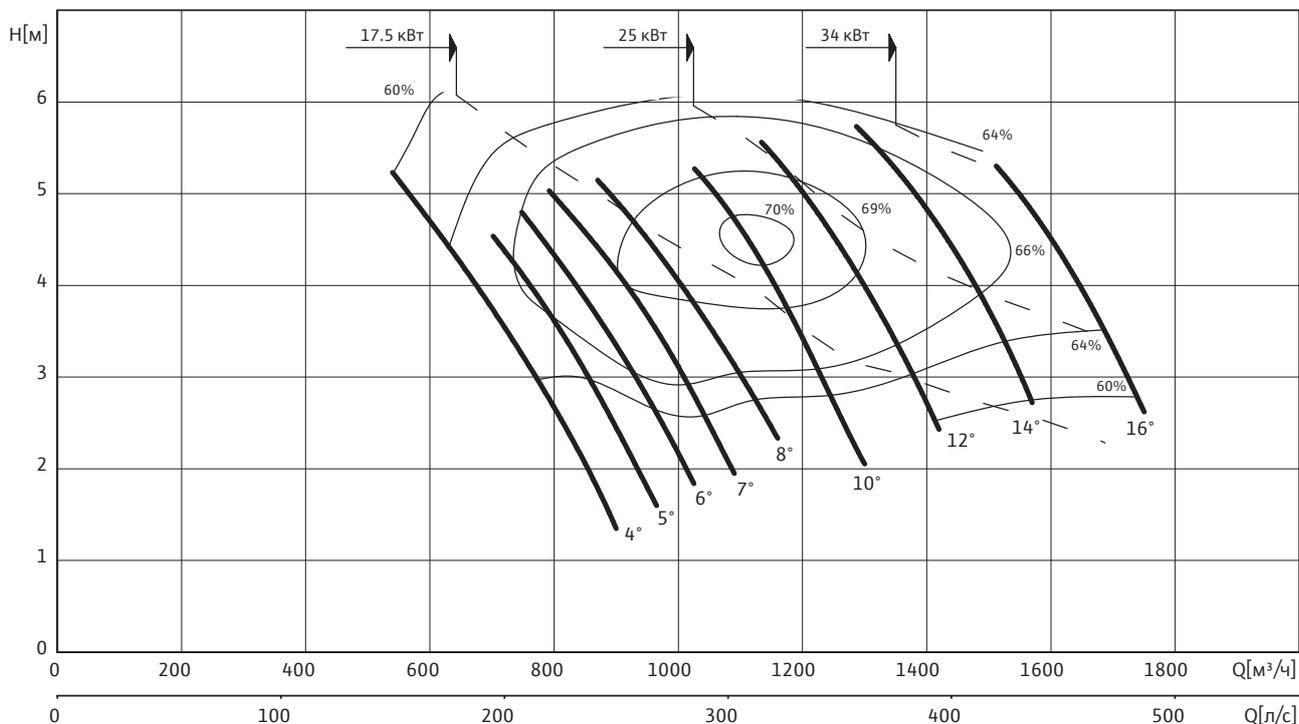
Чертеж с размерами Wilo-EMU KPR – стационарный погружной монтаж



Характеристики, технические данные Wilo-EMU KPR 340 (1450 об/мин)

Диапазон характеристик Wilo-EMU KPR 340 – 50 Гц – 1450 об/мин

Осевое рабочее колесо. Свободный сферический проход: 85 мм



Данные гидравлической части

Wilo-EMU...	Свободный сферический проход	Тип рабочего колеса	Масса гидравлической части
	[мм]		[кг]
KPR 340	85	Осевое рабочее колесо	160

Рабочие характеристики действительны для напряжения 3~400 В, 50 Гц при номинальной частоте вращения и плотности примерно 1 кг/дм³.

Рабочие характеристики согласно ISO 9906, приложение А.

Данные моторов для 3~400 В, 50 Гц

Wilo-EMU...	Номинальный ток	Пусковой ток (прямой пуск)	Пусковой ток (пуск «звезда-треугольник»)	Номинальная мощность	Потребляемая мощность	Режим работы (погруженное/непогруженное состояние)	Масса мотора	Размеры
	I_N [А]	I_A [А]	I_A [А]	P_2 [кВт]	P_1 [кВт]		[кг]	А [мм]
T 24-4/21P (Ex)	35,5	230	76	17,5	20,5	S1/-	155	893
T 24-4/29P (Ex)	49,5	320	106	25,0	28,5	S1/-	190	958
T 24-4/36P (Ex)	68	480	159	34,0	39,0	S1/-	217	1028

P_1 соответствует максимальной потребляемой электрической мощности. Все данные действительны для напряжения 3~400 В, 50 Гц и плотности примерно 1 кг/дм³. Отклонение напряжения +/- 10 % (согласно DIN EN 60034).

Материалы уплотнения

Wilo-EMU...	Статическое уплотнение	Тип уплотнения		
		Вариант H	Вариант G	Вариант K
T 24...P	NBR	–	–	SiC/SiC, SiC/SiC

Оснащение/функции

Wilo-EMU...	Взрывозащищенное исполнение по стандарту		Контроль температуры мотора	Контроль герметичности мотора	Контроль герметичности камеры уплотнений	Контроль герметичности камеры утечек	Контроль температуры подшипника	Контроль герметичности клемной камеры
	ATEX	FM						
T 24...P	○	○	●	●	●	–	○	●

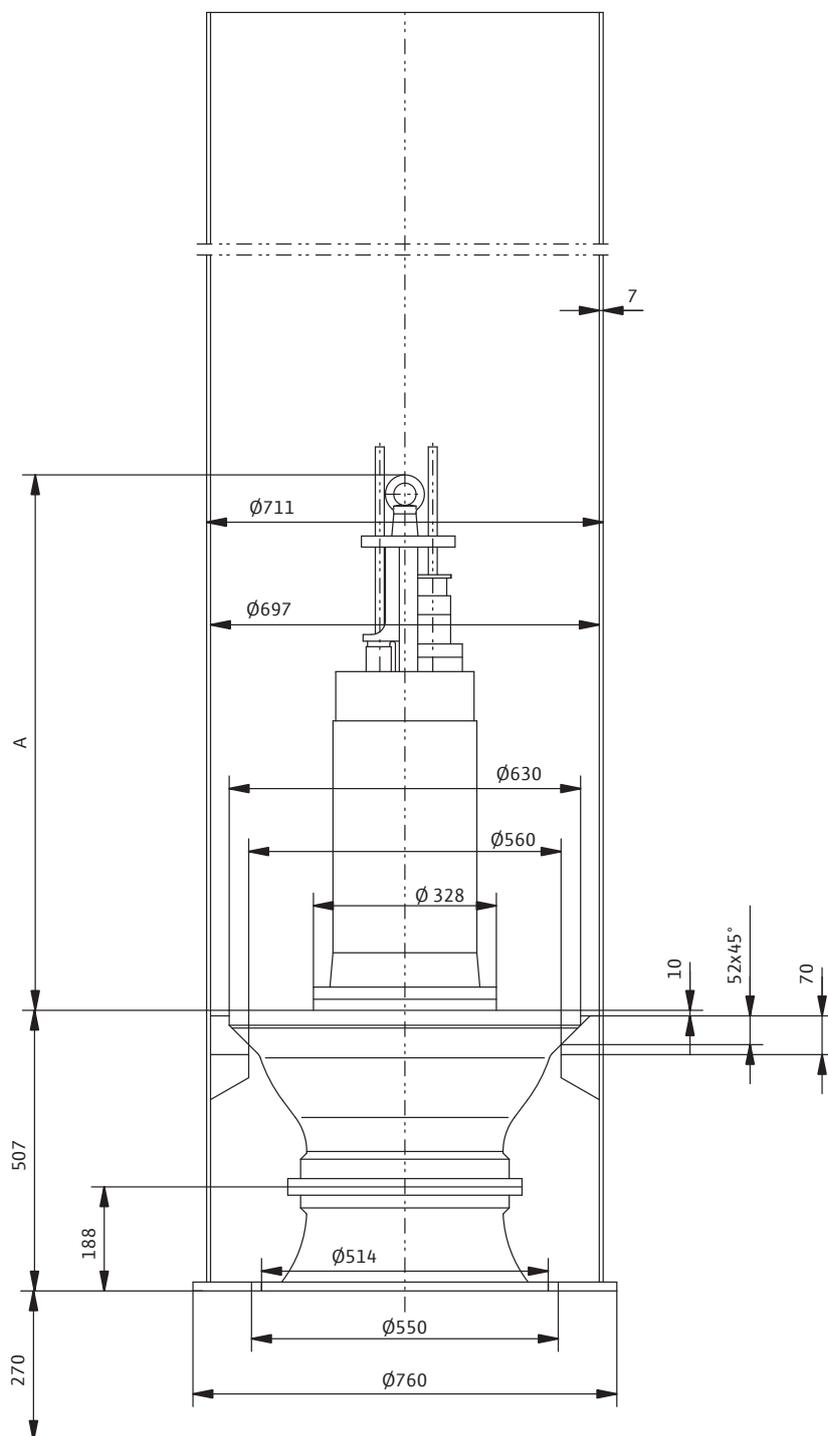
У моторов со взрывозащитой данные могут отличаться!

Возможны специальные исполнения.

- – имеется,
- не имеется,
- – опция.

Размеры Wilo-EMU KPR 340 (1450 об/мин)

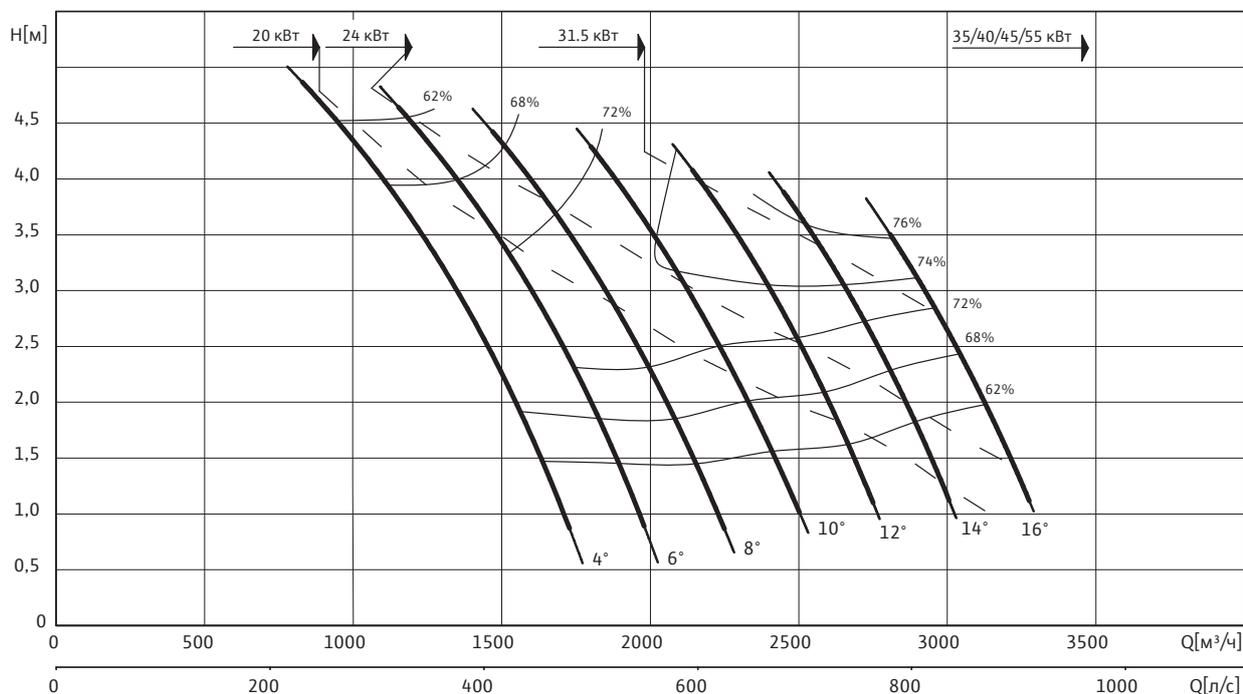
Чертеж с размерами Wilo-EMU KPR – стационарный погружной монтаж



Характеристики, технические данные Wilo-EMU KPR 500 (740 об/мин)

Диапазон характеристик Wilo-EMU KPR 500 – 50 Гц – 740 об/мин

Осевое рабочее колесо. Свободный сферический проход: 110 мм



Данные гидравлической части

Wilo-EMU....	Свободный сферический проход	Тип рабочего колеса	Масса гидравлической части
	[мм]		[кг]
KPR 500	110	Осевое рабочее колесо	385

Рабочие характеристики действительны для напряжения 3~400 В, 50 Гц при номинальной частоте вращения и плотности примерно 1 кг/дм³. Рабочие характеристики согласно ISO 9906, приложение А.

Данные моторов для 3~400 В, 50 Гц

Wilo-EMU...	Номинальный ток	Пусковой ток (прямой пуск)	Пусковой ток (пуск «звезда-треугольник»)	Номинальная мощность	Потребляемая мощность	Режим работы (погруженное/непогруженное состояние)	Масса мотора	Размеры
	I_N [А]	I_A [А]	I_A [А]	P_2 [кВт]	P_1 [кВт]		[кг]	A [мм]
T 30-8/29P (Ex)	42,5	220	73	20,0	23,0	S1/-	330	1022
T 30-8/35P (Ex)	51	270	90	24,0	27,5	S1/-	364	1082
T 30-8/45P (Ex)	67	360	119	31,5	36,0	S1/-	415	1172
T 30-8/57P (Ex)	85	450	149	40,0	45,5	S1/-	487	1281
T 34-8/29P (Ex)	66	360	119	32,5	37,5	S1/-	391	1076
T 34-8/32P (Ex)	73	400	132	35,0	40,0	S1/-	420	1076
T 34-8/41P (Ex)	93	510	169	45,0	52,0	S1/-	478	1156
T 34-8/50P (Ex)	111	630	210	55,0	62,0	S1/-	544	1226

P_1 соответствует максимальной потребляемой электрической мощности. Все данные действительны для напряжения 3~400 В, 50 Гц и плотности примерно 1 кг/дм³. Отклонение напряжения +/- 10 % (согласно DIN EN 60034).

Материалы уплотнения				
Wilo-EMU...	Статическое уплотнение	Тип уплотнения		
		Вариант H	Вариант G	Вариант K
T 30...P	NBR	–	–	SiC/SiC, SiC/SiC
T 34...P	NBR	–	–	SiC/SiC, SiC/SiC

Оснащение/функции								
Wilo-EMU...	Взрывозащищенное исполнение по стандарту		Контроль температуры мотора	Контроль герметичности мотора	Контроль герметичности камеры уплотнений	Контроль герметичности камеры утечек	Контроль температуры подшипника	Контроль герметичности клемной камеры
	ATEX	FM						
T 30...P	○	○	●	●	●	–	○	●
T 34...P	○	○	●	○	○	–	○	●

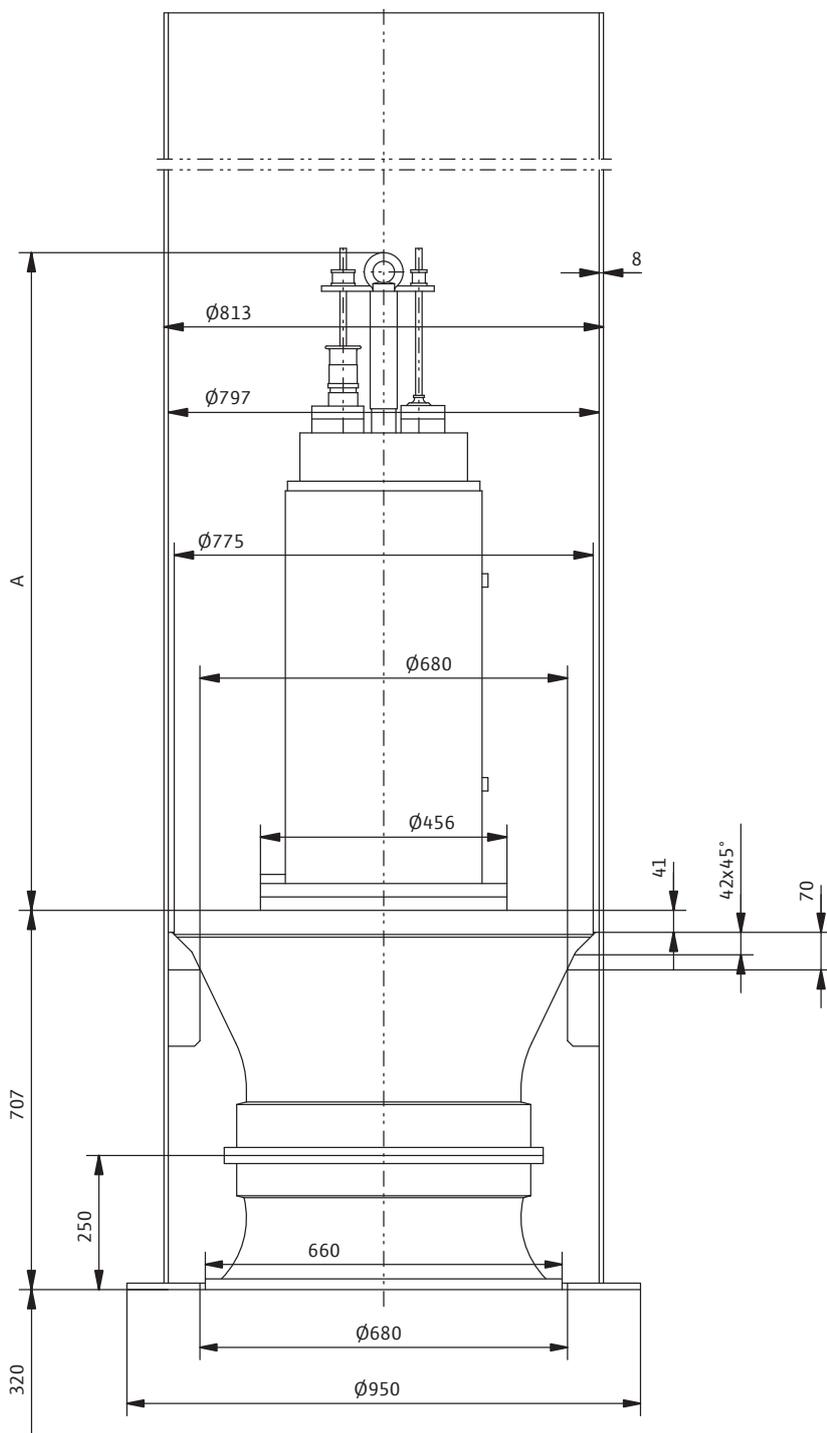
У моторов со взрывозащитой данные могут отличаться!

Возможны специальные исполнения.

- – имеется,
- не имеется,
- – опция.

Размеры Wilo-EMU KPR 500 (740 об/мин)

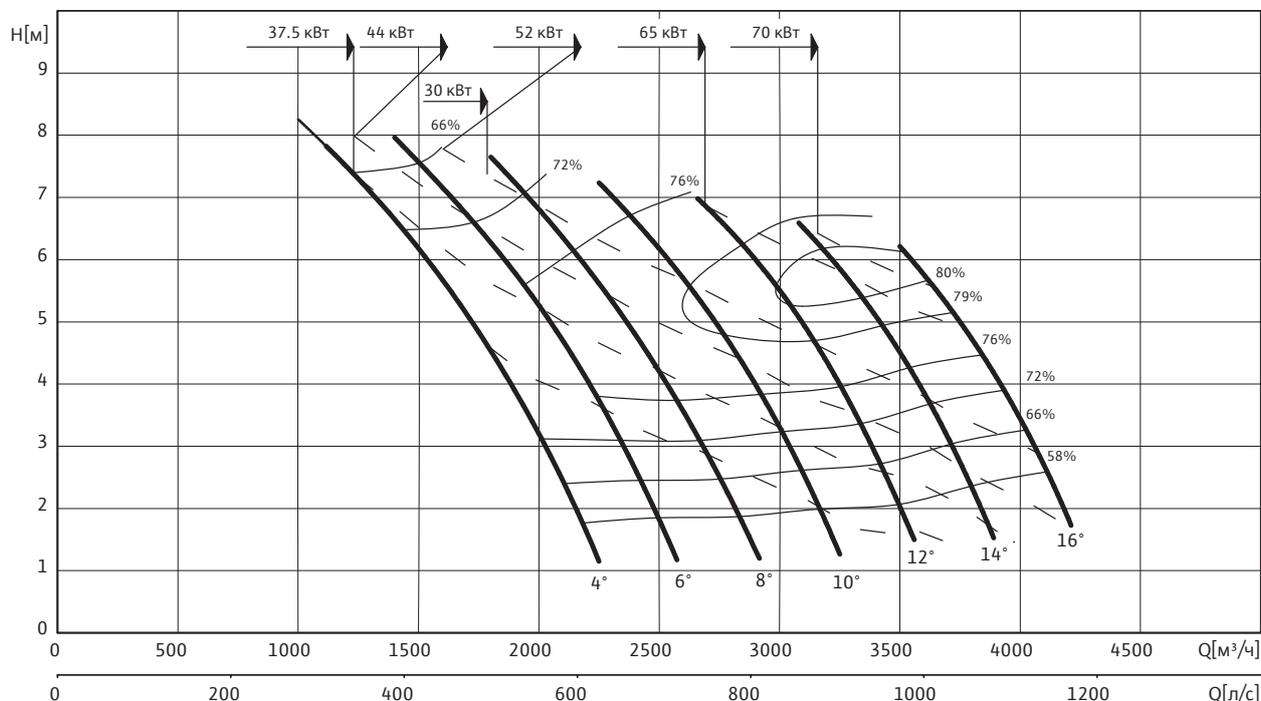
Чертеж с размерами Wilo-EMU KPR – стационарный погружной монтаж



Характеристики, технические данные Wilo-EMU KPR 500 (950 об/мин)

Диапазон характеристик Wilo-EMU KPR 500 – 50 Гц – 950 об/мин

Осевое рабочее колесо. Свободный сферический проход: 110 мм



Данные гидравлической части

Wilo-EMU....	Свободный сферический проход [мм]	Тип рабочего колеса	Масса гидравлической части [кг]
KPR 500	110	Осевое рабочее колесо	385

Рабочие характеристики действительны для напряжения 3~400 В, 50 Гц при номинальной частоте вращения и плотности примерно 1 кг/дм³. Рабочие характеристики согласно ISO 9906, приложение А.

Данные моторов для 3~400 В, 50 Гц

Wilo-EMU...	Номинальный ток I_N [А]	Пусковой ток (прямой пуск) I_A [А]	Пусковой ток (пуск «звездотрехугольник») I_A [А]	Номинальная мощность P_2 [кВт]	Потребляемая мощность P_1 [кВт]	Режим работы (погруженное/непогруженное состояние)	Масса мотора [кг]	Размеры А [мм]
T 30-6/28P (Ex)	60	330	109	30,0	34,0	S1/-	324	1022
T 30-6/35P (Ex)	75	410	136	37,5	42,5	S1/-	364	1082
T 30-6/41P (Ex)	88	480	159	44,0	49,5	S1/-	395	1172
T 30-6/48P (Ex)	102	580	192	51,5	58,0	S1/-	506	1281
T 34-6/29P (Ex)	85	490	162	45,0	49,0	S1/-	391	1076
T 34-6/32P (Ex)	94	540	179	50,0	55,0	S1/-	420	1076
T 34-6/41P (Ex)	124	670	225	65,0	70,0	S1/-	478	1156
T 34-6/50P (Ex)	136	790	265	70,0	78,0	S1/-	544	1226

P_1 соответствует максимальной потребляемой электрической мощности. Все данные действительны для напряжения 3~400 В, 50 Гц и плотности примерно 1 кг/дм³. Отклонение напряжения +/- 10 % (согласно DIN EN 60034).

Материалы уплотнения

Wilo-EMU...	Статическое уплотнение	Тип уплотнения		
		Вариант H	Вариант G	Вариант K
T 30...P	NBR	–	–	SiC/SiC, SiC/SiC
T 34...P	NBR	–	–	SiC/SiC, SiC/SiC

Оснащение/функции

Wilo-EMU...	Взрывозащищенное исполнение по стандарту		Контроль температуры мотора	Контроль герметичности мотора	Контроль герметичности камеры уплотнений	Контроль герметичности камеры утечек	Контроль температуры подшипника	Контроль герметичности клемной камеры
	ATEX	FM						
T 30...P	○	○	●	●	●	–	○	●
T 34...P	○	○	●	○	○	–	○	●

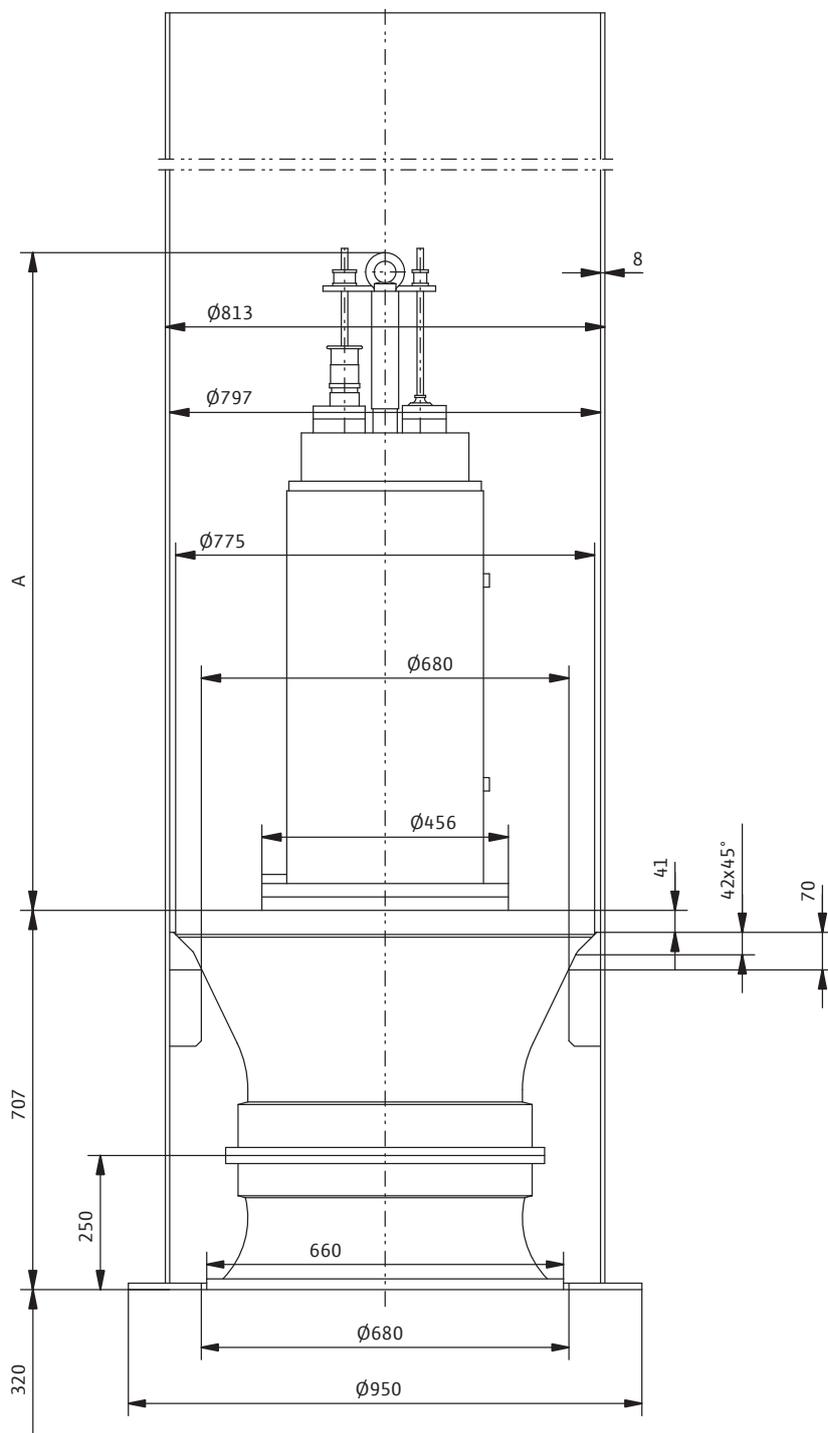
У моторов со взрывозащитой данные могут отличаться!

Возможны специальные исполнения.

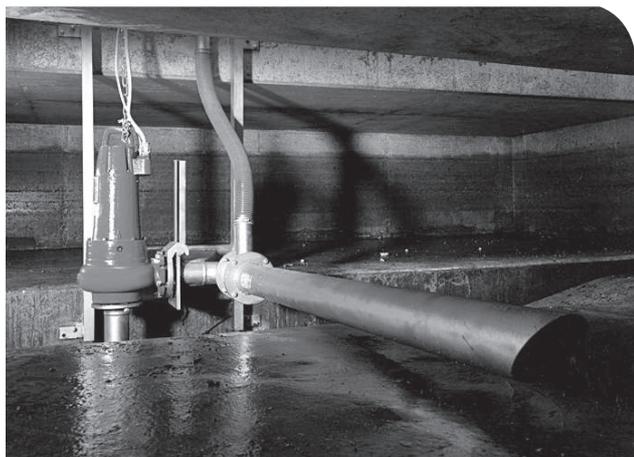
- – имеется,
- не имеется,
- – опция.

Размеры Wilo-EMU KPR 500 (950 об/мин)

Чертеж с размерами Wilo-EMU KPR – стационарный погружной монтаж



Описание серии Wilo-EMU SR



Тип

Струйный очиститель для очистки дна резервуаров ливневых стоков от отложений.

Обозначение типов

Например: **Wilo EMU SR 100/D65**

SR Струйный очиститель

100 Номинальный размер напорного патрубка для подсоединения к погружному насосу

D65 Диаметр инжектора

Применение

- Для очистки дна резервуара ливневых стоков во время фазы откачивания воды.
- Уменьшение процессов гниения за счет насыщения воды кислородом.
- Взмучивание органических и неорганических отложений.

Особенности/преимущества продукции

- Оснащается погружным фекальным насосом.
- Возможна работа уже во время наполнения резервуара.
- Возможен монтаж в новые и в существующие резервуары.
- Для очистки резервуара применяется имеющаяся в нем дождевая вода.
- Насыщение воды кислородом во время работы.
- Длины струйной и воздушной труб подбираются по параметрам резервуара.
- Взмучивание органических и неорганических отложений.
- Насыщение воды кислородом при долгом нахождении воды в резервуаре для уменьшения процессов гниения.

Технические данные

Струйный очиститель:

- Для объема воды: 100 – 200 м³.
- Максимальный размер резервуара: 15 м (круглый), 10 × 20 м (прямоугольный).
- Напорный патрубок: DN100 или DN150.

Фекальный насос:

- Подключение к сети: 3~400 В, 50 Гц, возможны другие варианты.
- Режим работы в погруженном состоянии: S1.

- Режим работы в непогруженном состоянии: S1.
- Класс защиты: IP 68.
- Макс. температура перемешиваемой жидкости: 3 – 40 °С.
- Макс. глубина погружения 20 м.

Оснащение/функции

- Погружной фекальный насос с самоохлаждающимся мотором.
- Струйный очиститель со стальной трубой, трубой всасывания воздуха и инжектором.

Материалы

- Насос: серый чугун EN-GJL 250.
- Струйный очиститель: оцинкованная сталь или нержавеющая сталь V4A.

Описание/конструкция

Струйный очиститель состоит из стальной трубы, трубы всасывания воздуха, инжектора и фекального насоса для стационарной погружной установки.

Насос

Погружной фекальный насос выполнен в виде блочно-агрегата с самоохлаждающимся мотором. К напорному патрубку подсоединяется стальная труба. Максимальное количество сухого вещества в жидкости в зависимости от типа гидравлической части до 8 %. Применение в конструкции самоохлаждающегося мотора позволяет непрерывно эксплуатировать насос как в полностью, так и в частично погружном состоянии.

Струйный очиститель

Фекальный насос забирает дождевую воду из сточного желоба и благодаря инжектору через стальную трубу обратно возвращает в резервуар. По принципу водоструйного насоса при этом процессе через трубу всасывания воздуха в дождевую воду одновременно вносится кислород. Создающаяся при этом под высоким давлением реактивная водо-воздушная струя имеет большой радиус действия. Возникающий турбулентный поток предотвращает образование отложений твердых частиц. Чтобы гарантировать стабильный процесс, в конструкции насосов струйных очистителей применяются самоохлажда-

ющиеся моторы. Это позволяет струйный очиститель устанавливать непосредственно в резервуаре и эксплуатировать его от начала заполнения до опорожнения резервуара. Смытые реактивной струей частицы отложений образуют суспензию и откачиваются из резервуара вместе с дождевой водой.

Опции

Струйный очиститель:

- Длины трубы всасывания воздуха и напорной трубы в зависимости от размеров резервуаров.

Фекальный насос:

- Покрытия Segam для защиты от коррозии и абразивного износа.
- Специальные материалы, например, абразит.
- Взрывозащищенное исполнение по стандартам ATEX и FM.
- Датчики РТС в обмотках для контроля температуры.
- Другие варианты напряжений.

Объем поставки

- Погружной фекальный насос.
- Струйный очиститель.
- Инструкция по монтажу и эксплуатации.

Принадлежности

- Цепи.
- Направляющие шины для простого монтажа и демонтажа насоса.
- Труба для всасывающего патрубка для лучшего использования остатка воды в желобе.
- Электроды контроля герметичности насоса.
- Крепежные комплекты для монтажа принадлежностей ко дну резервуара.
- Приборы управления, реле.

Ввод в эксплуатацию

Работа с частично погруженным мотором.
Для самоохлаждающихся моторов допускается работа с непогруженным мотором.

Технические данные Wilo-EMU SR

Струйный очиститель					
Wilo-EMU....	Макс. очищаемый объем	Прямоугольный резервуар	Цилиндрический резервуар	Тип гидравлической части	Тип мотора
	[м ³]	Длина × Ширина	max. Ø		
SR 100 DN55	100	4000 × 8000	6000	FA 10.51E-179	FK 17.1-4/8KEx
SR 100 DN65	110	5000 × 10000	8000	FA 10.51E-195	FK 17.1-4/12KEx
SR 100 DN65	145	6000 × 12000	10000	FA 10.82E-215	FK 17.1-4/16KEx
SR 100 DN65	165	8000 × 16000	13000	FA 10.82E-230	HC 20.1-4/17KEx
SR 100 DN70	185	9000 × 18000	14000	FA 10.82E-245	HC 20.1-4/17KEx
SR 150 DN70	200	10000 × 20000	15000	FA 15.52E-260	FK 20.1-4/22KEx

Данные гидравлической части					
Wilo-EMU....	Свободный сферический проход	Диаметр рабочего колеса	Напорный патрубок	Всасывающий патрубок	Масса гидравлической части
	[мм]	[мм]	max. Ø		
FA 10.51E-179	100	179	DN 100	DN 100	26
FA 10.51E-195	100	195	DN 100	DN 100	26
FA 10.82E-215	100	215	DN 100	DN 150	57
FA 10.82E-230	100	230	DN 100	DN 150	57
FA 10.82E-245	100	245	DN 100	DN 150	57
FA 15.52E-260	100	260	DN 150	DN 150	82

Данные моторов для 3~400 В, 50 Гц							
Wilo-EMU...	Номинальный ток	Пусковой ток (прямой пуск)	Пусковой ток (пуск «звезда-треугольник»)	Номинальная мощность	Потребляемая мощность	Режим работы (погруженное/непогруженное состояние)	Масса мотора
	I _N [А]	I _A [А]	I _A [А]	P ₂ [кВт]	P ₁ [кВт]	[кг]	[кг]
FK 17.1-4/8 (Ex)	5,7	36,5	12	2,2	3,05	S1/S1	85
FK 17.1-4/8 (Ex)	9,5	36	12	4	5,5	S1/S1	85
FK 17.1-4/12 (Ex)	10,8	43	14	5	6,5	S1/S1	92
FK 17.1-4/16 (Ex)	14,1	69	23	6,6	8,4	S1/S1	107
HC 20.1-4/17 (Ex)	21	99	33	10	12,1	S1/S1	172
HC 20.1-4/22 (Ex)	31	126	42	15	18,1	S1/S1	188

P₁ соответствует максимальной потребляемой электрической мощности. Все данные действительны для напряжения 3~400 В, 50 Гц и плотности примерно 1 кг/дм³.

Отклонение напряжения +/- 10 % (согласно DIN EN 60034).

Материалы уплотнения				
Wilo-EMU...	Статическое уплотнение	Тип уплотнения		
		Вариант H	Вариант G	Вариант K
FK 17.1...	VITON	–	–	SiC/SiC, SiC/SiC
HC 20.1...	NBR	–	C/ceramic, SiC/SiC	SiC/SiC, SiC/SiC

Оснащение/функции								
Wilo-EMU...	Взрывозащищенное исполнение по стандарту		Контроль температуры мотора	Контроль герметичности мотора	Контроль герметичности камеры уплотнений	Контроль герметичности камеры утечек	Контроль температуры подшипника	Контроль герметичности клемной камеры
	ATEX	FM						
FK 17.1...	○	○	●	–	○	–	–	–
HC 20.1...	○	○	●	●	○	●	–	●

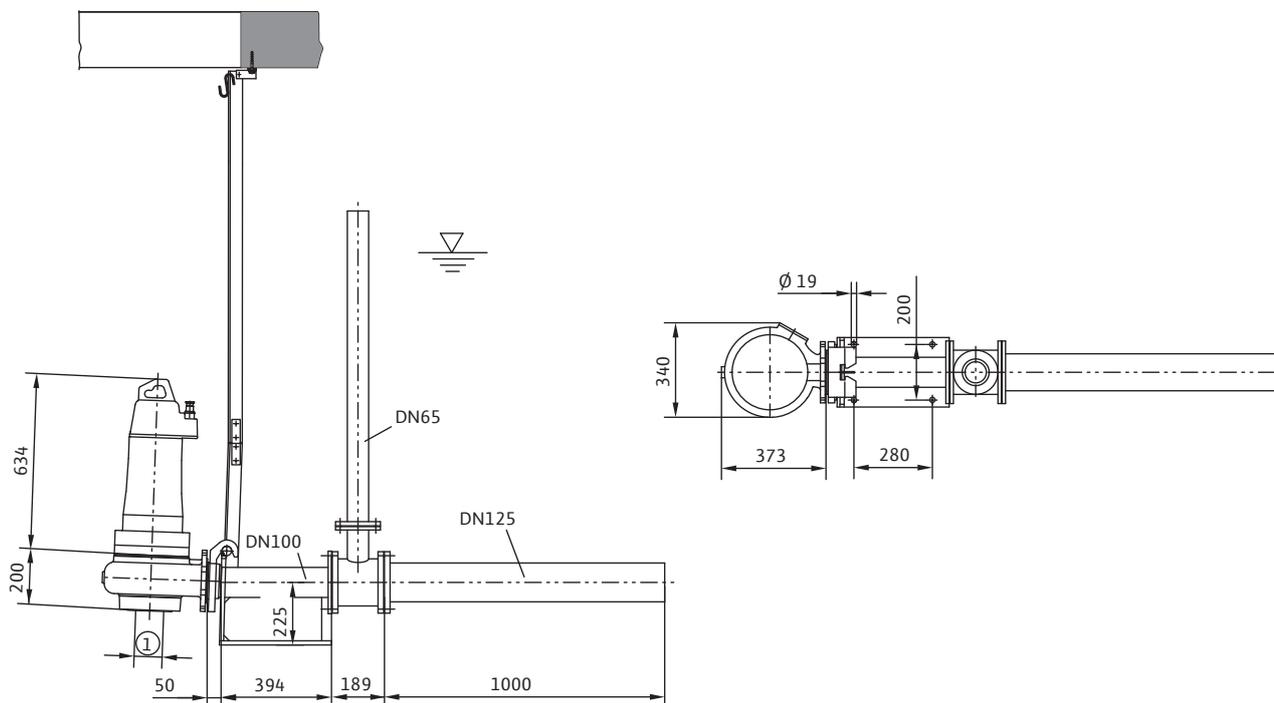
У моторов со взрывозащитой данные могут отличаться!

Возможны специальные исполнения.

- – имеется,
- не имеется,
- – опция.

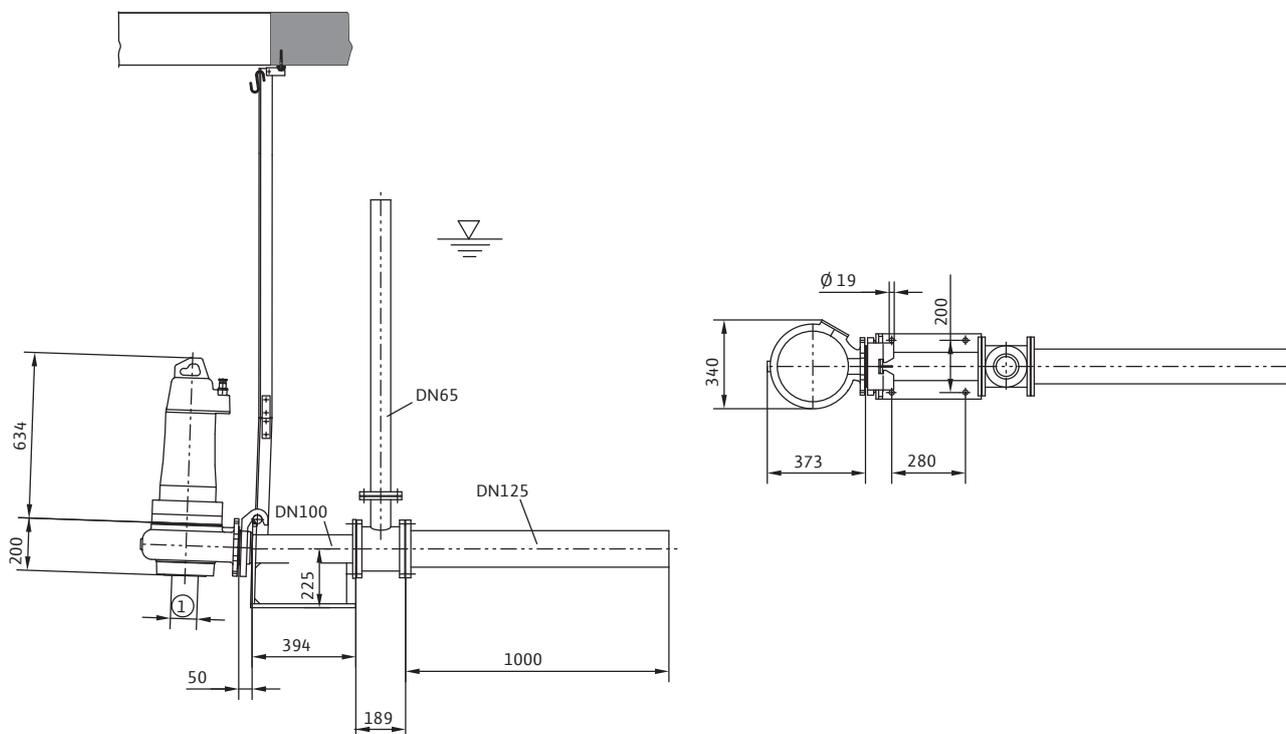
Размеры Wilo-EMU SR

Чертеж с размерами Wilo-EMU SR 100 с FA 10.51E и FK 17.1-4/8



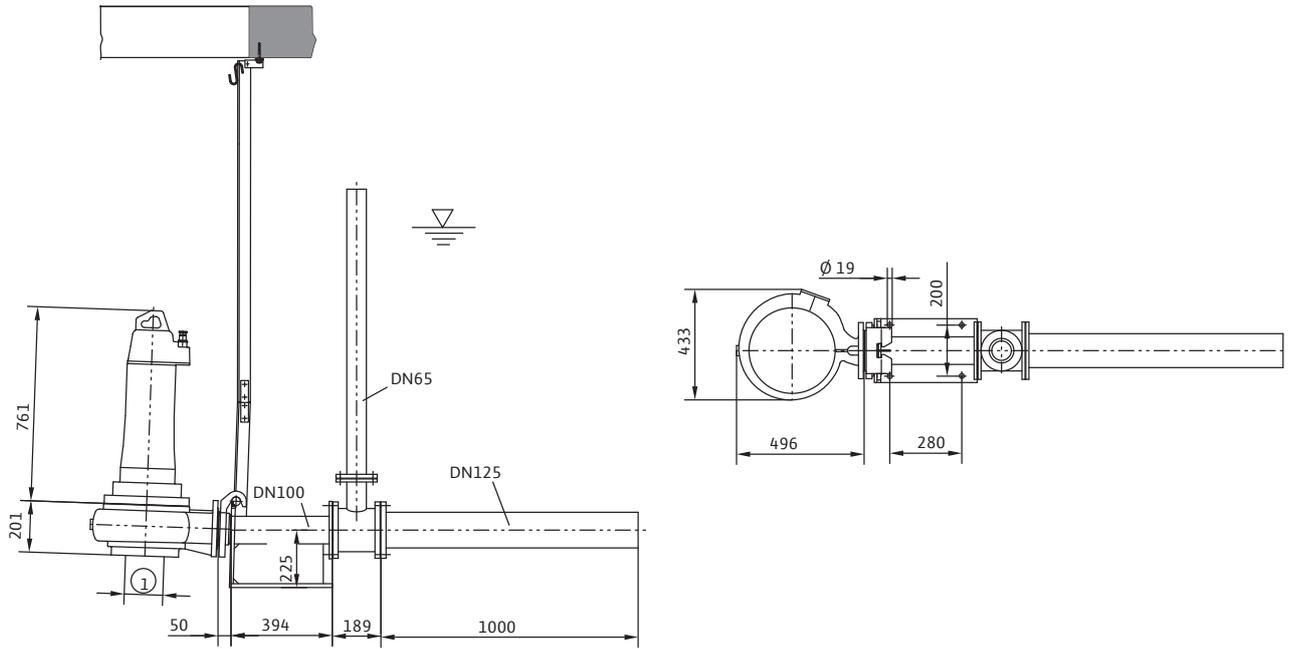
1 = DN100 PN10

Чертеж с размерами Wilo-EMU SR 100 с FA 10.51E и FK 17.1-4/12



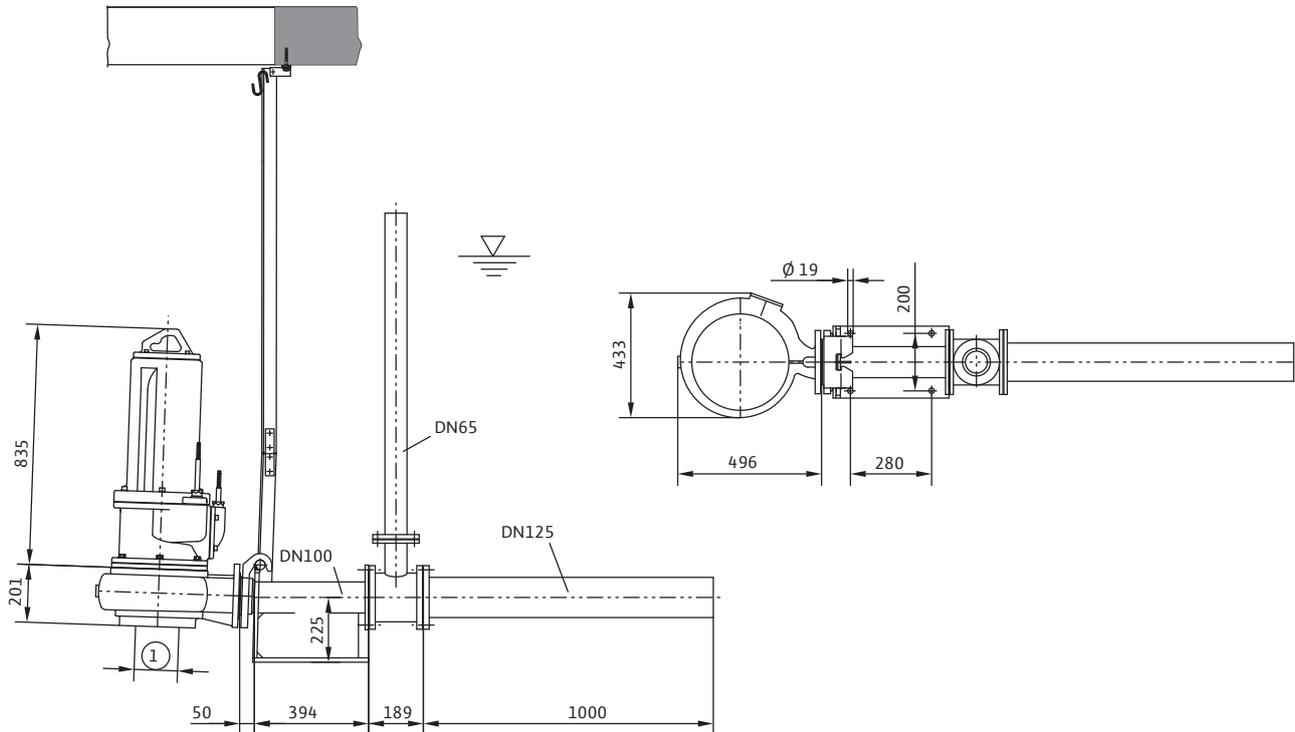
1 = DN100 PN10

Чертеж с размерами Wilo-EMU SR 100 с FA 10.82E и FK 17.1-4/16



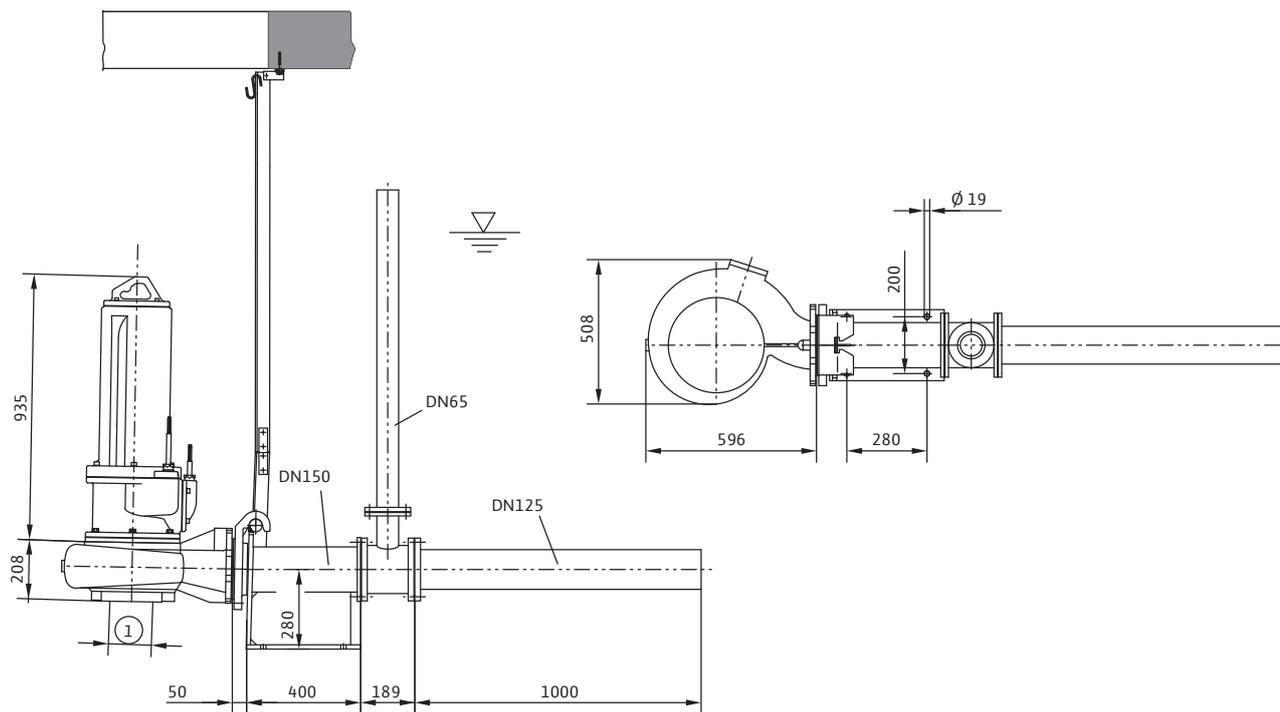
1 = DN150 PN10

Чертеж с размерами Wilo-EMU SR 100 с FA 10.82E и HC 20.1-4/17



1 = DN150 PN10

Чертеж с размерами Wilo-EMU SR 150 с FA 15.52E и HC 20.1-4/22



1 = DN150 PN10

Описание серии Wilo-EMU FA...WR



Тип

Погружной фекальный насос со взмучивающей головкой.

Обозначение типов

Пример гидравлической части: **Wilo-EMU FA 08.52WR**

FA	Погружной фекальный насос
08	× 10 – номинальный диаметр напорного патрубка, например DN80
52	Показатель производительности
WR	Свободновихревое рабочее колесо со взмучивающей головкой

Пример мотора: **Wilo-EMU T 17-6/16H Ex**

T	Тип мотора
17	Типоразмер
6	Число полюсов
16	× 10 – Длина пакета [мм]
H	Тип уплотнения
Ex	Взрывозащищенное исполнение

Применение

- В песколовках.
- Перекачивание ила.

Особенности/преимущества продукции

- Работа в стационарном и мобильном погружном состоянии.
- Погружной насос.
- Уменьшение отложений в зоне всасывания насоса.
- Простой монтаж при помощи устройства погружного монтажа или опоры мобильного монтажа.
- Защитные покрытия против абразивного износа и коррозии.
- Герметичный ввод кабеля (в зависимости от типа мотора).
- Корректировка диаметра рабочего колеса под требуемую рабочую точку.

Технические данные

- Подключение к сети: 3~400 В, 50 Гц, возможны другие варианты.
- Режим работы в погруженном состоянии: S1.
- Режим работы в непогруженном состоянии с самоохладящимся мотором: S1.
- Класс защиты: IP 68.

- Макс. температура перекачиваемой жидкости: 3–40 °С, более высокая температура по запросу.
- Уплотнение: одно радиальное уплотнение вала и одно торцовое уплотнение, два торцовых уплотнения или касетное уплотнение в зависимости от типа мотора.
- Свободный проход: 23–58 мм.
- Подшипники качения с постоянной смазкой.
- Макс. глубина погружения 20 м.

Оснащение/функции

- Тяжелое прочное исполнение из серого чугуна.
- Самоохладящиеся моторы с 1 или 2-х камерной системой.
- Простой монтаж при помощи устройства погружного монтажа или опоры мобильного монтажа.
- Взмучивающая головка крепится непосредственно на рабочем колесе.
- Взмучивающая головка изготавливается из отбеленного чугуна – абразит.

Материалы

- Детали корпуса: серый чугун EN-GJL.
- Рабочее колесо: чугун EN-GJL или EN-GJS.
- Статические уплотнения: NBR.
- Уплотнение со стороны насоса: SiC/SiC.
- Уплотнение со стороны мотора: NBR или SiC/SiC.
- Вал: нержавеющая сталь 1.4021.
- Взмучивающая головка: абразит.

Описание/конструкция

Погружной фекальный насос с взмучивающей головкой выполнен как блочный агрегат для стационарной и переносной погружной установки.

Гидравлическая часть

Горизонтальный напорный патрубок для фланцевого соединения. Максимально возможное количество сухого вещества в жидкости в зависимости от типа гидравлической части до 8 %.

В качестве формы рабочего колеса применяются свободно-вихревые рабочие колеса. На валу мотора сразу после рабочего колеса крепится взмучивающее устройство. Сама взмучивающая головка выполнена из отбеленного чугуна (Абразит).

Мотор

Погружной мотор Wilo серии T. Тепло от мотора отводится через корпус непосредственно в перемешиваемую жидкость.

В погружном состоянии мотор может работать в режиме постоянной нагрузки.

Передача тепла от маслозаполненных моторов (FK) и самоохлаждающихся моторов (FKT, HC) производится через встроенный теплообменник в перекачиваемую жидкость. Данные типы моторов предназначены для длительной работы как в погружном, так и в сухом состоянии.

Для защиты моторов от попадания перекачиваемой жидкости имеется камера уплотнений. Она доступна также снаружи и в виде опции может быть оснащена электродом контроля герметичности уплотнений.

Все используемые типы жидкости для заполнения камер поддаются биологическому расщеплению и экологически безвредны.

Герметичный кабельный ввод. Длина кабеля до моторов размером 17 (включительно) кратна 10 м. Начиная с мотора размером 20 длина кабеля заказывается по желанию клиента.

Уплотнение

В зависимости от типа мотора возможны следующие варианты уплотнения со стороны перекачиваемой жидкости и со стороны мотора:

- Вариант H: со стороны жидкости торцовое уплотнение, со стороны мотора радиальное уплотнение вала.
- Вариант G: два независимых торцовых уплотнения.
- Вариант K: два независимых торцовых уплотнения собранных в одном блоке – кассетное уплотнение.

Опции

- Другие варианты напряжений.
- Датчики РТС в обмотках для контроля температуры.

- Внутренние и внешние электроды контроля герметичности.
- Устройства контроля утечек и температуры подшипников.
- Специальные материалы, например, абразит.
- Покрытие Ceram C0, C1, C2, C3.
- Взрывозащищенное исполнение по стандартам ATEX и FM.

Объем поставки

- Погружной фекальный насос со взмучивающей головкой.
- Длина кабеля до размера мотора 17 кратна 10 м, начиная с размера мотора 20 длина кратна 20 м.
- Принадлежности по желанию клиента.
- Инструкция по монтажу и эксплуатации.

Принадлежности

- Устройство погружного монтажа или опора мобильного монтажа.
- Обратные клапана, задвижки, быстроразъемные соединения.
- Цепи.
- Крепежные комплекты для монтажа принадлежностей к дну и стенам резервуара.
- Приборы управления, реле.

Ввод в эксплуатацию

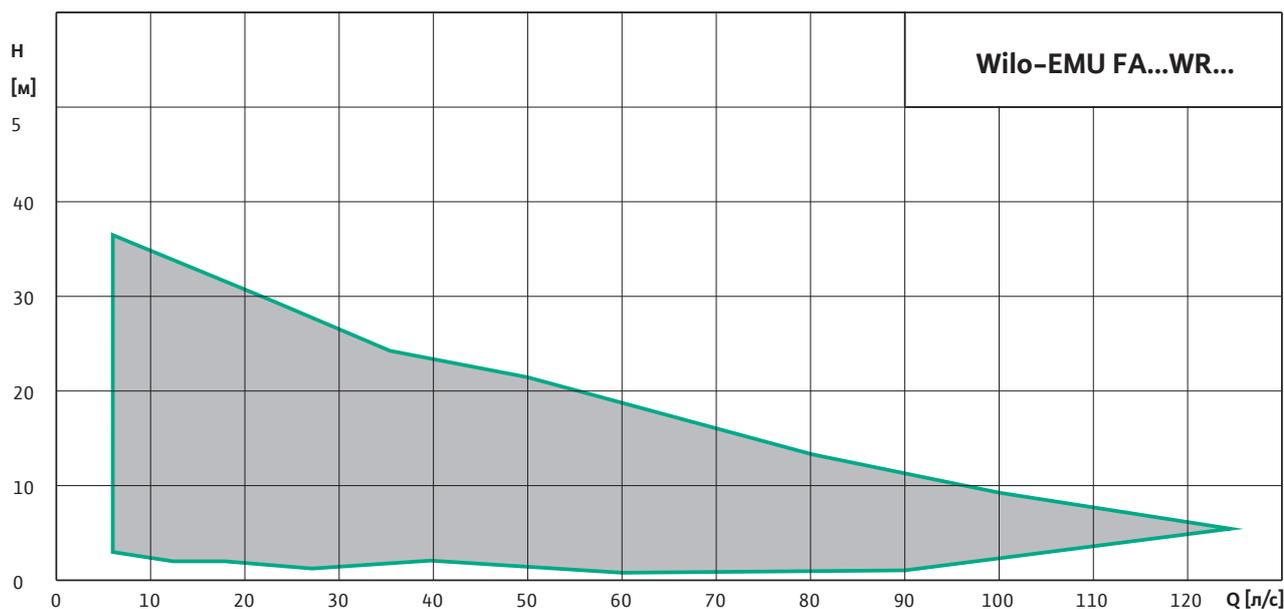
Работа с частично погруженным мотором.

Для самоохлаждающихся моторов (FK, FKT, HC) допускается работа с непогруженным мотором.

У мотором с сухим ротором в герметичном корпусе (тип T) работа с частично погруженным мотором допускается только, если она указана в технических данных.

Защита от сухого хода

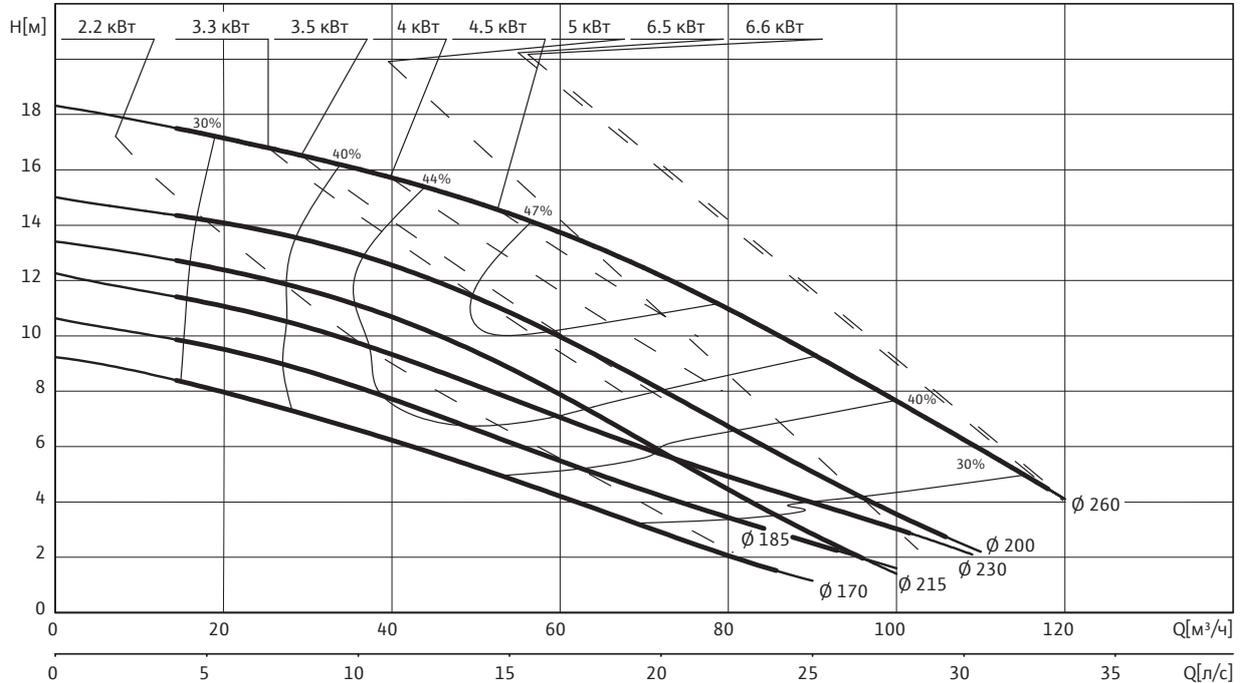
Чтобы предотвратить всасывания воздуха, гидравлическая часть должна быть всегда погружена в жидкость. При переменном уровне жидкости необходимо предусмотреть автоматическое отключение при достижении минимального уровня.



Характеристики, технические данные Wilo-EMU FA 08.52WR (1450 об/мин)

Характеристики Wilo-EMU FA 08.52WR – 50 Гц – 1450 об/мин

Свободновихревое рабочее колесо со взмучивающей головкой. Свободный сферический проход: 23 мм.



Данные гидравлической части

Wilo-EMU....	Свободный сферический проход [мм]	Тип рабочего колеса	Масса гидравлической части [кг]
FA 08.52WR	23	Свободновихревое рабочее колесо со взмучивающей головкой	35

Рабочие характеристики действительны для напряжения 3~400 В, 50 Гц при номинальной частоте вращения и плотности примерно 1 кг/дм³. Рабочие характеристики согласно ISO 9906, приложение А. Приведенные значения КПД соответствуют гидравлическому КПД.

Данные моторов для 3~400 В, 50 Гц

Wilo-EMU...	Номинальный ток	Пусковой ток (прямой пуск)	Пусковой ток (пуск «звезда-треугольник»)	Номинальная мощность	Потребляемая мощность	Режим работы (погруженное / непогруженное состояние)	Масса мотора	Размеры	
	I_N [А]	I_A [А]	I_A [А]	P_2 [кВт]	P_1 [кВт]		[кг]	A [мм]	AW [мм]
FK 17.1-4/8 (Ex)	5,7	36,5	12	2,20	3,05	S1/S1	85	640	430
FK 17.1-4/8 (Ex)	9,5	36	12	4,00	5,50	S1/S1	85	640	430
FK 17.1-4/12 (Ex)	10,8	43	14	5,00	6,50	S1/S1	92	640	430
FK 17.1-4/16 (Ex)	14,1	69	23	6,60	8,40	S1/S1	107	760	550
T 17-4/8 (Ex)	7,9	37	13	3,50	4,50	S1/-	43	410	338
T 17-4/12 (Ex)	9,4	47	16	4,50	5,80	S1/-	51	445	373
T 17-4/16 (Ex)	13,5	68	23	6,50	8,20	S1/-	62	483	411

P_1 соответствует максимальной потребляемой электрической мощности. Все данные действительны для напряжения 3~400 В, 50 Гц и плотности примерно 1 кг/дм³. Отклонение напряжения +/- 10 % (согласно DIN EN 60034).

Материалы уплотнения

Wilo-EMU...	Статическое уплотнение	Тип уплотнения		
		Вариант H	Вариант G	Вариант K
FK 17.1...	VITON	–	–	SiC/SiC, SiC/SiC
T 17...	VITON	NBR, SiC/SiC	–	SiC/SiC, SiC/SiC

Оснащение/функции

Wilo-EMU...	Взрывозащищенное исполнение по стандарту		Контроль температуры мотора	Контроль герметичности мотора	Контроль герметичности камеры уплотнений	Контроль герметичности камеры утечек	Контроль температуры подшипника	Контроль герметичности клемной камеры
	ATEX	FM						
FK 17.1...	○	○	●	–	○	–	–	–
T 17...	○	○	●	●	●	–	–	–

У моторов со взрывозащитой данные могут отличаться!

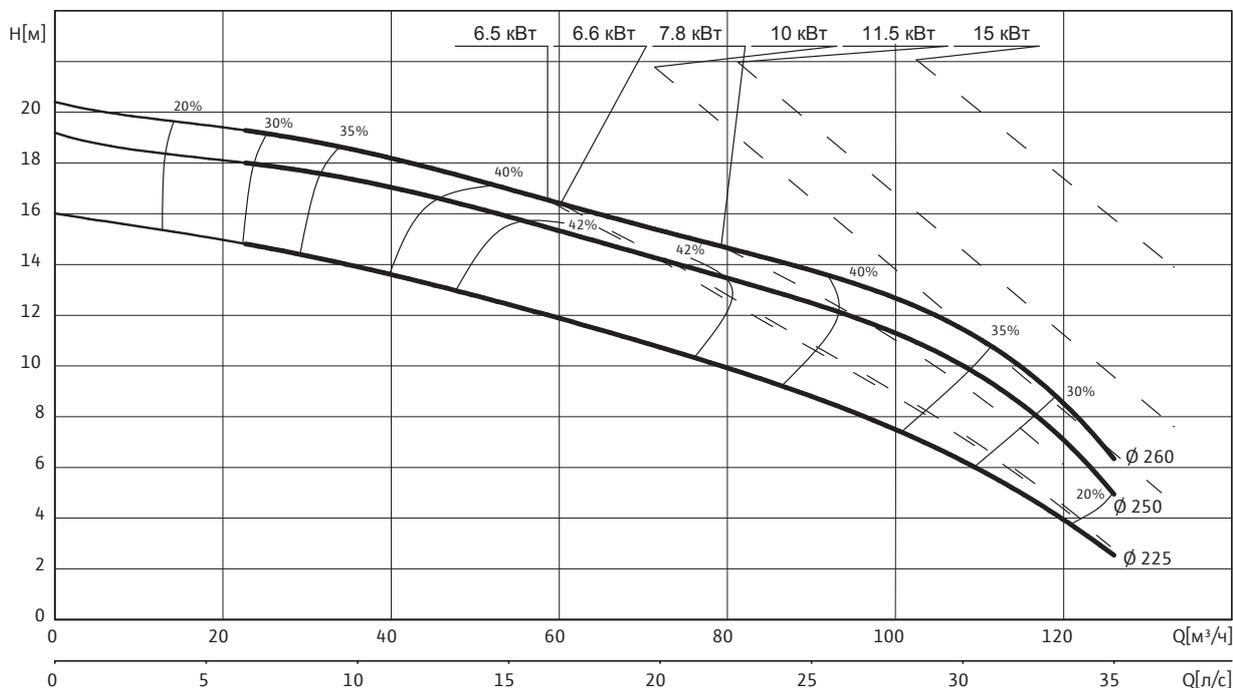
Возможны специальные исполнения.

- – имеется,
- не имеется,
- – опция.

Характеристики, технические данные Wilo-EMU FA 08.73WR (1450 об/мин)

Диапазон характеристик Wilo-EMU FA 08.73WR – 50 Гц – 1450 об/мин

Свободновихревое рабочее колесо со взмучивающей головкой. Свободный сферический проход: 23 мм



Данные гидравлической части

Wilo-EMU....	Свободный сферический проход [мм]	Тип рабочего колеса	Масса гидравлической части [кг]
FA 08.73WR	23	Свободновихревое рабочее колесо со взмучивающей головкой	35

Рабочие характеристики действительны для напряжения 3~400 В, 50 Гц при номинальной частоте вращения и плотности примерно 1 кг/дм³. Рабочие характеристики согласно ISO 9906, приложение А. Приведенные значения КПД соответствуют гидравлическому КПД.

Данные моторов для 3~400 В, 50 Гц

Wilo-EMU...	Номинальный ток	Пусковой ток (прямой пуск)	Пусковой ток (пуск «звезда-треугольник»)	Номинальная мощность	Потребляемая мощность	Режим работы (погруженное / непогруженное состояние)	Масса мотора	Размеры	
	I_N [А]	I_A [А]	I_A [А]	P_2 [кВт]	P_1 [кВт]		[кг]	A [мм]	AW [мм]
FK 17.1-4/8 (Ex)	9,5	36	12	4,00	5,50	S1/S1	85	640	430
FK 17.1-4/12 (Ex)	10,8	43	14	5,00	6,50	S1/S1	92	640	430
FK 17.1-4/16 (Ex)	14,1	69	23	6,60	8,40	S1/S1	107	760	550
FK 202-4/12	16,6	67	23	7,80	9,90	S1/S1	106	726	619
FK 202-4/17	24,5	98	33	11,50	14,60	S1/S1	119	771	664
HC 20.1-4/17 (Ex)	21	99	33	10,00	12,10	S1/S1	172	835	730
HC 20.1-4/22 (Ex)	31	126	42	15,00	18,10	S1/S1	188	935	830
T 17-4/12 (Ex)	9,4	47	16	4,50	5,80	S1/-	51	445	373

Данные моторов для 3~400 В, 50 Гц

Wilo-EMU...	Номи- наль- ный ток	Пусковой ток (пря- мой пуск)	Пусковой ток (пуск «звезда- треуголь- ник»)	Номи- наль- ная мощ- ность	Потреб- ляемая мощ- ность	Режим работы (погружен- ное /непо- груженное состояние)	Масса мото- ра	Размеры	
	I_N [А]	I_A [А]	I_A [А]	P_2 [кВт]	P_1 [кВт]		[кг]	A [мм]	AW [мм]
T 17-4/16 (Ex)	13,5	68	23	6,50	8,20	S1/-	62	483	411
T 17-4/24 (Ex)	21	123	41	10,00	12,20	S1/-	91	563	491
T 20.1-4/22 (Ex)	30,5	156	52	15,00	18,10	S1/S2-15 min	168	764	674

P_1 соответствует максимальной потребляемой электрической мощности. Все данные действительны для напряжения 3~400 В, 50 Гц и плотности примерно 1 кг/дм³. Отклонение напряжения +/- 10 % (согласно DIN EN 60034).

Материалы уплотнения

Wilo-EMU...	Статическое уплотнение		Тип уплотнения		
			Вариант H	Вариант G	Вариант K
FK 17.1...	VITON		-	-	SiC/SiC, SiC/SiC
FK 202...	NBR		-	-	SiC/SiC, SiC/SiC
HC 20.1...	NBR		-	C/ceramic, SiC/SiC	SiC/SiC, SiC/SiC
T 17...	VITON		NBR, SiC/SiC	-	SiC/SiC, SiC/SiC
T 20.1...	NBR		-	C/ceramic, SiC/SiC	SiC/SiC, SiC/SiC

Оснащение/функции

Wilo-EMU...	Взрывозащи- щенное испол- нение по стан- дарту		Контроль температуры мотора	Контроль герме- тичности мотора	Контроль герме- тичности камеры уплотнений	Контроль герме- тичности камеры утечек	Контроль темпера- туры под- шипника	Контроль герме- тичности клемной камеры
	ATEX	FM						
FK 17.1...	○	○	●	-	○	-	-	-
FK 202...	-	-	●	○	○	-	-	-
HC 20.1...	○	○	●	●	○	●	-	●
T 17...	○	○	●	●	●	-	-	-
T 20.1...	○	○	●	●	○	●	-	●

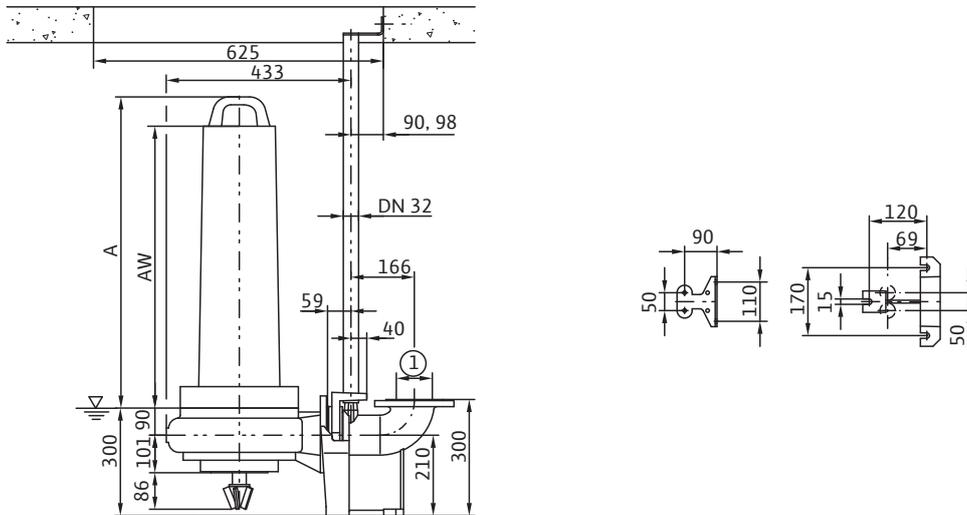
У моторов со взрывозащитой данные могут отличаться!

Возможны специальные исполнения.

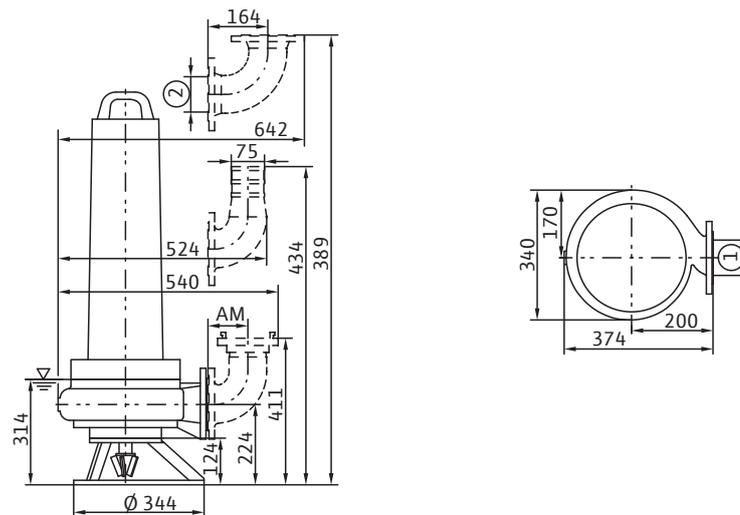
- – имеется,
- не имеется,
- – опция.

Размеры Wilo-EMU FA 08.73WR (1450 об/мин)

Чертеж с размерами Wilo-EMU FA...WR – стационарный погружной монтаж



Чертеж с размерами Wilo-EMU FA...WR – переносная (мобильная) установка

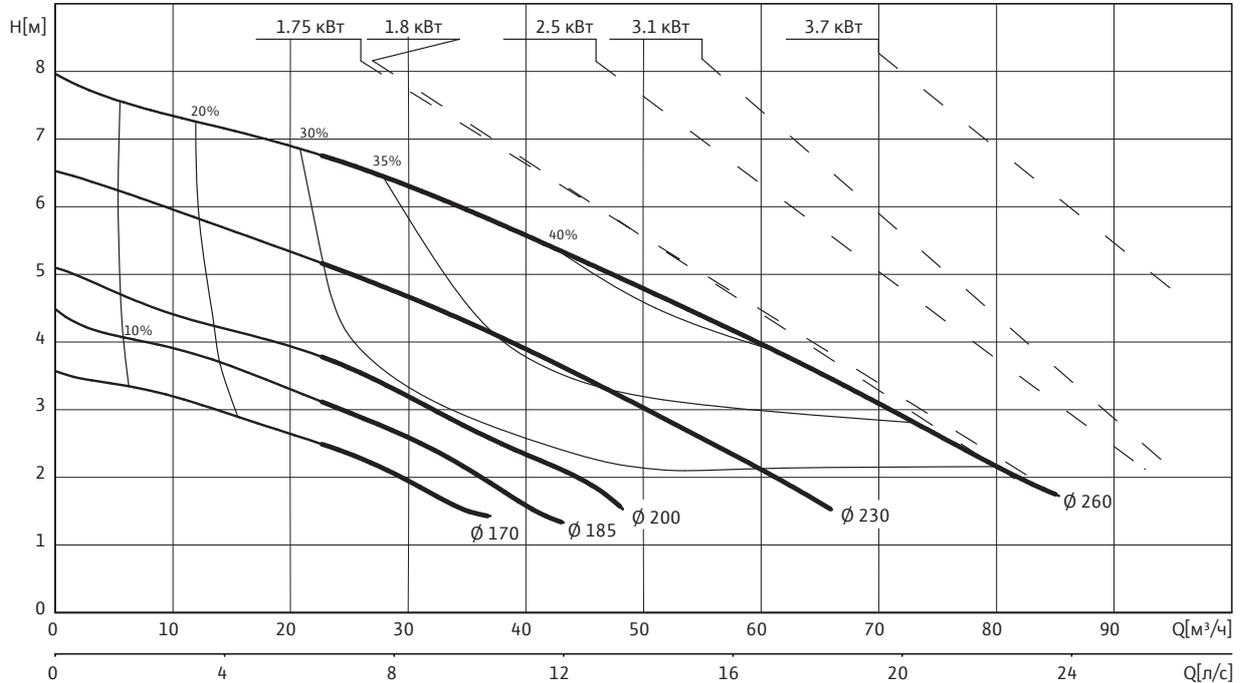


1 = DN80 PN10 / ANSI B16.1, Class 125, Size 3; 2 = DN80 PN10

Характеристики, технические данные Wilo-EMU FA 10.22WR (950 об/мин)

Диапазон характеристик Wilo-EMU FA 10.22WR – 50 Гц – 950 об/мин

Свободновихревое рабочее колесо со взмучивающей головкой. Свободный сферический проход: 33 мм.



Данные гидравлической части

Wilo-EMU....	Свободный сферический проход [мм]	Тип рабочего колеса	Масса гидравлической части [кг]
FA 10.22WR	33	Свободновихревое рабочее колесо со взмучивающей головкой	37

Рабочие характеристики действительны для напряжения 3~400 В, 50 Гц при номинальной частоте вращения и плотности примерно 1 кг/дм³. Рабочие характеристики согласно ISO 9906, приложение А. Приведенные значения КПД соответствуют гидравлическому КПД.

Данные моторов для 3~400 В, 50 Гц

Wilo-EMU...	Номинальный ток	Пусковой ток (прямой пуск)	Пусковой ток (пуск «звезда-треугольник»)	Номинальная мощность	Потребляемая мощность	Режим работы (погруженное / непогруженное состояние)	Масса мотора	Размеры	
	I_N [А]	I_A [А]	I_A [А]	P_2 [кВт]	P_1 [кВт]		[кг]	A [мм]	AW [мм]
FK 17.1-6/8 (Ex)	5,2	17	6	1,80	2,80	S1/S1	85	640	430
FK 17.1-6/12 (Ex)	7,5	29	10	3,10	4,20	S1/S1	92	640	430
T 17-6/8 (Ex)	4,45	17	6	1,75	2,50	S1/-	43	410	338
T 17-6/12 (Ex)	6,2	31	11	2,50	3,45	S1/-	51	445	373
T 17-6/16 (Ex)	9,1	39	13	3,70	5,20	S1/-	62	483	411

P_1 соответствует максимальной потребляемой электрической мощности. Все данные действительны для напряжения 3~400 В, 50 Гц и плотности примерно 1 кг/дм³. Отклонение напряжения +/- 10 % (согласно DIN EN 60034).

Материалы уплотнения

Wilo-EMU...	Статическое уплотнение	Тип уплотнения		
		Вариант H	Вариант G	Вариант K
FK 17.1...	VITON	–	–	SiC/SiC, SiC/SiC
T 17...	VITON	NBR, SiC/SiC	–	SiC/SiC, SiC/SiC

Оснащение/функции

Wilo-EMU...	Взрывозащищенное исполнение по стандарту		Контроль температуры мотора	Контроль герметичности мотора	Контроль герметичности камеры уплотнений	Контроль герметичности камеры утечек	Контроль температуры подшипника	Контроль герметичности клемной камеры
	ATEX	FM						
FK 17.1...	○	○	●	–	○	–	–	–
T 17...	○	○	●	●	●	–	–	–

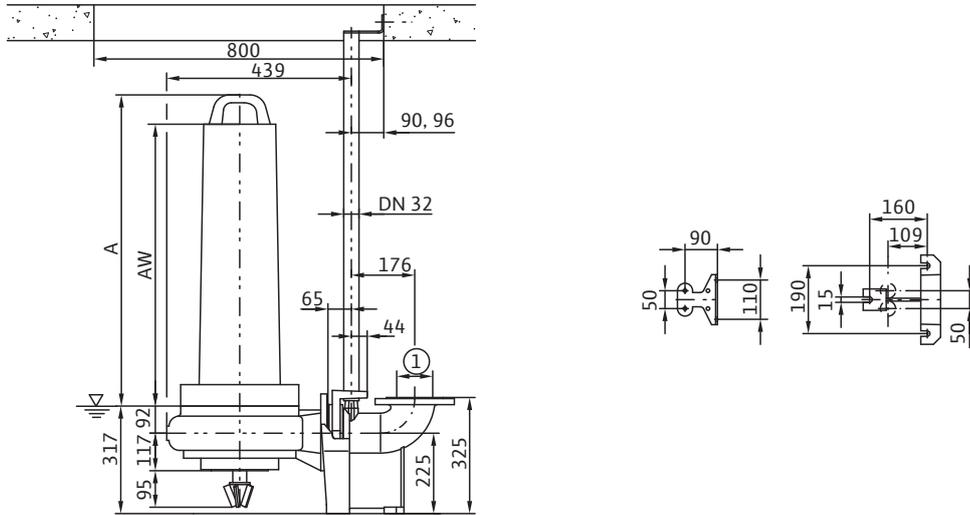
У моторов со взрывозащитой данные могут отличаться!

Возможны специальные исполнения.

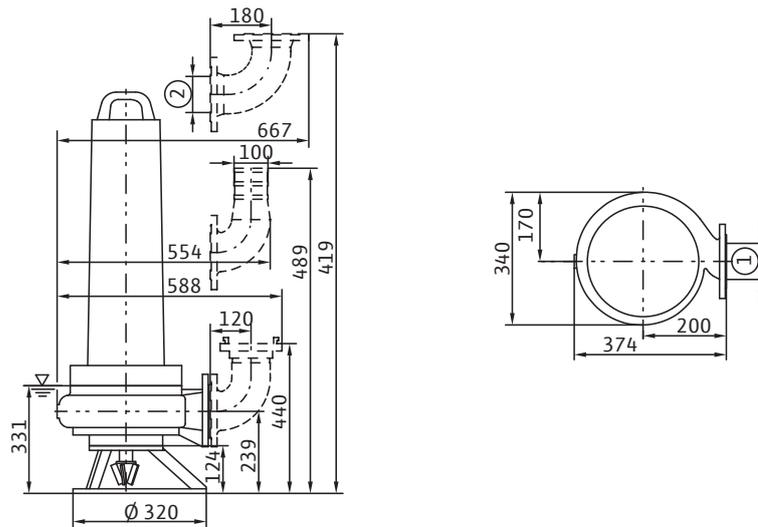
- – имеется,
- не имеется,
- – опция.

Размеры Wilo-EMU FA 10.22WR (950 об/мин)

Чертеж с размерами Wilo-EMU FA...WR – стационарный погружной монтаж



Чертеж с размерами Wilo-EMU FA...WR – переносная (мобильная) установка

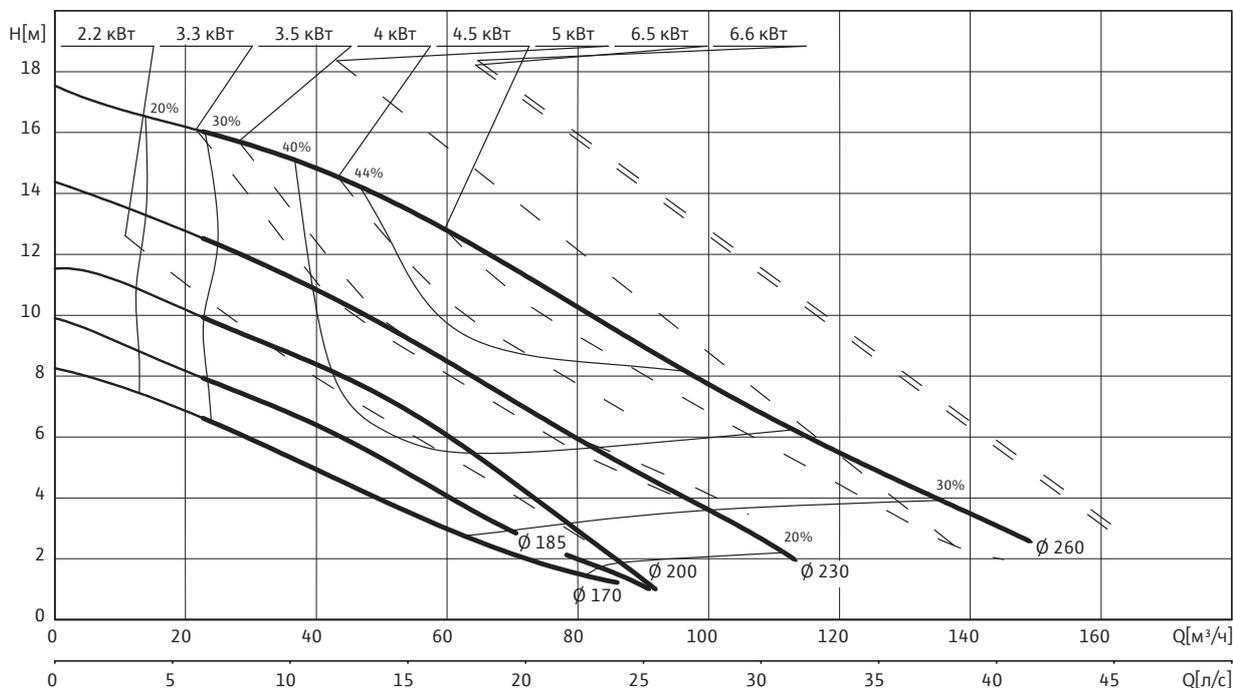


1 = DN100 PN10 / ANSI B16.1, Class 125, Size 4; 2 = DN100 PN10

Характеристики, технические данные Wilo-EMU FA 10.22WR (1450 об/мин)

Диапазон характеристик Wilo-EMU FA 10.22WR – 50 Гц – 1450 об/мин

Свободновихревое рабочее колесо со взмучивающей головкой. Свободный сферический проход: 33 мм.



Данные гидравлической части

Wilo-EMU....	Свободный сферический проход [мм]	Тип рабочего колеса	Масса гидравлической части [кг]
FA 10.22WR	33	Свободновихревое рабочее колесо со взмучивающей головкой	37

Рабочие характеристики действительны для напряжения 3~400 В, 50 Гц при номинальной частоте вращения и плотности примерно 1 кг/дм³. Рабочие характеристики согласно ISO 9906, приложение А. Приведенные значения КПД соответствуют гидравлическому КПД.

Данные моторов для 3~400 В, 50 Гц

Wilo-EMU...	Номинальный ток	Пусковой ток (прямой пуск)	Пусковой ток (пуск «звезда-треугольник»)	Номинальная мощность	Потребляемая мощность	Режим работы (погруженное / непогруженное состояние)	Масса мотора	Размеры	
	I_N [А]	I_A [А]	I_A [А]	P_2 [кВт]	P_1 [кВт]		[кг]	A [мм]	AW [мм]
FK 17.1-4/8 (Ex)	5,7	36,5	12	2,20	3,05	S1/S1	85	640	430
FK 17.1-4/8 (Ex)	9,5	36	12	4,00	5,50	S1/S1	85	640	430
FK 17.1-4/12 (Ex)	10,8	43	14	5,00	6,50	S1/S1	92	640	430
FK 17.1-4/16 (Ex)	14,1	69	23	6,60	8,40	S1/S1	107	760	550
T 17-4/8 (Ex)	7,9	37	13	3,50	4,50	S1/-	43	410	338
T 17-4/12 (Ex)	9,4	47	16	4,50	5,80	S1/-	51	445	373
T 17-4/16 (Ex)	13,5	68	23	6,50	8,20	S1/-	62	483	411

P_1 соответствует максимальной потребляемой электрической мощности. Все данные действительны для напряжения 3~400 В, 50 Гц и плотности примерно 1 кг/дм³. Отклонение напряжения +/- 10 % (согласно DIN EN 60034).

Материалы уплотнения

Wilo-EMU...	Статическое уплотнение	Тип уплотнения		
		Вариант H	Вариант G	Вариант K
FK 17.1...	VITON	–	–	SiC/SiC, SiC/SiC
T 17...	VITON	NBR, SiC/SiC	–	SiC/SiC, SiC/SiC

Оснащение/функции

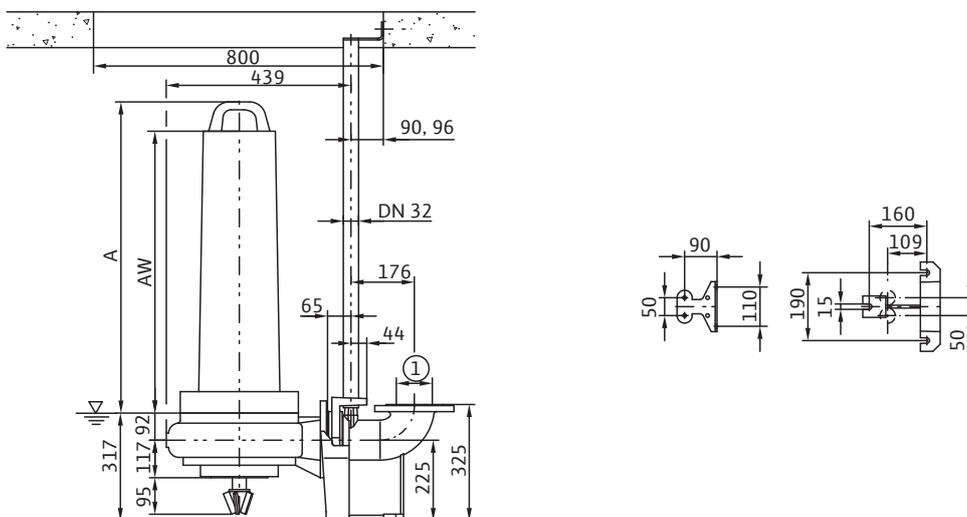
Wilo-EMU...	Взрывозащищенное исполнение по стандарту		Контроль температуры мотора	Контроль герметичности мотора	Контроль герметичности камеры уплотнений	Контроль герметичности камеры утечек	Контроль температуры подшипника	Контроль герметичности клемной камеры
	ATEX	FM						
FK 17.1...	○	○	●	–	○	–	–	–
T 17...	○	○	●	●	●	–	–	–

У моторов со взрывозащитой данные могут отличаться!
Возможны специальные исполнения.

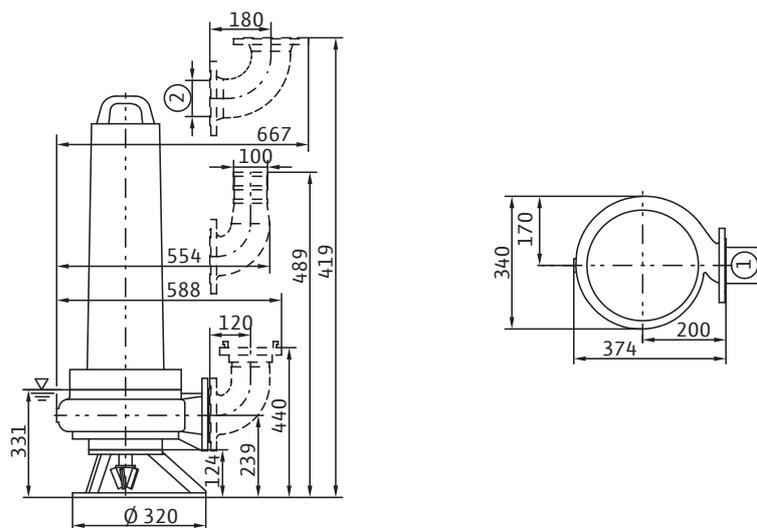
- – имеется,
- не имеется,
- – опция.

Размеры Wilo-EMU FA 10.22WR (1450 об/мин)

Чертеж с размерами Wilo-EMU FA...WR – стационарный погружной монтаж



Чертеж с размерами Wilo-EMU FA...WR – переносная (мобильная) установка

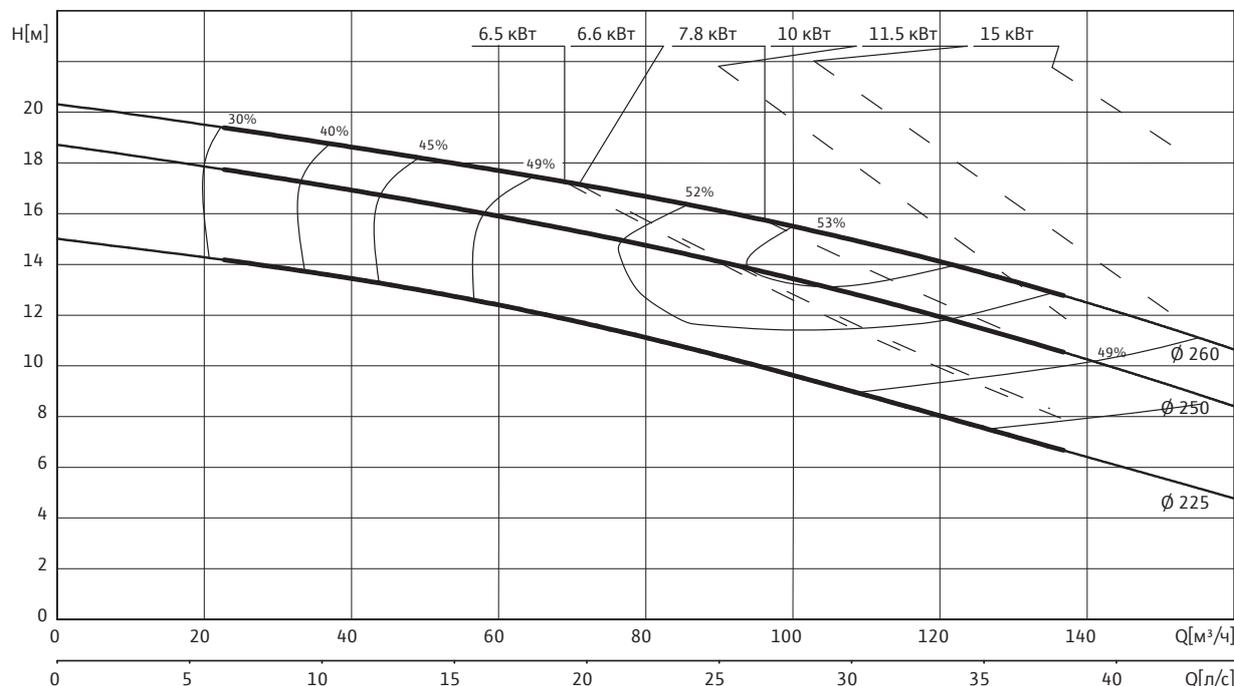


1 = DN100 PN10 / ANSI B16.1, Class 125, Size 4; 2 = DN100 PN10

Характеристики, технические данные Wilo-EMU FA 10.43WR (1450 об/мин)

Диапазон характеристик Wilo-EMU FA 10.43WR – 50 Гц – 1450 об/мин

Свободновихревое рабочее колесо со взмучивающей головкой. Свободный сферический проход: 33 мм.



Данные гидравлической части

Wilo-EMU....	Свободный сферический проход [мм]	Тип рабочего колеса	Масса гидравлической части [кг]
FA 10.43WR	33	Свободновихревое рабочее колесо со взмучивающей головкой	37

Рабочие характеристики действительны для напряжения 3~400 В, 50 Гц при номинальной частоте вращения и плотности примерно 1 кг/дм³. Рабочие характеристики согласно ISO 9906, приложение А. Приведенные значения КПД соответствуют гидравлическому КПД.

Данные моторов для 3~400 В, 50 Гц

Wilo-EMU...	Номинальный ток	Пусковой ток (прямой пуск)	Пусковой ток (пуск «звезда-треугольник»)	Номинальная мощность	Потребляемая мощность	Режим работы (погруженное / непогруженное состояние)	Масса мотора	Размеры	
	I _N [А]	I _A [А]	I _A [А]	P ₂ [кВт]	P ₁ [кВт]		[кг]	A [мм]	AW [мм]
FK 17.1-4/8 (Ex)	9,5	36	12	4,00	5,50	S1/S1	85	640	430
FK 17.1-4/12 (Ex)	10,8	43	14	5,00	6,50	S1/S1	92	640	430
FK 17.1-4/16 (Ex)	14,1	69	23	6,60	8,40	S1/S1	107	760	550
FK 202-4/12	16,6	67	23	7,80	9,90	S1/S1	106	726	619
FK 202-4/17	24,5	98	33	11,50	14,60	S1/S1	119	771	664
HC 20.1-4/17 (Ex)	21	99	33	10,00	12,10	S1/S1	172	835	730
HC 20.1-4/22 (Ex)	31	126	42	15,00	18,10	S1/S1	188	935	830
T 17-4/12 (Ex)	9,4	47	16	4,50	5,80	S1/-	51	445	373

Транспортировка сточных вод

Погружной насос со взмучивающей головкой

Данные моторов для 3~400 В, 50 Гц

Wilo-EMU...	Номинальный ток	Пусковой ток (прямой пуск)	Пусковой ток (пуск «звезда-треугольник»)	Номинальная мощность	Потребляемая мощность	Режим работы (погруженное / непогруженное состояние)	Масса мотора	Размеры	
	I_N [А]	I_A [А]	I_A [А]	P_2 [кВт]	P_1 [кВт]		[кг]	A [мм]	AW [мм]
T 17-4/16 (Ex)	13,5	68	23	6,50	8,20	S1/-	62	483	411
T 17-4/24 (Ex)	21	123	41	10,00	12,20	S1/-	91	563	491
T 20.1-4/22 (Ex)	30,5	156	52	15,00	18,10	S1/S2-15 min	168	764	674

P_1 соответствует максимальной потребляемой электрической мощности. Все данные действительны для напряжения 3~400 В, 50 Гц и плотности примерно 1 кг/дм³. Отклонение напряжения +/- 10 % (согласно DIN EN 60034).

Материалы уплотнения

Wilo-EMU...	Статическое уплотнение		Тип уплотнения		
			Вариант H	Вариант G	Вариант K
FK 17.1...	VITON		-	-	SiC/SiC, SiC/SiC
FK 202...	NBR		-	-	SiC/SiC, SiC/SiC
HC 20.1...	NBR		-	C/ceramic, SiC/SiC	SiC/SiC, SiC/SiC
T 17...	VITON		NBR, SiC/SiC	-	SiC/SiC, SiC/SiC
T 20.1...	NBR		-	C/ceramic, SiC/SiC	SiC/SiC, SiC/SiC

Оснащение/функции

Wilo-EMU...	Взрывозащитное исполнение по стандарту		Контроль температуры мотора	Контроль герметичности мотора	Контроль герметичности камеры уплотнений	Контроль герметичности камеры утечек	Контроль температуры подшипника	Контроль герметичности клемной камеры
	ATEX	FM						
FK 17.1...	○	○	●	-	○	-	-	-
FK 202...	-	-	●	○	○	-	-	-
HC 20.1...	○	○	●	●	○	●	-	●
T 17...	○	○	●	●	●	-	-	-
T 20.1...	○	○	●	●	○	●	-	●

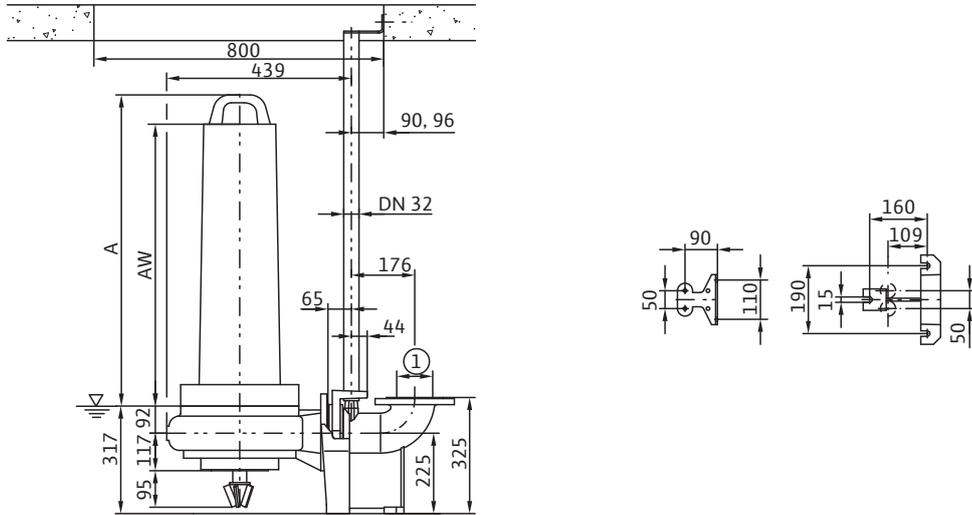
У моторов со взрывозащитой данные могут отличаться!

Возможны специальные исполнения.

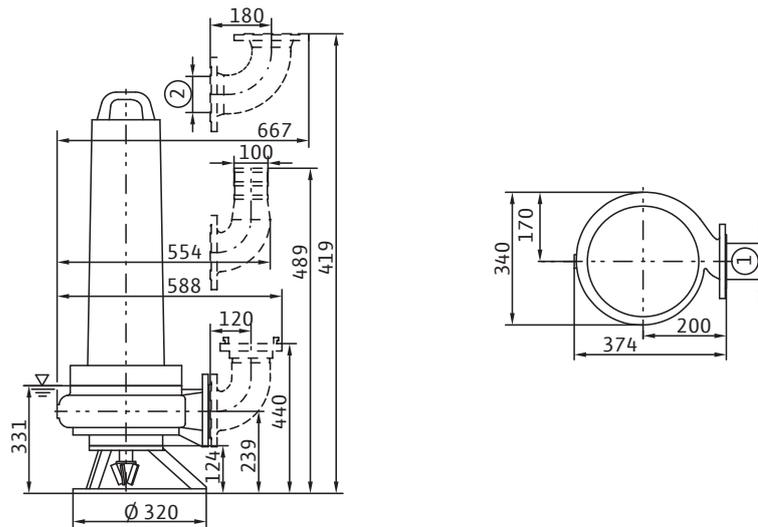
- – имеется,
- – не имеется,
- – опция.

Размеры Wilo-EMU FA 10.43WR (1450 об/мин)

Чертеж с размерами Wilo-EMU FA...WR – стационарный погружной монтаж



Чертеж с размерами Wilo-EMU FA...WR – переносная (мобильная) установка

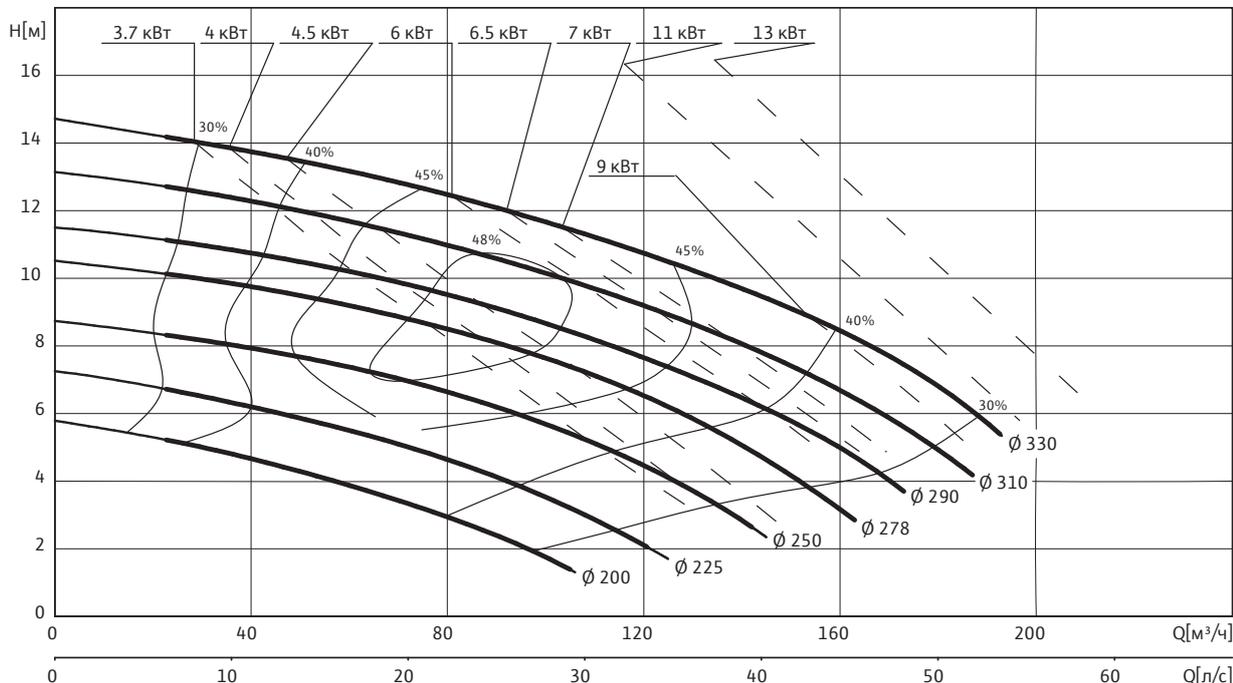


1 = DN100 PN10 / ANSI B16.1, Class 125, Size 4; 2 = DN100 PN10

Характеристики, технические данные Wilo-EMU FA 10.44WR (950 об/мин)

Диапазон характеристик Wilo-EMU FA 10.44WR – 50 Гц – 950 об/мин

Свободновихревое рабочее колесо со взмучивающей головкой. Свободный сферический проход: 33 мм.



Данные гидравлической части

Wilo-EMU....	Свободный сферический проход [мм]	Тип рабочего колеса	Масса гидравлической части [кг]
FA 10.44WR	33	Свободновихревое рабочее колесо со взмучивающей головкой	69

Рабочие характеристики действительны для напряжения 3~400 В, 50 Гц при номинальной частоте вращения и плотности примерно 1 кг/дм³. Рабочие характеристики согласно ISO 9906, приложение А. Приведенные значения КПД соответствуют гидравлическому КПД.

Данные моторов для 3~400 В, 50 Гц

Wilo-EMU...	Номинальный ток	Пусковой ток (прямой пуск)	Пусковой ток (пуск «звезда-треугольник»)	Номинальная мощность	Потребляемая мощность	Режим работы (погруженное / непогруженное состояние)	Масса мотора	Размеры	
	I_N [А]	I_A [А]	I_A [А]	P_2 [кВт]	P_1 [кВт]		[кг]	A [мм]	AW [мм]
FK 17.1-6/16 (Ex)	9,3	40	14	4,00	5,40	S1/S1	107	760	550
FK 202-6/12	10,9	44	15	4,50	5,90	S1/S1	106	726	619
FK 202-6/17	15,3	61	21	6,50	8,30	S1/S1	119	771	664
FK 202-6/22	19,3	82	27	9,00	11,00	S1/S1	138	821	714
FK 202-6/27	24	99	33	11,00	13,80	S1/S1	155	871	764
HC 20.1-6/17 (Ex)	15,3	61	21	7,00	9,00	S1/S1	172	835	730
HC 20.1-6/22 (Ex)	20	82	28	9,00	11,70	S1/S1	188	935	830
HC 20.1-6/32 (Ex)	27,5	99	33	13,00	16,10	S1/S1	207	935	830

Данные моторов для 3~400 В, 50 Гц

Wilo-EMU...	Номи- наль- ный ток	Пусковой ток (пря- мой пуск)	Пусковой ток (пуск «звезда- треуголь- ник»)	Номи- нальная мощ- ность	Потре- бляемая мощ- ность	Режим работы (погружен- ное /непо- груженное состояние)	Масса мото- ра	Размеры	
	I _N [А]	I _A [А]	I _A [А]	P ₂ [кВт]	P ₁ [кВт]		[кг]	A [мм]	AW [мм]
T 17-6/16 (Ex)	9,1	39	13	3,70	5,20	S1/-	62	483	411
T 17-6/24 (Ex)	13,6	65	22	6,00	7,70	S1/-	91	563	491
T 20.1-6/22 (Ex)	20	97	33	9,00	11,60	S1/S2-15 min	168	764	674
T 20.1-6/32 (Ex)	27,5	140	47	13,00	16,10	S1/S2-15 min	185	764	674

P₁ соответствует максимальной потребляемой электрической мощности. Все данные действительны для напряжения 3~400 В, 50 Гц и плотности примерно 1 кг/дм³. Отклонение напряжения +/- 10 % (согласно DIN EN 60034).

Материалы уплотнения

Wilo-EMU...	Статическое уплотнение	Тип уплотнения		
		Вариант H	Вариант G	Вариант K
FK 17.1...	VITON	-	-	SiC/SiC, SiC/SiC
FK 202...	NBR	-	-	SiC/SiC, SiC/SiC
HC 20.1...	NBR	-	C/ceramic, SiC/SiC	SiC/SiC, SiC/SiC
T 17...	VITON	NBR, SiC/SiC	-	SiC/SiC, SiC/SiC
T 20.1...	NBR	-	C/ceramic, SiC/SiC	SiC/SiC, SiC/SiC

Оснащение/функции

Wilo-EMU...	Взрывозащи- щенное испол- нение по стан- дарту		Контроль температуры мотора	Контроль герме- тичности мотора	Контроль герме- тичности камеры уплотнений	Контроль герме- тичности камеры утечек	Контроль темпера- туры под- шипника	Контроль герме- тичности клемной камеры
	ATEX	FM						
FK 17.1...	○	○	●	-	○	-	-	-
FK 202...	-	-	●	○	○	-	-	-
HC 20.1...	○	○	●	●	○	●	-	●
T 17...	○	○	●	●	●	-	-	-
T 20.1...	○	○	●	●	○	●	-	●

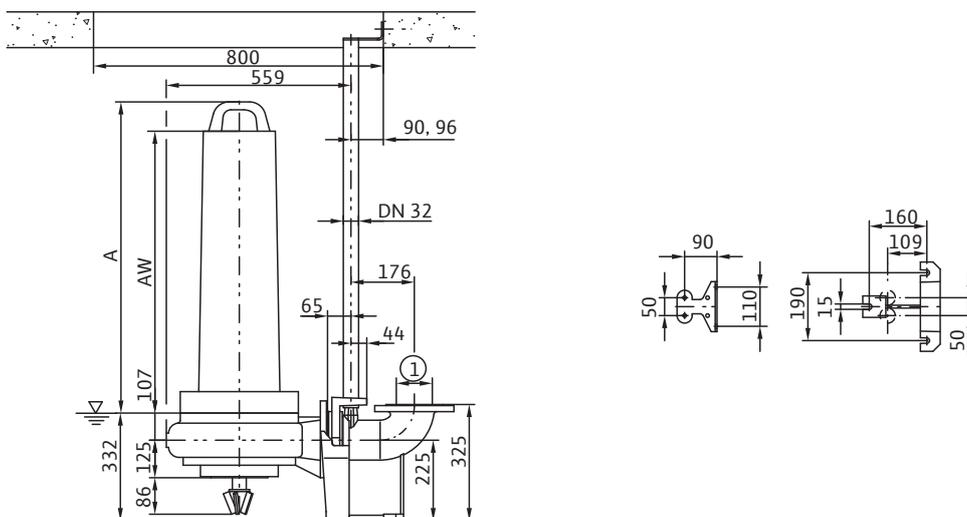
У моторов со взрывозащитой данные могут отличаться!

Возможны специальные исполнения.

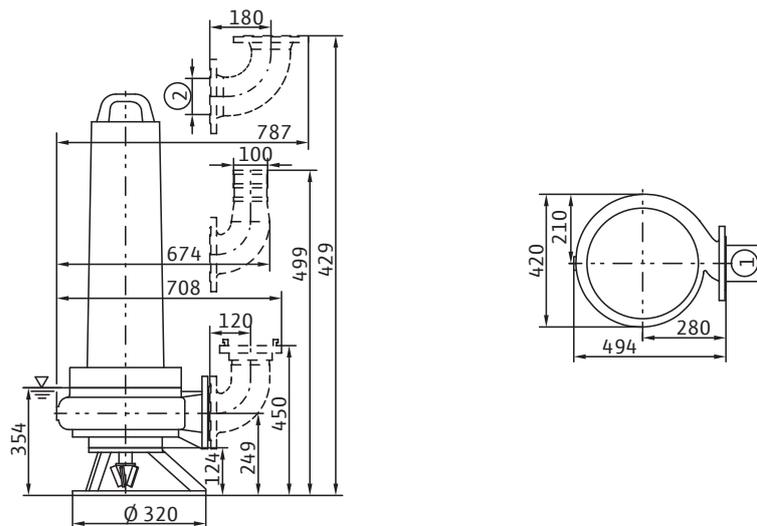
- – имеется,
- не имеется,
- – опция.

Размеры Wilo-EMU FA 10.44WR (950 об/мин)

Чертеж с размерами Wilo-EMU FA...WR – стационарный погружной монтаж



Чертеж с размерами Wilo-EMU FA...WR – переносная (мобильная) установка

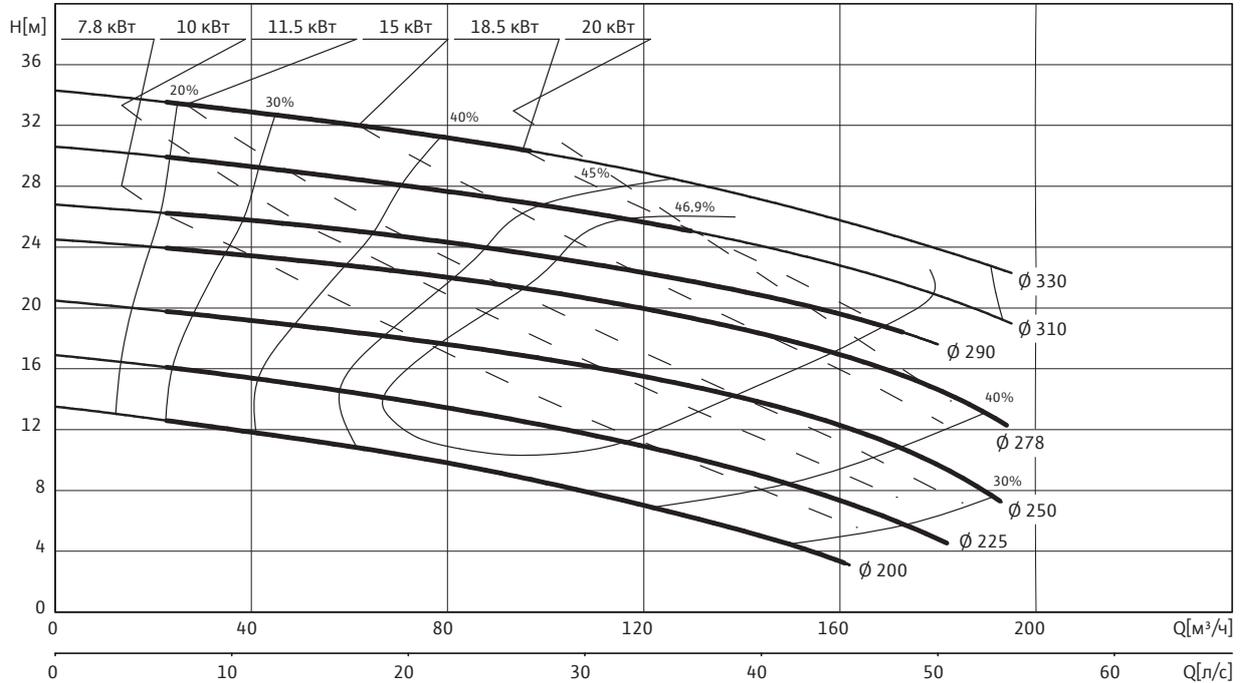


1 = DN100 PN10 / ANSI B16.1, Class 125, Size 4; 2 = DN100 PN10

Характеристики, технические данные Wilo-EMU FA 10.44WR (1450 об/мин)

Диапазон характеристик Wilo-EMU FA 10.44WR – 50 Гц – 1450 об/мин

Свободновихревое рабочее колесо со взмучивающей головкой. Свободный сферический проход: 33 мм.



Данные гидравлической части

Wilo-EMU....	Свободный сферический проход [мм]	Тип рабочего колеса	Масса гидравлической части [кг]
FA 10.44WR	33	Свободновихревое рабочее колесо со взмучивающей головкой	69

Рабочие характеристики действительны для напряжения 3~400 В, 50 Гц при номинальной частоте вращения и плотности примерно 1 кг/дм³. Рабочие характеристики согласно ISO 9906, приложение А. Приведенные значения КПД соответствуют гидравлическому КПД.

Данные моторов для 3~400 В, 50 Гц

Wilo-EMU...	Номинальный ток	Пусковой ток (прямой пуск)	Пусковой ток (пуск «звезда-треугольник»)	Номинальная мощность	Потребляемая мощность	Режим работы (погруженное / непогруженное состояние)	Масса мотора	Размеры	
	I_N [А]	I_A [А]	I_A [А]	P_2 [кВт]	P_1 [кВт]		[кг]	A [мм]	AW [мм]
FK 202-4/12	16,6	67	23	7,80	9,90	S1/S1	106	726	619
FK 202-4/17	24,5	98	33	11,50	14,60	S1/S1	119	771	664
FK 202-4/22	31,5	125	42	15,00	18,30	S1/S1	138	821	714
FK 202-4/27	37,5	148	49	18,50	23,00	S1/S1	155	871	764
HC 20.1-4/17 (Ex)	21	99	33	10,00	12,10	S1/S1	172	835	730
HC 20.1-4/22 (Ex)	31	126	42	15,00	18,10	S1/S1	188	935	830
HC 20.1-4/30 (Ex)	41	220	74	20,00	24,00	S1/S1	204	935	830
T 17-4/24 (Ex)	21	123	41	10,00	12,20	S1/-	91	563	491

Транспортировка сточных вод

Погружной насос со взмучивающей головкой

Данные моторов для 3~400 В, 50 Гц

Wilo-EMU...	Номинальный ток	Пусковой ток (прямой пуск)	Пусковой ток (пуск «звезда-треугольник»)	Номинальная мощность	Потребляемая мощность	Режим работы (погруженное / непогруженное состояние)	Масса мотора	Размеры	
	I_N [А]	I_A [А]	I_A [А]	P_2 [кВт]	P_1 [кВт]		[кг]	A [мм]	AW [мм]
T 20.1-4/22 (Ex)	30,5	156	52	15,00	18,10	S1/S2-15 min	168	764	674
T 20.1-4/30 (Ex)	41	220	73	20,00	24,00	S1/S2-15 min	182	764	674

P_1 соответствует максимальной потребляемой электрической мощности. Все данные действительны для напряжения 3~400 В, 50 Гц и плотности примерно 1 кг/дм³. Отклонение напряжения +/- 10 % (согласно DIN EN 60034).

Материалы уплотнения

Wilo-EMU....	Статическое уплотнение		Тип уплотнения		
			Вариант H	Вариант G	Вариант K
FK 202...		NBR	–	–	SiC/SiC, SiC/SiC
HC 20.1...		NBR	–	C/ceramic, SiC/SiC	SiC/SiC, SiC/SiC
T 17...		VITON	NBR, SiC/SiC	–	SiC/SiC, SiC/SiC
T 20.1...		NBR	–	C/ceramic, SiC/SiC	SiC/SiC, SiC/SiC

Оснащение/функции

Wilo-EMU...	Взрывозащищенное исполнение по стандарту		Контроль температуры мотора	Контроль герметичности мотора	Контроль герметичности камеры уплотнений	Контроль герметичности камеры утечек	Контроль температуры подшипника	Контроль герметичности клемной камеры
	ATEX	FM						
FK 202...	–	–	●	○	○	–	–	–
HC 20.1...	○	○	●	●	○	●	–	●
T 17...	○	○	●	●	●	–	–	–
T 20.1...	○	○	●	●	○	●	–	●

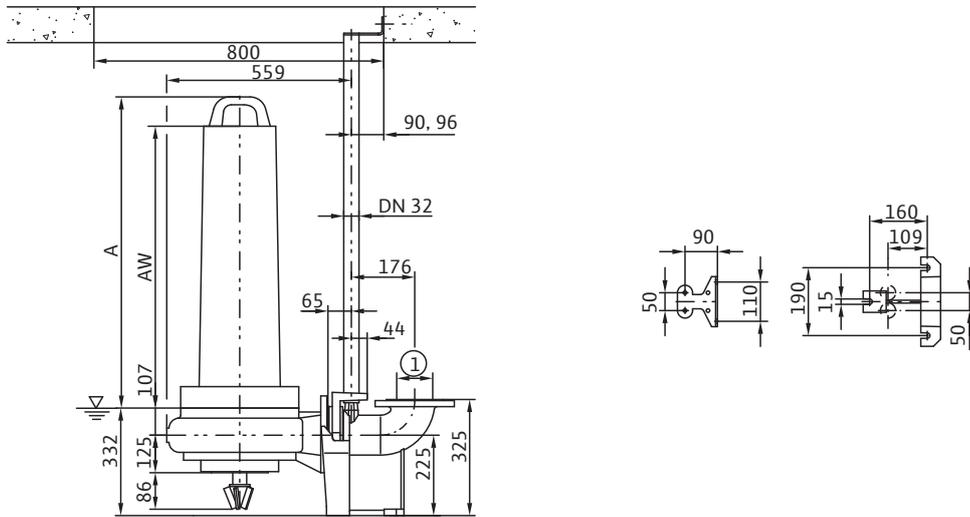
У моторов со взрывозащитой данные могут отличаться!

Возможны специальные исполнения.

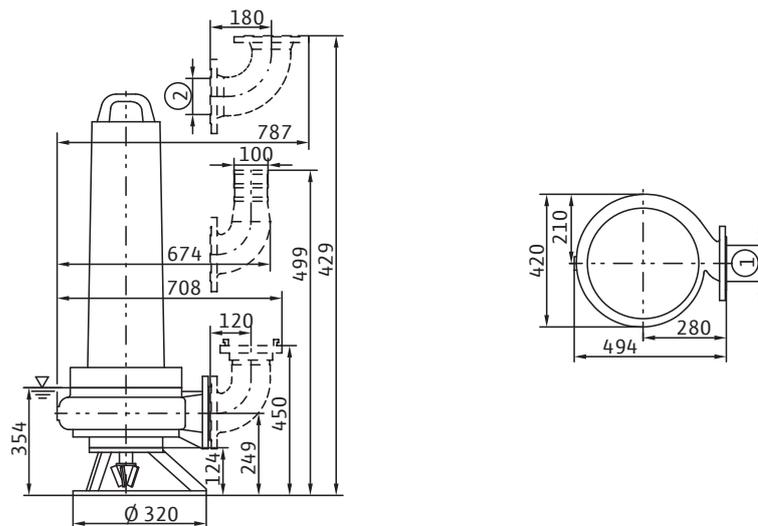
- – имеется,
- не имеется,
- – опция.

Размеры Wilo-EMU FA 10.44WR (1450 об/мин)

Чертеж с размерами Wilo-EMU FA...WR – стационарный погружной монтаж



Чертеж с размерами Wilo-EMU FA...WR – переносная (мобильная) установка

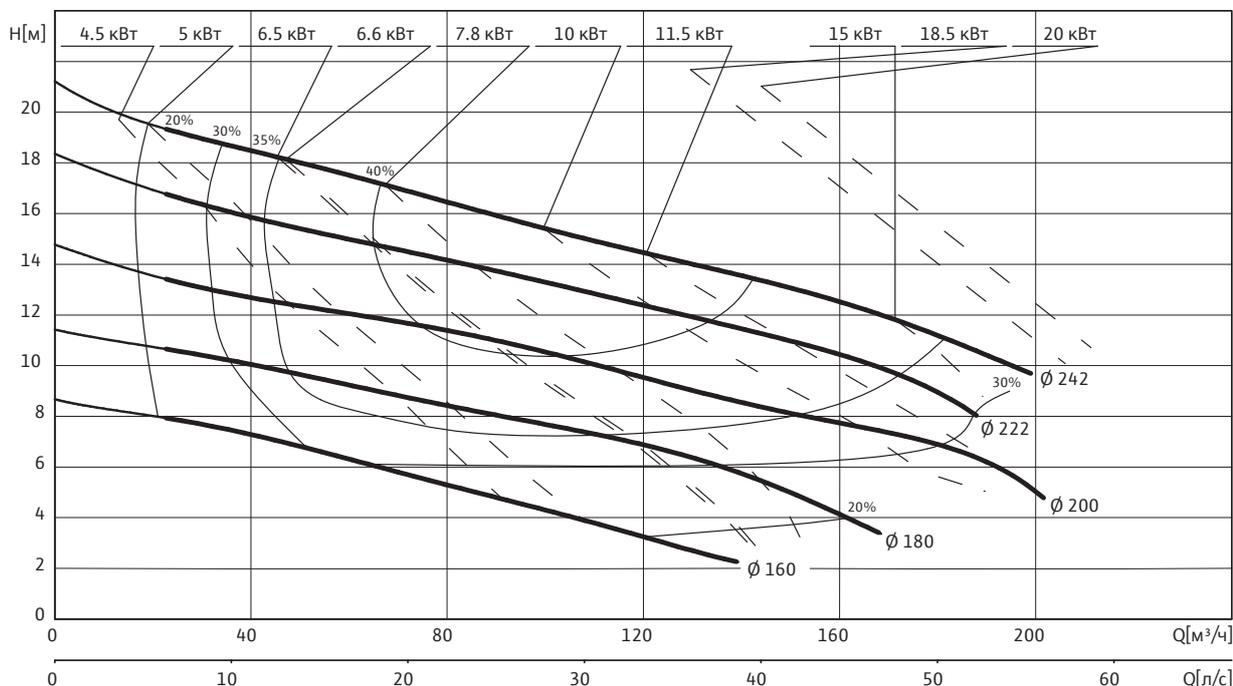


1 = DN100 PN10 / ANSI B16.1, Class 125, Size 4; 2 = DN100 PN10

Характеристики, технические данные Wilo-EMU FA 10.53WR (1450 об/мин)

Диапазон характеристик Wilo-EMU FA 10.53WR – 50 Гц – 1450 об/мин

Свободновихревое рабочее колесо со взмучивающей головкой. Свободный сферический проход: 33 мм.



Данные гидравлической части

Wilo-EMU....	Свободный сферический проход [мм]	Тип рабочего колеса	Масса гидравлической части [кг]
FA 10.53WR	33	Свободновихревое рабочее колесо со взмучивающей головкой	36,5

Рабочие характеристики действительны для напряжения 3~400 В, 50 Гц при номинальной частоте вращения и плотности примерно 1 кг/дм³. Рабочие характеристики согласно ISO 9906, приложение А. Приведенные значения КПД соответствуют гидравлическому КПД.

Данные моторов для 3~400 В, 50 Гц

Wilo-EMU...	Номинальный ток	Пусковой ток (прямой пуск)	Пусковой ток (пуск «звезда-треугольник»)	Номинальная мощность	Потребляемая мощность	Режим работы (погруженное / непогруженное состояние)	Масса мотора	Размеры	
	I_N [А]	I_A [А]	I_A [А]	P_2 [кВт]	P_1 [кВт]		[кг]	A [мм]	AW [мм]
FK 17.1-4/12 (Ex)	10,8	43	14	5,00	6,50	S1/S1	92	640	430
FK 17.1-4/16 (Ex)	14,1	69	23	6,60	8,40	S1/S1	107	760	550
FK 202-4/12	16,6	67	23	7,80	9,90	S1/S1	106	726	619
FK 202-4/17	24,5	98	33	11,50	14,60	S1/S1	119	771	664
FK 202-4/22	31,5	125	42	15,00	18,30	S1/S1	138	821	714
FK 202-4/27	37,5	148	49	18,50	23,00	S1/S1	155	871	764
HC 20.1-4/17 (Ex)	21	99	33	10,00	12,10	S1/S1	172	835	730
HC 20.1-4/22 (Ex)	31	126	42	15,00	18,10	S1/S1	188	935	830

Данные моторов для 3~400 В, 50 Гц

Wilo-EMU...	Номи- наль- ный ток	Пусковой ток (пря- мой пуск)	Пусковой ток (пуск «звезда- треуголь- ник»)	Номи- нальная мощ- ность	Потре- бляемая мощ- ность	Режим работы (погружен- ное /непо- груженное состояние)	Масса мото- ра	Размеры	
	I _N [А]	I _A [А]	I _A [А]	P ₂ [кВт]	P ₁ [кВт]		[кг]	A [мм]	AW [мм]
HC 20.1-4/30 (Ex)	41	220	74	20,00	24,00	S1/S1	204	935	830
T 17-4/12 (Ex)	9,4	47	16	4,50	5,80	S1/-	51	445	373
T 17-4/16 (Ex)	13,5	68	23	6,50	8,20	S1/-	62	483	411
T 17-4/24 (Ex)	21	123	41	10,00	12,20	S1/-	91	563	491
T 20.1-4/22 (Ex)	30,5	156	52	15,00	18,10	S1/S2-15 min	168	764	674
T 20.1-4/30 (Ex)	41	220	73	20,00	24,00	S1/S2-15 min	182	764	674

P₁ соответствует максимальной потребляемой электрической мощности. Все данные действительны для напряжения 3~400 В, 50 Гц и плотности примерно 1 кг/дм³. Отклонение напряжения +/- 10 % (согласно DIN EN 60034).

Материалы уплотнения

Wilo-EMU...	Статическое уплотнение	Тип уплотнения		
		Вариант H	Вариант G	Вариант K
FK 17.1...	VITON	-	-	SiC/SiC, SiC/SiC
FK 202...	NBR	-	-	SiC/SiC, SiC/SiC
HC 20.1...	NBR	-	C/ceramic, SiC/SiC	SiC/SiC, SiC/SiC
T 17...	VITON	NBR, SiC/SiC	-	SiC/SiC, SiC/SiC
T 20.1...	NBR	-	C/ceramic, SiC/SiC	SiC/SiC, SiC/SiC

Оснащение/функции

Wilo-EMU...	Взрывозащи- щенное испол- нение по стан- дарту		Контроль температуры мотора	Контроль герме- тичности мотора	Контроль герме- тичности камеры уплотнений	Контроль герме- тичности камеры утечек	Контроль темпера- туры под- шипника	Контроль герме- тичности клемной камеры
	ATEX	FM						
FK 17.1...	○	○	●	-	○	-	-	-
FK 202...	-	-	●	○	○	-	-	-
HC 20.1...	○	○	●	●	○	●	-	●
T 17...	○	○	●	●	●	-	-	-
T 20.1...	○	○	●	●	○	●	-	●

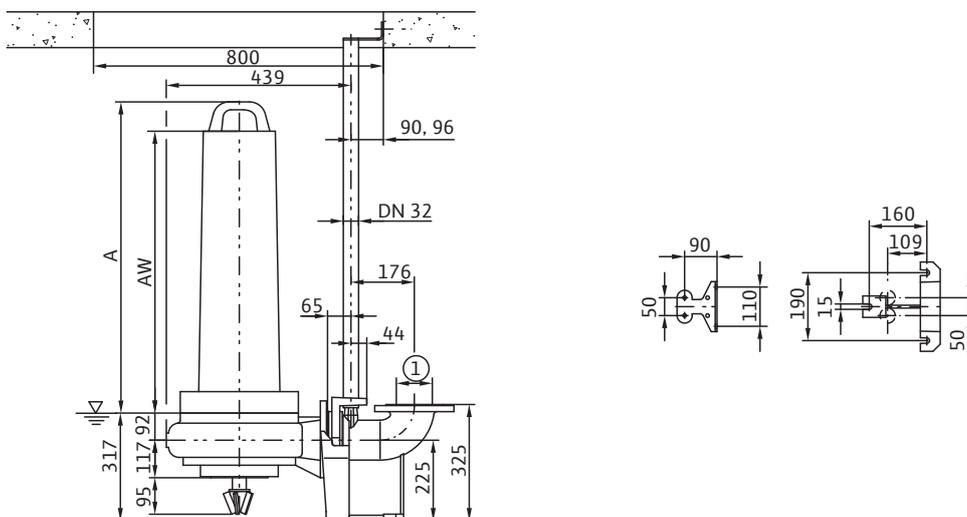
У моторов со взрывозащитой данные могут отличаться!

Возможны специальные исполнения.

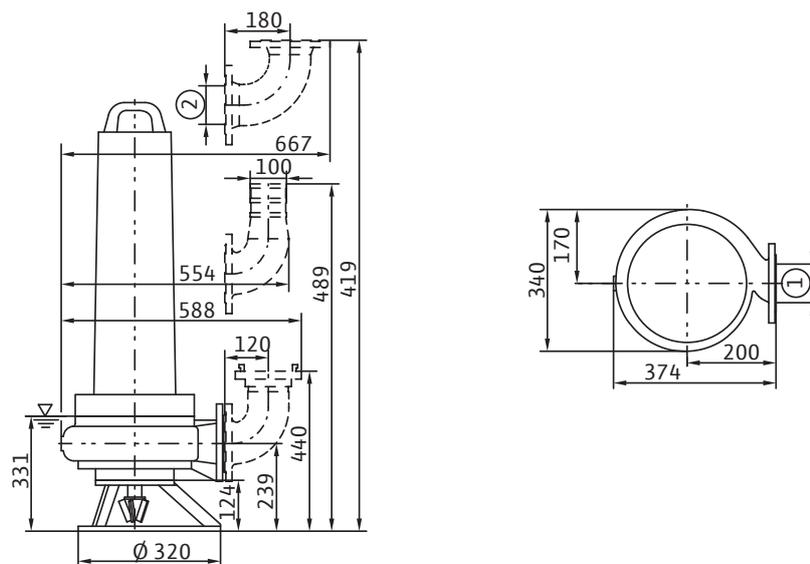
- – имеется,
- не имеется,
- – опция.

Размеры Wilo-EMU FA 10.53WR (1450 об/мин)

Чертеж с размерами Wilo-EMU FA...WR – стационарный погружной монтаж



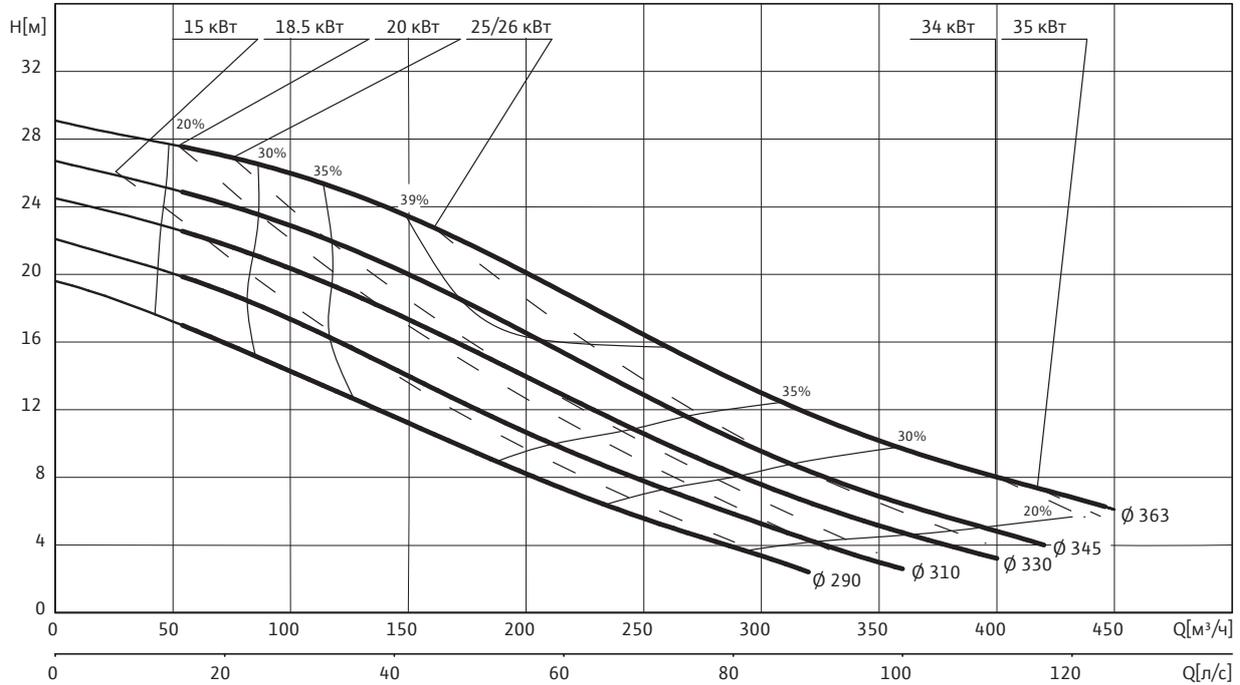
Чертеж с размерами Wilo-EMU FA...WR – переносная (мобильная) установка



Характеристики, технические данные Wilo-EMU FA 15.44WR (1450 об/мин)

Диапазон характеристик Wilo-EMU FA 15.44WR – 50 Гц – 1450 об/мин

Свободновихревое рабочее колесо со взмучивающей головкой. Свободный сферический проход: 58 мм.



Данные гидравлической части

Wilo-EMU....	Свободный сферический проход [мм]	Тип рабочего колеса	Масса гидравлической части [кг]
FA 15.44WR	58	Свободновихревое рабочее колесо со взмучивающей головкой	98

Рабочие характеристики действительны для напряжения 3~400 В, 50 Гц при номинальной частоте вращения и плотности примерно 1 кг/дм³. Рабочие характеристики согласно ISO 9906, приложение А. Приведенные значения КПД соответствуют гидравлическому КПД.

Данные моторов для 3~400 В, 50 Гц

Wilo-EMU...	Номинальный ток I_N [А]	Пусковой ток (прямой пуск) I_A [А]	Пусковой ток (пуск «звезда-треугольник») I_A [А]	Номинальная мощность P_2 [кВт]	Потребляемая мощность P_1 [кВт]	Режим работы (погруженное / непогруженное состояние)	Масса мотора [кг]	Размеры А [мм] AW [мм]	
FK 202-4/22	31,5	125	42	15,00	18,30	S1/S1	138	821	714
FK 202-4/27	37,5	148	49	18,50	23,00	S1/S1	155	871	764
FKT 27.1-4/22 (Ex)	53	295	98	26,00	30,00	S1/S1	370	1246	820
FKT 27.1-4/28 (Ex)	71	375	124	35,00	40,00	S1/S1	390	1246	820
HC 20.1-4/22 (Ex)	31	126	42	15,00	18,10	S1/S1	188	935	830
HC 20.1-4/30 (Ex)	41	220	74	20,00	24,00	S1/S1	204	935	830
T 20.1-4/22 (Ex)	30,5	156	52	15,00	18,10	S1/ S2-15min	168	764	674

Транспортировка сточных вод

Погружной насос со взмучивающей головкой

Данные моторов для 3~400 В, 50 Гц

Wilo-EMU...	Номинальный ток	Пусковой ток (прямой пуск)	Пусковой ток (пуск «звезда-треугольник»)	Номинальная мощность	Потребляемая мощность	Режим работы (погруженное / непогруженное состояние)	Масса мотора	Размеры	
	I_N [А]	I_A [А]	I_A [А]	P_2 [кВт]	P_1 [кВт]		[кг]	A [мм]	AW [мм]
T 20.1-4/30 (Ex)	41	220	73	20,00	24,00	S1/ S2-15min	182	764	674
T 24-4/29 (Ex)	49,5	320	106	25,00	28,50	S1/-	233	931	678
T 24-4/36 (Ex)	68	480	159	34,00	39,00	S1/-	260	1001	748

P_1 соответствует максимальной потребляемой электрической мощности. Все данные действительны для напряжения 3~400 В, 50 Гц и плотности примерно 1 кг/дм³. Отклонение напряжения +/- 10 % (согласно DIN EN 60034).

Материалы уплотнения

Wilo-EMU...	Статическое уплотнение		Тип уплотнения		
			Вариант H	Вариант G	Вариант K
FK 202...		NBR	–	–	SiC/SiC, SiC/SiC
FKT 27.1...		NBR	–	–	SiC/SiC, SiC/SiC
HC 20.1...		NBR	–	C/ceramic, SiC/SiC	SiC/SiC, SiC/SiC
T 20.1...		NBR	–	C/ceramic, SiC/SiC	SiC/SiC, SiC/SiC
T 24...		NBR	–	–	SiC/SiC, SiC/SiC

Оснащение/функции

Wilo-EMU...	Взрывозащитное исполнение по стандарту		Контроль температуры мотора	Контроль герметичности мотора	Контроль герметичности камеры уплотнений	Контроль герметичности камеры утечек	Контроль температуры подшипника	Контроль герметичности клемной камеры
	ATEX	FM						
FK 202...	–	–	●	○	○	–	–	–
FKT 27.1...	○	○	●	●	○	●	–	●
HC 20.1...	○	○	●	●	○	●	–	●
T 20.1...	○	○	●	●	○	●	–	●
T 24...	○	○	●	○	○	–	○	○

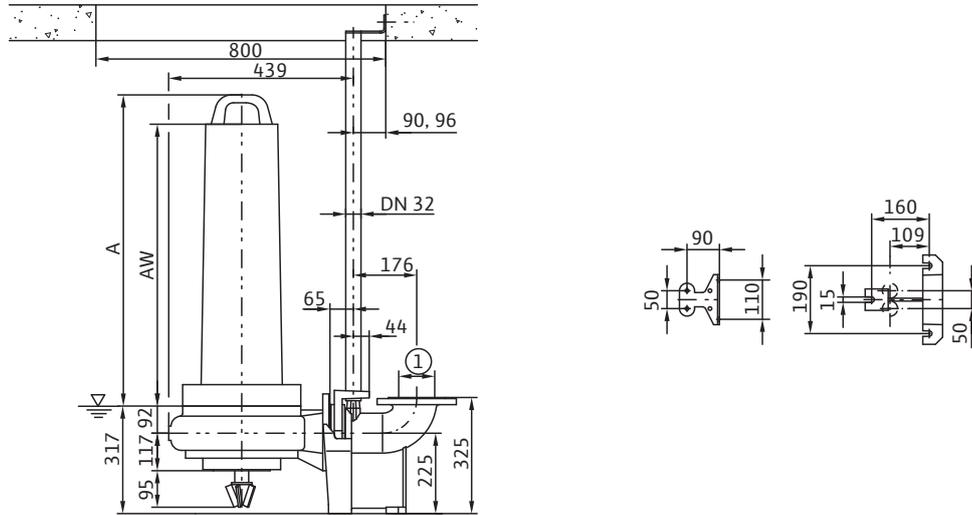
У моторов со взрывозащитой данные могут отличаться!

Возможны специальные исполнения.

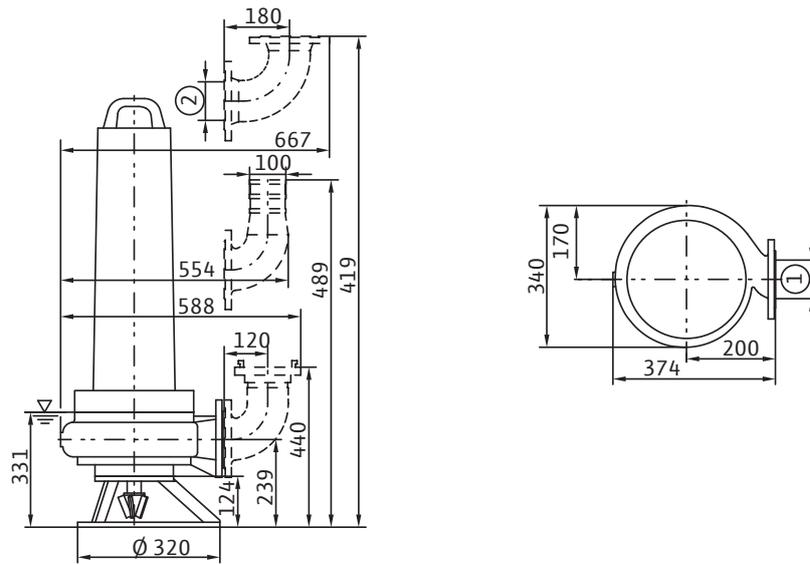
- – имеется,
- не имеется,
- – опция.

Размеры Wilo-EMU FA 10.53WR (1450 об/мин)

Чертеж с размерами Wilo-EMU FA...WR – стационарный погружной монтаж



Чертеж с размерами Wilo-EMU FA...WR – переносная (мобильная) установка



Устройство подъема/опускания оборудования



Устройства подъема/опускания оборудования имеют несущую способность между 125 и 500 кг и применяются как подъемный механизм для погружных мешалок и насосов. В случае небольших мешалок до типа TR 40 эти подъемные механизмы могут использоваться для установки агрегата на различной высоте.

Устройство подъема/опускания комплектуется дополнительно установочным стаканом для настенного или напольного монтажа и имеет ручную лебедку. У ручной лебедки начиная с исполнения 250 кг имеется возможность регулировки по высоте. Также имеется исполнение подъемного механизма тип ZT с 2 или 3 стрелами с вылетом до 3,2 м.

Для наматывания троса из подъемного механизма можно установить специальную катушку. Это дает возможность использовать одно подъемное устройство для нескольких агрегатов.

Устройства подъема/опускания, а также установочные стаканы изготавливаются из оцинкованной стали, нержавеющей стали A2 (1.4301) и A4 (1.4571), катушка для наматывания троса из нержавеющей стали A2 или A4. Ролик для троса, а также скользящие сегменты установочного стакана выполнены из синтетического материала, устойчивого к фекальным стокам. Ручная лебедка по выбору из алюминия или нержавеющей стали. Все подъемные устройства проверены LGA и сертифицированы и имеют знак GS.

Механические принадлежности

Тип	Описание	Макс. грузоподъемность	Артикул	
Устройство подъема/опускания от 125 кг до 350 кг	Из нержавеющей стали A2 с ручной лебедкой из нержавеющей стали и стальным тросом длиной 6 м; диаметр троса: 4 мм.	125 кг	6010941	
	Из нержавеющей стали A2 с ручной лебедкой из алюминия и стальным тросом длиной 6 м; диаметр троса: 6 мм.	250 кг	6011079	
		300 кг	6011076	
		350 кг	6011071	
	Из нержавеющей стали A2 с ручной лебедкой из нержавеющей стали и стальным тросом длиной 6 м; диаметр троса: 6 мм.	250 кг	6011073	
		300 кг	6011078	
		350 кг	6011072	
	Из нержавеющей стали A4 с ручной лебедкой из алюминия и стальным тросом длиной 6 м; диаметр троса: 4 мм.	125 кг	6001288	
		Из нержавеющей стали A4 с ручной лебедкой из алюминия и стальным тросом длиной 6 м; диаметр троса: 6 мм.	250 кг	6000753
			300 кг	6024841
	350 кг		6024842	
	Из нержавеющей стали A4 с ручной лебедкой из нержавеющей стали и стальным тросом длиной 6 м; диаметр троса: 6 мм.	250 кг	6001042	
300 кг		6019898		
350 кг		6024840		
Из оцинкованной стали с ручной лебедкой из алюминия и стальным тросом длиной 6 м; диаметр троса: 4 мм.	125 кг	6011083		
	Из оцинкованной стали с ручной лебедкой из алюминия и стальным тросом длиной 6 м; диаметр троса: 6 мм.	250 кг	6011086	
		300 кг	6011075	
350 кг		6011069		
Из оцинкованной стали с ручной лебедкой из нержавеющей стали и стальным тросом длиной 6 м; диаметр троса: 6 мм.	250 кг	6011085		
	300 кг	6011074		
		350 кг	6011070	

Механические принадлежности			
Тип	Описание	Макс. грузоподъемность	Артикул
Устройство подъема/опускания тип Z	Из нержавеющей стали А2 с ручной лебедкой из алюминия и стальным тросом длиной 6 м; диаметр троса: 6 мм.	500 кг, макс. вылет: 1,6 м	6011094
	Из нержавеющей стали А2 с ручной лебедкой из нержавеющей стали и стальным тросом длиной 6 м; диаметр троса: 6 мм.	500 кг, макс. вылет: 1,6 м	6011105
Устройство подъема/опускания тип ZТ1	Из нержавеющей стали А2 с ручной лебедкой из алюминия и стальным тросом длиной 6 м; диаметр троса: 6 мм.	350 кг, макс. вылет: 2,1 м 250 кг, макс. вылет: 3,2 м	6011095 6011101
	Из нержавеющей стали А2 с ручной лебедкой из нержавеющей стали и стальным тросом длиной 6 м; диаметр троса: 6 мм.	350 кг, макс. вылет: 2,1 м 250 кг, макс. вылет: 3,2 м	6011103 6011104
	Из нержавеющей стали А2 с ручной лебедкой из алюминия и стальным тросом длиной 6 м; диаметр троса: 6 мм.	250 кг, макс. вылет: 3,2 м	6011107
Устройство подъема/опускания тип ZТ2	Из нержавеющей стали А2 с ручной лебедкой из нержавеющей стали и стальным тросом длиной 6 м; диаметр троса: 6 мм.	250 кг, макс. вылет: 3,2 м	6011102
Установочный стакан для устройства подъема/опускания	Для настенного монтажа из оцинкованной стали.	250 кг	6011022
		350 кг	6011021
	Для настенного монтажа из нержавеющей стали А2.	250 кг	6011013
		350 кг	6011011
		250 кг 350 кг 500 кг	6010955 6020139 6011109
Установочный стакан для устройства подъема/опускания	Для напольного монтажа из оцинкованной стали.	250 кг	6011020
		350 кг	6011014
	Для напольного монтажа из нержавеющей стали А2.	250 кг	6011012
		350 кг	6011008
		250 кг 350 кг 500 кг	6010943 6011089 6011110

Механические принадлежности			
Тип	Описание	-	Артикул
Катушка для наматывания троса	Из нержавеющей стали А2, включая стальной трос.	Диаметр троса: 4 мм; Длина троса: 12 м	6010944
		Диаметр троса: 4 мм; Длина троса: 15 м	6020511
		Диаметр троса: 6 мм; Длина троса: 12 м	6010945
		Диаметр троса: 6 мм; Длина троса: 15 м	6020706
	Из нержавеющей стали А4, включая стальной трос.	Диаметр троса: 4 мм; Длина троса: 12 м	6024839
		Диаметр троса: 6 мм; Длина троса: 12 м	6011025

Захватный крюк и захватное устройство



Чтобы можно было одно устройство подъема/опускания применять для нескольких агрегатов, нужно сначала снять и закрепить на катушке стальной трос. При этом трос подвергается растягивающим усилиям и находится в воде и поэтому подвержен большому износу.

При применении захватного крюка или захватного устройства агрегат опускается на глубину установки обычным способом. Как только достигнут необходимый уровень и мешалка легла на опору, отцепляется захватный крюк или захватное устройство и достается из воды. В этом случае не нужно снимать трос с подъемного механизма и фиксировать его и он не находится постоянно в жидкости.

Для подъема мешалки захватный крюк на тросе опускается в воду и двигая трос в разные стороны крюк зацепляется за подвесную скобу мешалки. Вследствие особенностей этого процесса применение захватного крюка рекомендуется до глубины 3 м.

Захватное устройство имеет более совершенную конструкцию и состоит из захватного крюка и направляющего элемента. В случае с обычным захватным крюком необходимо точно знать место позиционирования подвесной скобы мешалки. В случае захватного устройства его направляющий элемент одевается на направляющую трубу опорной стойки и оно опускается до момента зацепления с подвесной скобой мешалки.

Возможно применение и на больших глубинах.

Механические принадлежности

Тип	Описание	Артикул
Захватный крюк	Из нержавеющей стали, включая стальной трос.	6011175
Захватное устройство	Из нержавеющей стали А4, подходит для опорной стойки AV... 60	6037436
	Из нержавеющей стали А4, подходит для опорной стойки AV... 80	6037437
	Из нержавеющей стали А4, подходит для опорной стойки AV... 100	6049331
	Из нержавеющей стали А4, подходит для опорной стойки AV... 120	6010988

Опорные стойки



Для простого монтажа погружной мешалки и рециркуляционного насоса применяются различные опорные стойки. Подъем и опускание агрегата на заданную глубину производится по направляющей, которая имеет напольное и настенное крепления. Также опорная стойка воспринимает силу тяги, создаваемую при работе агрегата. Прочность конструкции, салазки с покрытием из синтетических материалов и обрешиненная опора большой площади обеспечивают устойчивость и долгий срок службы.

Опорные стойки тип AVU... применяются для погружных мешалок TR 14...TR 90-2 и крепление ко дну и стенам. Крепление ко дну имеет шаровой шарнир, допускающий даже небольшую неровность дна при монтаже. Для получения

оптимального результата при перемешивании возможен при помощи опорной стойки поворот вокруг оси стойки в горизонтальной плоскости. Мешалки до типа TR 40 могут в комбинации с устройством подъема/опускания устанавливаться на различных глубинах.

Опорные стойки тип AVM... применяются для погружных мешалок TR 216...TR 326. Это штативные стойки, которые можно устанавливать в любом месте дна резервуара для получения оптимального результата при перемешивании. Т.к. штатив предварительно смонтирован на бетонной плите, то такие стойки можно устанавливать в уже существующие резервуары.

Опорные стойки тип AVR... применяются для рециркуляционных насосов. Это штативные стойки для настенного монтажа. При помощи них рециркуляционные насосы крепятся на фланце напорного трубопровода. В зависимости от условий монтажа возможны различные варианты конструкций.

Материал опорных стоек выбирается в зависимости от состава сточной воды, например, в зависимости от концентрации хлоридов. Применяются нержавеющая сталь A2 (1.4301) и A4 (1.4571). Стандартная длина до 6 м, большая длина по запросу.

Опорные стойки монтируются к резервуару при помощи стяжных анкеров. При креплении используются резьбовые соединения из нержавеющей стали. При монтаже не используются сварочные работы.

Механические принадлежности

Тип	Описание	-
Опорные стойки AVU...	Для крепления к стене и ко дну, с шаровым шарниром в нижнем креплении; для мешалок TR 14...-TR(E) 90-2...	
Опорные стойки AVUS...	Штативная опорная стойка для свободного позиционирования на дне резервуара; для TR 50-2 - TR(E) 90-2.	
Опорные стойки VUSH...	Штативная опорная стойка для крепления ко дну и стене резервуара, для высоких значений сил тяги; для TR 50-2 - TR(E) 90-2.	
Опорные стойки AVUSHH...	Штативная опорная стойка для крепления ко дну и стене (в двух точках) резервуара, для высоких значений сил тяги; для TR 80-1 - TR(E) 90-2.	
Опорные стойки AVMS...	Штативная опорная стойка для свободного позиционирования на дне резервуара; для TR(E) 216 - TR(E) 326.	Стандартная длина: 6 м; другая длина по запросу
Опорные стойки AVMSH...	Штативная опорная стойка для крепления ко дну и стене резервуара, для высоких значений сил тяги; для TR(E) 226 - TR(E) 326.	
Опорные стойки AVR...	Для настенного крепления в двух точках; для всех типов RZP.	
Опорные стойки AVRД...	Для бокового настенного крепления в двух точках; для всех типов RZP.	
Опорные стойки AVRZ...	Для настенного крепления в одной точке, другая точка направляющей трубы крепится на напорном трубопроводе; для всех типов RZP.	
Опорные стойки AVRZД...	Для бокового настенного крепления в одной точке, другая точка направляющей трубы крепится на напорном трубопроводе; для всех типов RZP.	

Крепление кабеля



Стандартно электрокабели крепятся на тросе и выводятся вверх резервуара.

Чтобы избежать повреждения кабелей о стенку резервуара, рекомендуется специальный трос с отдельным креплением на стене резервуара. Это предотвращает перетирание и разрыв кабеля.

Кроме того, высокие скорости потоков жидкости в резервуаре оказывают сильные растягивающие усилия на трос, на

котором подвешена мешалка, и электрокабели, что приводит к повышенному износу. Поэтому применение отдельного троса из нейлона для крепления кабеля, уменьшает нагрузку на трос для подвеса мешалки.

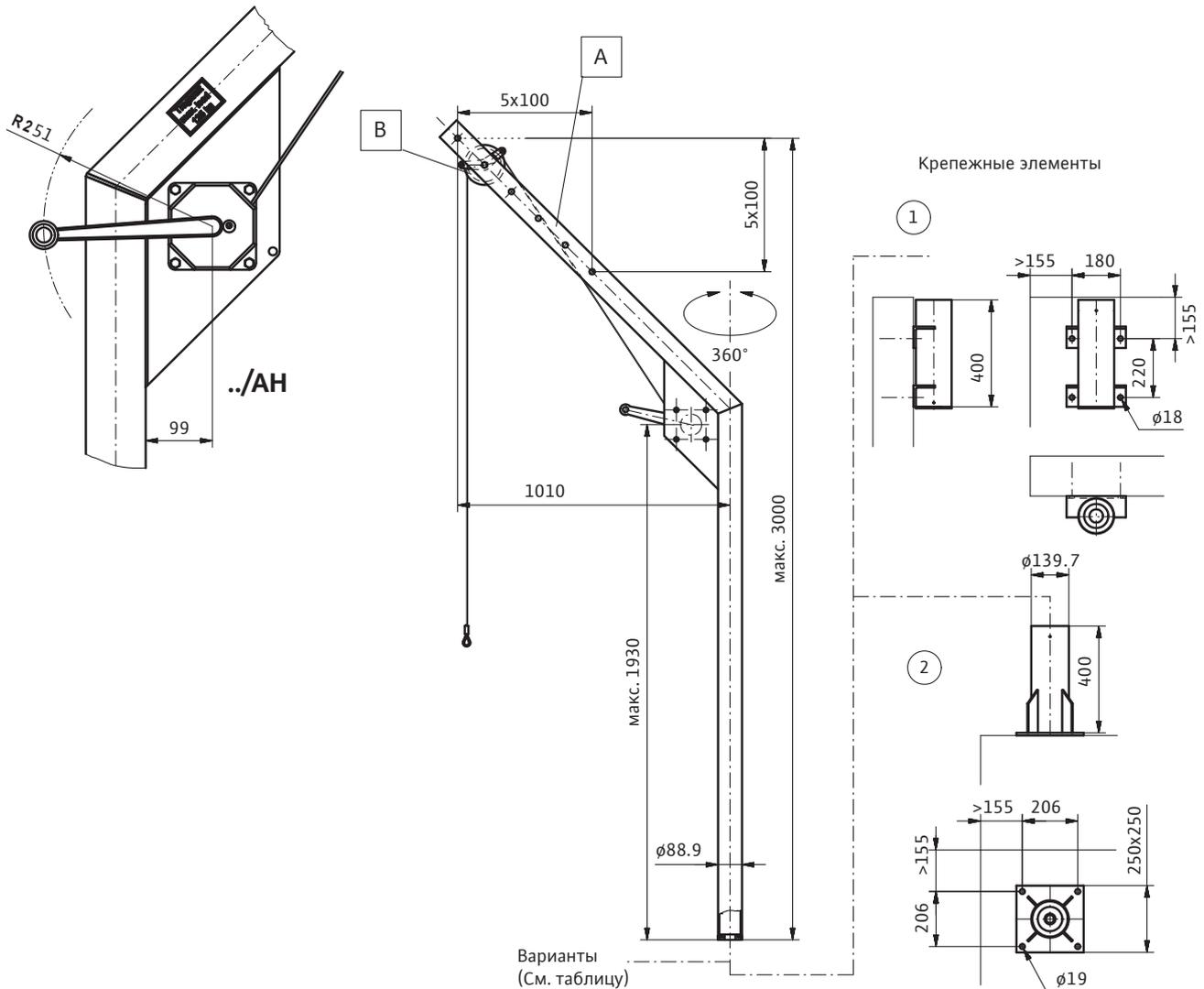
Также отдельный трос для электрокабелей необходим в случае применения захватного крюка или захватного устройства, т.к. в этом случае нет троса, который держит мешалку в резервуаре.

Механические принадлежности

Тип	Описание	Артикул
Трос для электрокабеля	Для дополнительного крепления электрокабелей; состоит из нейлонового троса длиной 15 м, 8-ми скоб крепления кабеля (17...25 мм), 1-го настенного держателя для повески и крепежный материал.	6033587
	Для дополнительного крепления электрокабелей; состоит из нейлонового троса длиной 15 м, 8-ми скоб крепления кабеля (26...36 мм), 1-го настенного держателя для повески и крепежный материал.	6060617
Крепление электрокабеля к стене резервуара	Для крепления электрокабеля на стене резервуара; состоит из 1-го настенного крепления, 1-ой скобы крепления электрокабеля 10...16 мм, карабина и крепежного материала.	6010947
	Для крепления электрокабеля на стене резервуара; состоит из 1-го настенного крепления, 1-ой скобы крепления электрокабеля 17...25 мм, карабина и крепежного материала.	6010946
	Для крепления электрокабеля на стене резервуара; состоит из 1-го настенного крепления, 1-ой скобы крепления электрокабеля 26...36 мм, карабина и крепежного материала.	6011029
	Для крепления электрокабеля на стене резервуара; состоит из 1-го настенного крепления, 2-х скоб крепления электрокабеля (17...25 и 10...16 мм), карабина и крепежного материала.	6061714
	Для крепления электрокабеля на стене резервуара; состоит из 1-го настенного крепления, 2-х скоб крепления электрокабеля (26...36 и 10...16 мм), карабина и крепежного материала.	6061715
Скоба крепления электрокабеля	Для крепления электрокабеля к отдельному тросу или настенному держателю; с карабином, размер клеммы: 17...25 мм.	6011156
	Для крепления электрокабеля к отдельному тросу или настенному держателю; с карабином, размер клеммы: 10...16 мм.	6011155
	Для крепления электрокабеля к отдельному тросу или настенному держателю; с карабином, размер клеммы: 26...36 мм.	6011164

Примеры монтажа

Устройство подъема/опускания оборудования. Тип V/АН, Е/АН 125 кг.



Технические характеристики	
Ручная лебедка	../АН
Материал	Алюминий
Грузоподъемность 1 слоя троса на барабане	125 кг
Средняя высота подъема груза за 1 оборот рукоятки	138 мм
Диаметр барабана	40 мм
Трос из нержавеющей стали	Ø 4 мм DIN 3060
Максимальная длина троса	15 м
Усилие по вращению рукоятки лебедки	13 даН
Масса лебедки	3 кг

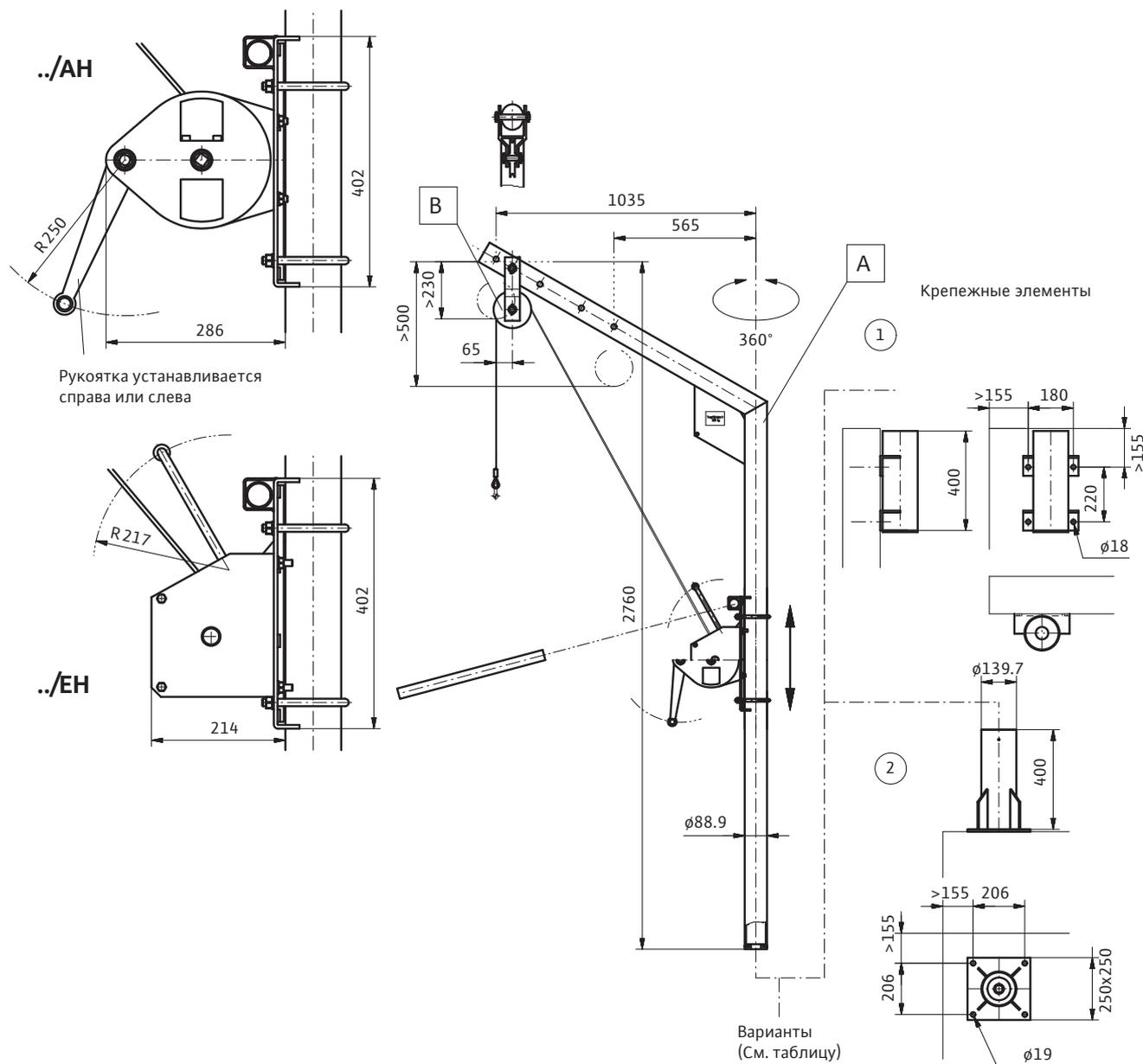
Вариант	Материал	Масса детали А + В
..V /.	Оцинкованная сталь	31 кг
..E /.	Нержавеющая сталь	29 кг
..E4 /.	Нержавеющая сталь А4	29 кг

Все присоединения производить при помощи соединительных анкеров НВА.

	M16	M12
Отверстие	Ø18 × 125	Ø14 × 110
Момент затяжки	80 Нм	40 Нм

Бетон ≥ С25 без трещин.

Устройство подъема/опускания оборудования. Тип Тип V/ЕН, V/АН, Е/ЕН, Е/АН 250 кг.



Технические характеристики		
Ручная лебедка	../ЕН	../АН
Материал	1.4401 Z6CND17/11 AISI 316	Алюминий
Грузоподъемность 1 слоя троса на барабане	500 кг	500 кг
Средняя высота подъема груза 1 оборот рукоятки	62 мм	60 мм 400 мм*
Диаметр барабана	60 мм	70 мм
Трос из нержавеющей стали	Ø 6 мм, DIN 3060 (7 × 19) макс. 1570 Н/мм ²	
Максимальная длина троса	28 м	50 м
Усилие по вращению рукоятки лебедки	19 даН	12 даН
Масса лебедки	9 кг	14 кг

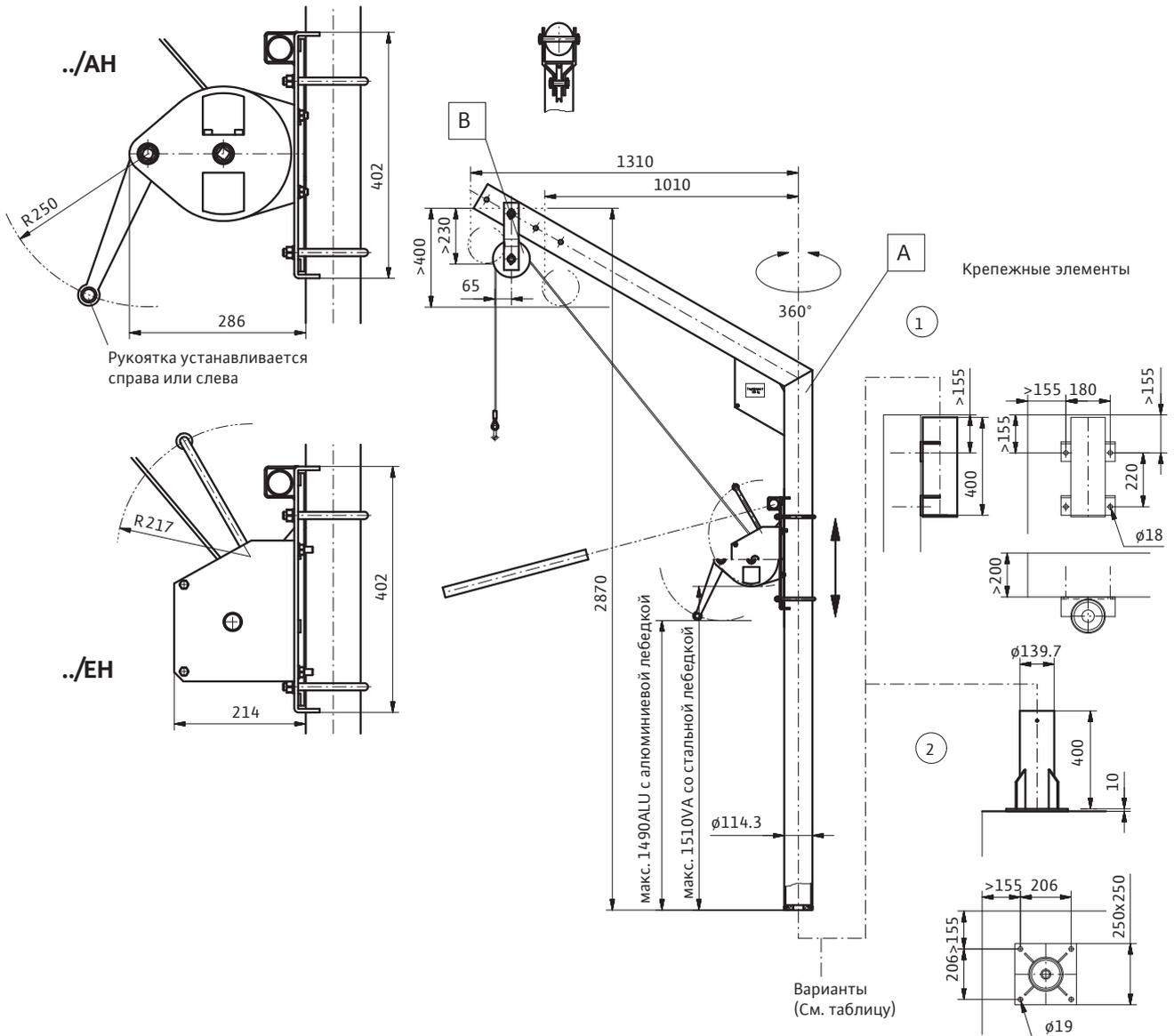
Вариант	Материал	Масса детали А + В
..V/.	Оцинкованная сталь	40 кг
..E/.	Нержавеющая сталь	38 кг

Все присоединения производить при помощи соединительных анкеров НВА.

Отверстие	M16 Ø18 × 125	M12 Ø14 × 110
Момент затяжки	80 Нм	40 Нм

Бетон ≥ С25 без трещин.

Устройство подъема/опускания оборудования. Тип V/ЕН, V/АН, Е/ЕН, Е/АН 300 кг.



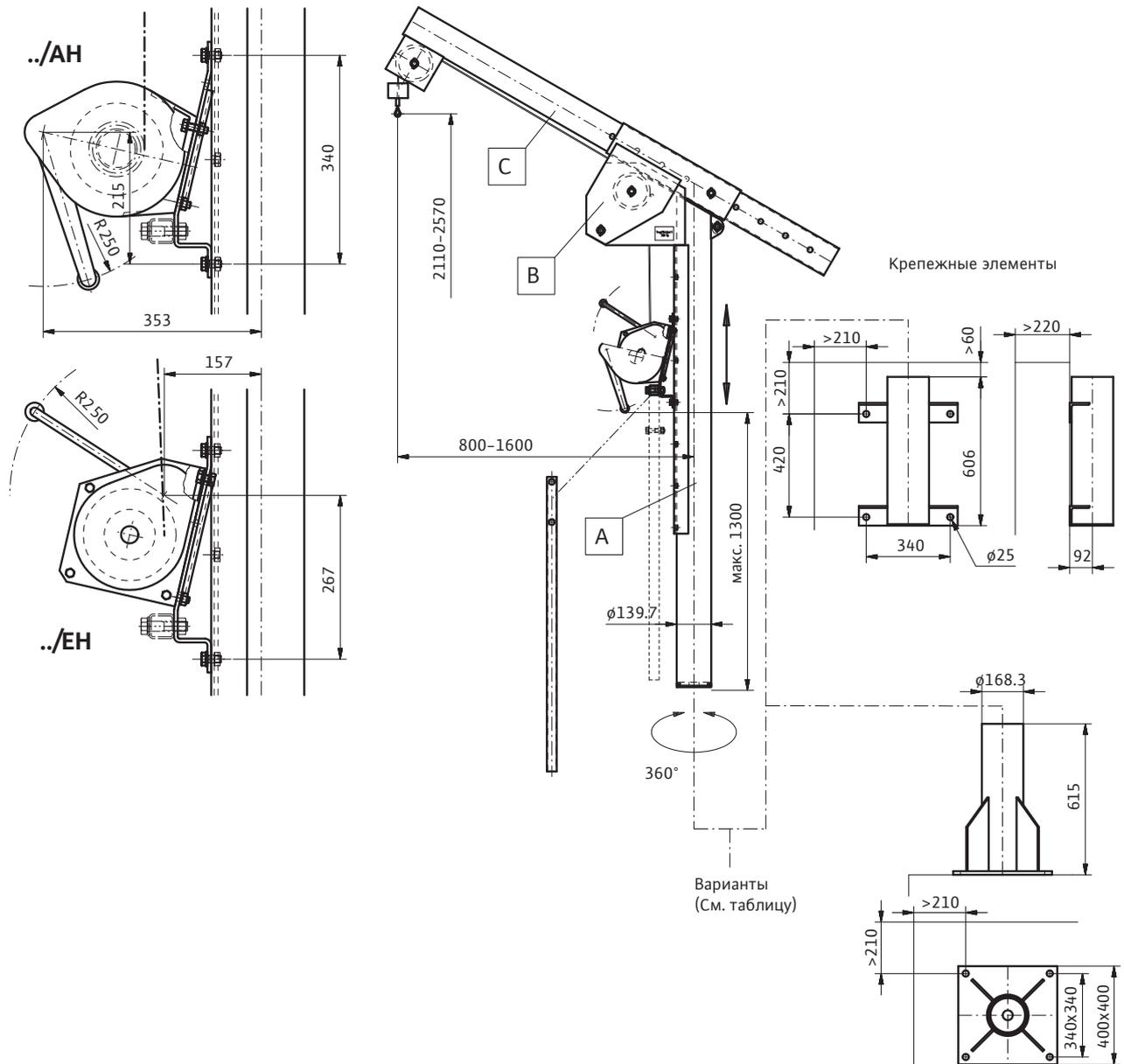
Технические характеристики		
Ручная лебедка	.../ЕН	.../АН
Материал	1.4401 Z6CND17/11 AISI 316	Алюми- ний
Грузоподъемность 1 слоя троса на барабане	500 кг	500 кг
Средняя высота подъема груза 1 оборот рукоятки	62 мм	60 мм 400 мм*
Диаметр барабана	60 мм	70 мм
Трос из нержавеющей стали	Ø 6 мм, DIN 3060 (7 × 19) макс. 1570 Н/мм ²	
Максимальная длина троса	28 м	50 м
Усилие по вращению рукоятки лебедки	19 даН	12 даН
Масса лебедки	9 кг	14 кг

Вариант	Материал	Масса детали А + В
..V/.	Оцинкованная сталь	54 кг
..E/.	Нержавеющая сталь	53 кг

Все присоединения производить при помощи соединительных анкеров НВА.

Отверстие	M16 Ø18 × 125	M12 Ø14 × 110
Момент затяжки	80 Нм	40 Нм
Бетон ≥ С25 без трещин.		

Устройство подъема/опускания оборудования. Тип ННV Z 1600 – 500 кг.



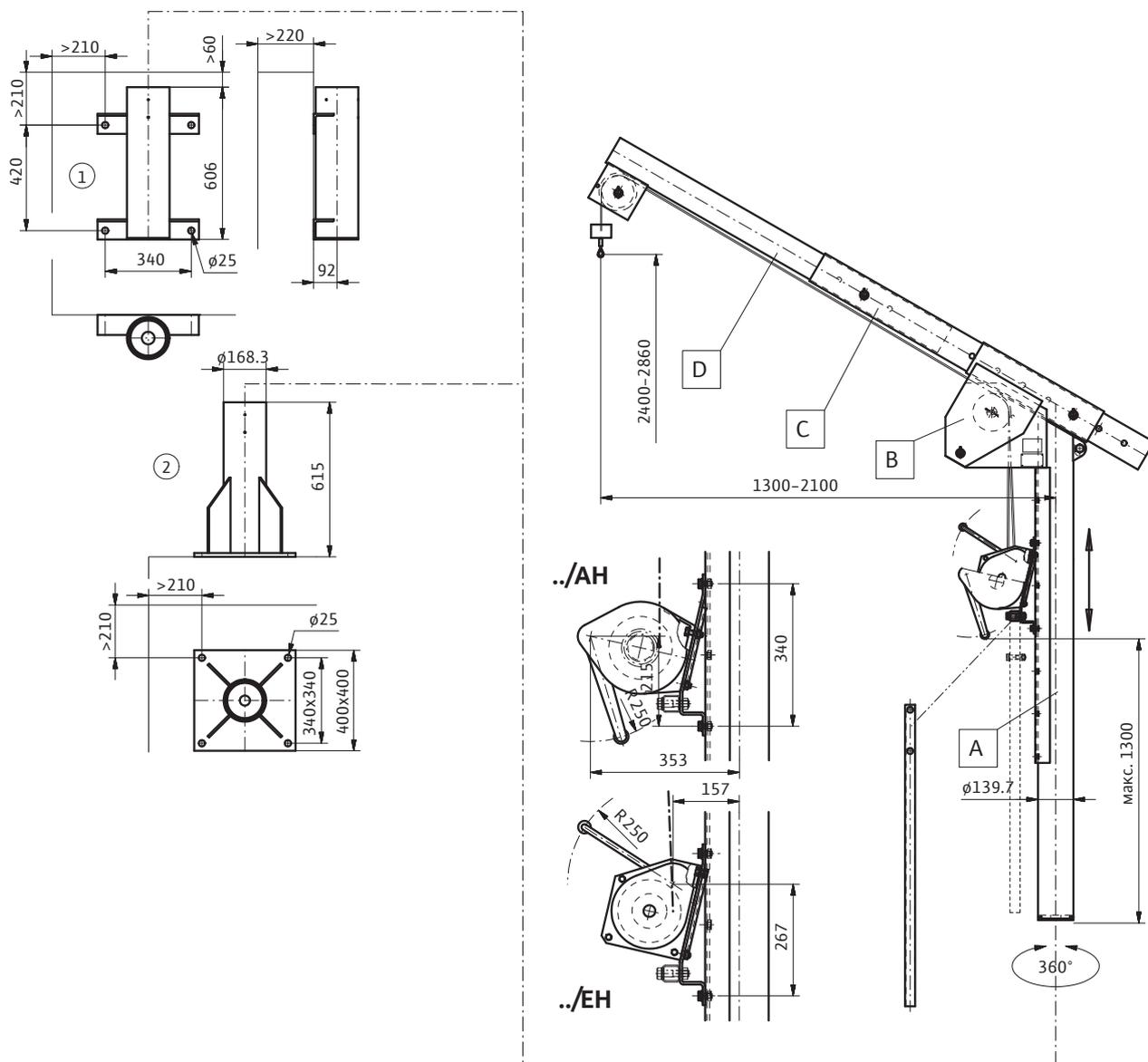
Технические характеристики		
Ручная лебедка	.../ЕН	.../АН
Материал	1.4401 Z6CND17/11 AISI 316	Алюми- ний
Грузоподъемность 1 слоя троса на барабане	500 кг	500 кг
Средняя высота подъема груза 1 оборот рукоятки	62 мм	60 мм 400 мм*
Диаметр барабана	60 мм	70 мм
Трос из нержавеющей стали	ϕ 6 мм, DIN 3060 (7 x 19) макс. 1570 Н/мм ²	
Максимальная длина троса	28 м	50 м
Усилие по вращению рукоятки лебедки	19 даН	12 даН
Масса лебедки	9 кг	14 кг

Вариант	Материал	Масса детали		
		A	B	C
..E/.	Нержавеющая сталь	54 кг	18 кг	31 кг

Все присоединения производить при помощи соединительных анкеров НВА.

Отверстие $\phi 24 \times 170$
Момент затяжки 150 Нм
Бетон \geq C25 без трещин.

Устройство подъема/опускания оборудования. Тип ННV Z T1 2100 – 350 кг.



Варианты
(См. таблицу)

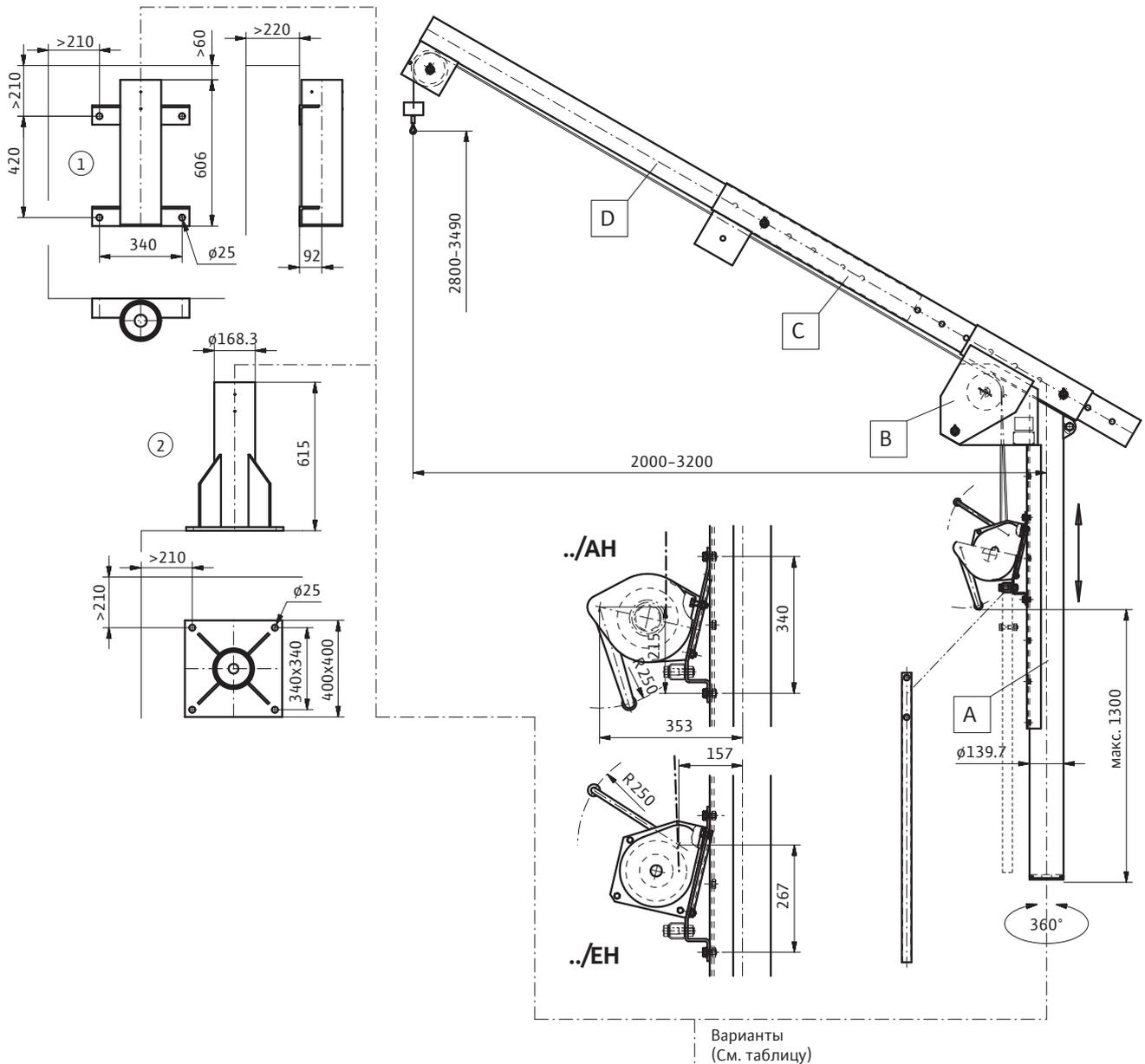
Технические характеристики		
Ручная лебедка	../ЕН	../АН
Материал	1.4401 Z6CND17/11 AISI 316	Алюми- ний
Грузоподъемность 1 слоя троса на барабане	500 кг	500 кг
Средняя высота подъема груза за 1 оборот рукоятки	62 мм	60 мм 400 мм*
Диаметр барабана	60 мм	70 мм
Трос из нержавеющей стали	Ø 6 мм, DIN 3060 (7 × 19) макс. 1570 Н/мм ²	
Максимальная длина троса	28 м	50 м
Усилие по вращению рукоятки лебедки	19 даН	12 даН
Масса лебедки	9 кг	14 кг

Вариант	Материал	Масса детали			
		A	B	C	D
../Е./	Нержавеющая сталь	54 кг	18 кг	23 кг	23 кг

Все присоединения производить при помощи соединительных анкеров НVА.

Отверстие M20
Ø24 × 170
Момент затяжки 150 Нм
Бетон ≥ С25 без трещин.

Устройство подъема/опускания оборудования. Тип NHV Z T1 3200 – 250 кг.



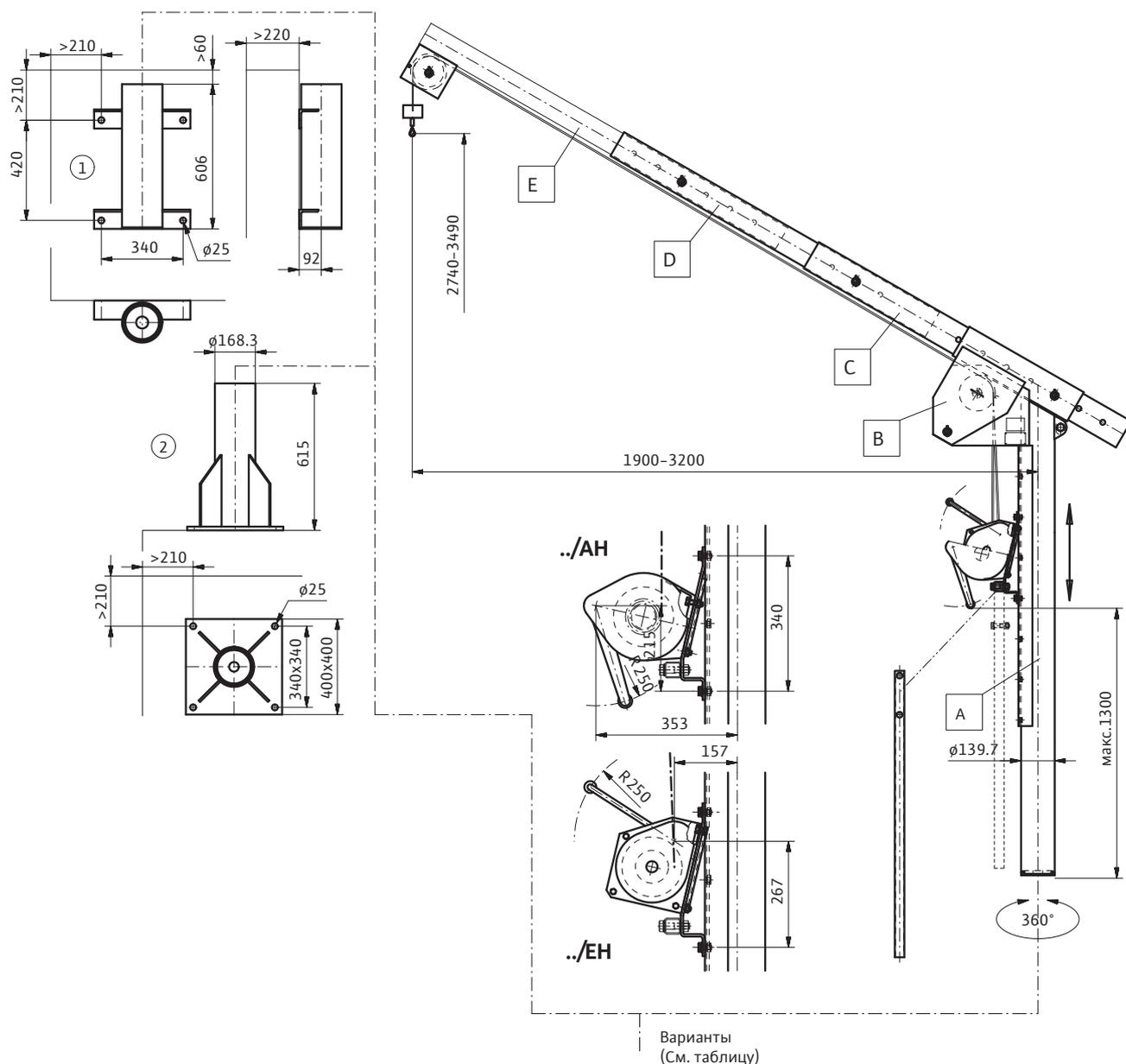
Технические характеристики		
Ручная лебедка	../EH	../AH
Материал	1.4401 Z6CND17/11 AISI 316	Алюминий
Грузоподъемность 1 слоя троса на барабане	500 кг	500 кг
Средняя высота подъема груза за 1 оборот рукоятки	62 мм	60 мм 400 мм*
Диаметр барабана	60 мм	70 мм
Трос из нержавеющей стали	Ø 6 мм, DIN 3060 (7 × 19) макс. 1570 Н/мм ²	
Максимальная длина троса	28 м	50 м
Усилие по вращению рукоятки лебедки	19 даН	12 даН
Масса лебедки	9 кг	14 кг

Вариант	Материал	Масса детали			
		A	B	C	D
../E/	Нержавеющая сталь	58 кг	18 кг	31 кг	28 кг

Все присоединения производить при помощи соединительных анкеров НВА.

Отверстие M20
Ø24 × 170
Момент затяжки 150 Нм
Бетон ≥ C25 без трещин.

Устройство подъема/опускания оборудования. Тип ННV Z T2 3200 – 250 кг



Технические характеристики		
Ручная лебедка	../EH	../AH
Материал	1.4401 Z6CND17/11 AISI 316	Алюминий
Грузоподъемность 1 слоя троса на барабане	500 кг	500 кг
Средняя высота подъема груза за 1 оборот рукоятки	62 мм	60 мм 400 мм*
Диаметр барабана	60 мм	70 мм
Трос из нержавеющей стали	ϕ 6 мм, DIN 3060 (7 x 19) макс. 1570 Н/мм ²	
Максимальная длина троса	28 м	50 м
Усилие по вращению рукоятки лебедки	19 даН	12 даН
Масса лебедки	9 кг	14 кг

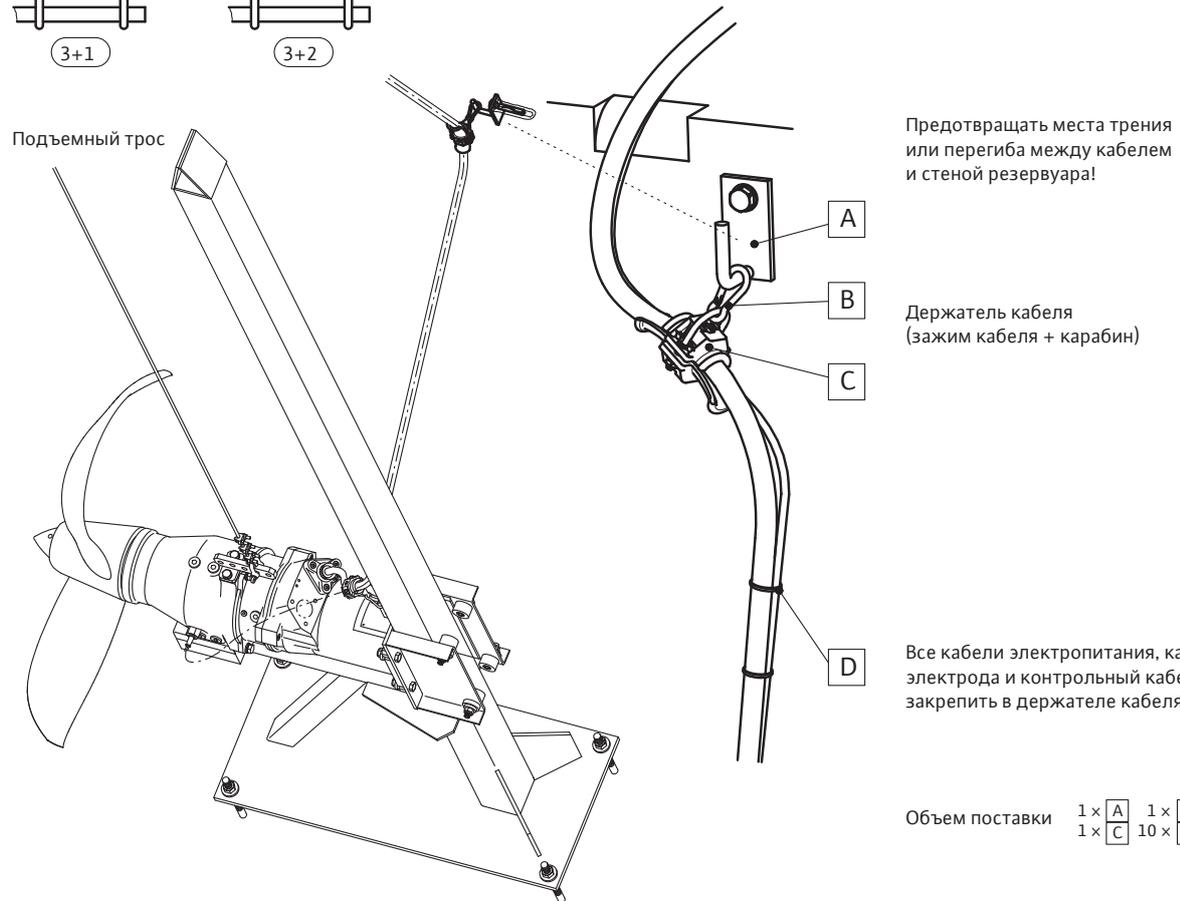
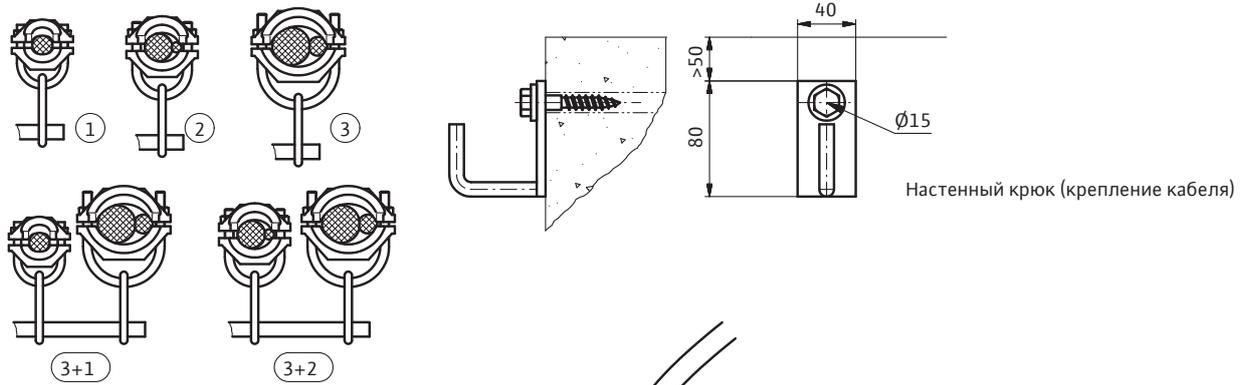
Вариант	Материал	Масса детали				
		A	B	C	D	E
../E/	Нержавеющая сталь	58 кг	18 кг	23 кг	20 кг	20 кг

Все присоединения производить при помощи соединительных анкеров НVА.

Отверстие $M20$
 $\phi 24 \times 170$
Момент затяжки 150 Нм
Бетон $\geq C25$ без трещин.

* Ускоряющая передача.

Крепление кабеля на стене резервуара (для стоек AVM..., AVUS..., AVRx).



Объем поставки $1 \times \begin{matrix} A \\ C \end{matrix} \quad 1 \times \begin{matrix} B \\ D \end{matrix}$

	Тип	Кабель питания 1	Кабель питания 2	Кабель питания 5	Кабель питания 4	Защитный шланг
6011029 (2 x)	3 + 3	1	1	0	0	≠ 0 м
6061715	3 + 2	1	0	0	1	≠ 0 м
6061714	3+1	1	0	1	0	≠ 0 м
6011029	3	1	0	0	0	≠ 0 м
6010946	2	1	0	0/1	1	= 0 м
6010947	1	1	0	0	0	= 0 м

Тип 1: Ø 10-17; тип 2: Ø 17-26; тип 3: Ø 26-36.

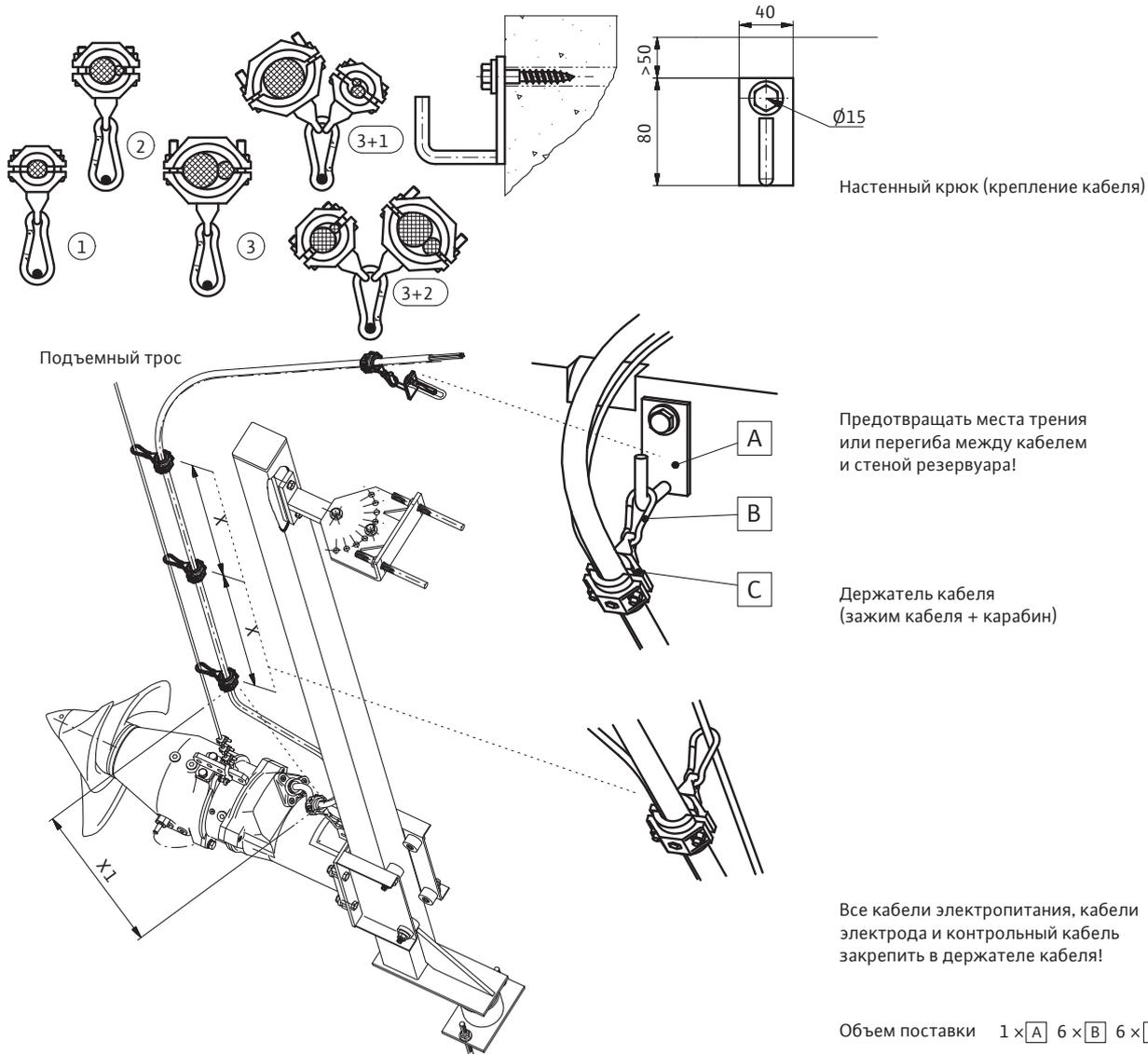
Все присоединения производить при помощи универсальных дюбелей.

Болт DIN 571 10 x 70

Отверстие Ø 14 x 90

Бетон ≥ C25 без трещин.

Крепление кабеля на тресе (для стоек AVU..., AVRx)



	Тип	Кабель питания 1	Кабель питания 2	Кабель питания 5	Кабель питания 4	Защитный шланг
6010948 (2 x)	3 + 3	1	1	0	0	≠ 0 м
6061712	3 + 2	1	0	0	1	≠ 0 м
6061713	3 + 1	1	0	1	0	≠ 0 м
6010948	3	1	0	0	0	≠ 0 м
6010939	2	1	0	0/1	1	= 0 м
6010940	1	1	0	0	0	= 0 м

	TR16..21	TR22..40 / RZP20..40	TR50-2..90-2/ RZP50-3..60-3	TR80-1/ RZP80-2
X1	400	500/-	500/-	900/-
X	550	750	750	900

Тип 1: Ø 10-17; тип2: Ø 17-26; тип 3: Ø 26-36.

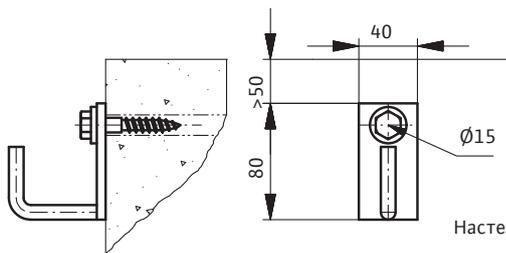
Все присоединения производить при помощи универсальных дюбелей.

Болт DIN 571 10 x 70

Отверстие Ø 14 x 90

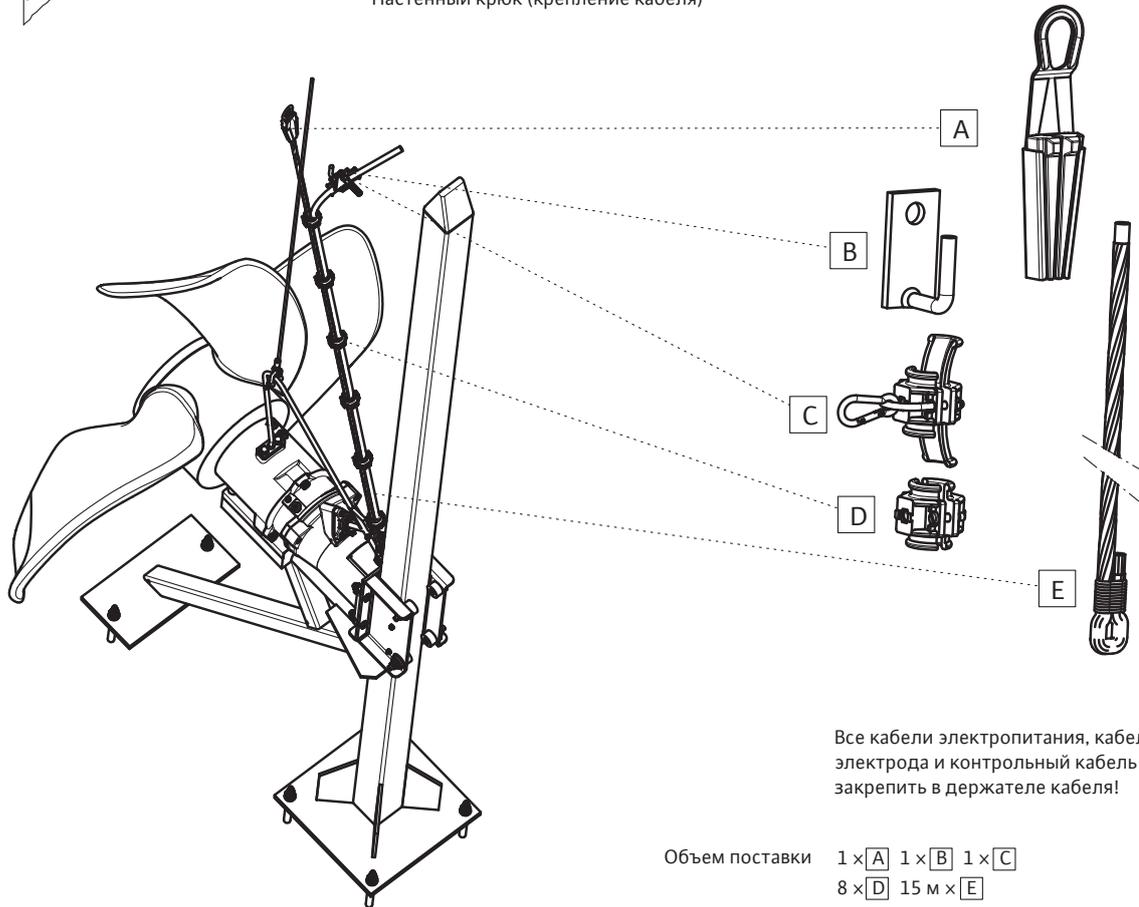
Бетон ≥ C25 без трещин.

Крепление кабеля. Отдельный трос для кабеля (для стоек AVU..., AVMxx)



Настенный крюк (крепление кабеля)

Предотвращать места трения или перегиба между кабелем и стеной резервуара!



Все кабели электропитания, кабели электрода и контрольный кабель закрепить в держателе кабеля!

Объем поставки 1 × [A] 1 × [B] 1 × [C]
8 × [D] 15 м × [E]

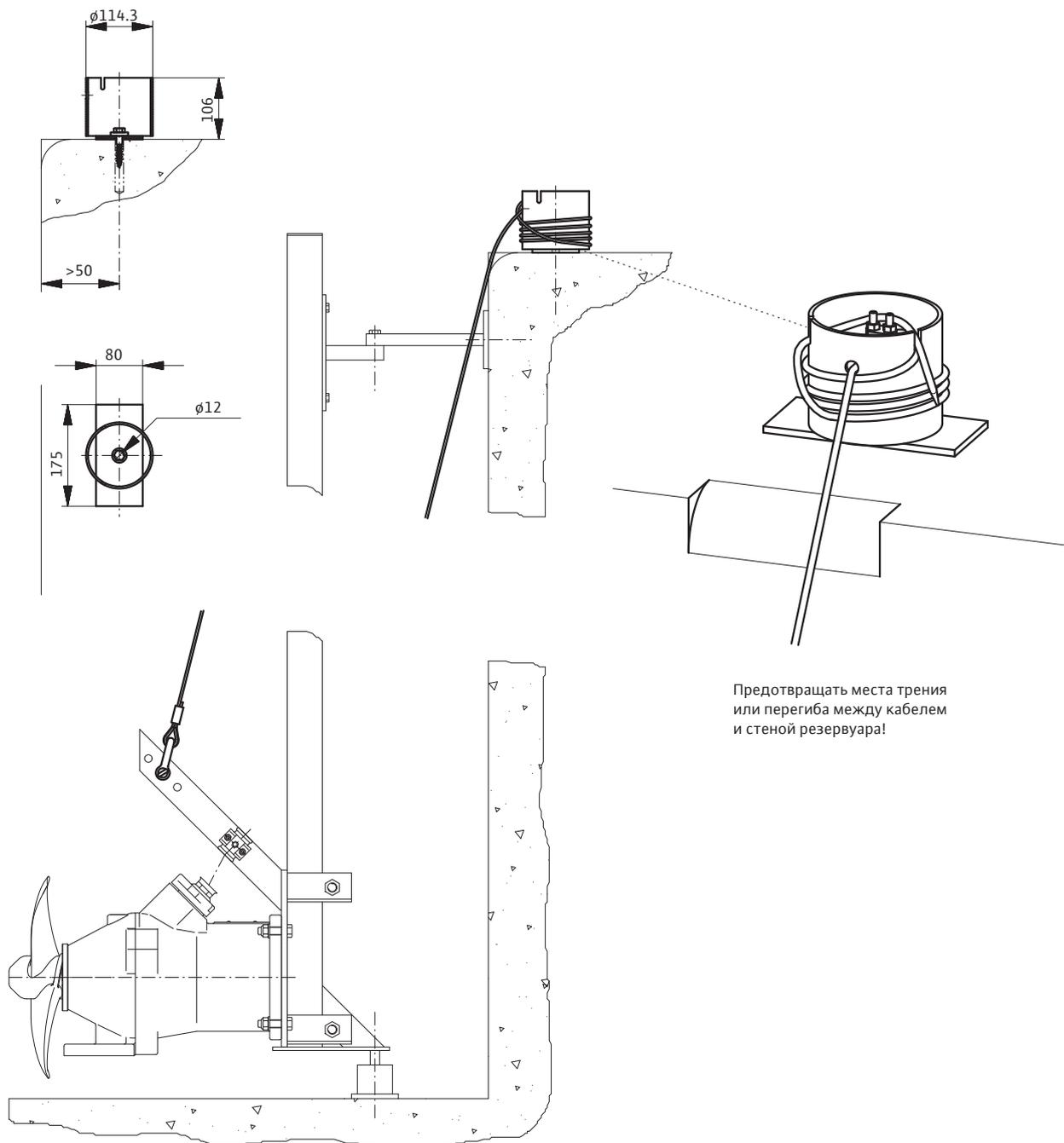
Все присоединения производить при помощи универсальных дюбелей.

Болт DIN 571 10 × 70

Отверстие Ø 14 × 90

Бетон ≥ C25 без трещин.

Катушка для наматывания троса



Предотвращать места трения
или перегиба между кабелем
и стеной резервуара!

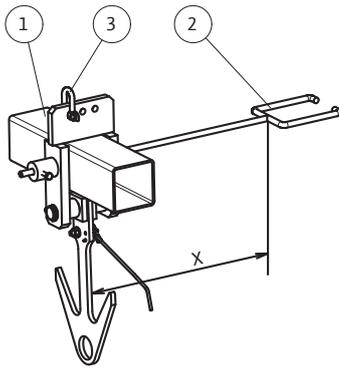
Все соединения производить при помощи универсальных дюбелей.

Болт DIN 571 10 × 70

Отверстие Ø 14 × 90

Бетон ≥ C25 без трещин.

Захватное устройство



Объем поставки:

1. Держатель с захватным крюком.
2. Регулируемый направляющий элемент.
3. Скоба.

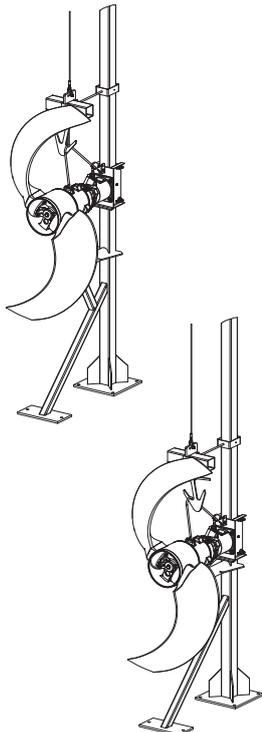
Применение только в активном иле.

Установка мешалки на опорную стойку

- Захватным устройством со стороны подпружиненного стержня зацепить мешалку за захватную скобу и натянуть трос. Подпружиненный стержень будет зажат под весом мешалки.
- Салазки мешалки и направляющий элемент захватного устройства поместить на направляющую трубу опорной стойки опускать мешалку до рабочего места.

Внимание: избегайте перекосов в процессе опускания мешалки. Иначе подпружиненный стержень может вернуться в исходное положение!

- Стержень автоматически расцепит захватное устройство и скобу мешалки, как только мешалка зафиксируется на своей рабочей позиции.
- При опускании мешалки следите, чтобы не повредилось крепление кабеля.



Подъем мешалки из резервуара

- Установить на захватном устройстве расстояние "X" согласно таблице.
- Захватное устройство закрепить на тросе. Следить, чтобы трос был вертикальный!
- Направляющий элемент установить на направляющую трубу опорной стойки и опустить.
- Натянуть трос захватного устройства. При натяжении захватный крюк автоматически зацепит захватную скобу и мешалку можно поднять из резервуара.
- Мешалку поднимать до того уровня, когда ее можно безопасно перенести через борт резервуара. Например, должны применяться съемные ограждения.

Другие применения захватного устройства допускаются только вместе с подъемным механизмом WILO.

Тип	Размер X
TR2xx /TR3xx	500
TR75- 2...TR90-2	500
TR50- 2...TR60-2	350
TR22...TR40	300
TR14...TR28	250
RRZP 20...4/6	315
RZP 20...4/11	365
RZP 25-2.../8	390
RZP 25-2.../12	410
RZP 25-2.../16	450
RZP 25-2.../24	490
RZP 50-3.../8	545
RZP 50-3.../12	575
RZP 50-3.../16	605
RZP 50-3.../24	645
RZP 60-3.../12	545
RZP 60-3.../16	575
RZP 60-3.../24	605
RZP 80-2.../22	695 / 725*
RZP 80-2.../27	695 / 725*
RZP 80-2.../30	695 / 725*

Прибор управления Wilo-Control MS-L



Прибор с микроконтроллером для контроля уровня и управления одним или двумя погружными насосами с помощью поплавковых выключателей. Ввод параметров осуществляется с помощью микропереключателя и потенциометра.

Функции

- Режим работы «Опорожнение»: Используется для опорожнения канализационных колодцев в системах водоотвода.
- Регулируемая защита от перегрузки.
- Датчик контроля температуры обмотки электродвигателя.
- Функция кратковременного запуска насоса на 2 с.
- Настраиваемое время задержки выключения до 120 сек.
- Смена насосов после каждого запуска (при использовании прибора управления для 2 насосов).
- Контроль направления вращения.
- Сигнализация о переполнении с функцией принудительного включения насоса(-ов).
- Память неисправностей для хранения последней ошибки.
- Расширенный объем функций для использования в установках водоотведения; например, индикация срока проведения технического обслуживания.

Оснащение

- Запираемый главный выключатель (в зависимости от исполнения).
- Панель управления с кнопками.
- Индикация актуального рабочего состояния и неисправностей посредством светодиодов.
- Регулируемая электронная система контроля подачи питания на электродвигатель.
- Настройка отдельных функций посредством микропереключателя и потенциометра.
- Встроенный энергонезависимый сигнальный зуммер с аккумулятором 9 В (имеется в качестве принадлежности).

Входы

- 1 (для 1 насоса) или 2 (для 2 насосов) дискретных входа для поплавкового выключателя (вкл./выкл. насоса).
- 1 дискретный вход для сигнализации наполнения с поплавковым выключателем (сигнализация о переполнении).

- 1 (для 1 насоса) или 2 (для 2 насосов) входа для системы контроля температуры обмотки с биметаллическим датчиком температуры, подсоединение ПТС термистора невозможно!

Выходы

- 1 беспотенциальный контакт для обобщенной сигнализации неисправности (SSM).
- 1 беспотенциальный контакт для сигнализации о переполнении резервуара (при использовании прибора управления для 2 насосов).

Технические характеристики

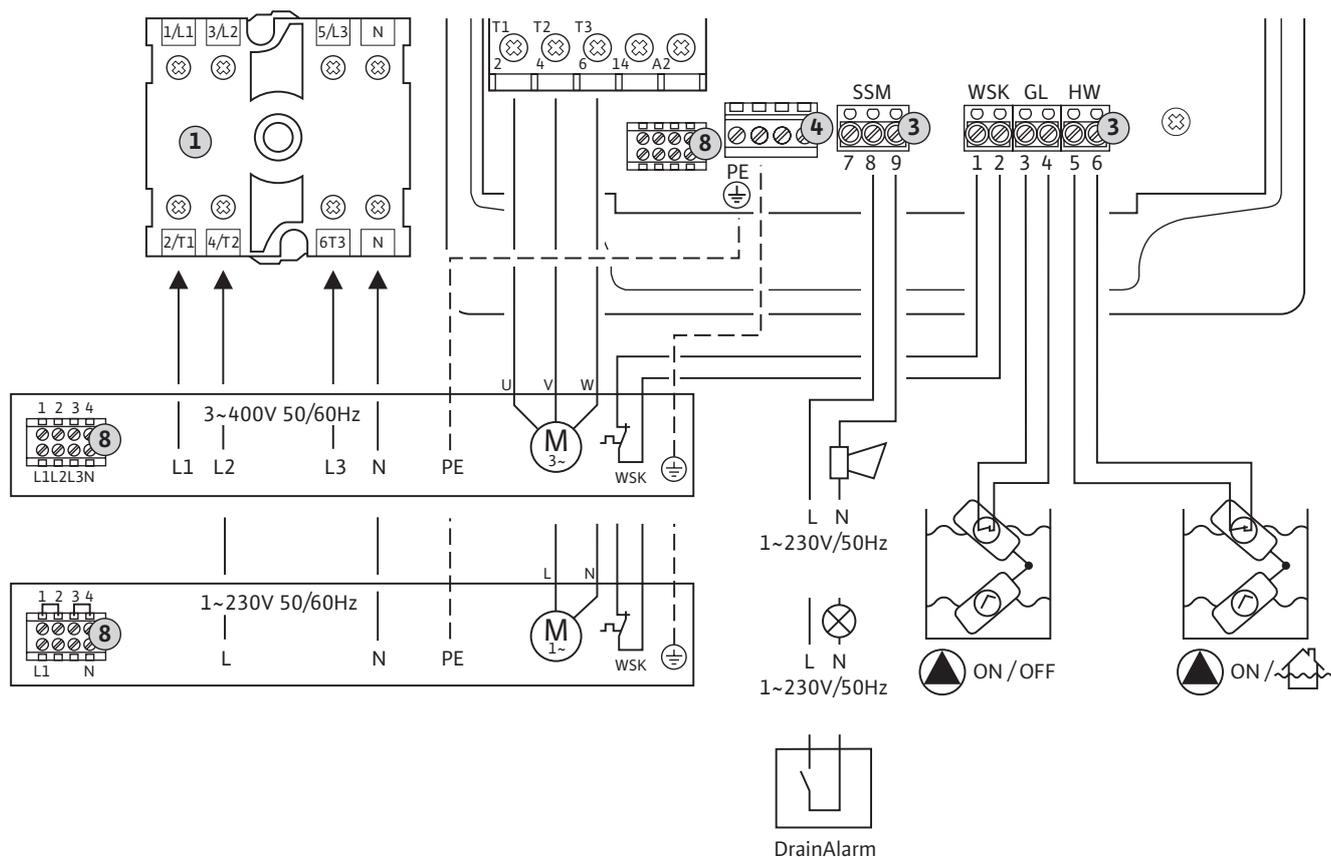
- Электроподключение к сети: 1~230 В, 50/60 Гц или 3~400 В, 50/60 Гц.
- Макс. расчетная мощность P2 на каждый насос: 4,0 кВт.
- Макс. расчетный ток IN на каждый насос: 12 А.
- Тип включения: прямой.
- Управляющее напряжение: 24 В пост. тока.
- Температура окружающей среды/рабочая температура: от -30 до +60 °С.
- Температура хранения: от -30 до +60 °С.
- Макс. относит. влажность воздуха: 50 %.
- Макс. коммутационная способность контакта аварийной сигнализации /SSM: 250 В~, 1 А.
- Класс защиты: IP 54.
- Электрическая безопасность: степень безопасности II.
- Материал корпуса: поликарбонат, устойчивый к УФ-лучам.

Артикул	Наименование	Габариты [мм]	Вес [кг]
2539741	MS-L-1x4kW-DOL	240 × 190 × 107	1,5
2539745	MS-L-2x4kW-DOL	240 × 290 × 107	2,0
2539763	MS-L-1x4kW-DOL-A-5м	240 × 190 × 107	4,5
2539764	MS-L-1x4kW-DOL-A-10м	240 × 190 × 107	5,5

Подбор

Внимание: Датчики сигналов предоставляются заказчиком. Приборы управления не защищены от взрыва и могут использоваться только вне взрывоопасной зоны. Датчики сигналов во взрывоопасных зонах должны подключаться искробезопасной электрической цепью, например, через барьер Зенера или взрывозащищенное разделительное реле. Прямое подсоединение насосов во взрывоопасных зонах не допускается!

Схема подключения. Прибор управления MS-L-1 с главным выключателем



Принадлежности

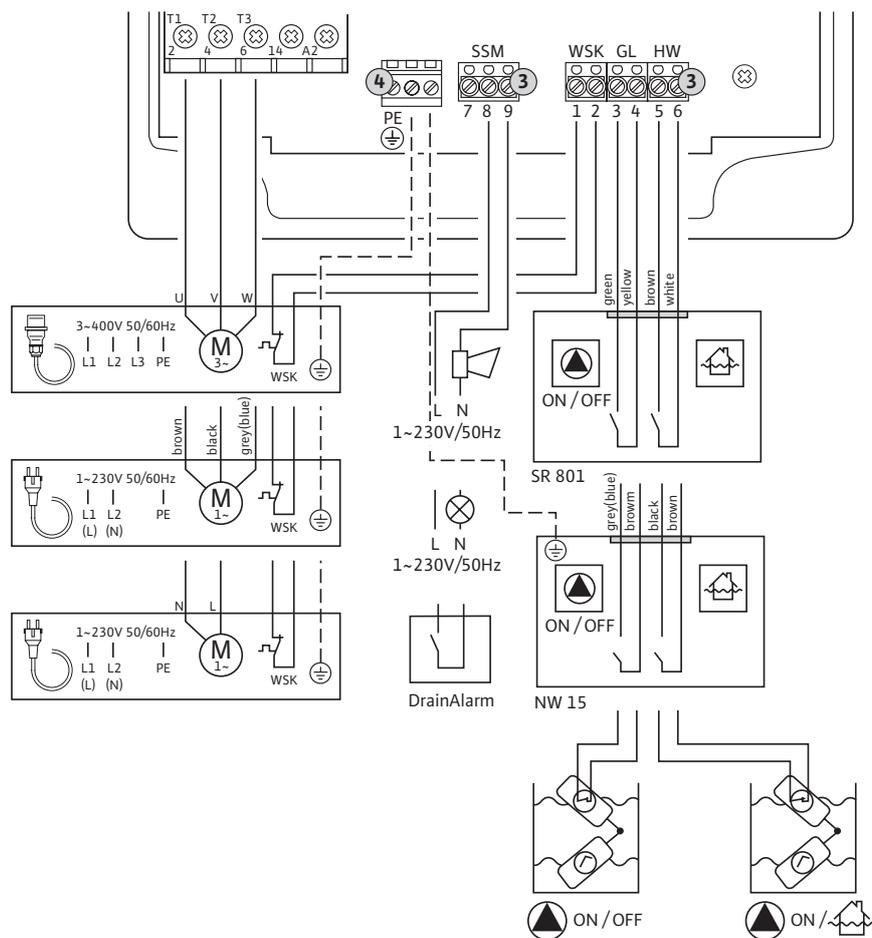
Датчики контроля уровня

	Количество	Стр.
Поплавковый выключатель WA65/WA95	2	???
Взрывозащищенное разделительное реле (2-х контурное, для поплавковых выключателей)	1	???
Звуковая сигнализация	1	???
Световая сигнализация	1	???

Расшифровка

L1, L2, L3, PE	Электросеть 3~400 В	SSM	Сигнализация о неисправности
L, N, PE	Электросеть 1~230 В	WSK	Термодатчик мотора
U, V, W, PE	Трехфазный мотор	GL	Поплавковый выключатель насоса
L, N, PE	Однофазный мотор	HW	Поплавковый выключатель «Перелив»

Схема подключения. Прибор управления MS-L-1 без главного выключателя, с кабелем и штекером



Принадлежности

Датчики контроля уровня

Поплавковый выключатель WA65/WA95

Взрывозащищенное разделительное реле (2-х контурное, для поплавковых выключателей)

Звуковая сигнализация

Световая сигнализация

Количество

Стр.

2

1

1

1

???

???

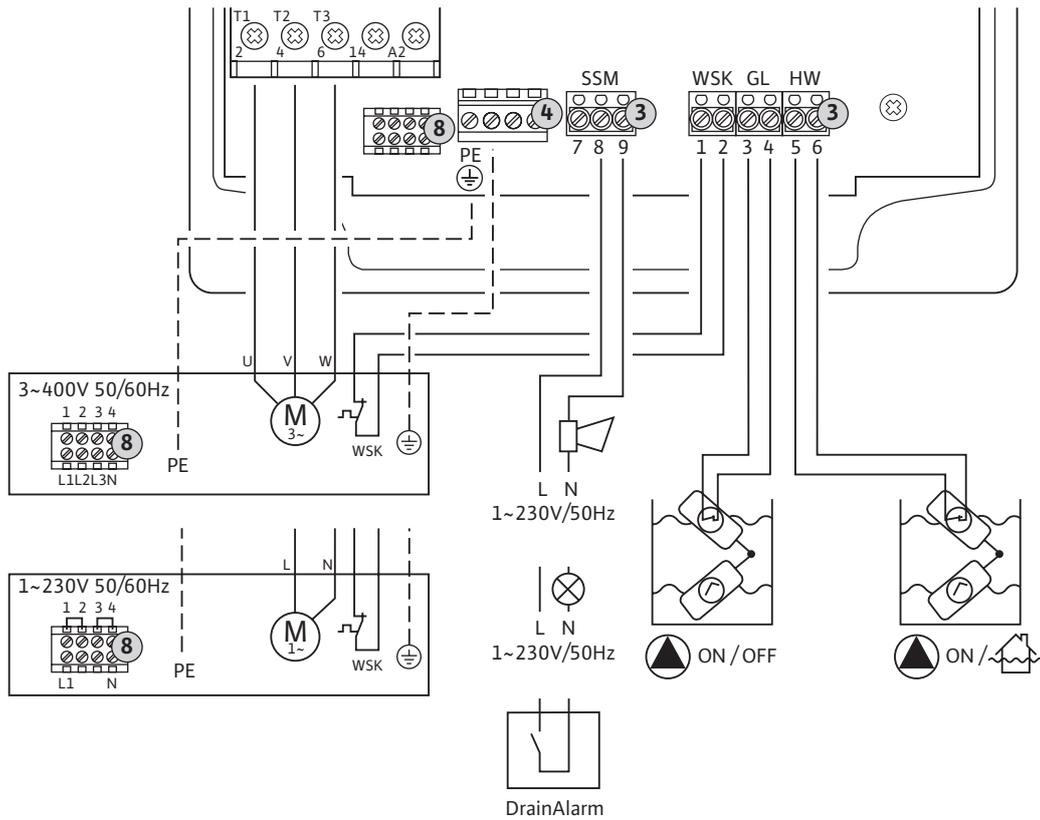
???

???

Расшифровка

L1, L2, L3, PE	Электросеть 3~400 В	WSK	Термодатчик мотора
L1(L), L2(N), PE	Электросеть 1~230 В	GL	Поплавковый выключатель насоса
U, V, W, PE	Трехфазный мотор	HW	Поплавковый выключатель «Перелив»
L, N, PE	Однофазный мотор	SR 801	Специальные поплавковые переключатели применяемые в установках водоотведения
SSM	Сигнализация о неисправности	NW 15	

Схема подключения. Прибор управления MS-L-1 без главного выключателя, без кабеля и штекера



Принадлежности

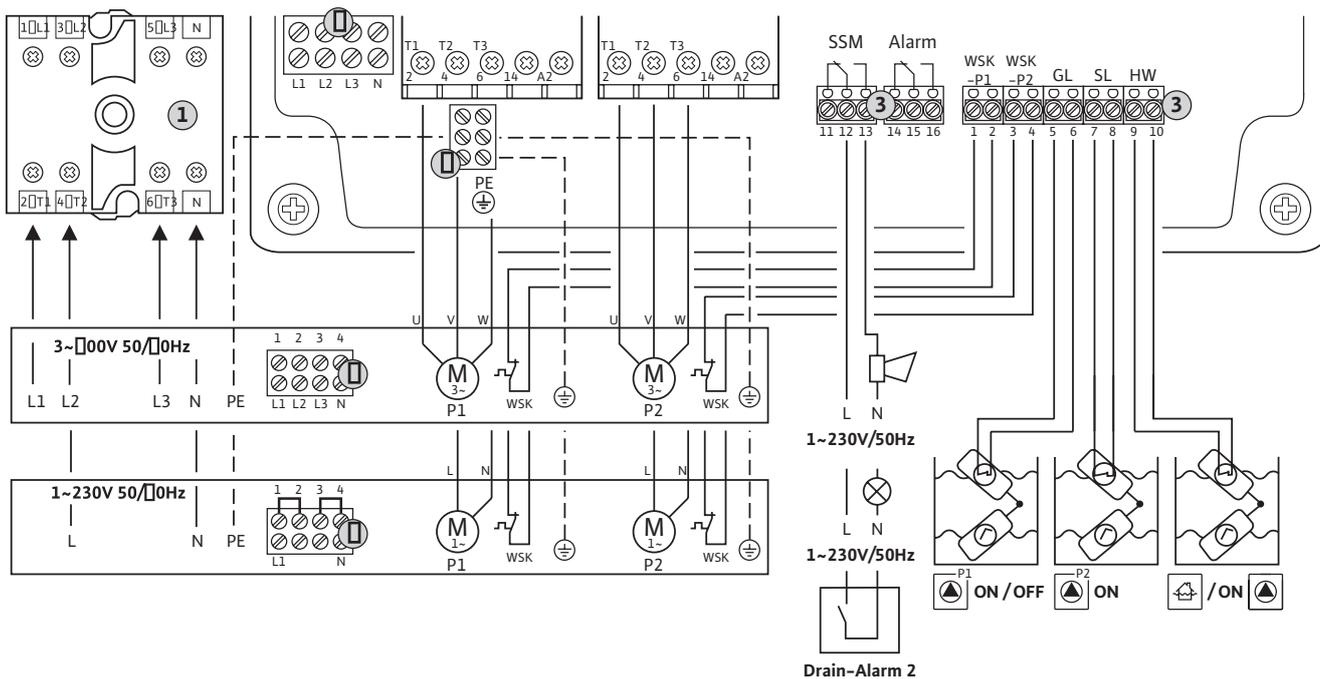
Датчики контроля уровня

	Количество	Стр.
Поплавковый выключатель WA65/WA95	2	???
Взрывозащищенное разделительное реле (2-х контурное, для поплавковых выключателей)	1	???
Звуковая сигнализация	1	???
Световая сигнализация	1	???

Расшифровка

L1, L2, L3, PE	Электросеть 3~400 В	SSM	Сигнализация о неисправности
L, N, PE	Электросеть 1~230 В	WSK	Термодатчик мотора
U, V, W, PE	Трёхфазный мотор	GL	Поплавковый выключатель насоса
L, N, PE	Однофазный мотор	HW	Поплавковый выключатель «Перелив»

Схема подключения. Прибор управления MS-L-2 с главным выключателем



Принадлежности

Датчики контроля уровня

Поплавковый выключатель WA65/WA95

Количество

3

Стр.

???

Взрывозащищенное разделительное реле (3-х контурное, для поплавковых выключателей)

1

???

Звуковая сигнализация

1

???

Световая сигнализация

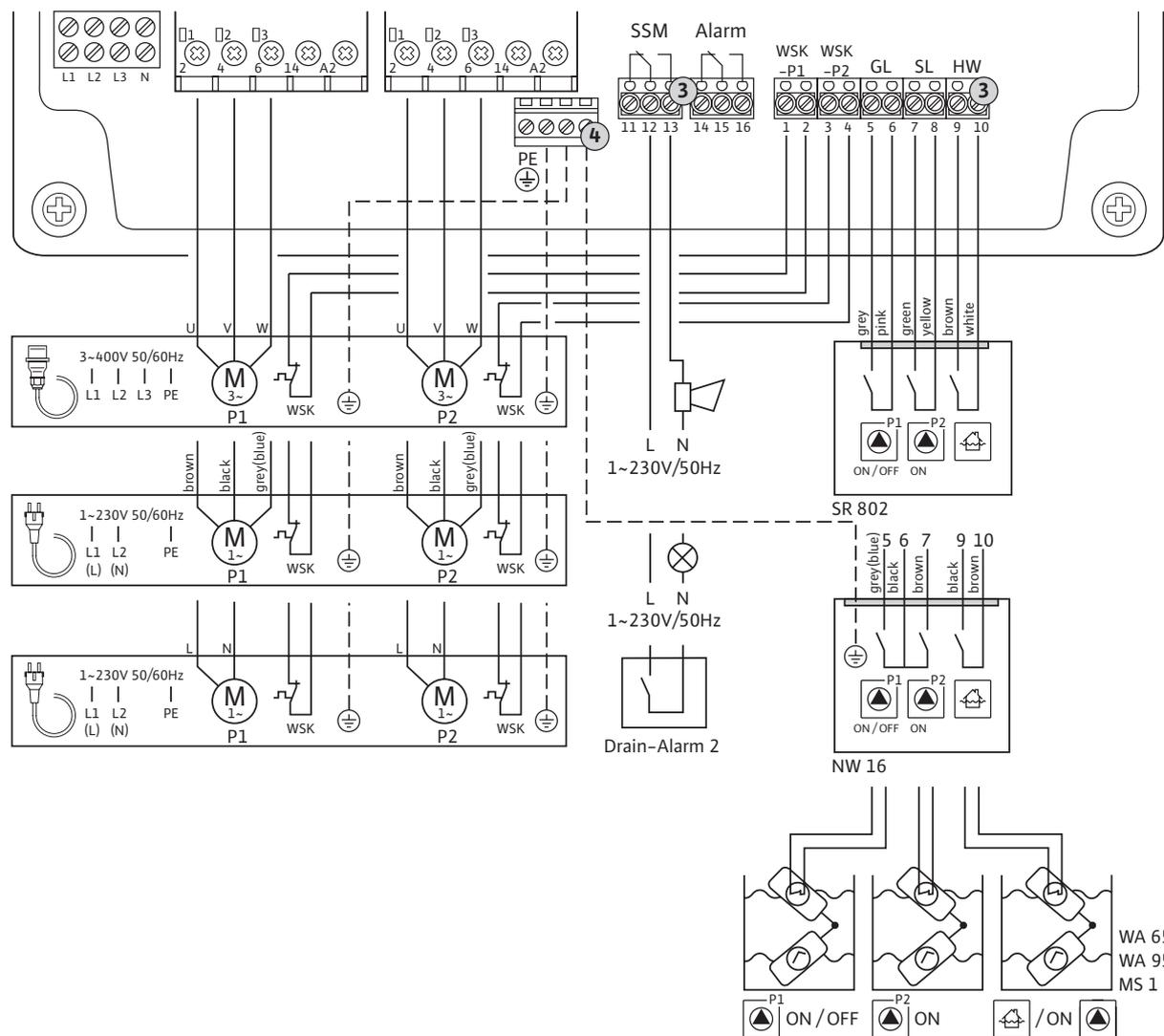
1

???

Расшифровка

L1, L2, L3, PE	Электросеть 3~400 В	Alarm	Аварийная сигнализация о затоплении
L, N, PE	Электросеть 1~230 В	WSK (P1, P2)	Термодатчик мотора
U, V, W, PE	Трехфазный мотор	GL	Поплавковый выключатель базового насоса
L, N, PE	Однофазный мотор	SL	Поплавковый выключатель пикового насоса
SSM	Сигнализация о неисправности	HW	Поплавковый выключатель «Перелив»

Схема подключения. Прибор управления MS-L-2 без главного выключателя, с кабелем и штекером



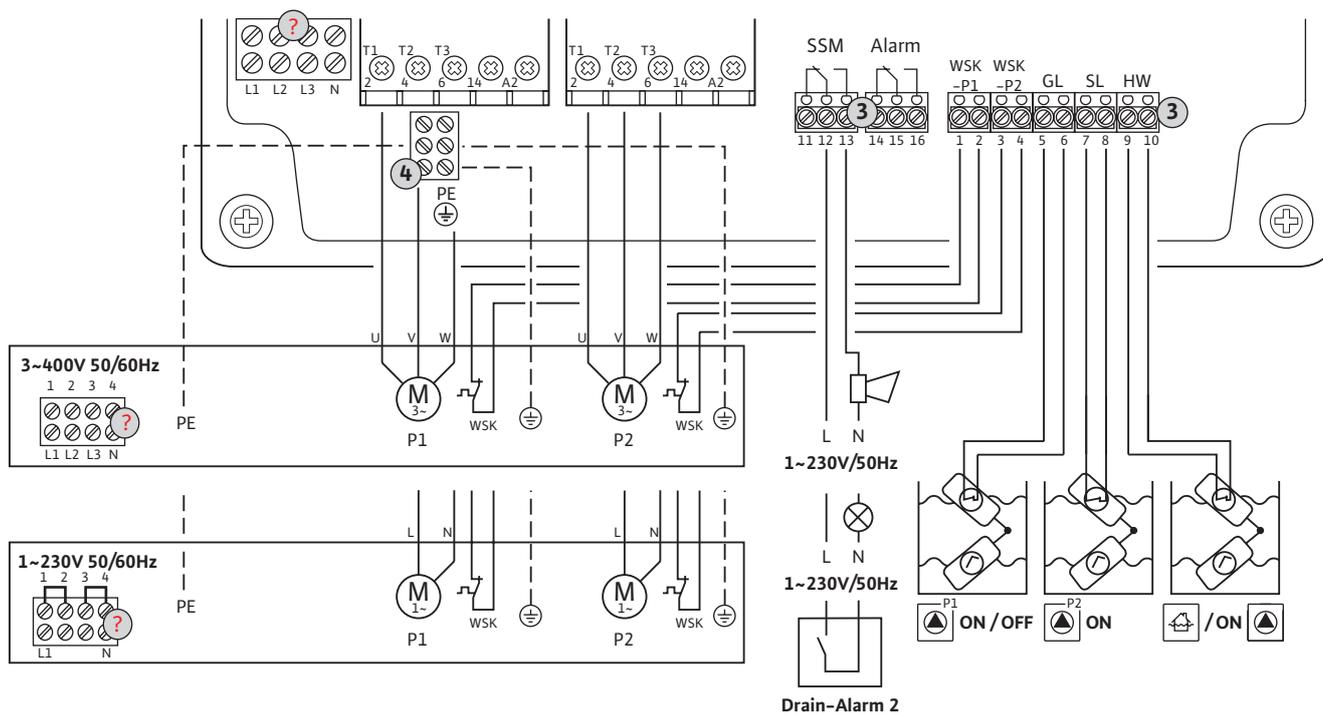
Принадлежности

Датчики контроля уровня	Количество	Стр.
Поплавковый выключатель WA65/WA95	3	???
Взрывозащищенное разделительное реле (3-х контурное, для поплавковых выключателей)	1	???
Звуковая сигнализация	1	???
Световая сигнализация	1	???

Расшифровка

L1, L2, L3, PE	Электросеть 3~400 В	Alarm	Аварийная сигнализация о затоплении
L1(L), L2(N), PE	Электросеть 1~230 В	WSK (P1, P2)	Термодатчик мотора
U, V, W, PE	Трёхфазный мотор	GL	Поплавковый выключатель базового насоса
L, N, PE	Однофазный мотор	SL	Поплавковый выключатель пикового насоса
SSM	Сигнализация о неисправности	HW	Поплавковый выключатель «Перелив»

Схема подключения. Прибор управления MS-L-2 без главного выключателя, без кабеля и штекера



Принадлежности

Датчики контроля уровня

Поплавковый выключатель WA65/WA95

Взрывозащищенное разделительное реле (3-х контурное, для поплавковых выключателей)

Звуковая сигнализация

Световая сигнализация

Количество

Стр.

3

???

1

???

1

???

1

???

Расшифровка

L1, L2, L3, PE	Электросеть 3~400 В	Alarm	Аварийная сигнализация о затоплении
L, N, PE	Электросеть 1~230 В	WSK	Термодатчик мотора
U, V, W, PE	Трехфазный мотор	GL	Поплавковый выключатель базового насоса
L, N, PE	Однофазный мотор	SL	Поплавковый выключатель пикового насоса
SSM	Сигнализация о неисправности	HW	Поплавковый выключатель «Перелив»

Прибор управления Wilo-Control EC-L



Прибор с микроконтроллером для контроля уровня и управления одним или двумя погружными насосами с помощью аналоговых или дискретных датчиков сигналов. Отдельные параметры вводятся через символическое меню с помощью кнопки управления.

Функции

- Два различных режима работы для широкого диапазона применения:
 - режим эксплуатации «Опорожнение» – используется для опорожнения канализационных колодцев;
 - режим эксплуатации «Заполнение» – используется для заполнения резервуаров и цистерн.
- Регулируемая защита от перегрузки.
- Датчик контроля температуры обмотки электродвигателя.
- Функция кратковременного запуска насоса.
- Регулируемое время задержки выключения.
- Автоматическая смена насосов (при использовании прибора управления для 2 насосов).
- Оптимизация времени работы (при использовании прибора управления для 2 насосов).
- Резервный насос (при использовании прибора управления для 2 насосов).
- Автоматическое переключение при неисправности (при использовании прибора управления для 2 насосов).

Оснащение

- Запираемый главный выключатель (в зависимости от исполнения).
- Панель управления с кнопками.
- Индикация актуального рабочего состояния и неисправностей посредством светодиодов.
- Регулируемая электронная система контроля подачи питания на электродвигатель.
- Настройка отдельных функций посредством микропереключателя и потенциометра.
- Встроенный энергонезависимый сигнальный зуммер с аккумулятором 9 В (имеется в качестве принадлежности).
- Контроль направления вращения.
- Сигнализация о наполнении с функцией принудительного включения насоса(-ов).

- Защита от сухого хода.
- Память неисправностей для 10 сообщений об ошибке, включая вид неисправности.
- Индикация актуального рабочего состояния, данных и неисправностей на ЖК-дисплее и посредством светодиодов.
- Управление через символическое меню.
- Настройка эксплуатационных параметров и управление с помощью кнопки управления.
- Главный выключатель (в зависимости от исполнения).
- Дистанционный доступ посредством ModBus.
- Встроенный зуммер аварийной сигнализации.
- Режим эксплуатации «Ех» для загрузки предварительных настроек для применения во взрывоопасных зонах (с взрывоопасными средами).

Входы

- 1 аналоговый вход 4–20 мА для системы регулирования уровня при помощи датчика уровня.
- 2 (для 1 насоса) или 3 (для 2 насосов) дискретных входа для системы регулирования уровня при помощи поплавкового выключателя.
- 1 дискретный вход для сигнализации недостатка уровня воды с поплавковым выключателем (защита от сухого хода).
- 1 дискретный вход для сигнализации наполнения с поплавковым выключателем (сигнализация о переполнении).
- 1 вход для системы регулирования уровня при помощи пневмоколокола (только для варианта исполнения «IPS»).
- 1 (для 1 насоса) или 2 (для 2 насосов) входа для системы контроля температуры обмотки с биметаллическим датчиком температуры, подсоединение РТС термистора невозможно!
- 1 (для 1 насоса) или 2 (для 2 насосов) входа для подключения датчиков влажности (например, утечка камеры электродвигателя или контроль камеры уплотнений).
- 1 дискретный вход для дистанционного включения и выключения автоматического режима.

Выходы

- 1 беспотенциальный контакт для обобщенной сигнализации рабочего состояния (SBM).
- 1 беспотенциальный контакт для обобщенной сигнализации неисправности (SSM).
- 1 беспотенциальный контакт для отдельной сигнализации рабочего состояния (EBM) для каждого насоса.
- 1 беспотенциальный контакт для отдельной сигнализации неисправности (ESM) для каждого насоса.
- 1 беспотенциальный контакт для сигнализации о переполнении резервуара.
- 1 аналоговый выход 0–10 В вывода фактического значения уровня.

Технические характеристики

- Электроподключение к сети: 1~220-230 В, 50/60 Гц или 3~380-400 В, 50/60 Гц.
- Макс. расчетная мощность P2 на каждый насос: 4 кВт.
- Макс. расчетный ток IN на каждый насос: 12 А.
- Тип включения: прямой.
- Управляющее напряжение: 24 В пост. тока.
- Температура окружающей среды/рабочая температура: от -30 до +50 °С.
- Температура хранения: от -30 до +60 °С.
- Макс. относит. влажность воздуха: 50 %.
- Материал корпуса: поликарбонат, устойчивый к УФ-лучам.
- Класс защиты: IP 54.
- Электрическая безопасность: Степень безопасности II.

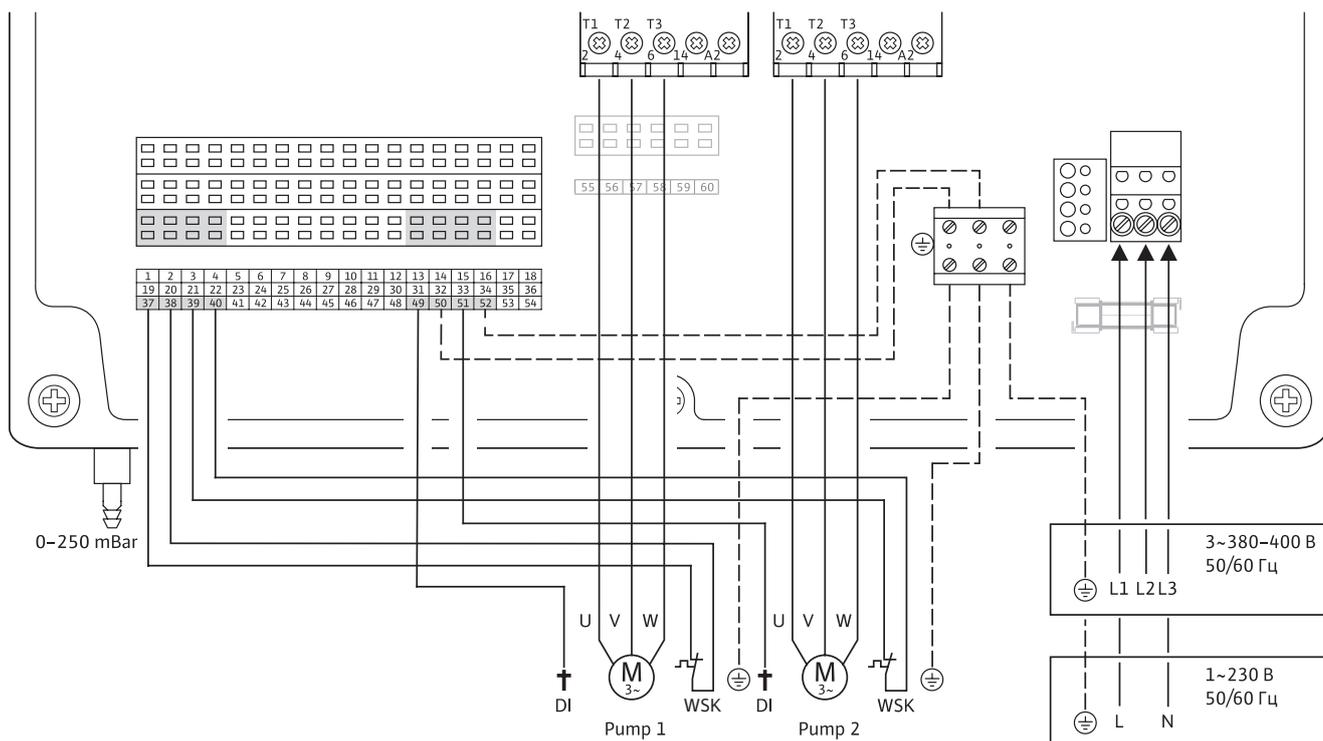
Артикул	Наименование	Габариты [мм]	Вес [кг]
2543210	EC-L-1x12A-DOL-WM-PKG	110 × 230 × 200	2,0
2543211	EC-L-1x12A-DOL-WM-EMS-PKG	110 × 230 × 200	2,0

Артикул	Наименование	Габариты [мм]	Вес [кг]
2543212	EC-L-1x12A-DOL-WM-EMS-IPS-PKG	110 × 230 × 200	2,0
2543220	EC-L-2x12A-DOL-WM-PKG	110 × 230 × 200	2,0
2543221	EC-L-2x12A-DOL-WM-EMS-PKG	110 × 230 × 200	2,0
2543222	EC-L-2x12A-DOL-WM-EMS-IPS-PKG	110 × 230 × 200	2,0

Подбор

Внимание: Датчики сигналов предоставляются заказчиком. Приборы управления не защищены от взрыва и могут использоваться только вне взрывоопасной зоны. Датчики сигналов во взрывоопасных зонах должны подключаться искробезопасной электрической цепью, например, через барьер Зенера или взрывозащитное разделительное реле. Возможно прямое подсоединение насосов во взрывоопасных зонах!

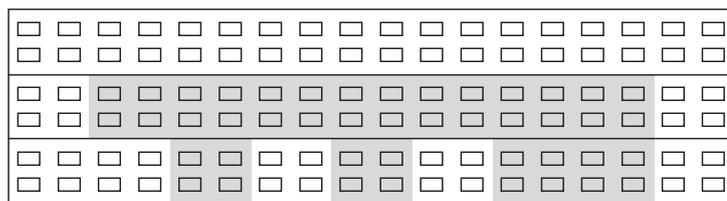
Схема подключения. Прибор управления EC-L-2



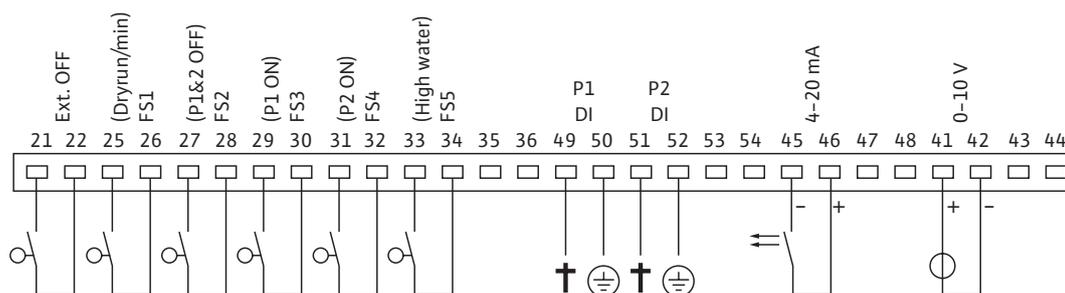
Расшифровка

L1, L2, L3, PE	Электросеть 3~400 В	L, N, PE	Однофазный мотор
L, N, PE	Электросеть 1~230 В	DI	Контроль герметичности в камере мотора
U, V, W, PE	Трехфазный мотор	WSK	Термодатчик мотора

Схема подключения. Прибор управления ЕС-L-2. Датчики



1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36
37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54



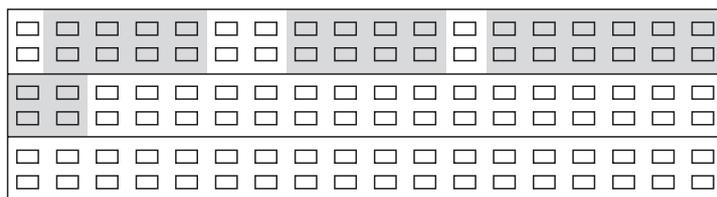
Принадлежности

Датчики контроля уровня	Количество	Стр.
Поплавковый выключатель MS1, WA65/WA95	5	???
Взрывозащищенное разделительное реле (5-и контурное, для поплавковых выключателей)	1	???
Датчик уровня	1	???
Барьер Зеннера	1	???

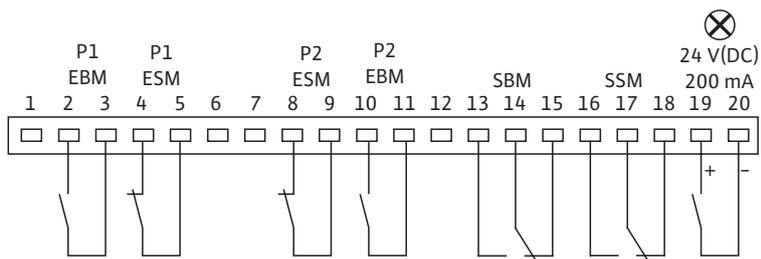
Расшифровка

Ext. OFF	Дистанционный вкл./выкл. прибора	(High water) FS5	Поплавковый выключатель «Перелив»
(Dry run/min) FS1	Поплавковый выключатель «сухого хода»	P1 DI	Контроль герметичности в камере мотора 1
(P1&2 OFF) FS2	Поплавковый выключатель насосов	P2 DI	Контроль герметичности в камере мотора 2
(P1 ON) FS3	Поплавковый выключатель базового насоса	4 – 20 mA	Датчик уровня
(P2 ON) FS4	Поплавковый выключатель пикового насоса	0 – 10 V	Фактическое значение уровня

Схема подключения. Прибор управления ЕС-L-2. Сигналы диспетчеризации



1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36
37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54



Принадлежности

Диспетчеризация

	Количество	Стр.
Drain-Alarm	1	???
Drain-Alarm GSM	1	???
Звуковая сигнализация	1	???
Световая сигнализация	1	???

Расшифровка

P1 EBM	Работа насоса 1	SBM	Общий сигнал «Работа»
P1 ESM	Авария насоса 1	SSM	Общий сигнал «Авария»
P2 EBM	Работа насоса 2	24 V (DC) 200 mA	Внешний сигнальный прибор
P2 ESM	Авария насоса 2		

Прибор управления Wilo-Control SC-L



Прибор с микроконтроллером для контроля уровня и управления погружными насосами (1 – 4 шт) с помощью аналоговых или дискретных датчиков сигналов. Отдельные параметры вводятся через символическое меню с помощью кнопки управления.

Функции

- Три различных режима работы для широкого диапазона применения:
 - режим эксплуатации «Опорожнение»: используется для опорожнения канализационных колодцев;
 - режим эксплуатации «Заполнение»: используется для заполнения резервуаров и цистерн;
 - режим эксплуатации «FTS»: используется для управления системами сепарации твердых отходов.
- Регулируемая защита от перегрузки.
- Датчик контроля температуры обмотки электродвигателя.
- Функция кратковременного запуска насоса.
- Регулируемое время задержки выключения.
- Автоматическая смена насосов (от 2 насосов).
- Оптимизация времени работы (от 2 насосов).
- Резервный насос (от 2 насосов).
- Автоматическое переключение при неисправности (от 2 насосов).
- Контроль направления вращения.
- Сигнализация о наполнении с функцией принудительного включения насоса(-ов).
- Защита от сухого хода.
- Память неисправностей для 16 сообщений об ошибке, включая вид неисправности.
- Контроль техобслуживания.

Оснащение

- Макс. количество подключаемых насосов: макс. 2 насоса с поплавковым выключателем, макс. 4 насоса с датчиком уровня.
- Индикация актуального рабочего состояния, данных и неисправностей на ЖК-дисплее и посредством светодиодов.
- Управление через символическое меню.
- Настройка эксплуатационных параметров и управление с помощью кнопки управления.
- Главный выключатель.

- Защитный выключатель электродвигателя в исполнении «DOL»
- Плавкий предохранитель и реле защиты двигателя в исполнении «SD».
- Выключатель выбора режима эксплуатации для каждого насоса: аварийный/тестовый режим, выключение, автоматический режим.

Входы

- 1 аналоговый вход 4–20 мА для системы регулирования уровня при помощи датчика уровня.
- 2 (для 1 насоса) или 3 (для 2 насосов) дискретных входа для системы регулирования уровня при помощи поплавкового выключателя.
- 1 дискретный вход для сигнализации недостатка уровня воды с поплавковым выключателем (защита от сухого хода).
- 1 дискретный вход для сигнализации наполнения с поплавковым выключателем (сигнализация о переполнении).
- 1 вход на каждый насос для контроля температуры обмотки биметаллическим датчиком температуры или датчиком температуры РТС.
- 1 вход на каждый насос для подключения датчиков влажности (например, электрод камеры электродвигателя или электрод камеры уплотнений).
- 1 дискретный вход для дистанционного включения и выключения автоматического режима.

Выходы

- 1 беспотенциальный контакт для обобщенной сигнализации рабочего состояния (SBM).
- 1 беспотенциальный контакт для обобщенной сигнализации неисправности (SSM).
- 1 беспотенциальный контакт для сигнализации о переполнении резервуара.
- 1 беспотенциальный контакт в качестве сигнала для запуска мешалки с погружным электродвигателем в зависимости от насоса (при останове).
- 1 аналоговый выход 0–10 В фактического значения уровня.

Технические характеристики

- Электроподключение к сети: 1~230 В, 50/60 Гц или 3~ 380/400 В, 50/60 Гц, или по желанию заказчика.
- Макс. расчетная мощность P2 на каждый насос:
 - 15 кВт при прямом включении;
 - 37 кВт при включении «звезда/треугольник».
- Макс. расчетный ток IN на каждый насос:
 - 32 А при прямом включении;
 - 72 А при включении «звезда/треугольник».
- Тип включения: прямой или «звезда/треугольник».
- Управляющее напряжение: 24 В пост. тока, 230 В перем. тока.
- Рабочая температура: от 0 до +40 °С.
- Температура хранения: от -10 до +50 °С.
- Макс. относит. влажность воздуха: 50 %.
- Материал корпуса: листовая сталь с покрытием.
- Класс защиты: IP 54.
- Электрическая безопасность: степень безопасности II.

Артикул	Наименование	Габариты [мм]	Вес [кг]
2538928	SC L-1x12A-T4-DOL	210×380×600	21,6
2538929	SC L-2x12A-T4-DOL	210×600×600	31,9
2538948	SC L-1x14A-T4-SD	210×600×600	32,0
2538949	SC L-2x14A-T4-SD	210×600×760	44,0
2538952	SC L-1x19A-T4-SD	210×600×600	32,8
2538953	SC L-2x19A-T4-SD	210×600×760	51,0
2538956	SC L-1x24A-T4-SD	210×600×600	33,3
2538957	SC L-2x24A-T4-SD	210×600×760	51,0
2538960	SC L-1x32A-T4-SD	210×600×600	33,7
2538961	SC L-2x32A-T4-SD	210×760×760	53,3
2538964	SC L-1x42A-T4-SD	210×600×600	34,1
2538965	SC L-2x42A-T4-SD	210×760×760	54,2
2538968	SC L-1x55A-T4-SD	210×600×600	37,8
2538969	SC L-2x55A-T4-SD	210×760×760	54,5
2538972	SC L-1x72A-T4-SD	210×760×760	54,4
2538973	SC L-2x72A-T4-SD	210×760×1000	75,0

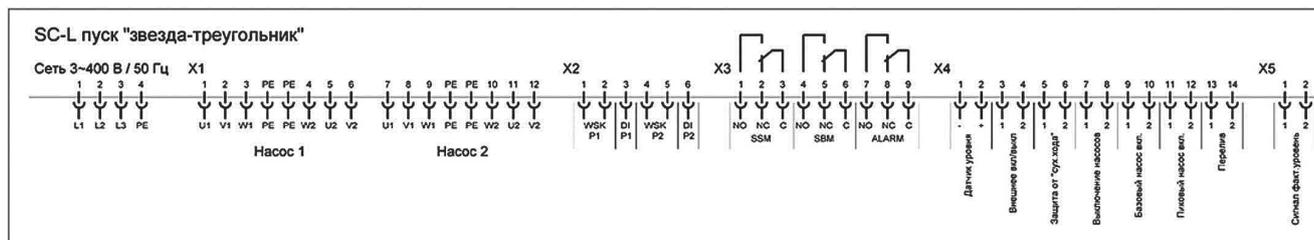
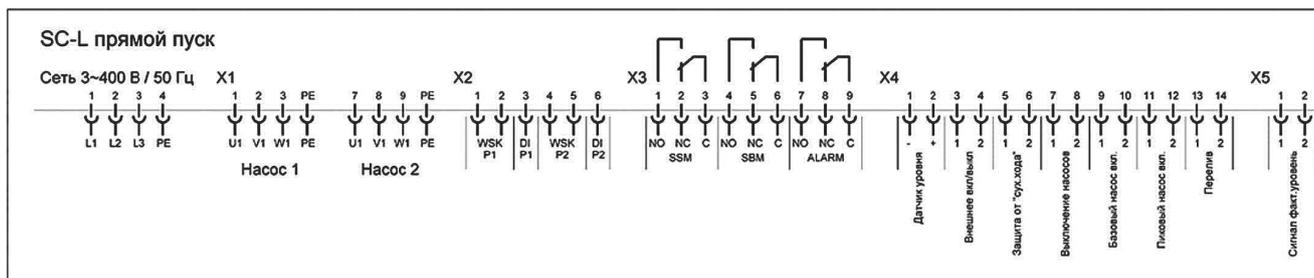
Опции

- Вариант исполнения для дистанционного доступа посредством GSM, BACnet или LON.
- Исполнение со встроенным устройством плавного пуска.
- Взрывозащищенное исполнение для прямого подсоединения насосов с допуском по взрывобезопасности.
- Исполнения по техническому заданию заказчиков.
- Дополнительный корпус для монтажа вне помещения.
- Аккумулятор для энергонезависимой аварийной сигнализации.

Подбор

Внимание: Датчики сигналов предоставляются заказчиком. Приборы управления не защищены от взрыва и могут использоваться только вне взрывоопасной зоны. Датчики сигналов во взрывоопасных зонах должны подключаться искробезопасной электрической цепью, например, через барьер Зенера или взрывозащищенное разделительное реле. Во взрывоопасных зонах прямое подсоединение допускается только для насосов и/или датчиков сигналов во взрывозащищенном исполнении!

Схема подключения. Прибор управления SC-L-2 датчики



Принадлежности

Датчики контроля уровня

	Количество	Стр.
Датчик уровня	1	???
Поплавковый выключатель MS1, WA65/WA95	5	???

Сигнализация

Звуковая сигнализация	1	???
Световая сигнализация	1	???
Drain-Alarm или Drain-Alarm GSM	1	???

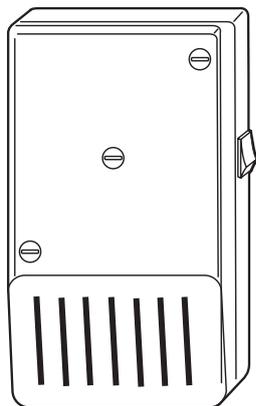
Для размещения датчиков в взрывоопасной зоне

Барьер Зенера	1	???
Взрывозащищенное разделительное реле (5-и контурное, для поплавковых выключателей)	1	???

Расшифровка

L1, L2, L3, PE	Электросеть 3~400 В / 50 Гц	Датчик уровня	Датчик уровня 4–20 мА
U1, V1, W1, PE	Мотор (прямой пуск)	Внешнее вкл/выкл	Дистанционное включение/выключение прибора управления
U1, V1, W1, PE W2, U2, V2, PE	Мотор (пуск «звезда-треугольник»)	Защита от «сухого хода»	Поплавок защиты от недостатка воды
WSK P1, WSK P2	Термодатчики моторов P1 и P2	Выключение насосов	Поплавковый выключатель при опускании которого все насосы выключаются
DI P1, DI P2	Контроль герметичности в камерах моторов P1 и P2	Базовый насос вкл.	Поплавковый выключатель включающий базовый насос
SSM	Общий сигнал «Авария»	Пиковый насос вкл.	Поплавковый выключатель включающий пиковый насос
SBM	Общий сигнал «Работа»	Перелив	Поплавковый выключатель «Перелив»
ALARM	Аварийный сигнал о переполнении резервуара. Беспотенциальные контакты	Сигнал фактического уровня	Фактическое значение уровня для индикации в диапазоне 0–10 В

Малогабаритный прибор управления с аварийной сигнализацией Wilo KAS



Энергонезависимый малогабаритный прибор аварийной сигнализации (встроенный аккумулятор) в штекерном корпусе ISO с защитным контактом (Schuko), звуковой аварийной сигнализацией (70 дБА) и встроенным электродом с кабелем длиной 3 м для определения уровня.

Технические характеристики

- Подключение к сети: 1~230 В / 50 Гц.
- Запас заряда аккумулятора при бл. 5 ч.
- Штекерный корпус ISO с защитным контактом (Schuko).

- Класс защиты: IP 30.
- Интенсивность сигнала: 70 дБА.
- Габариты, мм: 195 × 75 × 92.
- Вес, кг: 1,0.

Артикул: **501534094**

Внимание: Прибор управления и датчик сигналов не защищены от взрыва и могут использоваться только вне взрывоопасных зон!

Прибор управления Wilo-Control CC-L



Прибор с программируемым логическим контроллером для контроля уровня и управления погружными насосами (до 8 шт.) с помощью аналоговых или дискретных датчиков сигналов. Ввод параметров выполняется через символно-текстовое меню работающего в графическом режиме сенсорного дисплея.

Функции

- Три различных режима работы для широкого применения:
 - режим эксплуатации «Опорожнение»: используется для опорожнения канализационных колодцев в системах водоотведения;
 - режим эксплуатации «Заполнение»: используется для заполнения резервуаров и цистерн систем водоснабжения водой из скважин;
 - режим эксплуатации «FTS»: используется для управления системами сепарации твердых отходов.
- Регулируемая защита от перегрузки.
- Контроль температуры электродвигателя.
- Функция кратковременного запуска насоса.
- Регулируемое время задержки выключения.
- Автоматическая смена насосов (от 2 насосов).
- Оптимизация времени работы (от 2 насосов).
- Резервный насос (от 2 насосов).
- Автоматическое переключение при неисправности (от 2 насосов).
- Контроль направления вращения.
- Сигнализация о наполнении с функцией принудительного включения насоса(-ов).
- Защита от сухого хода.
- Память неисправностей для 35 сообщений об ошибке, включая вид неисправности.
- Контроль техобслуживания.

Оснащение

- Макс. количество подключенных насосов: макс. 2 насоса с поплавковым выключателем, макс. 8 насосов с датчиком уровня.
- Индикация актуального рабочего состояния, данных и неисправностей на дисплее с помощью работающего в графическом режиме сенсорного дисплея и посредством светодиодов.

- Управление с помощью символно-текстового меню, возможен выбор языка.
- Настройка эксплуатационных параметров и управление с помощью сенсорного дисплея.
- Индикация рабочих состояний за счет изменения цвета фоновой подсветки сенсорного дисплея.
- Главный выключатель.
- Защитный выключатель электродвигателя в исполнении «DOL».
- Плавкий предохранитель и реле защиты двигателя в исполнении «SD».
- Выключатель выбора режима эксплуатации для каждого насоса: аварийный/тестовый режим, выключение, автоматический режим.

Входы

- 2 аналоговых входа 4–20 мА для системы регулирования уровня при помощи датчика уровня.
- 2 (для 1 насоса) или 3 (для 2 насосов) дискретных входа для системы регулирования уровня при помощи поплавкового выключателя.
- 1 дискретный вход для сигнализации недостатка уровня воды с поплавковым выключателем (защита от сухого хода).
- 1 дискретный вход для сигнализации наполнения с поплавковым выключателем (сигнализация о переполнении).
- 1 вход на каждый насос для контроля температуры обмотки биметаллическим датчиком температуры или датчиком температуры PTC.
- По 2 входа на каждый насос для подключения датчиков влажности (например, электрод камеры электродвигателя или электрод камеры уплотнений).
- 1 дискретный вход для дистанционного включения и выключения автоматического режима.

Выходы

- 1 беспотенциальный контакт для обобщенной сигнализации рабочего состояния (SBM).
- 1 беспотенциальный контакт для обобщенной сигнализации неисправности (SSM).
- 1 беспотенциальный контакт для сигнализации о переполнении резервуара.

- 1 беспотенциальный контакт для контроля сети.
- 1 беспотенциальный контакт в качестве сигнала для запуска мешалки с погружным электродвигателем в зависимости от насоса (при останове).
- 1 аналоговый выход 0–10 В фактического значения уровня.

Технические характеристики

- Подключение к сети: 3~ 380 / 400 В, 50 / 60 Гц или по желанию заказчика.
- Макс. расчетная мощность P2 на каждый насос:
 - 15 кВт при прямом включении;
 - 55 кВт при включении «звезда/треугольник»;
 - или по желанию заказчика.
- Макс. расчетный ток IN на каждый насос:
 - 32 А при прямом включении;
 - 104 А при включении «звезда/треугольник»;
 - или по желанию заказчика.
- Управляющее напряжение: 24 В пост. тока, 230 В перем. тока.
- Тип включения: прямой или включение «звезда/треугольник».
- Рабочая температура: от -10 до +40 °С.
- Температура хранения: от -10 до +50 °С.
- Макс. относит. влажность воздуха: 50 %.
- Корпус: листовая сталь с покрытием.
- Степень защиты: IP 54.
- Электрическая безопасность: степень безопасности II.

Опции

- Варианты исполнения для насосов мощностью более 55 кВт.
- Дополнительный корпус для монтажа вне помещения.
- Дополнительные индикаторы на передней стороне для индикации дополнительных рабочих параметров, например, данных с амперметра, вольтметра.
- Вариант исполнения для дистанционного доступа посредством Modbus, BACnet или LON.
- Исполнение со встроенным устройством плавного пуска.
- Взрывозащищенное исполнение для прямого подключения насосов с допуском по взрывобезопасности.
- Исполнения по техническому заданию заказчиков.
- Аккумулятор для энергонезависимой аварийной сигнализации.

Подбор

Внимание: Датчики сигналов предоставляются заказчиком. Приборы управления не защищены от взрыва и могут использоваться только вне взрывоопасной зоны. Датчики сигналов во взрывоопасных зонах должны подключаться искробезопасной электрической цепью, например, через барьер Зенера или взрывозащищенное разделительное реле. Во взрывоопасных зонах прямое подсоединение допускается только для насосов и/или датчиков сигналов во взрывозащищенном исполнении!

Прибор управления с аварийной сигнализацией Wilo-AlarmControl



Энергонезависимое (встроенный аккумулятор) устройство аварийной сигнализации со штекером Schuko, звуковой аварийной сигнализацией и встроенным поплавковым мини-выключателем с кабелем длиной 3 м для определения уровня.

Выходы

- AlarmControl 1: беспотенциальный нормально разомкнутый контакт, коммутационная способность: 230 В перем. тока / 1 А.
Артикул: **2522846**.
- AlarmControl 2: промежуточный штекер Schuko для прямого подключения потребителя, коммутационная способность: 230 В перем. тока / 16 А.
Артикул: **2522847**.

Технические характеристики

- Рабочее напряжение: 1~230 В, 50 / 60 Гц.
- Класс защиты: IP 20.
- Корпус: ABS (полистирол).
- Температура окружающей среды от -20 °С до +60 °С.
- Габаритные размеры (Ш x В x Г): 68 x 112 x 53 мм.
- Вес: 1,0 кг.

Внимание: Прибор управления и датчик сигналов не защищены от взрыва и могут использоваться только вне взрывоопасных зон!

Прибор управления SK-712/d-2-5,5 (12A)



Предназначен для управления одним сдвоенным, двумя одинарными или одинарным насосом в системах повышения давления, циркуляции и водоотведения.

Обозначение типов

Например, **Wilo SK-712/d-2-5,5 (12A)/T2**

SK	Прибор управления
712	Тип прибора
d	Прибор только для прямого пуска
2	Прибор только для двух насосов
5,5 (12A)	Прибор на максимальную мощность подключаемых насосов – 5,5 кВт (12 Ампер)
T2	Температурное исполнение: для установки прибора на открытом воздухе с температурой –40°С...+40°С

Основные функции

- Автоматический и ручной режим работы насосов.
- Программно-задаваемые параметры насосов, уровней, давлений и других параметров системы.
- Отображение технологических параметров во время работы системы.
- Сигнализация неисправности с отображением кода.
- Подключение резервных насосов при выходе из строя работающих.
- Циклическое переключение насосов для обеспечения равномерного износа.
- Подключение к работе пиковых насосов по внешним сигналам.
- Параметрическая токовая защита с отображением тока каждого двигателя.
- Защита двигателей от перегрева с использованием контакта РТС/WSK.
- Защита двигателей с использованием контактного датчика влажности при управлении по аналоговому датчику уровня.
- Контроль уровня по поплавкам/электродам (до 5 шт.).
- Контроль ошибочного срабатывания поплавков.
- Возможность работы с аналоговыми датчиками 4–20мА.
- Дистанционное отключение.
- Выходы на внешнее устройство сигнализации или сбора информации.

Оснащение

- Сетевой автоматический выключатель для ручного включения и выключения всего прибора.
- Клавиатура для программирования прибора, переключения и выбора значений параметров системы.
- Цифровой индикатор для отображения информации. Светодиод обобщенной аварии системы. Светится, если обнаружена хотя бы одна неисправность в системе, на цифровом индикаторе отображается её код.
- Клавиша управления насосом № 1 – <Насос-1> Переключает режим работы насоса № 1.
- Клавиша управления насосом № 2 – <Насос-2> Переключает режим работы насоса №2.

Над клавишами управления насосами расположены индикаторы соответствующих насосов:

- Светодиод **Готовность** насоса.
Светится, если насос находится в автоматическом режиме под управлением системы. Мигает, если насос включен в ручном режиме.
- Светодиод **Работа**.
Светится, если насос включен.
- Светодиод **Авария**.
Светится, если обнаружена хотя бы одна неисправность соответствующего насоса или насос находится в аварийном ручном режиме.
- Клавиша и светодиод ручного режима работы системы – переключает прибор между автоматическим и ручным режимом работы системы.
При включении ручного режима мигает соответствующий светодиод.

Подбор

Внимание: Датчики сигналов предоставляются заказчиком. Приборы управления не защищены от взрыва и могут использоваться только вне взрывоопасной зоны. Датчики сигналов во взрывоопасных зонах должны подключаться искробезопасной электрической цепью, например, через барьер Зенера или взрывозащищенное разделительное реле. Прямое подсоединение насосов во взрывоопасных зонах не допускается!

Технические характеристики

- Максимальная мощность подключаемых электродвигателей: 5,5 кВт.
- Максимальный номинальный ток подключаемых электродвигателей: 12 А.
- Схема пуска: «прямой».
- Рабочее напряжение питающей электросети:
 - ~1х (220+/-22) В;
 - ~3х (380+/-38) В /50Гц.

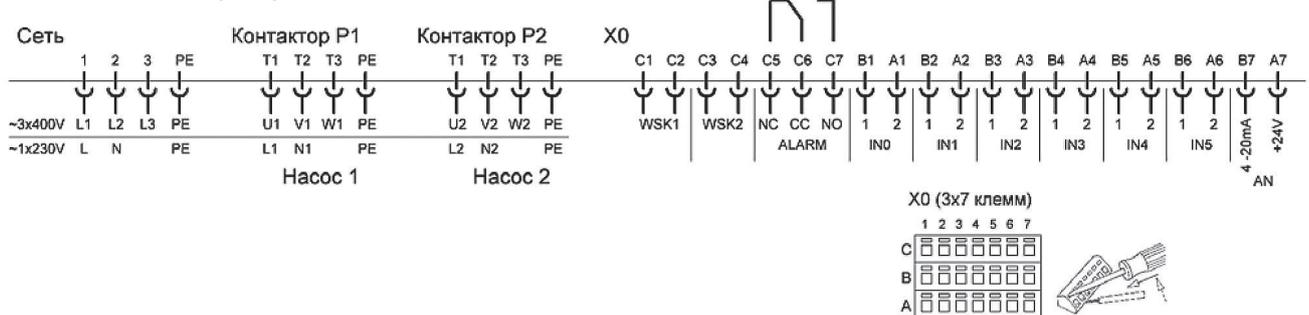
- Габаритные размеры, (В × Ш × Г): 340 × 280 × 160 мм.
- Вес: 4,0 кг.
- Артикул: 2785300.
- Материал корпуса: пластик.
- Степень защиты: IP 65.
- Температура эксплуатации: -25 С° - +40 С° (без образования конденсата).

Приборы оборудованные опциями

Артикул	Наименование	Габариты [мм]	Вес [кг]
2785101	SK-712/d-2-5,5 (12A) /T2	600 × 380 × 210	19
2785301	SK-712/d-2-5,5 (12A) /SM	448 × 280 × 160	18
2785010	SK-712/d-2-5,5 (12A) /T2/SM	600 × 600 × 210	23
2785180	SK-712/d-2-5,5 (12A) /T2/AV	600 × 600 × 210	30
2785302	SK-712/d-2-5,5 (12A) /T2/SM/AV	600 × 600 × 210	32

Схема подключения. Прибор управления SK-712/d-2-5,5 (12A)

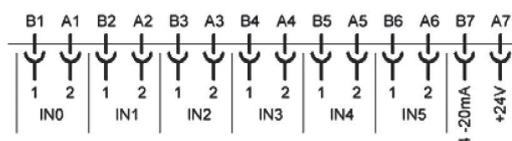
SK-712/d-2-5.5 (12A)



Расшифровка

L1, L2, L3, PE	Электропитание ~3 х 400 В / 50 Гц	WSK1, WSK2	Термодатчик мотора (биметаллический датчик или РТС термистор)
L1, N, PE	Электропитание ~1 х 230 В / 50 Гц	ALARM	Контакты программируемого реле для диспетчеризации аварийных сигналов
U1, V1, W1, PE	Мотор ~3 х 400 В / 50 Гц	IN0 – IN5	Датчики управления (электроды контроля герметичности)
L, N, PE	Пусковая (конденсаторная) коробка мотора ~1 х 230 В / 50 Гц	AN 4–20 мА, +24 В	Аналоговый датчик давления (4–20 мА)

Варианты подключения датчиков управления (версия ПО 3.0.0 – А)



Вход **Сигнал или датчик**

Схема подключения датчиков

Система с раздельным управлением насосами PF0 = 1 (мешалки)

IN0	Внешнее вкл./выкл. (дискретный вход)
IN1	Вкл./выкл. насоса 1 (дискретный вход)
IN2	Вкл./выкл. насоса 2 (дискретный вход)
IN4	DI насос 1 (электрод контроля герметичности)
IN5	DI насос 2 (электрод контроля герметичности)



Система с регулированием по сигналам дискретного датчика PF0 = 2 (циркуляция/повышение давления)

IN0	Внешнее вкл./выкл. (дискретный вход)
IN1	Активация «сухой ход» (WA 65, WA 95, MS1, электроды)
IN2	Сброс «сухой ход» (WA 65, WA 95, MS1, электроды)
IN4	Выкл. пикового насоса (ЭКМ) Вкл. пикового насоса (ЭКМ)



Система с регулированием по сигналам аналогового датчика PF0 = 3 (циркуляция/повышение давления)

IN0	Внешнее вкл./выкл. (дискретный вход)
IN1	Активация «сухой ход» (WA 65, WA 95, MS1, электроды)
IN2	Сброс «сухой ход» (WA 65, WA 95, MS1, электроды)
AN	Датчик давления



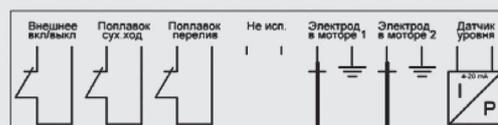
Система с регулированием уровня по поплавковым/электродным датчикам PF0 = 4 (водоотведение)

IN0	Внешнее вкл./выкл. (дискретный вход)
IN1	Поплавок – 1 (нижний) (WA 65, WA 95, MS1, электроды)
IN2	Поплавок – 2 (WA 65, WA 95, MS1, электроды)
IN4	Поплавок – 3 (WA 65, WA 95, MS1, электроды)
IN5	Поплавок – 4 (WA 65, WA 95, MS1, электроды) Поплавок – 5 (WA 65, WA 95, MS1, электроды)



Система с регулированием уровня по сигналам аналогового датчика PF0 = 5 (водоотведение)

IN0	Внешнее вкл./выкл. (дискретный вход)
IN1	Поплавок «сухой ход» (WA 65, WA 95, MS1)
IN2	Поплавок «перелив» (WA 65, WA 95, MS1)
IN4	DI насос 1 (электрод контроля герметичности)
IN5	DI насос 2 (электрод контроля герметичности)
AN	Датчик уровня



Прибор управления SK-712/d-sd-ss



Предназначен для управления работой от 1 до 6 насосов в системах водоотведения, водоснабжения, повышения давления, циркуляции.

Обозначение типов

Например, **Wilо SK-712/sd-2-7,5/T2**

SK	Прибор управления
712	Типоразмер:
sd	Тип пуска: d – прямой; sd – «звезда-треугольник»; ss – плавный пуск
2	Для двух насосов
7,5	Макс. мощность подключаемых насосов, кВт
T2	Температурное исполнение: T1 – для установки прибора в неотапливаемом помещении с температурой – 25 °С...+ 40 °С для исполнений d-sd-ss; T2 – для установки прибора на открытом воздухе с температурой – 40 °С...+ 40 °С для исполнений d-sd

Основные функции

- Автоматический и ручной режим работы с разделенным управлением насосами.
- Программно-задаваемые параметры насосов, уровней, давлений и других параметров системы.
- Отображение технологических параметров во время работы системы.
- Сигнализация неисправности с отображением кода.
- Подключение резервных насосов при выходе из строя работающих.
- Циклическое переключение насосов для обеспечения равномерного износа.
- Подключение к работе пиковых насосов при нехватке производительности;
- Аварийный ручной пуск насосов без электроники (тумблером внутри шкафа);
- Защита моторов:
 - от перегрева обмоток – РТС/WSK;
 - от превышения тока;
 - от неправильного чередования фаз;
 - от выпадения / не симметрии фаз;

- от сухого хода;
- от протечек – электрод контроля герметичности.
- Управляющие входы:
 - дискретный вход дистанционного отключения;
 - 5 дискретных входов для подключения датчиков (поплавок, погружные электроды);
 - 2 аналоговых входа для работы с датчиками давления (4–20 мА, 0–10 В);
 - погружные электроды с опцией /EL.
- Релейные выходы на внешнее устройство сигнализации или сбора информации (SBM/SSM)–дистанционное отключение.

Оснащение

- Ручка основного сетевого рубильника для ручного включения и выключения всего прибора.
- Клавиатура для программирования прибора, переключения и выбора значений параметров системы.
- Цифровой индикатор для отображения информации: Светодиод обобщенной аварии системы. Светится, если обнаружена хотя бы одна неисправность в системе, на цифровом индикаторе отображается её код.

Управление насосами (по количеству насосов – от 1 до 6).

Каждый насос имеет свою область на панели управления, которая содержит кнопку «Включение / Выключение». Над клавишами управления насосами расположены индикаторы соответствующих насосов:

- Светодиод **Готовность** насоса.
Светится, если насос находится в автоматическом режиме под управлением системы.
Мигает, если насос включен в ручном режиме.
- Светодиод **Работа**.
Светится, если насос включен.
- Светодиод **Авария**.
Светится, если обнаружена хотя бы одна неисправность соответствующего насоса или насос находится в аварийном ручном режиме.
- Клавиша и светодиод ручного режима работы системы. Переключает прибор между автоматическим и ручным режимом работы системы. При включении ручного режима мигает соответствующий светодиод.

Технические характеристики

- Напряжение: 3~380 В, 50 Гц.
- Условия эксплуатации: + 1 °С ... + 40 °С без образования конденсата.
- Степень защиты: IP 65.

Дополнительные опции

- Раздельная сигнализация работы насосов.
- Раздельная сигнализация неисправности насосов.
- Раздельные вводы питания для каждого насоса.
- Удаленная диспетчеризация прибора по протоколу MODBUS с использованием интерфейса RS-485, Ethernet.
- Возможность изменения алгоритмов работы и подключение нестандартных датчиков в соответствии с требованиями заказчика.
- Температурное исполнение Т1 для установки в неотапливаемом помещении с температурой – 25 °С...+ 40 °С для приборов d-sd-ss.

→ Температурное исполнение Т2 для установки на открытом воздухе с температурой – 40 °С...+ 40 °С для приборов d-sd.

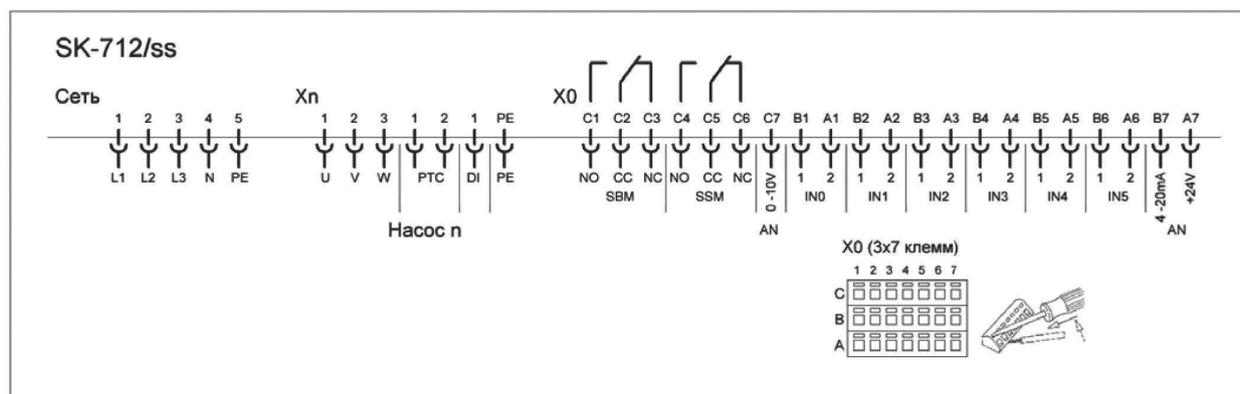
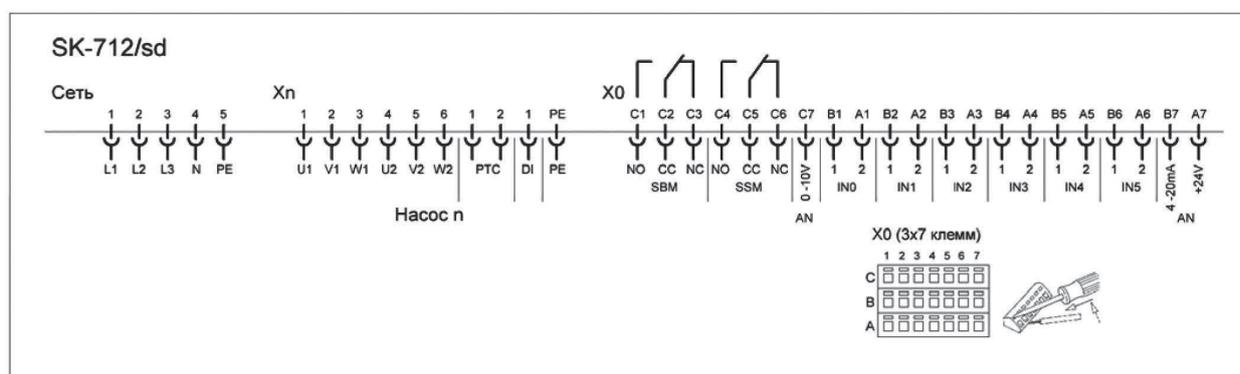
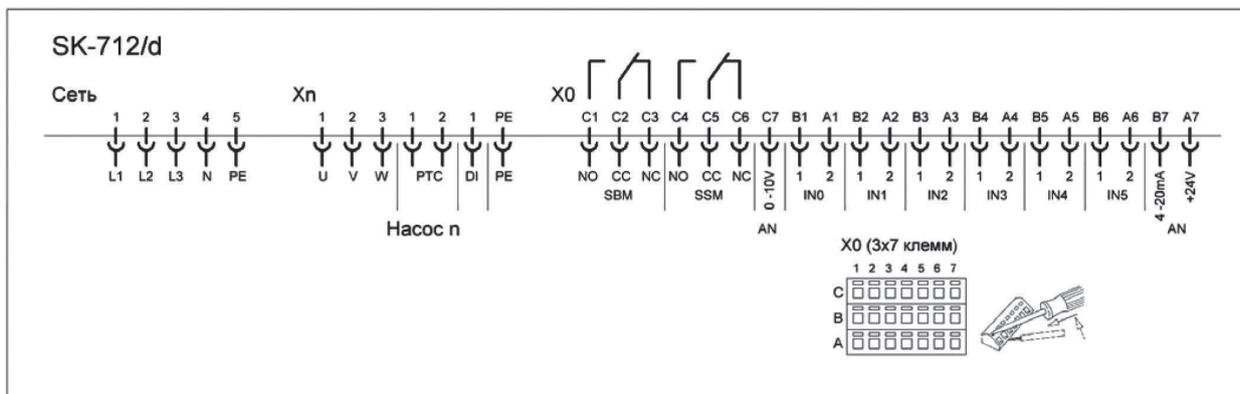
→ Защита моторов:

- датчик РТ 100;
- контроль сопротивления изоляции;
- подключение второго электрода контроля герметичности.

Подбор

Внимание: Датчики сигналов предоставляются заказчиком. Приборы управления не защищены от взрыва и могут использоваться только вне взрывоопасной зоны. Датчики сигналов во взрывоопасных зонах должны подключаться искробезопасной электрической цепью, например, через барьер Зенера или взрывозащищенное разделительное реле. Прямое подсоединение насосов во взрывоопасных зонах не допускается!

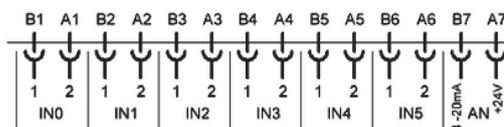
Схемы подключения. Прибор управления SK-712/d-sd-ss



Расшифровка

Сеть	L1, L2, L3, N, PE	Электропитание ~3 x 400 В / 50 Гц
Xn	U, V, W U1, V1, W1, U2, V2, W2 PTC DI PE	Обмотки мотора ~3 x 400 В / 50 Гц (прямой пуск) Обмотки мотора ~3 x 400 В / 50 Гц (пуск «звезда-треугольник») Термодатчик мотора (биметаллический датчик или PTC термистор) Электрод контроля герметичности в погружном моторе Заземление мотора
X0	SBM SSM AN 0-10 V AN 4-20 mA +24 V IN0 - IN5	Общий сигнал «Работа» Общий сигнал «Авария» Аналоговый датчик (2-10 В) Аналоговый датчик (4-20 мА) Питание аналогового датчика Датчики управления

Прибор управления SK-712/d-sd-ss. Варианты подключения датчиков управления (версия ПО 5.2.0 – А)



Вход **Сигнал или датчик**

Схема подключения датчиков

Система с раздельным управлением насосами PF0 – 1 (мешалки)

IN0	Внешнее вкл./выкл. (дискретный вход)
IN1	Вкл./выкл. насоса 1 (дискретный вход)
IN2	Вкл./выкл. насоса 2 (дискретный вход)



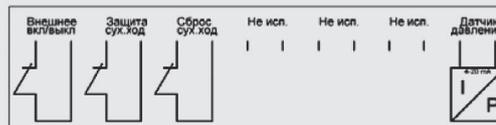
Система с регулированием по сигналам дискретного датчика PF0 – 2 (циркуляция/повышение давления)

IN0	Внешнее вкл./выкл. (дискретный вход)
IN1	Активация «сухой ход» (WA 65, WA 95, MS1, электроды)
IN2	Сброс «сухой ход» (WA 65, WA 95, MS1, электроды)
IN3	Выкл. пикового насоса (ЭКМ)
IN4	Вкл. пикового насоса (ЭКМ)



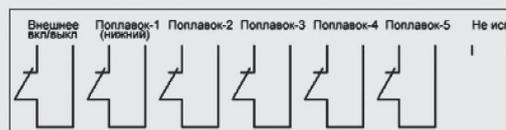
Система с регулированием по сигналам аналогового датчика PF0 – 3 (циркуляция/повышение давления)

IN0	Внешнее вкл./выкл. (дискретный вход)
IN1	Активация «сухой ход» (WA 65, WA 95, MS1, электроды)
IN2	Сброс «сухой ход» (WA 65, WA 95, MS1, электроды)
AN	Датчик давления



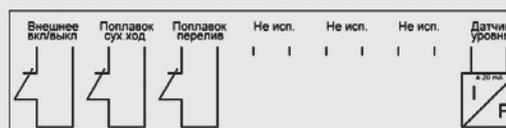
Система с регулированием уровня по поплавковым/электродным датчикам PF0 – 4 (водоотведение)

IN0	Внешнее вкл./выкл. (дискретный вход)
IN1	Поплавок – 1 (нижний) (WA 65, WA 95, MS1, электроды)
IN2	Поплавок – 2 (WA 65, WA 95, MS1, электроды)
IN3	Поплавок – 3 (WA 65, WA 95, MS1, электроды)
IN4	Поплавок – 4 (WA 65, WA 95, MS1, электроды)
IN5	Поплавок – 5 (WA 65, WA 95, MS1, электроды)



Система с регулированием уровня по сигналам аналогового датчика PF0 – 5 (водоотведение)

IIN0	Внешнее вкл./выкл. (дискретный вход)
IN1	Поплавок «сухой ход» (WA 65, WA 95, MS1)
IN2	Поплавок «перелив» (WA 65, WA 95, MS1)
AN	Датчик уровня



Прибор управления SK-712/d-sd-ss с прямым пуском

Артикул	Наименование	Артикул	Наименование
2785069	SK-712/d-1-7,5 (18A) /EL	2785092	SK-712/d-2-11 (25A) /T2
2785035	SK-712/d-1-11 (25A) /EL	2785103	SK-712/d-2-11 (25A) /AV
2785145	SK-712/d-1-15 (31A) /EL	2785005	SK-712/d-2-11 (25A) /SM
2785146	SK-712/d-1-18 (38A) /EL	2785321	SK-712/d-2-11 (25A) /T1/AV
2785089	SK-712/d-1-22 (50A) /EL	2785017	SK-712/d-2-11 (25A) /T2/AV
2785147	SK-712/d-1-30 (62A) /EL	2785002	SK-712/d-2-15 (31A) /SM
2785148	SK-712/d-1-37 (72A) /EL	2785037	SK-712/d-2-15 (31A) /T2/RV
2785149	SK-712/d-1-45 (85A) /EL	2785326	SK-712/d-2-15 (31A) /M2
2785150	SK-712/d-1-55 (95A) /EL	2785113	SK-712/d-2-18 (38A) /SM
2785151	SK-712/d-1-63 (110A) /EL	2785309	SK-712/d-2-18 (38A) /AV-65
2785152	SK-712/d-1-75 (150A) /EL	2785181	SK-712/d-2-18 (38A) /AV-65/SM
2785153	SK-712/d-1-90 (185A) /EL	2785178	SK-712/d-2-18 (38A) /T2/AV-65
2785154	SK-712/d-1-110 (225A) /EL	2785118	SK-712/d-2-22 (50A) /SM
2785155	SK-712/d-1-132 (315A) /EL	2785117	SK-712/d-2-22 (50A) /T2/AV-80
2785156	SK-712/d-1-200 (400A) /EL	2785182	SK-712/d-2-22 (50A) /AV-80/SM
2785157	SK-712/d-1-250 (500A) /EL	2785318	SK-712/d-2-37 (72A) /T2
2785138	SK-712/d-1-7,5 (18A) /EL/SM	2785119	SK-712/d-2-55 (95A) /SM
2785198	SK-712/d-1-7,5 (18A) /EL/T2	2895810	SK-712/d-3-7,5 (18A)
2785143	SK-712/d-1-7,5 (18A) /EL/T2/SM	2895811	SK-712/d-3-11 (25A)
2785043	SK-712/d-1-11 (25A) /EL/T1	2895812	SK-712/d-3-15 (31A)
2785022	SK-712/d-1-11 (25A) /EL/T2	2895813	SK-712/d-3-18 (38A)
2895830	SK-712/d-2-7,5 (18A)	2895814	SK-712/d-3-22 (50A)
2895831	SK-712/d-2-11 (25A)	2895815	SK-712/d-3-30 (62A)
2895832	SK-712/d-2-15 (31A)	2895816	SK-712/d-3-37 (72A)
2895833	SK-712/d-2-18 (38A)	2895817	SK-712/d-3-45 (85A)
2895834	SK-712/d-2-22 (50A)	2895818	SK-712/d-3-55 (95A)
2895835	SK-712/d-2-30 (62A)	2895819	SK-712/d-3-63 (110A)
2895836	SK-712/d-2-37 (72A)	2895820	SK-712/d-3-75 (150A)
2895837	SK-712/d-2-45 (85A)	2895821	SK-712/d-3-90 (185A)
2895838	SK-712/d-2-55 (95A)	2895822	SK-712/d-3-110 (225A)
2895839	SK-712/d-2-63 (110A)	2895823	SK-712/d-3-132 (315A)
2895840	SK-712/d-2-75 (150A)	2785110	SK-712/d-3-7,5 (18A) /T1
2895841	SK-712/d-2-90 (185A)	2785041	SK-712/d-3-7,5 (18A) /T2
2895842	SK-712/d-2-110 (225A)	2785130	SK-712/d-3-7,5 (18A) /AV-12
2895843	SK-712/d-2-132 (315A)	2785075	SK-712/d-3-7,5 (18A) /AV-25
2895844	SK-712/d-2-200 (400A)	2785093	SK-712/d-3-7,5 (18A) /T2/AV
2785042	SK-712/d-2-7,5 (18A) /T2	2785006	SK-712/d-3-7,5 (18A) /T2/AV-25
2785090	SK-712/d-2-7,5 (18A) /M2	2785094	SK-712/d-3-11 (25A) /T2
2785091	SK-712/d-2-7,5 (18A) /AV	2785196	SK-712/d-3-11 (25A) /SM
2785007	SK-712/d-2-7,5 (10A) /AV-12	2785019	SK-712/d-3-11 (25A) /AV-65/SM
2785040	SK-712/d-2-7,5 (18A) /T2/AV	2785214	SK-712/d-3-18 (38A) /SM
2785106	SK-712/d-2-7,5 (18A) /T2/AV-25	2785125	SK-712/d-3-22 (50A) /T2/SM
2785120	SK-712/d-2-7,5 (18A) /SM	2785212	SK-712/d-3-22 (50A) /SM
2785131	SK-712/d-2-7,5 (18A) /T2/RV	2785036	SK-712/d-3-30 (62A) /T1/SM/AV-150

Артикул	Наименование
2785027	SK-712/d-3-37 (72A) /T1
2895863	SK-712/d-4-7,5 (18A)
2895864	SK-712/d-4-11 (25A)
2895865	SK-712/d-4-15 (31A)
2895866	SK-712/d-4-18 (38A)
2895867	SK-712/d-4-22 (50A)
2895868	SK-712/d-4-30 (62A)
2895869	SK-712/d-4-37 (72A)
2895870	SK-712/d-4-45 (85A)
2895871	SK-712/d-4-55 (95A)

Артикул	Наименование
2895872	SK-712/d-4-63 (110A)
2895873	SK-712/d-4-75 (150A)
2895874	SK-712/d-4-90 (185A)
2895875	SK-712/d-4-110 (225A)
2895876	SK-712/d-4-132 (315A)
2785074	SK-712/d-4-7,5 (18A) /AV-25
2785311	SK-712/d-5-0 /SM
2895883	SK-712/d-5-7,5 (18A)
2785330	SK-712/d-5-22 (50A)
2785088	SK-712/d-6-22 (50A) /SM

Прибор управления SK-712/d-sd-ss с пуском «звезда-треугольник»

Артикул	Наименование
2785070	SK-712/sd-1-7,5 (17A) /EL
2785076	SK-712/sd-1-15 (33A) /EL
2785158	SK-712/sd-1-22 (43A) /EL
2785159	SK-712/sd-1-30 (60A) /EL
2785160	SK-712/sd-1-37 (75A) /EL
2785161	SK-712/sd-1-45 (90A) /EL
2785162	SK-712/sd-1-55 (100A) /EL
2785163	SK-712/sd-1-75 (140A) /EL
2785164	SK-712/sd-1-90 (180A) /EL
2785165	SK-712/sd-1-110 (230A) /EL
2785166	SK-712/sd-1-132 (300A) /EL
2785167	SK-712/sd-1-160 (340A) /EL
2785168	SK-712/sd-1-200 (400A) /EL
2785339	SK-712/sd-1-7,5 (17A) /T1/SM/EL
2785274	SK-712/sd-1-7,5 (17A) /EL/T2/RV
2785044	SK-712/sd-1-15 (33A) /EL/T1
2785012	SK-712/sd-1-15 (33A) /EL/T2
2785086	SK-712/sd-1-15 (33A) /EL/SM
2785050	SK-712/sd-1-22 (43A) /EL/T1/PT
2785129	SK-712/sd-1-22 (43A) /EL/T2
2895012	SK-712/sd-2-7,5 (17A)
2895013	SK-712/sd-2-15 (33A)
2895014	SK-712/sd-2-22 (43A)
2895015	SK-712/sd-2-30 (60A)
2895016	SK-712/sd-2-37 (75A)
2895024	SK-712/sd-2-45 (90A)
2895025	SK-712/sd-2-55 (100A)
2895026	SK-712/sd-2-75 (140A)
2895050	SK-712/sd-2-90 (180A)
2895051	SK-712/sd-2-110 (230A)
2895052	SK-712/sd-2-132 (300A)
2895053	SK-712/sd-2-160 (340A)

Артикул	Наименование
2895054	SK-712/sd-2-200 (400A)
2895019	SK-712/sd-2-7,5 (17A) /T2
2785011	SK-712/sd-2-15 (33A) /T1
2895020	SK-712/sd-2-15 (33A) /T2
2785039	SK-712/sd-2-15 (33A) /SM
2785273	SK-712/sd-2-15 (33A) /T2/SM
2785208	SK-712/sd-2-15 (33A) /G1
2895021	SK-712/sd-2-22 (43A) /T2
2785021	SK-712/sd-2-22 (43A) /SM
2895022	SK-712/sd-2-30 (60A) /T2
2895023	SK-712/sd-2-37 (75A) /T2
2785001	SK-712/sd-2-37 (75A) /SM
2785048	SK-712/sd-2-90 (180A) /T1/PT
2785049	SK-712/sd-2-132 (300A) /T1/PT
2785132	SK-712/sd-2-160 (340A) /T1/RV
2895302	SK-712/sd-3-7,5 (17A)
2895303	SK-712/sd-3-15 (33A)
2895304	SK-712/sd-3-22 (43A)
2895305	SK-712/sd-3-30 (60A)
2895306	SK-712/sd-3-37 (75A)
2895307	SK-712/sd-3-45 (90A)
2895308	SK-712/sd-3-55 (100A)
2895309	SK-712/sd-3-75 (140A)
2895310	SK-712/sd-3-90 (180A)
2895311	SK-712/sd-3-110 (230A)
2895312	SK-712/sd-3-132 (300A)
2895313	SK-712/sd-3-160 (340A)
2785096	SK-712/sd-3-7,5 (17A) /T2
2785097	SK-712/sd-3-15 (33A) /T2
2785136	SK-712/sd-3-22 (43A) /T2
2785234	SK-712/sd-3-37 (75A) /T1
2895350	SK-712/sd-4-7,5 (17A)

Артикул	Наименование
2895351	SK-712/sd-4-15 (33A)
2895352	SK-712/sd-4-22 (43A)
2895353	SK-712/sd-4-30 (60A)
2895354	SK-712/sd-4-37 (75A)
2895355	SK-712/sd-4-45 (90A)
2895356	SK-712/sd-4-55 (100A)
2895357	SK-712/sd-4-75 (140A)
2895358	SK-712/sd-4-90 (180A)
2895359	SK-712/sd-4-110 (230A)
2895320	SK-712/sd-4-132 (300A)
2895360	SK-712/sd-5-7,5 (17A)
2895361	SK-712/sd-5-15 (33A)

Артикул	Наименование
2895362	SK-712/sd-5-22 (43A)
2895363	SK-712/sd-5-30 (60A)
2895364	SK-712/sd-5-37 (75A)
2895365	SK-712/sd-5-45 (90A)
2895366	SK-712/sd-5-55 (100A)
2895373	SK-712/sd-6-7,5 (17A)
2895374	SK-712/sd-6-15 (33A)
2895375	SK-712/sd-6-22 (43A)
2895376	SK-712/sd-6-30 (60A)
2895377	SK-712/sd-6-37 (75A)
2895378	SK-712/sd-6-45 (90A)
2895379	SK-712/sd-6-55 (100A)

Прибор управления SK-712/d-sd-ss с плавным пуском

Артикул	Наименование
2785169	SK-712/ss-1-5,5 (12A) /EL
2785170	SK-712/ss-1-7,5 (18A) /EL
2785066	SK-712/ss-1-15 (34A) /EL
2785171	SK-712/ss-1-22 (48A) /EL
2785172	SK-712/ss-1-30 (60A) /EL
2785107	SK-712/ss-1-37 (75A) /EL
2785173	SK-712/ss-1-45 (85A) /EL
2785174	SK-712/ss-1-55 (100A) /EL
2785175	SK-712/ss-1-75 (140A) /EL
2785176	SK-712/ss-1-90 (170A) /EL
2785177	SK-712/ss-1-110 (200A) /EL
2785328	SK-712/ss-1-22 (48A) /EL/Re
2785204	SK-712/ss-1-37 (75A) /EL/SM
2895629	SK-712/ss-2-5,5 (12A)
2895630	SK-712/ss-2-7,5 (18A)
2895631	SK-712/ss-2-15 (34A)
2895632	SK-712/ss-2-22 (48A)
2895633	SK-712/ss-2-30 (60A)
2895634	SK-712/ss-2-37 (75A)
2895635	SK-712/ss-2-45 (85A)
2895636	SK-712/ss-2-55 (100A)
2895637	SK-712/ss-2-75 (140A)
2895638	SK-712/ss-2-90 (170A)
2895639	SK-712/ss-2-110 (200A)
2785202	SK-712/ss-2-15 (34A) /SM
2785015	SK-712/ss-2-15 (34A) /AV/SM
2785016	SK-712/ss-2-15 (34A) /AV-65/SM

Артикул	Наименование
2785209	SK-712/ss-2-22 (48A) /SM
2785127	SK-712/ss-2-22 (48A) /AV
2785210	SK-712/ss-2-75 (140A) /SM
2785200	SK-712/ss-2-75 (140A) /PT
2785060	SK-712/ss-2-90 (170A) /T1
2895649	SK-712/ss-3-5,5 (12A)
2895650	SK-712/ss-3-7,5 (18A)
2895651	SK-712/ss-3-15 (34A)
2895652	SK-712/ss-3-22 (48A)
2895653	SK-712/ss-3-30 (60A)
2895654	SK-712/ss-3-37 (75A)
2895655	SK-712/ss-3-45 (85A)
2895656	SK-712/ss-3-55 (100A)
2895657	SK-712/ss-3-75 (140A)
2895658	SK-712/ss-3-90 (170A)
2895659	SK-712/ss-3-110 (200A)
2895663	SK-712/ss-4-5,5 (12A)
2895664	SK-712/ss-4-7,5 (18A)
2895665	SK-712/ss-4-15 (34A)
2895666	SK-712/ss-4-22 (48A)
2895667	SK-712/ss-4-30 (60A)
2895668	SK-712/ss-4-37 (75A)
2895669	SK-712/ss-4-45 (85A)
2895670	SK-712/ss-4-55 (100A)
2895671	SK-712/ss-4-75 (140A)
2895672	SK-712/ss-4-90 (170A)
2895673	SK-712/ss-4-110 (200A)

Прибор управления SK-712/w



Предназначены для управления работой от 1 до 6 насосов в системах повышения давления и циркуляции и обеспечивают плавное бесступенчатое регулирование частоты вращения насосов.

Внимание! Прибор не предназначен для откачивания или регулирования уровня в резервуаре

Обозначение типов

Например, **Wilo SK-712/w-3-3,0**

SK Прибор управления

712 Типоразмер:

w Для систем повышения давления и циркуляции.

Отдельный преобразователь частоты на каждый насос

3 Для трех насосов

3,0 Максимальная мощность подключаемых насосов, кВт

Основные функции

- Автоматический и ручной режим работы с раздельным управлением насосами.
- Программно-задаваемые параметры насосов, перепада давления или напора в системе.
- Отображение технологических параметров во время работы системы.
- Сигнализация неисправности с отображением кода.
- Подключение резервных насосов при выходе из строя работающих.
- Циклическое переключение насосов для обеспечения равномерного износа.
- Подключение к работе пиковых насосов при нехватке производительности.
- Аварийный ручной пуск насосов без электроники (тумблером внутри шкафа).
- Защита моторов от перегрева обмоток – PTC/WSK.
- Работа с аналоговыми датчиками давления / перепада (4–20 мА, 0–10 В).
- Релейные выходы на внешнее устройство сигнализации или сбора информации (SBM/SSM).
- Дистанционное отключение.

Оснащение

- Ручка основного сетевого рубильника для ручного включения и выключения всего прибора.
- Клавиатура для программирования прибора, переключения и выбора значений параметров системы.
- Цифровой индикатор для отображения информации.
- Светодиод обобщенной аварии системы. Светится, если обнаружена хотя бы одна неисправность в системе, на цифровом индикаторе отображается её код.

Управление насосами (по количеству насосов – от 1 до 6).

Каждый насос имеет свою область на панели управления, которая содержит кнопку «Включение / Выключение».

Над клавишами управления насосами расположены индикаторы соответствующих насосов:

- Светодиод **Готовность** насоса. Светится, если насос находится в автоматическом режиме под управлением системы. Мигает, если насос включен в ручном режиме.
- Светодиод **Работа**. Светится, если насос включен.
- Светодиод **Авария**. Светится, если обнаружена хотя бы одна неисправность соответствующего насоса или насос находится в аварийном режиме.
- Клавиша и светодиод ручного режима работы системы. Переключает прибор между автоматическим и ручным режимом работы системы. При включении ручного режима мигает соответствующий светодиод.

Технические характеристики

- Напряжение: 3 ~380 В, 50 Гц.
- Условия эксплуатации: +1 °С ... + 40 °С без образования конденсата.
- Степень защиты: IP 43.

Дополнительные опции

- Раздельная сигнализация работы насосов.
- Раздельная сигнализация неисправности насосов.
- Раздельные вводы питания для каждого насоса.
- Удаленная диспетчеризация прибора по протоколу MODBUS с использованием интерфейса RS-485, Ethernet.

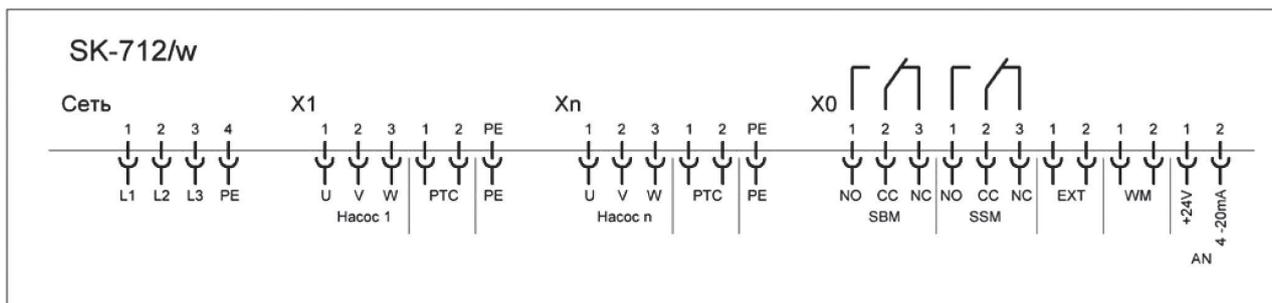
→ Возможность изменения алгоритмов работы и подключение нестандартных датчиков в соответствии с требованиями заказчика.

Приборы на 5 и 6 насосов мощностью до 55 кВт выпускаются в исполнении мультибокс (2 + 3 или 3 + 3 шкафа). Эта конструкция предполагает размещение контроллера с панелью управления в основном шкафу системы, дополнительный шкаф подключается к основному с помощью межблочного кабеля входящего в поставку.

Подбор

Внимание: Датчики сигналов предоставляются заказчиком. Приборы управления не защищены от взрыва и могут использоваться только вне взрывоопасной зоны. Датчики сигналов во взрывоопасных зонах должны подключаться искробезопасной электрической цепью, например, через барьер Зенера или взрывозащищенное разделительное реле. Прямое подсоединение насосов во взрывоопасных зонах не допускается!

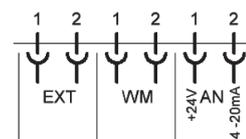
Прибор управления SK-712/w-...



Расшифровка

Сеть	L1, L2, L3, N, PE	Электропитание ~3 x 400 В / 50 Гц
X1...Xn:	U, V, W PTC PE	Мотор ~3 x 400 В / 50 Гц PTC термистор Клемма заземления мотора
X0:	SBM SSM EXT WM +24 V, AN 4-20 мА	Общий сигнал «Работа» Общий сигнал «Авария» Дистанционное вкл./выкл. Защита при недостатке воды («сухой ход») Аналоговый датчик (минус 24 вольта на клемме 2 WM)

Прибор управления SK-712/w-... Варианты подключения датчиков управления (версия ПО 1.5.0 - Н)

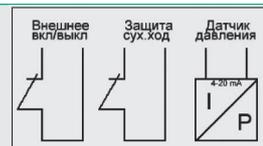


Вход Сигнал или датчик

Схема подключения датчиков

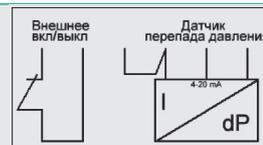
Система повышения давления

EXT	Внешнее вкл./выкл. (дискретный вход)
WM	Защита при недостатке воды (поплавок WA 65/95, реле «WMS»)
AN	Датчик давления (4-20 мА)



Система циркуляции с регулированием напора

EXT	Внешнее вкл./выкл. (дискретный вход)
WM	Без защиты при недостатке воды (перемычка)
AN	Датчик перепада давления (4-20 мА)



Прибор управления SK-712/w			
Артикул	Наименование	Артикул	Наименование
2895421	SK-712/w-2-0,37 (1,2A)	2785332	SK-712/w-3-0,75 (2,2A) /SM
2895422	SK-712/w-2-0,75 (2,2A)	2785099	SK-712/w-3-2,2 (5,3A) /AV
2895423	SK-712/w-2-1,5 (3,7A)	2785329	SK-712/w-3-4,0 (9,0A) /AV
2895424	SK-712/w-2-2,2 (5,3A)	2785059	SK-712/w-3-5,5 (12A) /AV
2895425	SK-712/w-2-3,0 (7,2A)	2785046	SK-712/w-3-5,5 (12A) /SM
2895426	SK-712/w-2-4,0 (9,0A)	2785063	SK-712/w-3-7,5 (15,5A) /AV
2895427	SK-712/w-2-5,5 (12A)	2785128	SK-712/w-3-7,5 (15,5A) /SM
2895428	SK-712/w-2-7,5 (15,5A)	2785061	SK-712/w-3-11 (23A) /AV
2895429	SK-712/w-2-11 (23A)	2785033	SK-712/w-3-22 (43A) /AV
2895430	SK-712/w-2-15 (31A)	2895463	SK-712/w-4-0,37 (1,2A)
2895431	SK-712/w-2-18 (37A)	2895464	SK-712/w-4-0,75 (2,2A)
2895432	SK-712/w-2-22 (43A)	2895465	SK-712/w-4-1,5 (3,7A)
2895433	SK-712/w-2-30 (61A)	2895466	SK-712/w-4-2,2 (5,3A)
2895434	SK-712/w-2-37 (73A)	2895467	SK-712/w-4-3,0 (7,2A)
2895435	SK-712/w-2-45 (90A)	2895468	SK-712/w-4-4,0 (9,0A)
2895436	SK-712/w-2-55 (106A)	2895469	SK-712/w-4-5,5 (12A)
2895437	SK-712/w-2-75 (147A)	2895470	SK-712/w-4-7,5 (15,5A)
2895438	SK-712/w-2-90 (177A)	2895471	SK-712/w-4-11 (23A)
2785071	SK-712/w-2-0,75 (2,2A) /SM	2895472	SK-712/w-4-15 (31A)
2785062	SK-712/w-2-1,5 (3,7A) /AV	2895473	SK-712/w-4-18 (37A)
2785058	SK-712/w-2-2,2 (5,3A) /AV	2895474	SK-712/w-4-22 (43A)
2785123	SK-712/w-2-4,0 (9,0A) /AV	2895475	SK-712/w-4-30 (61A)
2785126	SK-712/w-2-11 (23A) /AV	2895476	SK-712/w-4-37 (73A)
2785023	SK-712/w-2-22 (43A) /AV	2895477	SK-712/w-4-45 (90A)
2785112	SK-712/w-2-37 (73A) /AV	2895478	SK-712/w-4-55 (106A)
2895442	SK-712/w-3-0,37 (1,2A)	2785056	SK-712/w-4-75 (147A)
2895443	SK-712/w-3-0,75 (2,2A)	2785324	SK-712/w-4-90 (177A)
2895444	SK-712/w-3-1,5 (3,7A)	2785335	SK-712/w-4-110 (212A)
2895445	SK-712/w-3-2,2 (5,3A)	2785313	SK-712/w-4-18 (37A) /SM
2895446	SK-712/w-3-3,0 (7,2A)	2895487	SK-712/w-5-0,37 (1,2A)
2895447	SK-712/w-3-4,0 (9,0A)	2895488	SK-712/w-5-0,75 (2,2A)
2895448	SK-712/w-3-5,5 (12A)	2895489	SK-712/w-5-1,5 (3,7A)
2895449	SK-712/w-3-7,5 (15,5A)	2895490	SK-712/w-5-2,2 (5,3A)
2895450	SK-712/w-3-11 (23A)	2895491	SK-712/w-5-3,0 (7,2A)
2895451	SK-712/w-3-15 (31A)	2895492	SK-712/w-5-4,0 (9,0A)
2895452	SK-712/w-3-18 (37A)	2895493	SK-712/w-5-5,5 (12A)
2895453	SK-712/w-3-22 (43A)	2895494	SK-712/w-5-7,5 (15,5A)
2895454	SK-712/w-3-30 (61A)	2785031	SK-712/w-5-11 (23A)
2895455	SK-712/w-3-37 (73A)	2785189	SK-712/w-5-18 (37A)
2895456	SK-712/w-3-45 (90A)	2785030	SK-712/w-5-22 (43A)
2895457	SK-712/w-3-55 (106A)	2785213	SK-712/w-5-30 (61A)
2895458	SK-712/w-3-75 (147A)	2785109	SK-712/w-5-37 (73A)
2895459	SK-712/w-3-90 (177A)	2895506	SK-712/w-6-0,37 (1,2A)
2785098	SK-712/w-3-0,75 (2,2A) /AV	2895507	SK-712/w-6-0,75 (2,2A)

Артикул	Наименование
2895508	SK-712/w-6-1,5 (3,7A)
2895509	SK-712/w-6-2,2 (5,3A)
2895510	SK-712/w-6-3,0 (7,2A)
2895511	SK-712/w-6-4,0 (9,0A)
2895512	SK-712/w-6-5,5 (12A)

Артикул	Наименование
2895513	SK-712/w-6-7,5 (15,5A)
2785205	SK-712/w-6-11 (23A)
2785032	SK-712/w-6-18 (37A)
2785235	SK-712/w-6-37 (73A)
2785333	SK-712/w-6-45 (90A)

Прибор управления SK-712/w-... Приборы управления с уменьшенными габаритами

.../M400 – подключение ~3 x 400 В

Артикул	Наименование
2895940	SK-712/w-2-0,37 (1,2A) /M400
2895941	SK-712/w-2-0,75 (2,2A) /M400
2895938	SK-712/w-2-1,5 (3,7A) /M400
2895939	SK-712/w-2-2,2 (5,3A) /M400
2895942	SK-712/w-3-0,37 (1,2A) /M400
2895936	SK-712/w-3-0,75 (2,2A) /M400
2895937	SK-712/w-3-1,5 (3,7A) /M400
2895934	SK-712/w-3-2,2 (5,3A) /M400

.../M230 – подключение ~1 x 230В

Артикул	Наименование
2895943	SK-712/w-2-0,37 (2,2A) /M230
2895944	SK-712/w-2-0,75 (4,2A) /M230
2895933	SK-712/w-2-1,5 (6,8A) /M230
2895947	SK-712/w-2-2,2 (9,6A) /M230
2895945	SK-712/w-3-0,37 (2,2A) /M230
2895946	SK-712/w-3-0,75 (4,2A) /M230
2895935	SK-712/w-3-1,5 (6,8A) /M230
2895948	SK-712/w-3-2,2 (9,6A) /M230

Прибор управления SK-FC



Предназначен для управления одним насосом в системах повышения давления или циркуляции, для управления скважинным или дренажным насосом, и обеспечивают плавное бесступенчатое регулирование частоты вращения насоса.

Обозначение типов

Например, **Wilo SK-FC-7,5**

SK Прибор управления

FC Прибор с частотным регулированием для одного погружного насоса

7,5 Максимальная мощность подключаемых насосов, кВт

Основные функции

- Автоматический и ручной режим работы с отдельным управлением насосами.
- Программно задаваемые параметры насосов, перепада давления и других параметров системы.
- Отображение технологических параметров во время работы системы.
- Сигнализация неисправности с отображением кода.
- Защита моторов от перегрева обмоток – РТС/WSK.
- Работа с аналоговыми датчиками давления / перепада (4–20 мА, 0–10 В).
- Дистанционное отключение.

Оснащение

На лицевой панели прибора расположены следующие органы управления:

- Ручка основного сетевого рубильника. Осуществляет ручное включение и выключение всего прибора.
- Панель управления преобразователем частоты (ПЧ).

Внутри прибора управления, рядом с клеммной колодкой «X0» на плате IO-FC расположены следующие светодиоды, отображающие состояние входов, и переключатель JMP:

- Светодиод **Нижний электрод**.
Светится, если уровень выше Нижнего электрода – вход L.
- Светодиод **Верхний электрод**.
Светится, если уровень выше Верхнего электрода – вход H.

- Светодиод **Авария**.
Светится, если сработала защита по сухому ходу.
- Светодиод **Питание**.
Светится, если питание поступает на плату IO-FC.
- **JMP** – переключатель выбора алгоритма работы входов C–L–H.
С переключателем JMP: для защиты от сухого хода по 3 электродам или по контакту WM (скважинные насосы и т.п.)
Без переключателя JMP: для защиты двигателей с датчиком герметичности DK (DI) и защиты от сухого хода по 1 электроду (дренажные насосы, мешалки и т.п.)

Технические характеристики

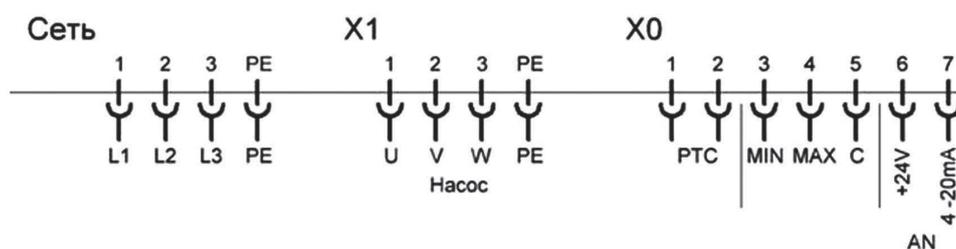
- Управление насосом: панель управления частотного преобразователя.
- Напряжение: ~3 x 380 В, 50 Гц.
- Условия эксплуатации: +1 °С ... +40 °С без образования конденсата.
- Степень защиты: IP 43.

Подбор

Внимание: Датчики сигналов предоставляются заказчиком. Приборы управления не защищены от взрыва и могут использоваться только вне взрывоопасной зоны. Датчики сигналов во взрывоопасных зонах должны подключаться искробезопасной электрической цепью, например, через барьер Зенера или взрывозащищенное разделительное реле. Прямое подсоединение насосов во взрывоопасных зонах не допускается!

Артикул	Наименование	Артикул	Наименование
2895216	SK-FC-0,75 (2,4A)	2895225	SK-FC-18,5 (37A)
2895217	SK-FC-1,5 (4,1A)	2895226	SK-FC-22 (44A)
2895218	SK-FC-2,2 (5,6A)	2895227	SK-FC-30 (61A)
2895219	SK-FC-3,0 (7,2A)	2895228	SK-FC-37 (73A)
2895220	SK-FC-4,0 (10A)	2895229	SK-FC-45 (90A)
2895221	SK-FC-5,5 (13A)	2895230	SK-FC-55 (106A)
2895222	SK-FC-7,5 (16A)	2895231	SK-FC-75 (147A)
2895223	SK-FC-11 (24A)	2895232	SK-FC-90 (177A)
2895224	SK-FC-15 (32A)	2785052	SK-FC-0,75 (2,4A)/SM

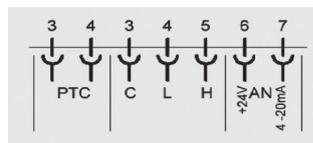
Прибор управления SK-FC. Схема подключения



Расшифровка

Сеть	L1, L2, L3, PE	Электропитание ~3 х 400 В / 50 Гц
X1	U, V, W, PE	Мотор ~3 х 400 В / 50 Гц
X0	PTC MIN, MAX, C AN 4-20 мА, +24 V	PTC термистор Электроды в скважине Аналоговый датчик (4-20 мА)

Прибор управления SK-FC. Варианты подключения датчиков управления (версия ПО 2.1.0 - А)

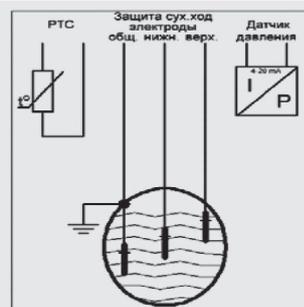


Вход Сигнал или датчик

Схема подключения датчиков

Система

PTC	PTC термистор
C	Общий электрод или корпус
L	Нижний электрод
H	Верхний электрод
AN	Датчик давления (4-20 мА)



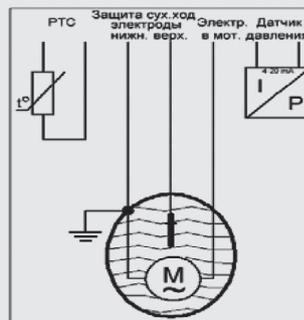
Система

PTC	PTC термистор
C	Поплавок и переключатель
L	Поплавок
H	Переключатель
AN	Датчик давления (4-20 мА)



Система

PTC	PTC термистор
C	Общий электрод или корпус
L	Электрод (защита от недостатка воды)
H	Электрод контроля герметичности в камере мотора
AN	Датчик давления (4-20 мА)



Прибор аварийной сигнализации Wilo-DrainAlarm



Энергонезависимый прибор аварийной сигнализации (встроенный аккумулятор) для настенного монтажа с визуальной и звуковой аварийной сигнализацией.

Входы

- 1 дискретный вход для подключения поплавкового выключателя.

Выходы

- 1 беспотенциальный переключающий контакт, коммутационная способность: 230 В перем. тока / 1 А.
- 1 беспотенциальный переключающий контакт, коммутационная способность: 12 В пост. тока / 1 А.

Технические данные

- Подключение к сети: 1~230 В, 50 / 60 Гц.
- Корпус: ISO.

- Аварийный сигнал: 85 дБА.
- Класс защиты: IP 54.
- Вес, прим.: 1,5 кг.
- Размеры (Ш × В × Г): 200 × 120 × 95 мм.
- Артикул: **2545133**.

Внимание: Датчик сигналов предоставляется заказчиком. Приборы управления не защищены от взрыва и могут использоваться только вне взрывоопасной зоны. Датчики сигналов во взрывоопасных зонах должны подключаться искробезопасной электрической цепью, например, через барьер Зенера или взрывозащищенное разделительное реле.

Прибор аварийной сигнализации Wilo-DrainAlarm GSM



Энергонезависимый прибор аварийной сигнализации (встроенный аккумулятор) для настенного монтажа с визуальной, звуковой и беспроводной (по GSM) аварийной сигнализацией.

Входы

- 1 цифровой вход для подключения поплавкового выключателя.

Выходы

- 1 беспотенциальный переключающий контакт, коммутационная способность: 230 В перем. тока / 1 А.
- 1 беспотенциальный переключающий контакт, коммутационная способность: 12 В пост. тока / 1 А.

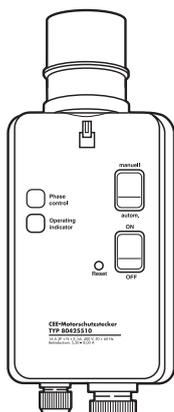
Технические данные

- Подключение к сети: 1~230 В, 50/60 Гц.
- Корпус: ISO.

- Аварийный сигнал: 85 дБА.
- Класс защиты: IP 54.
- Вес, прим.: 1,5 кг.
- Размеры (Ш × В × Г): 200 × 120 × 95 мм.
- Артикул: **2542911**.

Внимание: Датчик сигналов предоставляется заказчиком. Приборы управления не защищены от взрыва и могут использоваться только вне взрывоопасной зоны. Датчики сигналов во взрывоопасных зонах должны подключаться искробезопасной электрической цепью, например, через барьер Зенера или взрывозащищенное разделительное реле.

Прибор управления электродвигателем



Защитный штекер электродвигателя.

- Переключатель фаз.
- Контроль вращающегося поля.
- Включатель/выключатель с клавишей переключения «Ручной/автоматический режим».
- Подключение плавкового выключателя.
- Индикация рабочего режима.

Технические характеристики

- Подсоединение: 3~400 В / 50 Гц, 5-полюсный.
- Макс. номинальная мощность электродвигателя P2: 4 кВт.
- Максимальный ток: 16 А.
- Класс защиты: IP 54.
- Габариты, мм : 300 x 110 x 100.
- Вес, прим. 1,0 кг.

Внимание! Реле термозащиты электродвигателя должно предоставляться заказчиком! Приборы управления не защищены от взрыва и могут использоваться только вне взрывоопасной зоны.

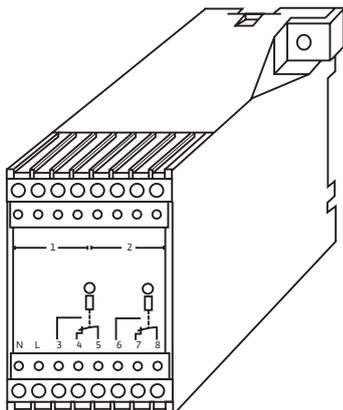
Стандартный CEE-штекер

Артикул	Ток, [А]
2525864	1,2 - 1,8
2525865	1,8 - 2,6
2017211	2,6 - 3,7
2017212	3,7 - 5,5
2017213	5,5 - 8,0
2017214	8,0 - 11,5
2526189	

CEE-штекер с контролем DI

Артикул	Ток, [А]
2515561	3,7-5,5
2515562	5,5-8,0
2515563	8,0-11,5

Взрывозащитное разделительное реле



Взрывозащищенное разделительное реле для гальванически разделенного подсоединения поплавковых выключателей для контроля уровня во взрывоопасной атмосфере.

- Класс защиты IP 54.
- Корпус: корпус ISO с прозрачной крышкой для настенного монтажа.

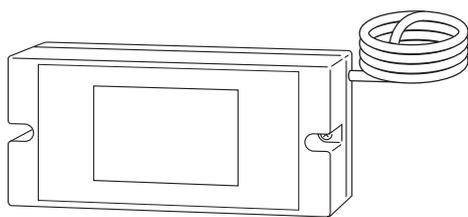
Технические характеристики

- Напряжение питания: 1~230 В / 50 Гц.
- Входы: предусмотрено для подсоединения от 2 до 5 поплавковых выключателей.

Стандартный СЕЕ-штекер

Артикул	Наименование	Габариты [мм]	Вес [кг]
2513059	Ex-разд. реле 2 конт.	160 × 210 × 130	1,5
2510698	Ex-разд. реле 3 конт.	205 × 180 × 165	1,5
2510699	Ex-разд. реле 4 конт.	182 × 165 × 180	1,8
2510674	Ex-разд. реле 5 конт.	210 × 210 × 165	2,0

Барьер Зенера



Барьер Зенера для гальванически разделенного подсоединения одного датчика уровня во взрывоопасной атмосфере.

- Размеры, мм: 113 × 80 × 185.
- Вес: 0,5 кг.

Технические характеристики

- Длина кабеля: 1 м.
- Класс защиты: IP 54.

Артикул: **2541372**.

Распределительный шкаф для наружного монтажа



Одно- или двухсекционный кабельный распределительный шкаф для наружного монтажа. Из полиэфира, усиленного стекловолокном, включая встроенную монтажную плиту. Корпус с гладкой поверхностью.

Кабельный распределительный шкаф без оснащения

По желанию монтаж при помощи выбранных принадлежностей (за дополнительную плату):

- Односекционный, размер 00, класс защиты IP 34D, внешние размеры (Ш × В × Г): 400 × 800 (1600) × 225.
- Двухсекционный, размер 00, класс защиты IP 44, внешние размеры (Ш × В × Г): 460 × 830 (1760) × 330.
- Двухсекционный, размер 0, класс защиты IP 44, внешние размеры (Ш × В × Г): 590 × 830 (1760) × 330.
- Двухсекционный, размер 1, класс защиты IP 44, внешние размеры (Ш × В × Г): 785 × 830 (1760) × 330.
- Двухсекционный, размер 2, класс защиты IP 44, внешние размеры (Ш × В × Г): 1115 × 830 (1760) × 330.

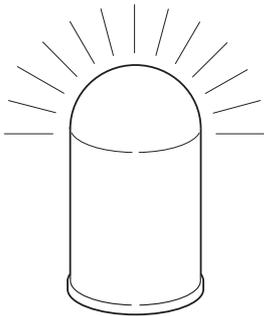
Кабельный распределительный шкаф, включая прибор управления

Со смонтированным электрическим распределительным устройством, подогревателем и световой сигнализацией:

- Односекционный, размер 00, класс защиты IP 34D, внешние размеры (Ш × В × Г): 400 × 800 (1600) × 225. По выбору с Wilo-Control EC-L 1x4 кВт или Easy Control MS-L 1 × 4 кВт.
- Двухсекционный, размер 0, класс защиты IP 44, внешние размеры (Ш × В × Г): 590 × 830 (1760) × 330. По выбору с Wilo-Control EC-L 1x4 кВт или Wilo-Control EC-L 2 × 4 кВт.

Используемые приборы управления имеют класс защиты IP 54.

Световая сигнализация



Визуальная аварийная сигнализация для подсоединения к прибору управления. Подходит для наружного монтажа.

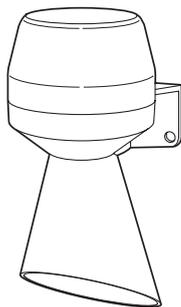
Технические характеристики

- Напряжение питания: 1~230 В, 50 Гц.
- Класс защиты: IP 65.
- Частота вспышек: 1 Гц.

- Энергия вспышки: 2 Вт/с.
- Материал корпуса: синтетический материал ABS/PC.
- Размеры, мм: 70 × 70 × 100.
- Вес: 0,5 кг.

Артикул: **2510429**.

Звуковая сигнализация



Звуковая аварийная сигнализация для подключения к прибору управления. Подходит для наружного монтажа.

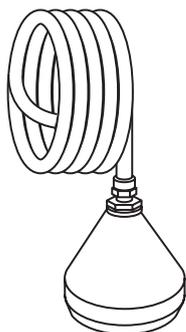
Технические данные

- Напряжение питания: 1~230 В, 50 Гц.
- Уровень шума: 88 дБА.

- Класс защиты: IP 43.
- Температура окружающей среды от -20 °С до +50 °С.
- Материал корпуса: синтетический материал ABS/PC.
- Размеры, мм: 140 × 40 × 40.
- Вес: 0,5 кг.

Артикул: **501459398**.

Конусообразный стакан для контроля давления



Датчик сигнала для определения гидростатического давления сред с содержанием фекалий с макс. температурой 60 °С. Допускается применение во взрывоопасных зонах.

Функции

Датчик давления (колокол динамического давления) измеряет уровень в шахте путем изменения давления в среде. Эти изменения давления передаются по шлангу на прибор управления и оцениваются измерительными элементами.

Для обеспечения надежной работы необходимо соблюдать следующее:

- После каждого процесса откачивания нужно выпустить воздух из колокола динамического давления. Соответственно прибор управления должен иметь настраиваемое время задержки выключения.

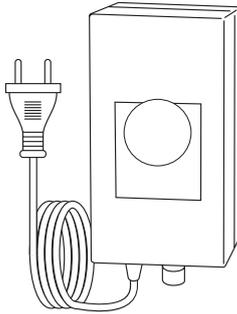
- Если вентиляция не обеспечивается, то воздух из колокола динамического давления нужно непрерывно или периодически удалять через компрессор (система непрерывной подачи воздуха, заказывается в качестве опции).

Технические данные

- Колокол динамического давления, открыт для среды.
- Шланг длиной 10 м.
- Размеры, мм: 130 × 130 × 130.
- Вес: 1,5 кг.

Артикул: **2516976**.

Система непрерывной подачи воздуха



Малогабаритный компрессор для непрерывной или периодической вентиляции колокола динамического давления. Включая тройник, обратный клапан и шланг.

Технические данные

- Напряжение питания: 1~230 В, 50 Гц.
- Уровень шума: 88 дБА.

- Класс защиты: IP 43.
- Температура окружающей среды от -20 °С до +50 °С.
- Материал корпуса: синтетический материал ABS/PC.
- Размеры, мм: 140 × 40 × 40.
- Вес: 0,5 кг.

Артикул: **501459398**

Поплавковый выключатель WA



Датчик сигналов для контроля уровня в качестве выключателя макс./мин. уровня в незначительно загрязненных перекачиваемых средах, плавает в среде и выполняет переключение при наклонном положении. Датчик сигналов должен быть жестко закреплен на сигнальной линии (точка переключения).

Технические характеристики

- Макс. температура перекачиваемых жидкостей: 60 или 90 °С.
- Длина кабеля: 5-30 м.
- Коммутационная способность: 250 В / 8 А / 1,1 кВт.
- Макс. давление: 1 бар.
- Класс защиты: IP 68.
- Тип WA...: Для защиты от сухого хода для промежуточного подключения.
- Тип WAO...: Используется в случаях, когда управляемый насос подает воду в резервуар с отключением при превышении уровня в резервуаре.

Исполнения

- Тип WA...: Точки переключения, сверху «Вкл.» / внизу «Выкл.».
- Тип WAO...: Точки переключения, сверху «Выкл.» / внизу «Вкл.».
- Тип...ЕК: Поплавковый выключатель, включая малогабаритный прибор управления ЕК для насосов с однофазным электродвигателем номинальной мощностью до 1 кВт..

Поплавковый выключатель WA



Датчик сигналов для контроля уровня в качестве выключателя макс./мин. уровня в незначительно загрязненных перекачиваемых средах, плавает в среде и выполняет переключение при наклонном положении. Датчик сигналов должен быть жестко закреплен на сигнальной линии (точка переключения).

Технические характеристики

- Макс. температура перекачиваемых жидкостей: 60 или 90 °С.
- Длина кабеля: 5–30 м.
- Коммутационная способность: 250 В / 8 А / 1,1 кВт.
- Макс. давление: 1 бар.
- Класс защиты: IP 68.
- Тип WA...: Для защиты от сухого хода для промежуточного подключения.
- Тип WAO...: Используется в случаях, когда управляемый насос подает воду в резервуар с отключением при превышении уровня в резервуаре.

Исполнения

- Тип WA...: Точки переключения, вверху «Вкл.» / внизу «Выкл.».
- Тип WAO...: Точки переключения, вверху «Выкл.» / внизу «Вкл.».
- Тип...ЕК: Поплавковый выключатель, включая малогабаритный прибор управления ЕК для насосов с однофазным электродвигателем номинальной мощностью до 1 кВт.

Артикул	Тип
503211390	WA 65 5 м
503211893	WA 65 10 м
2004431	WA 65 20 м
2004432	WA 65 30 м
503211698	WA-E-K65 5 м
2005516	WA-E-K65 10 м
2005517	WA-E-K65 20 м
503211595	WAO 5 м
2006027	WAO 10 м
2004429	WAO 20 м
2004430	WAO 30 м
2005626	WAO-E-K65 20 м
6070646	WA 95 5 м
6070647	WA 95 10 м

Погружные электроды



Для защиты от сухого хода при косвенном подключении.
Длины кабелей: 3 м, 4 м, 5 м, 10 м, 15 м, 20 м, 25 м, 30 м, 35 м, 40 м, 50 м.

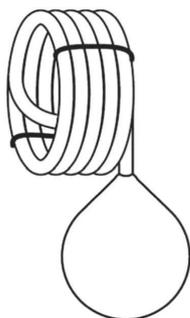
Опции

- Кабель большей длины.
- Электрод без кабеля.

Внимание: Для подключения к прибору управления серии ER необходимо, по меньшей мере, 2 погружных электрода. В случае отдельного электрода необходимо самим предусмотреть соответствующий кабель и проверить на применение для питьевой воды.

Артикул	Длина кабеля
500183799	3 м
2516278	4 м
500937990	5 м
2501937	10 м
500938193	15 м
2516283	20 м
2000601	25 м
2514045	30 м
2516284	35 м
2516285	40 м
2500315	45 м

Поплавковый выключатель MS 1



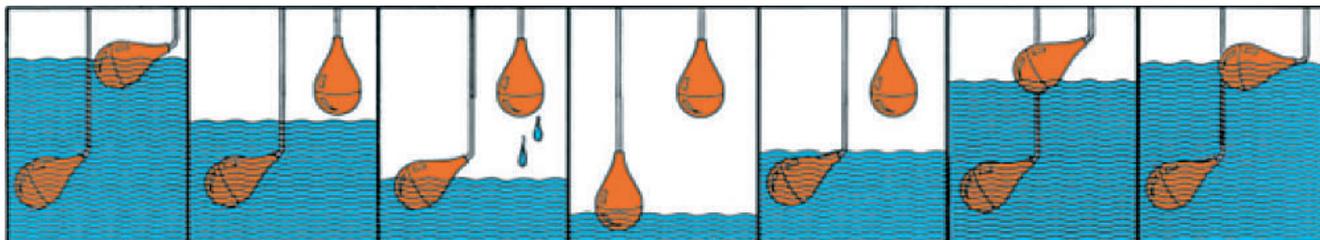
Датчик сигналов для контроля уровня в качестве выключателя макс./мин. уровня в перекачиваемых агрессивных средах с содержанием фекалий, плавает в среде и выполняет переключение при наклонном положении.

Функции

Поплавковый выключатель в связи со своей конструкцией и расположением центра тяжести имеет очень малый гистерезис, то есть точки ВКЛЮЧЕНИЯ и ВЫКЛЮЧЕНИЯ находятся почти рядом. Такую способность нельзя изменить даже путем изменения длины кабеля. Поэтому для использования датчика сигналов необходимо учитывать следующие моменты:

- Если требуется использование только одного датчика сигналов, подключение необходимо осуществлять к прибору управления с регулируемым временем задержки выключения, например, Wilo-Control EC-L..., Wilo-Control MS-L...

Принцип действия



Включающий поплавок включает насос, который понижает уровень жидкости до минимального. Выключающий поплавок выключает насос. Поступающая жидкость повышает уровень до уровня включения и процесс откачивания повторяется.

- Контроль уровня необходимо осуществлять с помощью двух датчиков сигналов.

Технические характеристики

- Макс. температура перекачиваемой жидкости: 80 °С.
- Длина кабеля: 10 м.
- Коммутационная способность: 250 В / 5 А.
- Макс. давление: 2 бара.
- Угол коммутации: 10°.
- Класс защиты: IP 68.

Артикул: **2004593**.

Датчик уровня



Датчик сигналов для управления уровнем в средах с содержанием фекалий с макс. температурой 60 °С. При использовании в пределах взрывоопасных зон для подключения необходимо предусмотреть барьер Зенера!

Функции

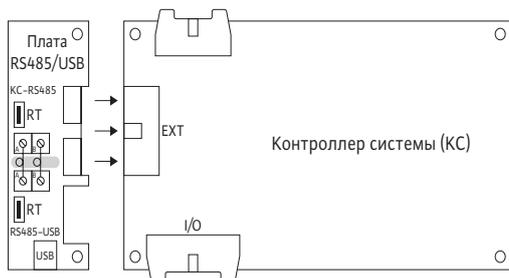
Гидростатическое давление в среде измеряется через датчик уровня и преобразуется в электрический сигнал через мембрану непосредственно в датчике давления. Сигнал передается на прибор управления и оценивается соответствующим образом.

Технические данные

- Выходной сигнал: 10–30 В пост. тока, 4–20 мА.
- Диапазон измерения: 0–1 м вод. ст.; 0–2,5 м вод. ст., 0–10 м вод. ст.
- Класс защиты: IP 68.
- Длина кабеля: 10, 30 или 50 м.
- Взрывозащищенное исполнения согласно АTEX.

Артикул	Тип, длина кабеля	Размеры, [мм]	Вес, [кг]
2519924	Датчик уровня 0–1mWS, 10 м	310 × 320 × 45	1,5
2519925	Датчик уровня 0–1mWS, 30 м	350 × 350 × 70	2,5
2519926	Датчик уровня 0–1mWS, 50 м	330 × 330 × 100	4,0
2519921	Датчик уровня 0–2,5mWS, 10 м	320 × 320 × 45	1,0
2519922	Датчик уровня 0–2,5mWS, 30 м	300 × 300 × 55	2,5
2519923	Датчик уровня 0–2,5mWS, 50 м	370 × 370 × 90	4,0
6033106	Датчик уровня 0–10mWS, 20 м	350 × 305 × 50	2,0
6033107	Датчик уровня 0–10mWS, 30 м	340 × 320 × 75	2,5
6033108	Датчик уровня 0–10mWS, 50 м	360 × 360 × 90	4,0

Интерфейсный модуль RS485 и RS485/USB



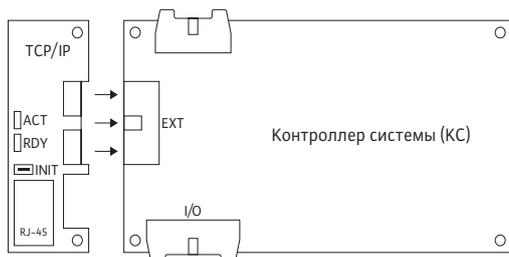
Устанавливается в интерфейсный разъем общего контроллера системы (КС) расположенного на двери прибора или в порт «EXT» прибора управления SK-712/d-2-5,5(12A). Для всех приборов управления Wilo-SK-712.

Плата RS485/USB состоит из 2 частей, каждая из которых имеет гальваническую развязку: интерфейс КС-RS485 и конвертер RS485-USB. Обе части соединены между собой короткими проводами и при необходимости могут быть механически разделены и разнесены на расстоя-

ние до 1000 м при помощи витой пары. При подключении через USB необходимо использовать стандартный кабель 1,5 м. Плата RS485 является только интерфейсом КС-RS485 позволяет подключить прибор к сети.

Артикул	Тип
2895107	Плата RS-485/USB
2785193	Плата RS-485

Интерфейсный модуль TCP/IP



Устанавливается в интерфейсный разъем общего контроллера системы (КС) расположенного на двери прибора или в порт «EXT» прибора управления SK-712/d-2-5,5(12A). Для всех приборов управления Wilo-SK-712.

Плата TCP/IP позволяет подключить прибор к сети Ethernet (протокол Modbus TCP, HTTP/WEB).

Артикул: **2785194**.

Опция .../AV (система автоматического ввода резервного питания – АВР)

Тип – Максимальный ток

/AV – 12 A
/AV – 25 A
/AV – 65 A
/AV – 80 A
/AV – 95 A
/AV – 150 A
/AV – 200 A
/AV – 400 A

При неисправности основного ввода (перекос фаз, неправильное чередование фаз, пропадание одной из фаз, повышенное или пониженное напряжение) происходит автоматическое переключение на резервный ввод питания. При восстановлении основного ввода происходит автоматическое обратное переключение на основной ввод. Только для приборуправления SK-712/d-x-xx и SK-712/w-x-xx.

Кроме приборов SK-712/sd-x-xx.

Опция .../RV (система ручного ввода резервного питания – РВР)

Тип – Максимальный ток

/RV – 40 A
/RV – 80 A
/RV – 125 A
/RV – 160 A
/RV – 200 A
/RV – 250 A
/RV – 315 A

Ручное переключение на резервный ввод питания.

Опция заказывается как модернизация нового прибора управления.

Принадлежности и опции для приборов управления SK-712

Опции .../T1 и .../T2 (расширение рабочего диапазона температуры /T1: от -25 °C до +40 °C и /T2: от -40 °C до +40 °C).

/T1: В прибор устанавливается нагревательный элемент с термостатом, обеспечивающие эксплуатацию прибора в закрытых не отапливаемых помещениях (подвалы, чердаки, пристройки) при температуре от -25 °C до +40 °C, при отсутствии воздействия атмосферных осадков, прямого солнечного излучения, при существенном уменьшении ветра и при исключении возможности конденсации влаги на встроенных элементах. Для всех приборов управления SK-712.

/T2: Прибор устанавливается в дополнительный внешний металлический шкаф с добавлением нагревательного элемента с термостатом, обеспечивающие эксплуатацию прибора под навесом на открытом воздухе при температуре от -40 °C до +40 °C, при отсутствии воздействия атмосферных осадков и прямого солнечного излучения во избежание эксплуатации прибора при температурах выше +40 °C. Только для приборов управления SK-712/d-.../sd-...

* Опция заказывается как модернизация нового прибора управления.

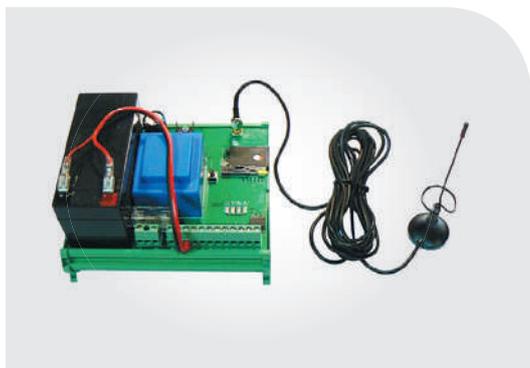
Информация для заказа

Приборы с коммутационным пуском	Габариты (В * Ш * Г), мм	
	/T1	/T2
SK-712/d-1-(7,5-22)	380 × 380 × 210	500 × 500 × 300
SK-712/d-1-(30-55)	500 × 500 × 210	600 × 600 × 350
SK-712/d-1-63	600 × 600 × 210	760 × 760 × 300
SK-712/d-1-(75-110)	800 × 600 × 250	–
SK-712/d-2-(7,5-18)	500 × 500 × 210	600 × 600 × 350
SK-712/d-2-22	600 × 600 × 210	760 × 760 × 300
SK-712/d-2-(30-37)	600 × 600 × 210	760 × 760 × 300
SK-712/d-2-(45-63)	760 × 760 × 210	–
SK-712/d-2-(75-110)	2 × (800 × 600 × 250)	–
SK-712/d-3-(7,5-18)	500 × 500 × 210	600 × 600 × 350
SK-712/d-3-22	600 × 600 × 210	760 × 760 × 300
SK-712/d-3-(30-37)	760 × 760 × 210	–
SK-712/d-3-(45-63)	1000 × 800 × 300	–
SK-712/d-3-(75-110)	3 × (800 × 600 × 250)	–
SK-712/d-4-(7,5-22)	760*760*210	–
SK-712/d-4-(30-37)	2 × (600 × 600 × 210)	2 × (760 × 760 × 300)
SK-712/d-4-(45-63)	2 × (760 × 760 × 210)	–
SK-712/d-4-(75-110)	4 × (800 × 600 × 250)	–
SK-712/d-5-(7,5-22)	760 × 760 × 210	–
SK-712/d-5-(30-37)	2 × (760 × 760 × 210)	–
SK-712/d-5-(45-63)	2 × (1000 × 800 × 300)	–
SK-712/d-5-(75-110)	5 × (800 × 600 × 250)	–
SK-712/d-6-(7,5-18)	2 × (500 × 500 × 210)	2 × (600 × 600 × 350)
SK-712/d-6-22	2 × (600 × 600 × 210)	2 × (760 × 760 × 300)
SK-712/d-6-(30-37)	2 × (760 × 760 × 210)	–
SK-712/d-6-(45-63)	2 × (1000 × 800 × 300)	–
SK-712/d-6-(75-110)	6 × (800 × 600 × 250)	–
SK-712/sd-1-(7,5-22)	380 × 380 × 210	500 × 500 × 300
SK-712/sd-1-(30-55)	500 × 500 × 210	600 × 600 × 350
SK-712/sd-1-75	800 × 600 × 250	–
SK-712/sd-1-(90-160)	1200 × 600 × 300	–
SK-712/sd-2-(7,5-22)	500 × 500 × 210	600 × 600 × 350
SK-712/sd-2-(30-37)	600 × 600 × 210	760 × 760 × 300
SK-712/sd-2-(45-55)	800 × 600 × 250	–
SK-712/sd-2-75	2 × (800 × 600 × 250)	–

Приборы с коммутационным пуском	Габариты (В * Ш * Г), мм	
	/Г1	/Г2
SK-712/sd-2-(90-160)	2 × (1200 × 600 × 300)	–
SK-712/sd-3-(7,5-22)	600 × 600 × 210	760 × 760 × 300
SK-712/sd-3-(30-37)	760 × 760 × 210	–
SK-712/sd-3-(45-55)	1000 × 800 × 300	–
SK-712/sd-3-75	3 × (800 × 600 × 250)	–
SK-712/sd-3-(90-160)	3 × (1200 × 600 × 300)	–
SK-712/sd-4-(7,5-22)	760 × 760 × 210	–
SK-712/sd-4-(30-37)	2 × (600 × 600 × 210)	2 × (760 × 760 × 300)
SK-712/sd-4-(45-55)	2 × (800 × 600 × 250)	–
SK-712/sd-4-75	4 × (800 × 600 × 250)	–
SK-712/sd-4-(90-160)	4 × (1200 × 600 × 300)	–
SK-712/sd-5-(7,5-22)	2 × (600 × 600 × 210)	2 × (760 × 760 × 300)
SK-712/sd-5-(30-37)	2 × (760 × 760 × 210)	–
SK-712/sd-5-(45-55)	2 × (1000 × 800 × 300)	–
SK-712/sd-5-75	5 × (800 × 600 × 250)	–
SK-712/sd-5-(90-160)	5 × (1200 × 600 × 300)	–
SK-712/sd-6-(7,5-22)	2 × (600 × 600 × 210)	2 × (760 × 760 × 300)
SK-712/sd-6-(30-37)	2 × (760 × 760 × 210)	–
SK-712/sd-6-(45-55)	2 × (1000 × 800 × 300)	–
SK-712/sd-6-75	6 × (800 × 600 × 250)	–
SK-712/sd-6-(90-160)	6 × (1200 × 600 × 300)	–

Приборы с плавным пуском	Габариты (В * Ш * Г), мм	
	/Г1	
SK-712/ss-1-(5,5-30)	500 × 500 × 210	
SK-712/ss-1-(37-55)	600 × 600 × 250	
SK-712/ss-1-(75-110)	800 × 600 × 250	
SK-712/ss-2-(5,5-15)	760 × 760 × 210	
SK-712/ss-2-(22-30)	760 × 600 × 210	
SK-712/ss-2-(37-55)	1000 × 600 × 250	
SK-712/ss-2-(75-110)	2 × (800 × 600 × 250)	
SK-712/ss-3-(5,5-15)	760 × 760 × 210	
SK-712/ss-3-(22-30)	760 × 760 × 300	
SK-712/ss-3-(37-55)	1000 × 800 × 300	
SK-712/ss-3-(75-110)	3 × (800 × 600 × 250)	
SK-712/ss-4-(5,5-15)	2 × (760 × 760 × 210)	
SK-712/ss-4-(22-30)	2 × (760 × 600 × 210)	
SK-712/ss-4-(37-55)	2 × (1000 × 600 × 250)	
SK-712/ss-4-(75-110)	4 × (800 × 600 × 250)	
SK-712/ss-5-(5,5-15)	2 × (760 × 760 × 210)	
SK-712/ss-5-(22-30)	2 × (760 × 760 × 300)	
SK-712/ss-5-(37-55)	2 × (1000 × 800 × 300)	
SK-712/ss-5-(75-110)	5 × (800 × 600 × 250)	
SK-712/ss-6-(5,5-15)	2 × (760 × 760 × 210)	
SK-712/ss-6-(22-30)	2 × (760 × 760 × 300)	
SK-712/ss-6-(37-55)	2 × (1000 × 800 × 300)	
SK-712/ss-6-(75-110)	6 × (800 × 600 × 250)	

Опция .../SM (GSM/SMS информатор)



Предназначен для дистанционного контроля и управления прибором SK-712 с помощью SMS-сообщений. Для всех приборов управления SK-712/xx-x-xx.

Основные функции

- Отправка SMS-сообщений с развернутой информацией о состоянии системы, работе насосов, кодах неисправностей:
 - по запросу;
 - периодически через заданный интервал времени;
 - автоматически при возникновении неисправностей;
 - при потере электроснабжения.
- Дистанционное управление объектом:
 - включение / выключение всей системы;
 - включение / выключение отдельных насосов;
 - сброс неисправностей / перезапуск прибора.

Штатная комплектация

- Изготовлен в виде модуля для установки на DIN-рейку внутри шкафа.
- Свинцовая AGM аккумуляторная батарея 12 В, 1,2 А·ч.
- Внешняя антенна.

- 3 автономных дискретных входа для подключения:
 - одного погружного электрода для сигнализации перелива;
 - двух контактных датчиков охранно-пожарной сигнализации или релейных сигналов обобщенной сигнализации от иных приборов управления.

* SIM-карта в комплект не входит, устанавливается потребителем на месте.

Технические характеристики

- Стандарт: GSM 900 / 1800.
- Питание: 220 В / 50 Гц.
- Температура эксплуатации: -20 ... + 40 °С.
- Степень защиты: IP00.
- Габариты: 135 × 125 × 90 мм.
- Вес: 1 кг (включая аккумуляторную батарею).
- Длина кабеля антенны: 3 м.

Всегда чистое решение. Экономичное и солидное.



www.wilo.ru



Wilo-Rexa PRO



Wilo-EMU FA



Wilo-EMU FTS



Member of
**German Water
Partnership**

The German Water Partnership
is a platform that coordinates
activities in the field of water
management, promotes
innovation and pools
information.

Pioneering for You

wilo

ООО «ВИЛО РУС»
142434, Московская область,
Ногинский р-н, г. Ногинск,
дер. Новое Подвязново,
промплощадка № 1, д. 1
Тел.: +7 496 514 61 10
wilo@wilo.ru
www.wilo.ru

Посетите наши странички
Вило Рус/Wilo Rus
в социальных сетях



Возможны технические изменения