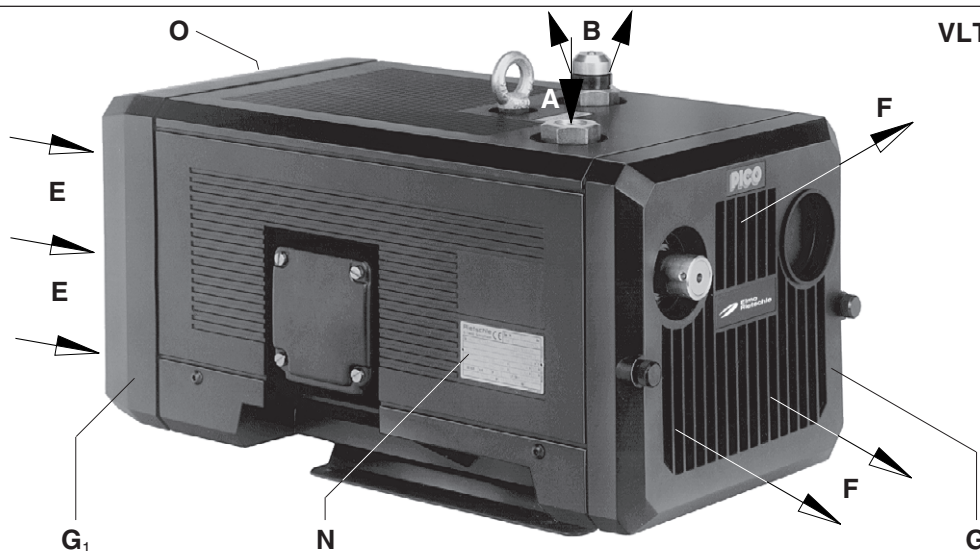


Вакуумные насосы

VLT

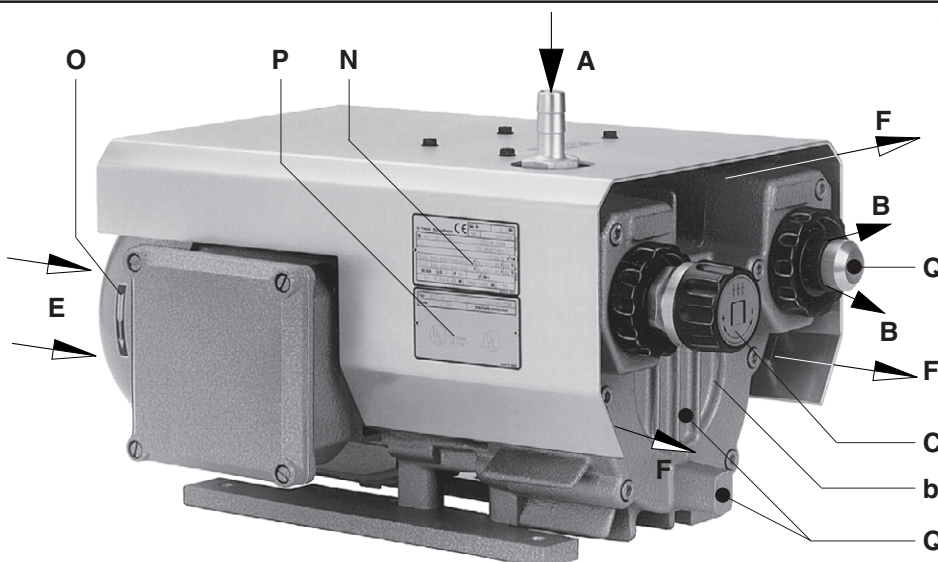


VLT (01)



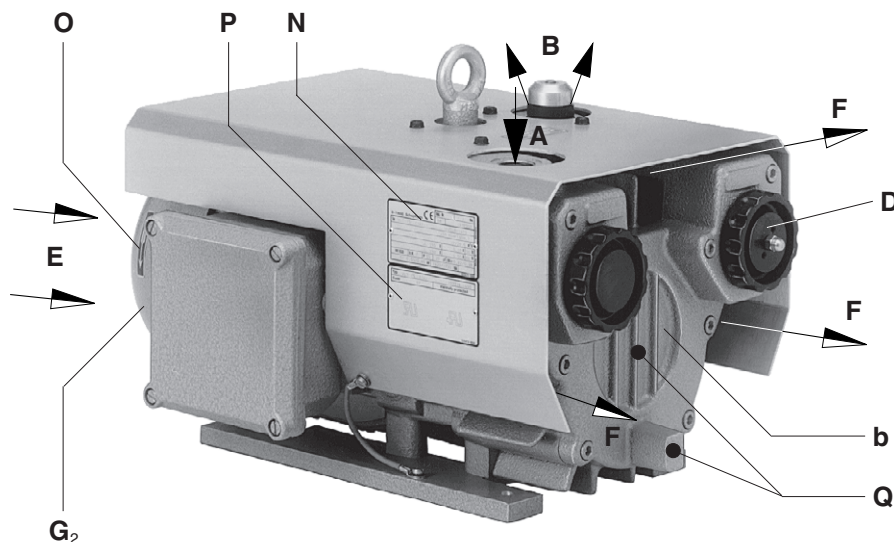
1

VLT (13)



2

VLT (14)



3

VLT 6
VLT 10
VLT 15
VLT 25
VLT 40
VLT 60

Оглавление:

Номенклатура насосов	- 2 -
Описание	- 2 -
Рекомендуемое применение	- 2 -
Установка	- 2 -
Сборка	- 2 -
Ввод в действие	- 3 -
Текущий ремонт и обслуживание	- 3 -
Поиск и устранение неисправностей	- 4 -
Приложение	- 4 -
Перечни запасных частей:	E 280
	E 280/13
	E 280/14
	E 280/20

BB 280

1.10.2008

Gardner Denver Schopfheim GmbH

Postfach 1260

79642 SCHOPFHEIM GERMANY

Fon +49 7622 / 392-0

Fax +49 7622 / 392-300

e-mail: er.de@

gardnerdenver.com

www.gd-elmoietschle.com

Номенклатура насосов

Настоящая инструкция по эксплуатации относится к следующим ротационным вакуумным насосам, работающим без смазки: модели VLT 6 – VLT 60.

Производительность насосов при атмосферном давлении: 6, 10, 15, 25, 40 и 60 м³/ч при работе в 50 тактов. Графики, демонстрирующие производительность в зависимости от давления, см. в спецификации D 280.

Описание

Все модели оснащены вакуумным штуцером и глушителем выхлопа на выходе. Весь проходящий через насос воздух фильтруется встроенным микрофильтром.

Двигатель и насос имеют общую ось.

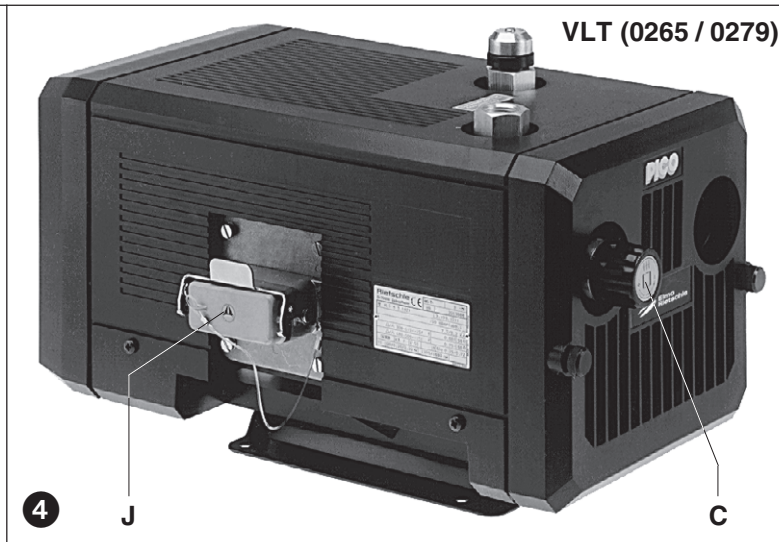
Модели VLT (01) – (11) частично заключены в жесткий черный пластиковый звуконепроницаемый корпус. Охлаждающий вентилятор помещен в звуконепроницаемый корпус (рис. 1 и 4).

Модели VLT (13) – (50) оборудуются крышкой из листового металла. Охлаждение осуществляется вентилятором двигателя (рис. 2 и 3).

В модели VLT (14) подсистема создания давления оснащена выпускным клапаном (D) (рис. 3).

Модели VLT (02) и (13) оснащаются стандартным регулирующим вакуумным клапаном (C), который можно регулировать по необходимости (до некоторых пределов, рис. 2 и 4).

Дополнительное оборудование (при необходимости): регулирующий вакуумный клапан (ZRV), невозвратный клапан (ZRK), пускатель двигателя (ZMS) и штуцер (ZSA).



Рекомендуемое применение

Насосы VLT могут применяться в промышленности. Степень защиты оборудования соответствует стандарту EN DIN 294, табл. 4. К эксплуатации допускаются лица с 14 лет.

Насосы VLT могут применяться для вакуумирования замкнутых систем или для постоянного вакуумирования от 150 до 1000 мбар (абс.).

Не требующие смазки вакуумные насосы могут применяться при относительной влажности воздуха от 30 до 90%.

Внимание: всасывание взрывоопасных газов

Несоблюдение правил может стать причиной серьезных травм персонала или повреждения насоса!

Запрещается использование опасных смесей (горючих или взрывоопасных газов и паров), слишком влажного воздуха, водяного пара и агрессивных газов, а также остатков нефти и смазки.

Запрещается эксплуатация вентиляторов типовых версий в опасных зонах.

! Осторожно: запрещается превышение температуры

Несоблюдение этого правила может привести к выходу насоса из строя.

Необходимая температура окружающей среды: от 5 до 40 °C.

! Осторожно: шумоизлучение

Возможная опасность для рабочего персонала.

Если вы постоянно находитесь рядом с работающим насосом, во избежание нарушений слуха рекомендуется использовать защиту для ушей.

Установка

Внимание: горячие поверхности

Поверхности насосов, достигших рабочей температуры, могут иметь в точке (Q) температуру свыше 70 °C.

Не прикасайтесь к горячим поверхностям (см. также предупреждающие знаки)!

Перед вытяжной решеткой (G), решеткой всасывающей системы (G₁) и крышкой корпуса (b) для обслуживания следует оставить 30 см свободного пространства. Входные (E) и выходные отверстия (F) для охлаждающего воздуха должны находиться на расстоянии не менее 10 см от каких-либо объектов и препятствий. Рециркуляция отработанного воздуха запрещена.

► Примечание

Надежная эксплуатация насосов VLT возможна только при их горизонтальной установке.

При установке на высоте свыше 1000 м над уровнем моря производительность насосов снижается.

При установке на твердом основании насосы не нужно закреплять. При установке на опорной плите рекомендуется использовать antivибрационные крепления. Эти насосы при работе практически не вибрируют.

Сборка

При эксплуатации и установке соблюдайте все действующие в стране стандарты.

1. Вакуумный штуцер (A).

Используемый воздух может выбрасываться в атмосферу через выпускное отверстие (B), а также через штуцер или трубопровод.

► Примечание

Старайтесь не использовать длинные слишком шланги или шланги малого диаметра: это приводит к снижению мощности насоса.

2. Электрические параметры вентилятора указаны на паспортной табличке (N) или на табличке с информацией о двигателе (P). Двигатели соответствуют стандарту DIN/VDE 0530, имеют степень защиты IP 55 и класс изоляции F. Схему подключения см. в клеммной коробке двигателя (если не используется специальное штепсельное соединение). Проверьте, совместимы ли электрические параметры двигателя с параметрами источника тока (напряжение, частота, допустимый ток и т.д.)

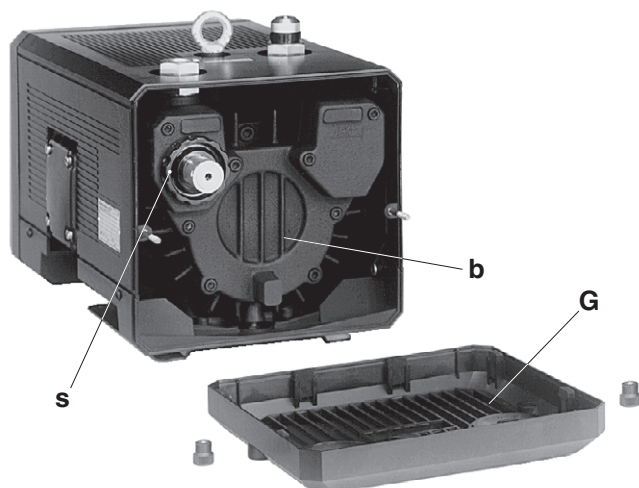
3. Подключите двигатель через штепсельный разъем (J → рис. 4), если насос оборудован таким разъемом, или через соответствующий пускатель двигателя. Для защиты двигателя и электропроводки рекомендуется использовать пускатели, срабатывающие при тепловой перегрузке. Все кабельные соединения с пускателем должны фиксироваться качественными зажимами.

Рекомендуется использовать пускатели с задержкой отключения, происходящей в случае выхода силы тока за пределы допустимого. При холодном запуске устройства возможно кратковременное превышение допустимой силы тока.

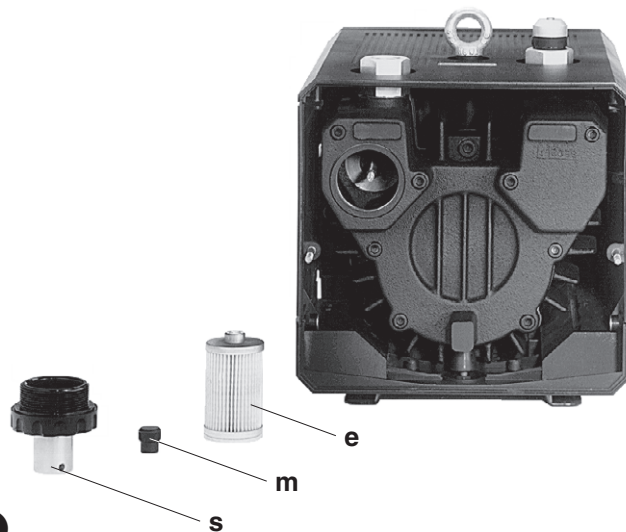
Внимание: электрические подключения

Электрические подключения, выполненные непрофессионалом, могут представлять опасность для жизни!

К установке электрических соединений допускаются только квалифицированные электрики при соблюдении стандарта EN 60204. Оператор должен обеспечить наличие главного выключателя.



5



6

Ввод в действие (рис. 1 – 4)

! Максимальное количество запусков в час: 12 (VLT 6 - 25), 10 (VLT 40 / 60)

1. Перед началом эксплуатации проверьте соответствие направления вращения насоса стрелке, указывающей это направление (O). Для этого включите насос на несколько секунд и выключите его.

! Осторожно: всасывающий трубопровод не должен быть подключен

При вводе в эксплуатацию всасывающий трубопровод не должен быть подключен. В случае вращения в обратном направлении с подключенным трубопроводом возможно накопление давления в корпусе, что может повредить лопасти ротора.

2. Подключите всасывающий трубопровод к штуцеру (A).

► Примечание

При длине трубопровода свыше 3 м во избежание обратного вращения при выключении устройства рекомендуется использовать невозвратные клапаны (ZRK).

3. Регулирующий вакуумный клапан:

вакуумирование можно регулировать вращением регулирующего клапана (C) в соответствии с символами на клапане.

Текущий ремонт и обслуживание

Если при обслуживании этих устройств возникают ситуации, в которых персонал может получить травмы от движущихся частей или пострадать от удара электрически током, насос следует изолировать, полностью отключив подачу питания. Обязательное требование: на время обслуживания обеспечьте невозможность перезапуска устройства.

Запрещается обслуживание насоса при нормальной рабочей температуре. Существует опасность получения ожога.

В случае поломки конденсатора (1-приводного) его можно заменить только конденсатором с идентичными параметрами.

1. Смазка

Смазка подшипников во всех моделях насосов VLT рассчитана на весь срок службы. Обслуживание не требуется.

2. Фильтрация воздуха (рис. 5 и 6)

! Осторожно: загрязнение всасываемого воздуха

При неправильном обслуживании входных фильтров производительность насоса может уменьшаться.

Фильтрующий элемент (e) для всасываемого воздуха следует очищать в зависимости от степени его загрязнения. Чистка осуществляется сжатым воздухом изнутри фильтрующего элемента наружу. Даже при своевременной очистке фильтрующих элементов их фильтрующая способность со временем уменьшается. Рекомендуется заменять фильтрующие элементы раз в полгода.

Замена фильтра:

Модели VLT (01) – (11) → снимите вытяжную решетку (G). Отвинтите колпачковую гайку (s) и рифленую рукоятку (m). Выньте фильтрующий элемент (e), затем очистите или замените его. Сборка осуществляется в обратном порядке.

3. Лопасти (рис. 5 и 7)

Проверка лопастей: модели VLT 6 – 25 имеют шесть лопастей, модели VLT 40/60 – 7. Лопасти имеют невысокий, но определенный коэффициент износа.

Модели VLT 6, VLT 10 и VLT 15: первая проверка проводится через 7000 часов работы (около 22 месяцев при двухсменной работе), затем каждые 1 000 часов работы (около 3 месяцев при двухсменной работе).

Модели VLT 25: первая проверка проводится через 5000 часов работы (около 16 месяцев при двухсменной работе), затем каждые 1 000 часов работы (около 3 месяцев при двухсменной работе).

Модели VLT 40 и VLT 60: первая проверка проводится через 3000 часов работы (около 9 месяцев при двухсменной работе), затем каждые 1 000 часов работы (около 3 месяцев при двухсменной работе).

Модели VLT (01) – (11) → снимите вытяжную решетку (G). Снимите крышку корпуса (b). Снимите лопасти (d) и проверьте их. Минимальная высота всех лопастей (X) должна составлять:

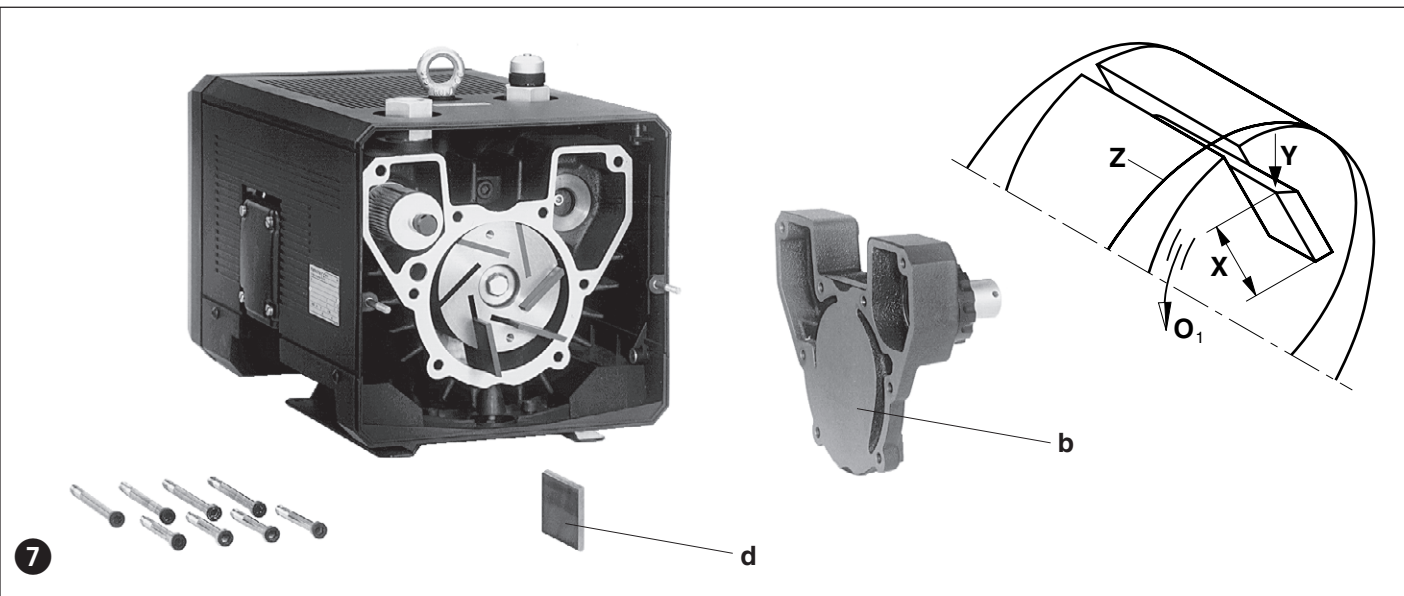
Тип	X (минимальная высота)
VLT 6	20 мм
VLT 10	20 мм
VLT 15	24 мм
VLT 25	24 мм
VLT 40	35 мм
VLT 60	37 мм

► Примечание

Заменяйте только полный комплект лопастей.

Замена лопастей: если достигнута минимальная высота лопастей, следует заменить все лопасти ротора.

Перед установкой новых лопастей очистите корпус и щели ротора сжатым воздухом. Установите лопасти с внешним радиусом (Y) так, чтобы скос соответствовал направлению вращения (O) и радиусу корпуса (Z). Установите крышку (b) и вытяжную решетку (G). Перед запуском насоса проверьте свободный ход лопастей, повернув перед установкой решетки охлаждения (G₁) или крышки вентилятора (G₂) вентилятор охлаждения двигателя.



Поиск и устранение неисправностей:

1. Пускатель двигателя отключает вакуумный насос:

- 1.1 Входное напряжение и частота не соответствуют данным, указанным на паспортной табличке двигателя. Способ устранения: корректировка напряжения сети.
- 1.2 Неправильно подключена клеммная колодка двигателя или вилка (J).
Способ устранения: проверьте подключение клеммной колодки и вилки.
- 1.3 Неправильно установлены параметры пускателя двигателя. Способ устранения: проверьте параметры пускателя двигателя.
- 1.4 Слишком быстро происходит отпускание пускателя.
Способ устранения: используйте двигатель с задержкой отпускания (версия по стандарту IEC 947-4).
- 1.5 Слишком сильное противодействие в выпускном трубопроводе.
Способ устранения: проверьте и при необходимости снимите выпускной трубопровод.

2. Недостаточная всасывающая способность:

- 2.1 Заблокирован входной фильтр. Способ устранения: очистите входной фильтр. При необходимости замените.
- 2.2 Слишком длинный или слишком тонкий всасывающий шланг.
Способ устранения: используйте шланг большего сечения, избегайте засорения шланга.
- 2.3 Утечки в насосе или в системе.
Способ устранения: проверьте насос и трубопровод на предмет потери давления.
- 2.4 Повреждены лопасти. Способ устранения: замените лопасти.

3. Вакуумный насос не достигает предельного вакуума:

- 3.1 Проверьте всасывающую подсистему насоса или всей системы на отсутствие утечек.
Способ устранения: проверьте всасывающую подсистему и трубопровод на потерю давления.
- 3.2 Повреждены или изношены лопасти. Способ устранения: замените лопасти.

4. Слишком высокая рабочая температура вакуумного насоса:

- 4.1 Слишком высокая температура окружающей среды или температура всасывания.
Способ устранения: необходимая температура окружающей среды: от 5 до 40° С.
- 4.2 Ограничен поток охлаждающего воздуха.
Способ устранения: входные (E) и выходные (F) для охлаждающего воздуха должны находиться на расстоянии не менее 10 см от каких-либо объектов и препятствий.
- 4.3 См. п. 1.5.

5. Устройство работает слишком шумно:

- 5.1 Износ цилиндра насоса.
Способ устранения: передайте устройство для ремонта поставщику или в авторизованный сервисный центр.
- 5.2 Шумно работает регулирующий клапан (если он установлен). Способ устранения: замените клапан.
- 5.3 Повреждены лопасти. Способ устранения: замените лопасти.

Приложение:

Ремонт на месте: при ремонте на месте во избежание непреднамеренного пуска электрик должен отключить двигатель.

Инженерам рекомендуется проконсультироваться с производителем или одним из его филиалов, агентов или сервисных агентов. Адрес ближайшей ремонтной мастерской можно узнать у производителя.

После ремонта или перед повторной установкой придерживайтесь инструкций из раздела "Установка и начальная эксплуатация".

Подъем и транспортировка: для подъема и транспортировки насосов VLT 15 - VLT 60 используйте болт с проушиной, установленный на корпусе насоса.

Вес насосов указан в таблице.

Хранение: храните насосы VLT при нормальной влажности. При относительной влажности воздуха свыше 80% рекомендуется хранить насосы в закрытых контейнерах с влагопоглотителем.

Утилизация: подверженные износу детали (см. список запасных частей) утилизируйте в соответствии с правилами техники безопасности и охраны труда.

Перечни запасных частей: E 280 → VLT 6 - VLT 60 (01) - (11)
E 280/13 → VLT 15 (13)
E 280/14 → VLT 15 (14)
E 280/20 → VLT 10 / 15 (20)

VLT		6	10	15	25	40	60
Уровень шума dB(A) (макс.)	50 Hz	62	64	65	68	72	75
	60 Hz	63	65	66	70	74	77
Вес (макс.) kg	3 ~	16	19,3	26,8	30,7	46,7	47,4
	1 ~	17	20,6	27,2	31,9	47,0	-

VLT (01) - (11)		6	10	15	25	40	60
Длина	mm	370	390	442	473	545	545
Длина + ZRV	mm	402	422	476	507	593	593
Ширина	mm	214	214	242	242	274	274
Высота	mm	208	208	246	246	272	272

VLT		15 (13)	15 (14)	15 (15)	10 (20)	15 (20)	10 (50)
Длина	mm	427	382	413	339	404	318
Ширина	mm	248	248	248	204	231	204
Высота	mm	230	215	194	180	195	195