

IHB RU 1848-6  
231052

РУКОВОДСТВО МОНТАЖНИКА

# Тепловой насос, воздух/вода NIBE F2040 6, 8, 12, 16



 **NIBE**



# Содержание

1	<i>Важная информация</i>	4	Заполнение и вентиляция	43
	Информация по технике безопасности	4	Нагреватель компрессора	43
	Символы	4	Пусковые работы и технический контроль	44
	Маркировка	5	Переналадка, сторона теплоносителя	45
	Серийный номер	5	Регулирование, поток теплоносителя	45
	Вторичная переработка	5	7 <i>Управление</i>	46
	Экологическая информация	5	Меню 5.11.1.1 — Тепловой насос EB101	46
	Контроль в процессе монтажа оборудования	6	8 <i>Сбой климат-контроля</i>	47
	Совместимые внутрикомнатные модули (VVM) и модули управления (SMO)	7	Поиск и устранение неисправностей	47
	Внутрикомнатные модули	7	9 <i>Список аварийных оповещений</i>	55
	Модули управления	7	10 <i>Аксессуары</i>	59
2	<i>Доставка и обращение</i>	8	11 <i>Технические данные</i>	60
	Транспортировка и хранение	8	Габариты и расположение	60
	Сборка	8	Уровни звукового давления	64
	Поставляемые компоненты	11	Технические характеристики	65
	Снятие крышек	12	Рабочая зона	67
	Снятие лицевой панели	13	Мощность и коэффициент теплопроизводительности	68
	Снятие боковой панели	14	Выходная мощность с номиналом плавкого предохранителя ниже рекомендуемого	70
3	<i>Конструкция теплового насоса</i>	15	Энергетическая маркировка	71
	Общие сведения	15	Электрическая схема	76
	Электрическое соединение	23	Таблица перевода	84
4	<i>Соединения трубопровода</i>	27	<i>Оглавление</i>	85
	Общие сведения	27	<i>Контактная информация</i>	87
	Соединения труб с теплоносителем	27		
	Диаграмма падения давления	28		
	Трубные соединения, гибкий шланг	28		
	Варианты стыковки	29		
5	<i>Электрические соединения</i>	30		
	Общие сведения	30		
		31		
	Соединения	33		
6	<i>Ввод в эксплуатацию и регулировка</i>	43		
	Подготовка	43		

# 1 Важная информация

## Информация по технике безопасности

В данном руководстве описываются процедуры установки и обслуживания, осуществляемые специалистами.

Данное руководство должно остаться у клиента.

Этот прибор могут использовать дети в возрасте от 8 лет и старше и лица с ограниченными физическими, сенсорными или умственными способностями или с недостатком опыта и знаний, если они находятся под контролем или проинструктированы по вопросам использования прибора безопасным образом и понимают, какие опасности им грозят. Дети не должны играть с прибором. Дети не должны производить очистку и обслуживание без присмотра.

Права на изменения защищены.

©NIBE 2018.

## Символы



### *ПРИМЕЧАНИЕ*

Этот символ обозначает опасность для человека или машины.



### *ВНИМАНИЕ!*

Этот символ обозначает важную информацию обо всем, что требуется учитывать во время установки или технического обслуживания.



### *СОВЕТ!*

Этот символ обозначает советы по упрощению эксплуатации изделия.



# Маркировка

**CE** Маркировка CE обязательна для большинства изделий, продаваемых в ЕС, независимо от места их изготовления.

**IP24** Классификация защищенности корпуса электро-технического оборудования.



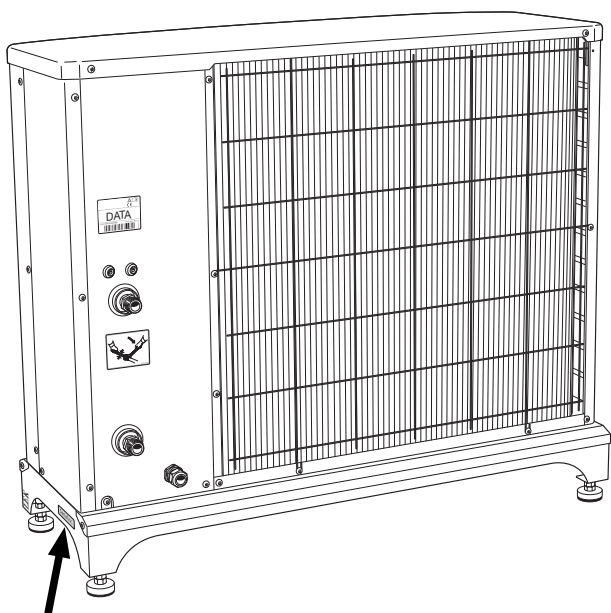
Опасность для людей или оборудования.



Ознакомьтесь с руководством пользователя.

# Серийный номер

Серийный номер F2040 находится сбоку на ножке изделия.



Серийный номер



## **ВНИМАНИЕ!**

Для обслуживания и поддержки необходим (14 -значный) серийный номер.

# Вторичная переработка



Утилизацию упаковочного материала поручите монтажнику, который устанавливал оборудование, или специализированным компаниям по утилизации отходов.

Не утилизируйте бывшие в употреблении изделия вместе с обычным бытовым мусором. Утилизация должна выполняться в специальном пункте приема отходов или силами дилера, который оказывает услуги такого рода.

Ненадлежащая утилизация изделия пользователем может привести к наложению административных штрафов в соответствии с действующим законодательством.

# Экологическая информация

В состав оборудования входит фторсодержащий парниковый газ, указанный в Киотском протоколе.

В состав оборудования входит R410A, фторсодержащий парниковый газ с ПГП (потенциалом глобального потепления) 2088. Не выпускайте R410A в атмосферу.

# Контроль в процессе монтажа оборудования

Действующие нормы требуют проведения проверки отопительной установки перед вводом в эксплуатацию. Проверка должна выполняться лицом, обладающим соответствующей квалификацией. Заполните информационную страницу о данных установки в руководстве пользователя.

✓	Описание	Примечания	Подпись	Дата
	Теплоноситель (стр. 27)			
	Система промыта			
	Система проветрена			
	Фильтр твердых частиц			
	Запорный и спускной клапан			
	Расход подпитки			
	Электричество (стр. 30)			
	Предохранители здания			
	Прерыватель-предохранитель			
	Прерыватель цепи заземления			
	Тип/характеристики кабеля нагрева			
	Номинальный ток предохранителя, кабеля нагрева (F3)			
	Кабель для обмена данными подключен			
	F2040 адресован (только при каскадном соединении)			
	Соединения			
	Напряжение сети			
	Напряжение фазы			
	При монтаже F2040-6 убедитесь, что версия программного обеспечения, установленного на внутрикомнатном модуле / модуле управления, не ниже v8320.			
	Разное			

# Совместимые внутрикомнатные модули (VVM) и модули управления (SMO)

	VVM 310	VVM 320	VVM 500	SMO 20	SMO 40
F2040-6	X	X	X	X	X
F2040-8	X	X	X	X	X
F2040-12	X	X	X	X	X
F2040-16	X		X	X	X

## Внутрикомнатные модули

### VVM 310

Часть №069 430

### VVM 310

С встроенным ЕМК 310

Часть № 069 084

### VVM 320

Нержавеющая сталь,  
1 x 230 В

Часть № 069 111

### VVM 320

Нержавеющая сталь,  
3 x 230 В

Часть № 069 113

### VVM 320

Эмаль, 3 x 400 В  
С встроенным ЕМК 300

Часть № 069 203

### VVM 320

Нержавеющая сталь,  
3 x 400 В

Часть № 069 109

### VVM 320

Медь, 3x 400 В

Часть №069 108

### VVM 500

Часть №069 400

## Модули управления

### SMO 20

Модуль управления

Часть № 067 224

### SMO 40

Модуль управления

Часть № 067 225

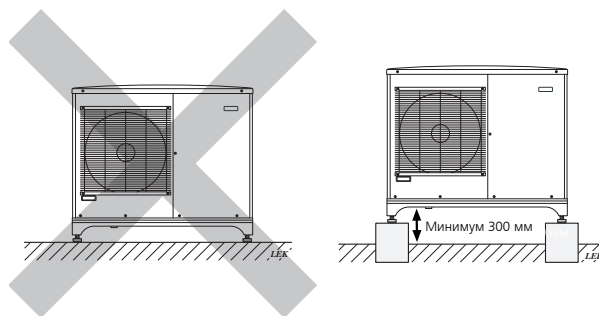
# 2 Доставка и обращение

## Транспортировка и хранение

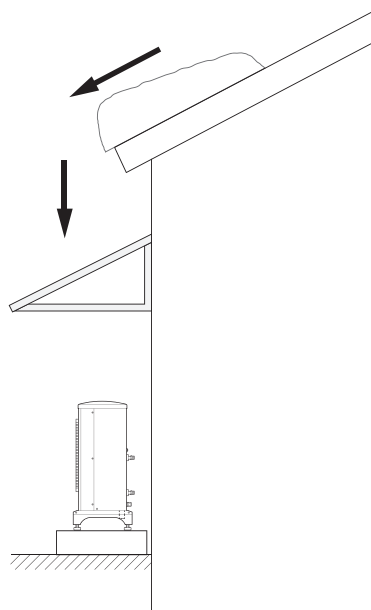
Транспортировку и хранение F2040 требуется осуществлять в вертикальном положении.

## Сборка

- Устанавливайте F2040 вне помещения на прочном ровном основании, способном выдержать вес данного оборудования, предпочтительно на бетонном фундаменте. Если используются бетонные опоры, они должны располагаться на асфальте или гальке.
- Бетонные опоры или фундамент должен располагаться так, чтобы нижний край испарителя находился на уровне средней высоты снегового покрытия в конкретной местности, при этом минимальное расстояние должно составлять 300 мм.
- Не располагайте F2040 в местах, где недопустим высокий уровень шума, например, рядом со стенами спальни.
- При выборе места следует также позаботиться о том, чтобы не создать неудобств для соседей.
- F2040 должен размещаться так, чтобы не допустить рециркуляцию наружного воздуха. Это может привести к снижению выходной мощности и КПД.
- Испаритель должен быть защищен от прямого воздействия порывов ветра, поскольку он оказывает отрицательное воздействие на функцию оттаивания. Для защиты от ветра разместите F2040 возле испарителя.
- В результате оттаивания может образоваться большое количество водного конденсата, а также талой воды. Водный конденсат должен отводиться в дренажную или аналогичную систему (см. с. 9).
- При установке следует соблюдать осторожность, чтобы не оцарапать тепловой насос.



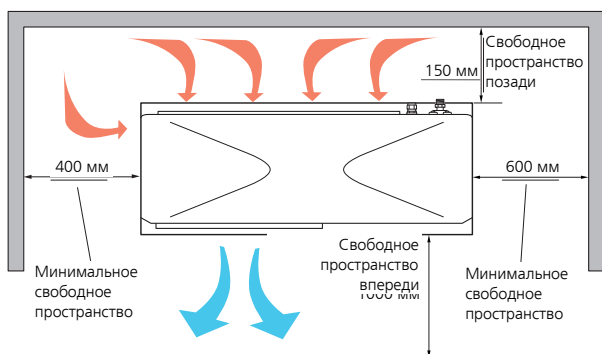
Не располагайте F2040 непосредственно на лужайке или иной нетвердой поверхности.



Если имеется риск соскальзывания снега с крыши, необходимо установить защитную крышку или козырек для защиты теплового насоса, труб и проводки.

## ЗОНА УСТАНОВКИ

F2040 необходимо устанавливать на расстоянии не менее 150 мм от дома. При этом свободное пространство перед F2040 должно быть не менее одного метра.



## ПОДДОН ДЛЯ СБОРА ВОДНОГО КОНДЕНСАТА

Водный конденсат накапливается в поддоне, и большая его часть отводится от теплового насоса.



### ПРИМЕЧАНИЕ

Для надлежащей работы теплового насоса необходим отвод водного конденсата, но при этом дренажная система должна быть установлена таким образом, чтобы водный конденсат не повредил здание.

Необходимо регулярно проверять отвод конденсата, в особенности осенью. При необходимости следует выполнять чистку.



### ПРИМЕЧАНИЕ

В комплект не включена труба с кабелем нагрева для дренажа поддона для сбора конденсата.

Для обеспечения надлежащей работы данной функции следует использовать дополнительное оборудование KVR 10.



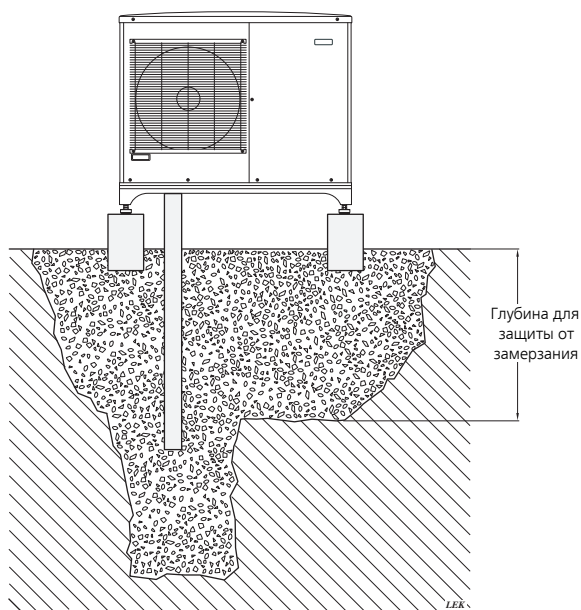
### ПРИМЕЧАНИЕ

Установку и техобслуживание электрооборудования следует выполнять под контролем уполномоченного электрика.

- Собранный в поддоне водный конденсат (до 50 л/сутки) должен отводиться через трубу в соответствующую дренажную систему; рекомендуется использовать наружный патрубок минимальной допустимой длины.
- Часть трубы, на которую может воздействовать низкая температура, должна нагреваться с помощью кабеля нагрева для недопущения замерзания.
- Проложите трубу от F2040 до точки дренажа.
- Выход трубы отвода водного конденсата должен располагаться на глубине, обеспечивающей защиту от замерзания, или внутри помещения (с соблюдением местных нормативных требований и постановлений).
- В установках, где возможна циркуляция воздуха в трубе отвода водного конденсата, используйте влагоотделитель.
- Изоляция в нижней части поддона для сбора водного конденсата должна быть герметичной.

## Рекомендуемые альтернативные варианты отвода водного конденсата

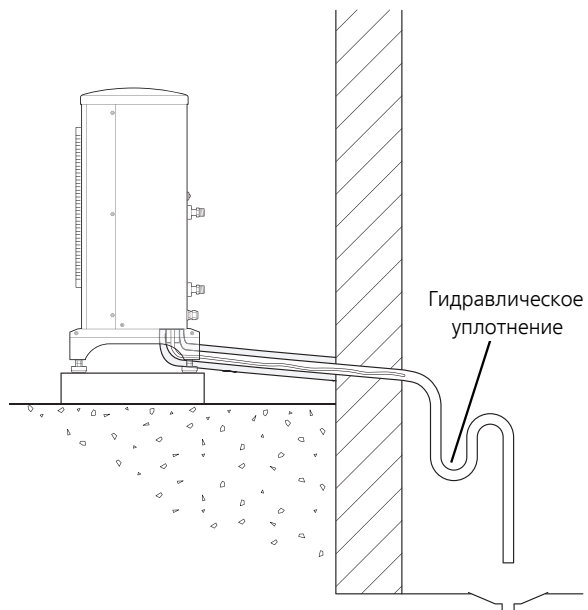
### Каменный кессон



При наличии в здании подвала каменный кессон должен устанавливаться так, чтобы водный конденсат не повредил здание. В противном случае каменный кессон следует устанавливать непосредственно под тепловым насосом.

Выход трубы для отвода водного конденсата должен располагаться на достаточной глубине для недопущения замерзания.

## Дренаж внутри помещения



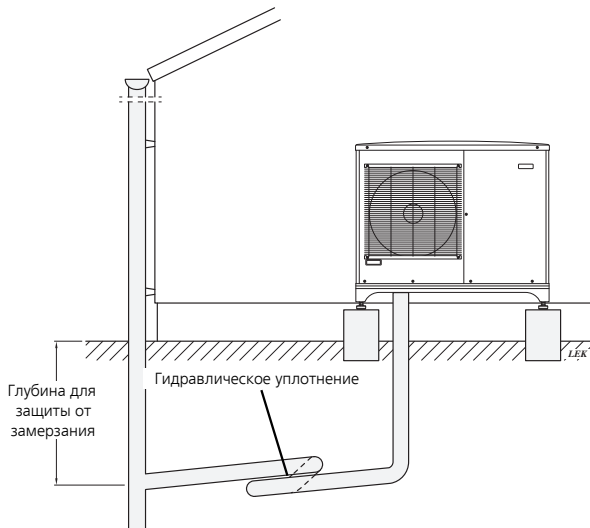
Водный конденсат отводится в дренажную систему внутри помещения (с соблюдением местных нормативных требований и постановлений).

Проложите трубу от F2040 до точки дренажа.

Труба для отвода водного конденсата должна оснащаться гидрозатвором во избежание циркуляции воздуха в трубе.

Соединение дренажной трубы KVR 10 выполняется в соответствии с рисунком. Прокладка трубопровода внутри дома не показана.

## Открытый дренаж



Выход трубы для отвода водного конденсата должен располагаться на достаточной глубине для недопущения замерзания.

Проложите трубу от F2040 до точки дренажа.

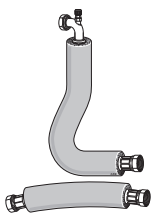
Труба для отвода водного конденсата должна оснащаться гидрозатвором во избежание циркуляции воздуха в трубе.



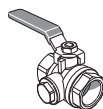
### **ВНИМАНИЕ!**

Если ни один из рекомендованных вариантов не используется, требуется обеспечить надлежащий отвод конденсата другими средствами.

## Поставляемые компоненты



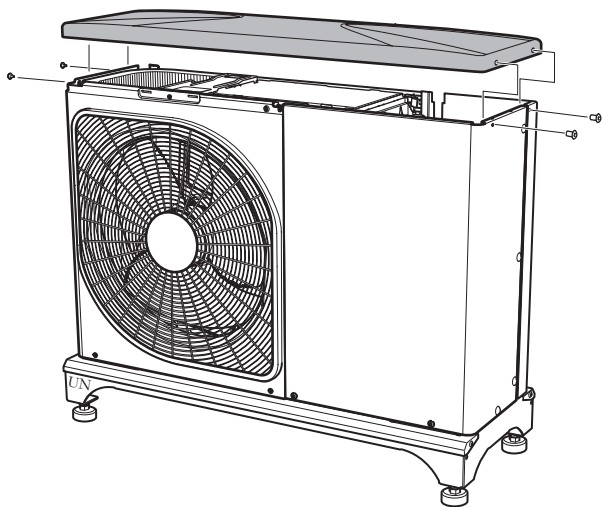
2 гибкая подводка (DN25, G1") с 4 прокладками



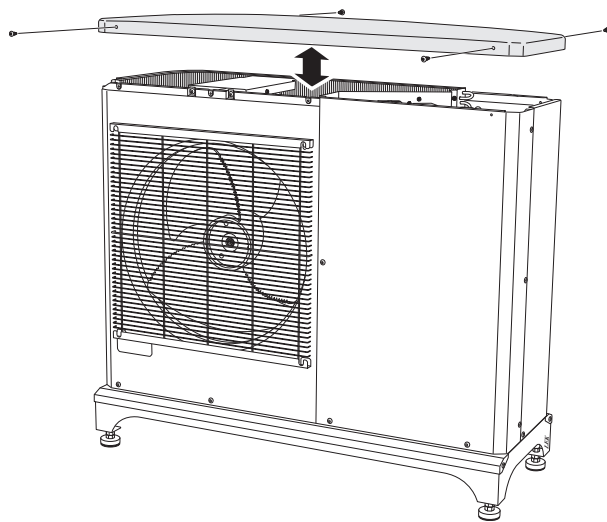
Шаровой фильтр (G1").

# Снятие крышек

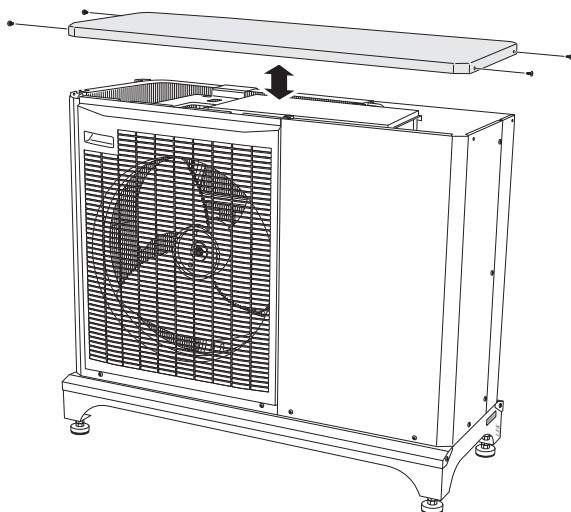
F2040-6



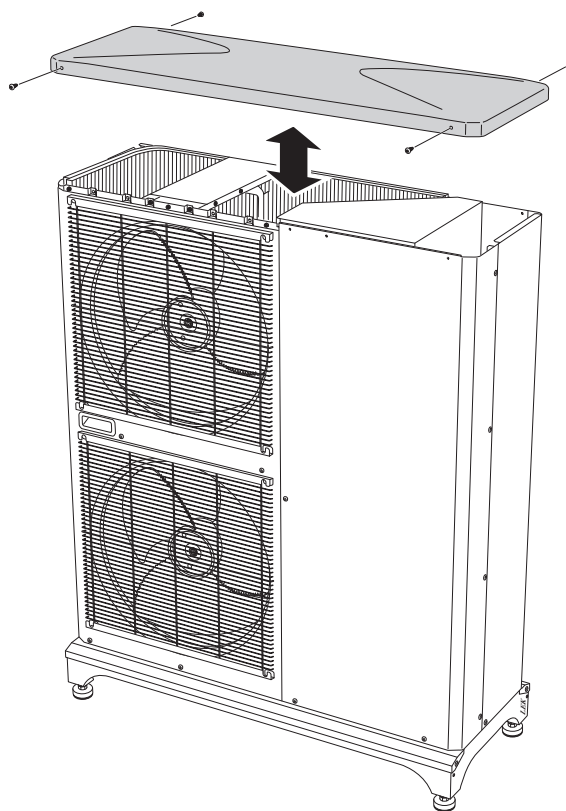
F2040-12



F2040-8



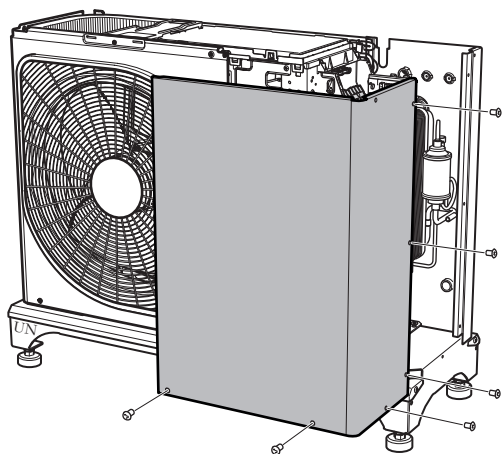
F2040-16



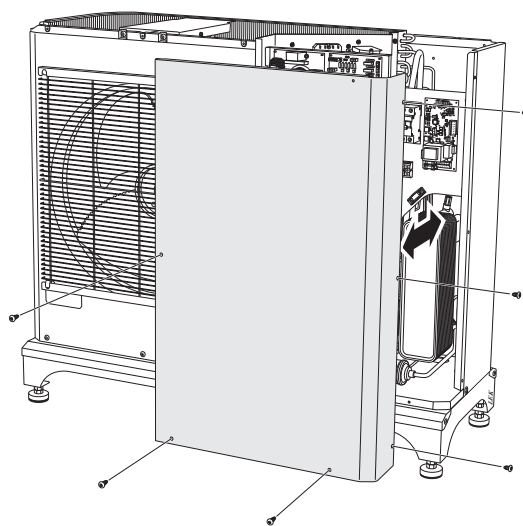


# Снятие лицевой панели

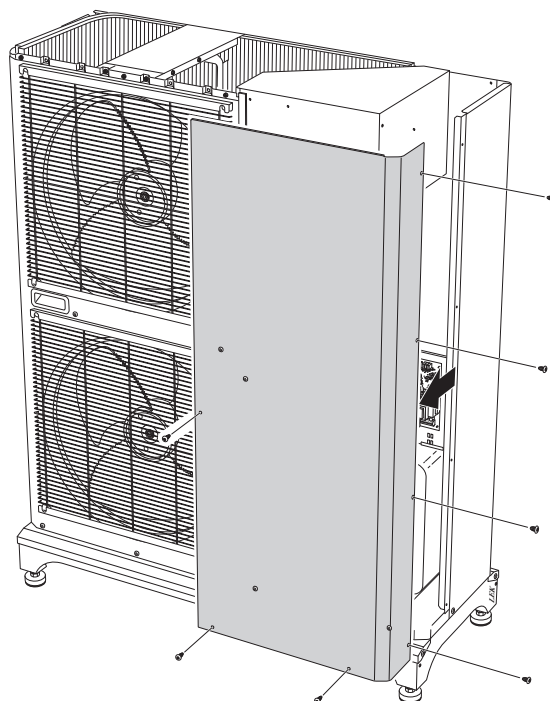
F2040-6



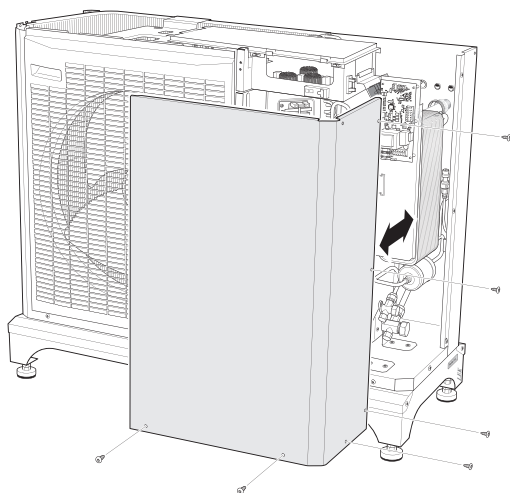
F2040-12



F2040-16

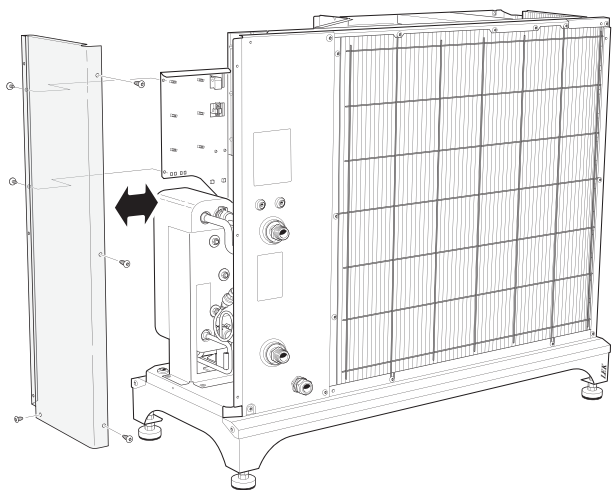


F2040-8

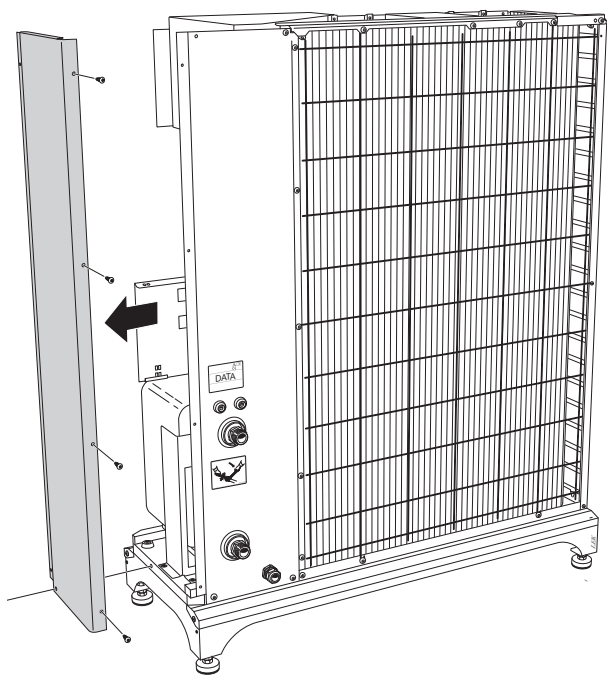


# Снятие боковой панели

F2040-12



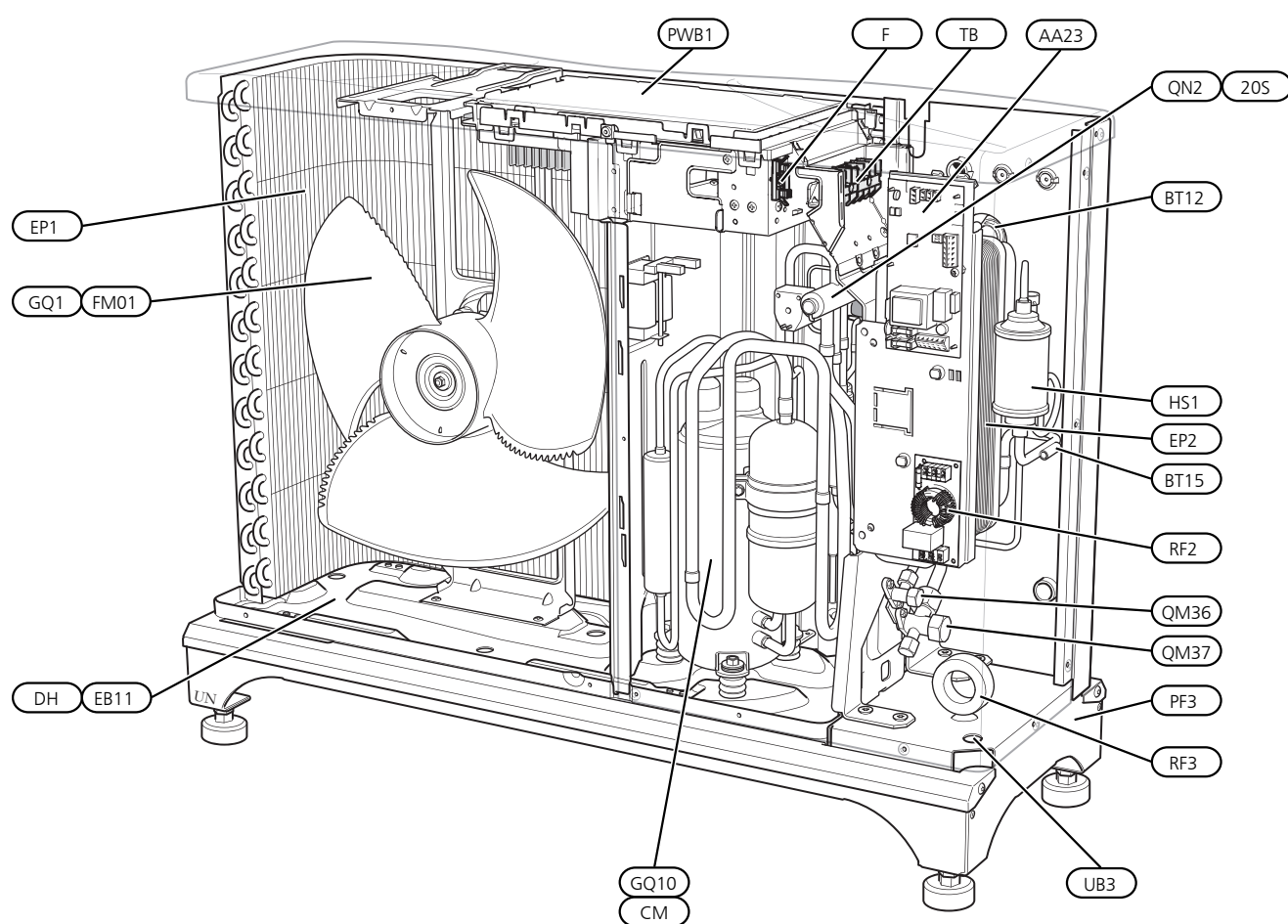
F2040-16

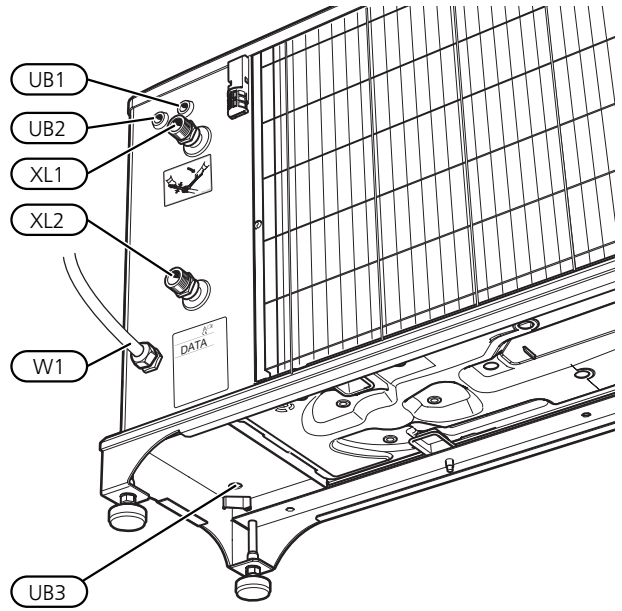
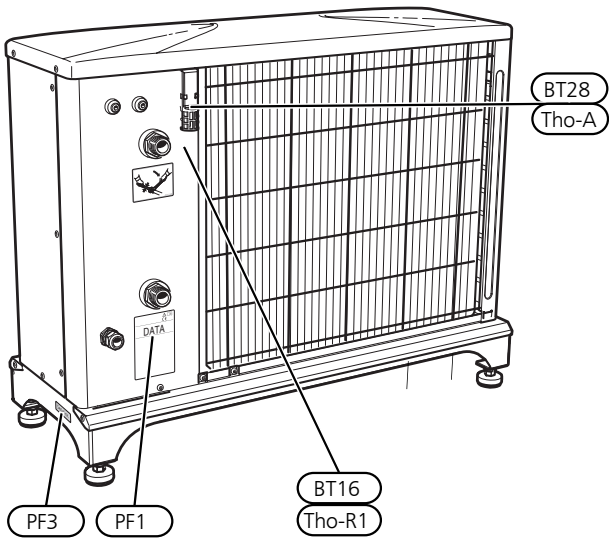


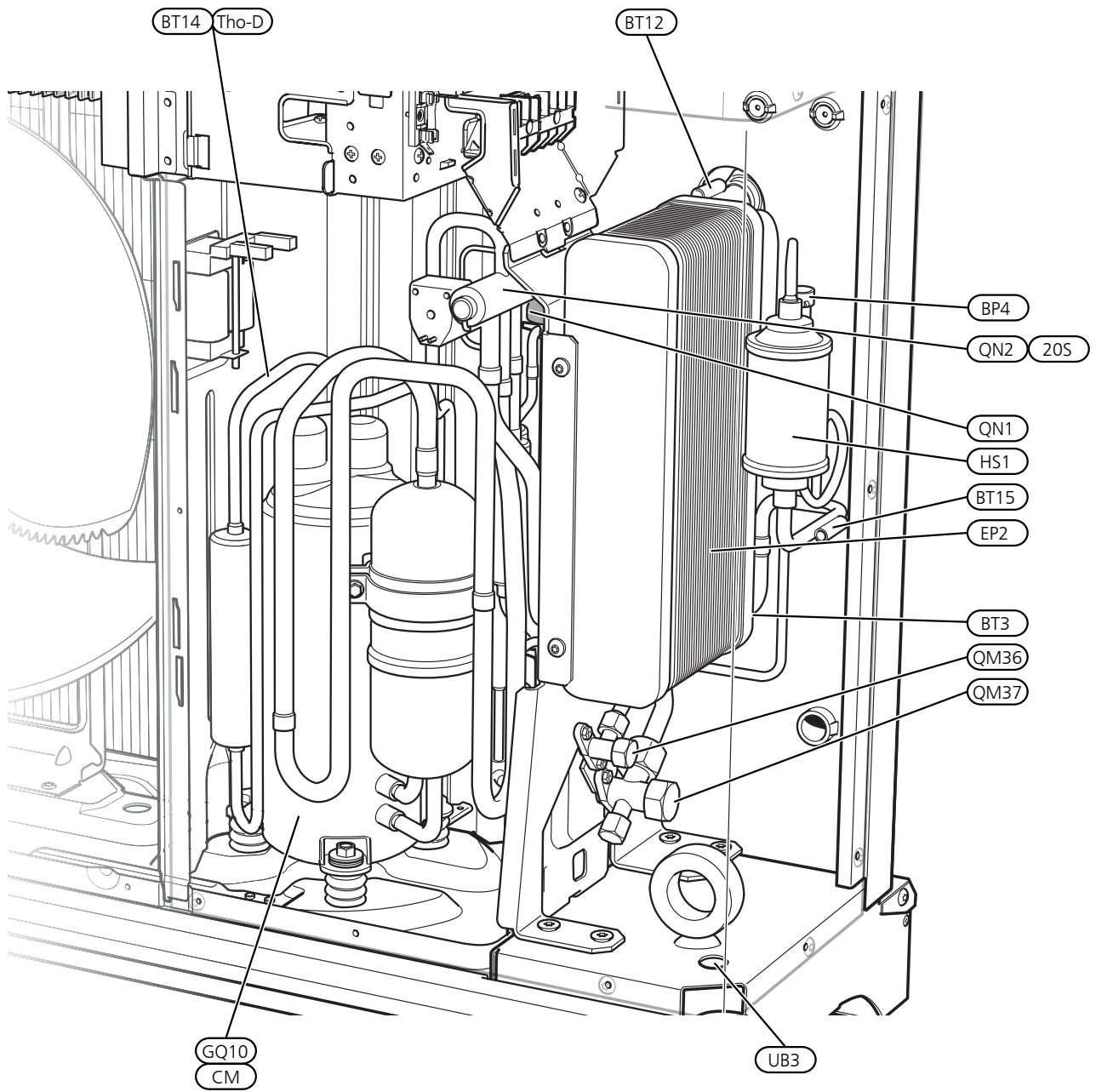
# 3 Конструкция теплового насоса

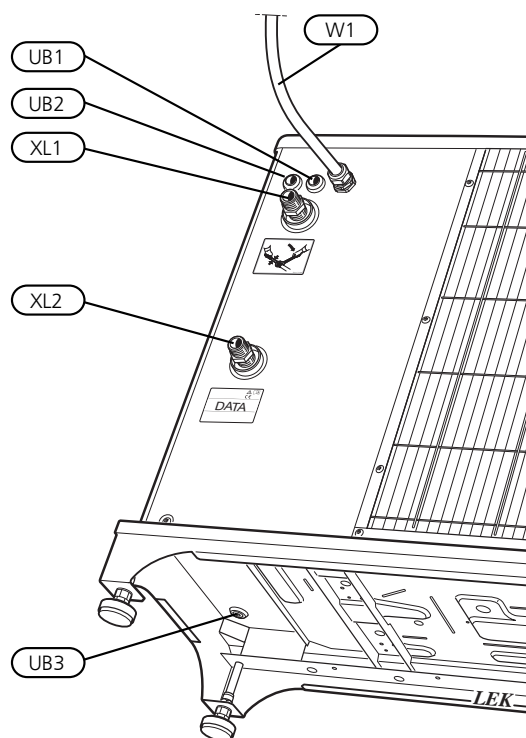
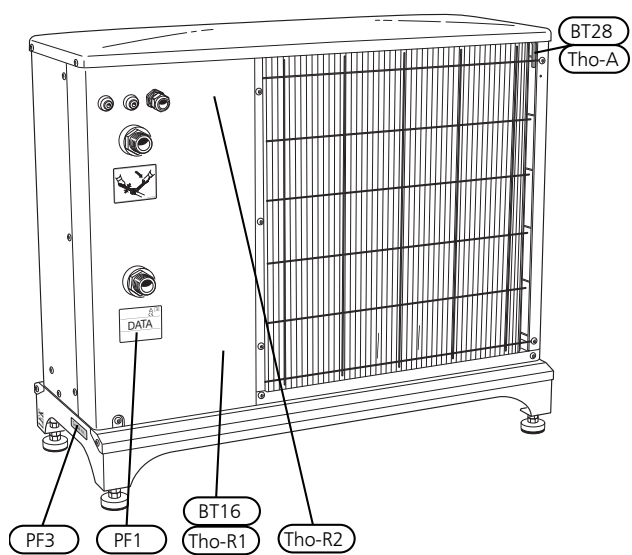
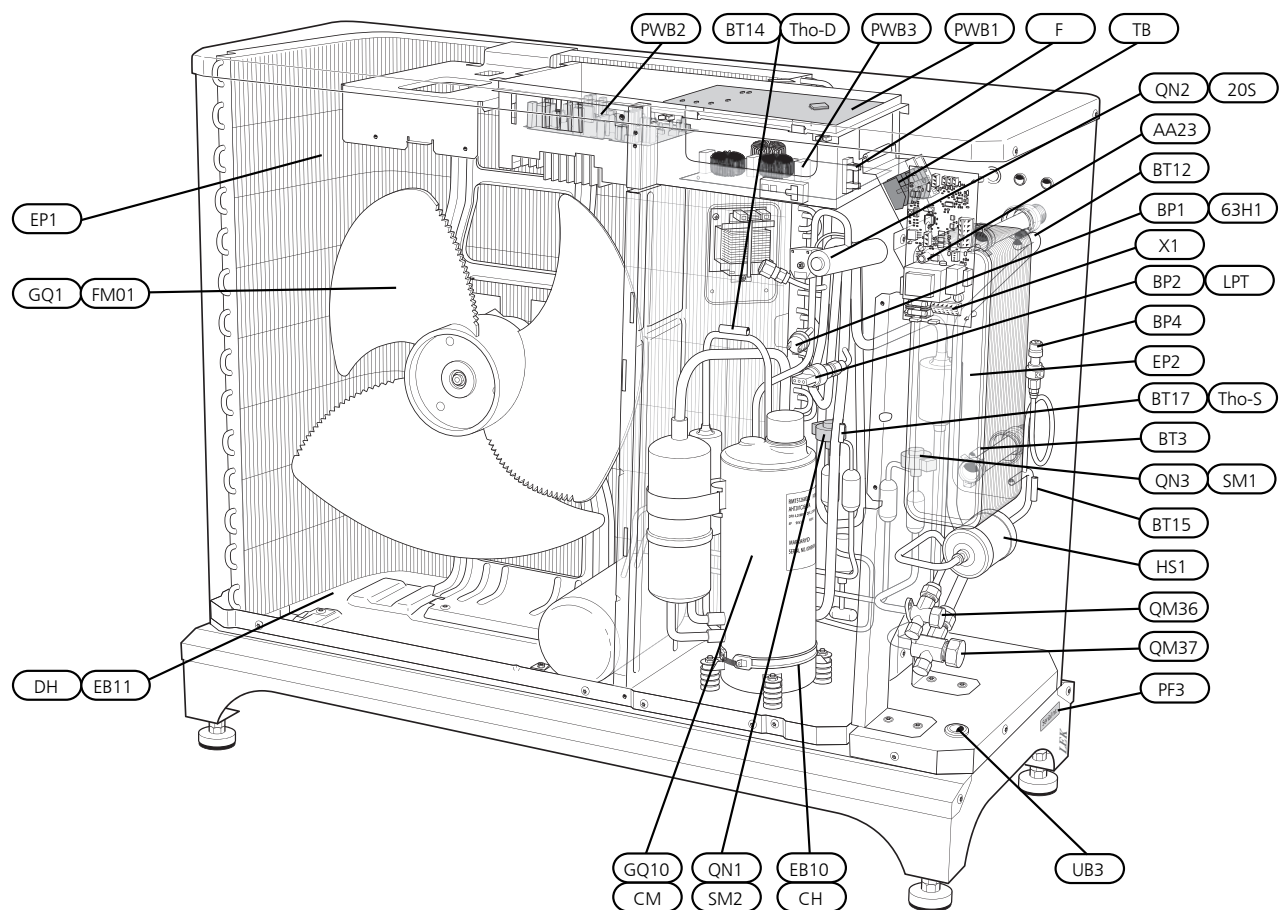
## Общие сведения

F2040-6

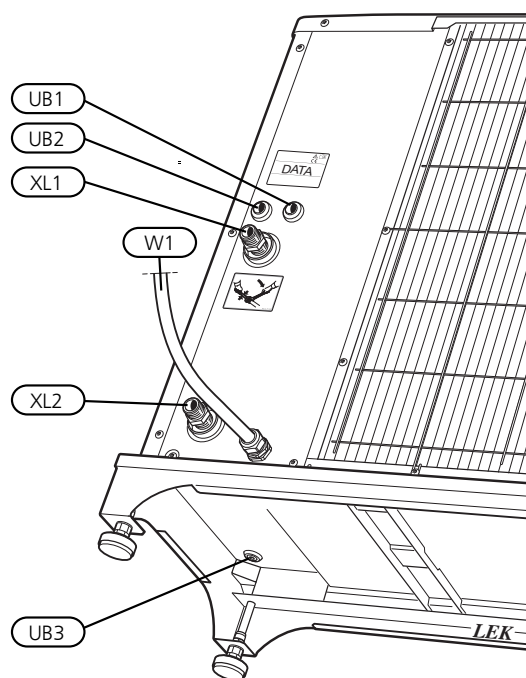
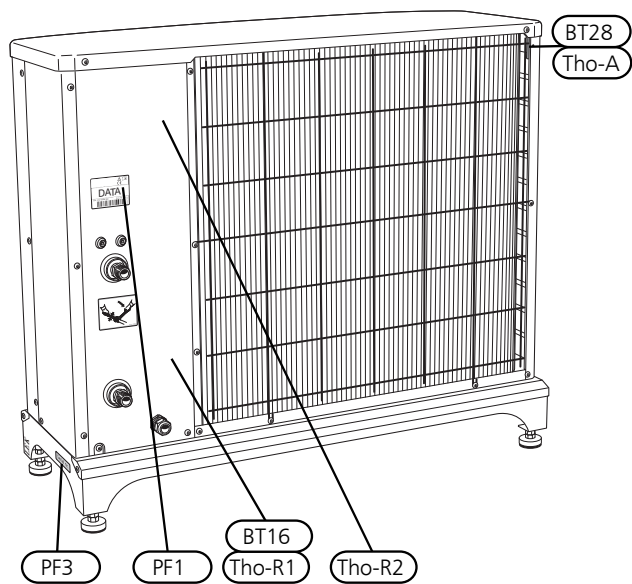
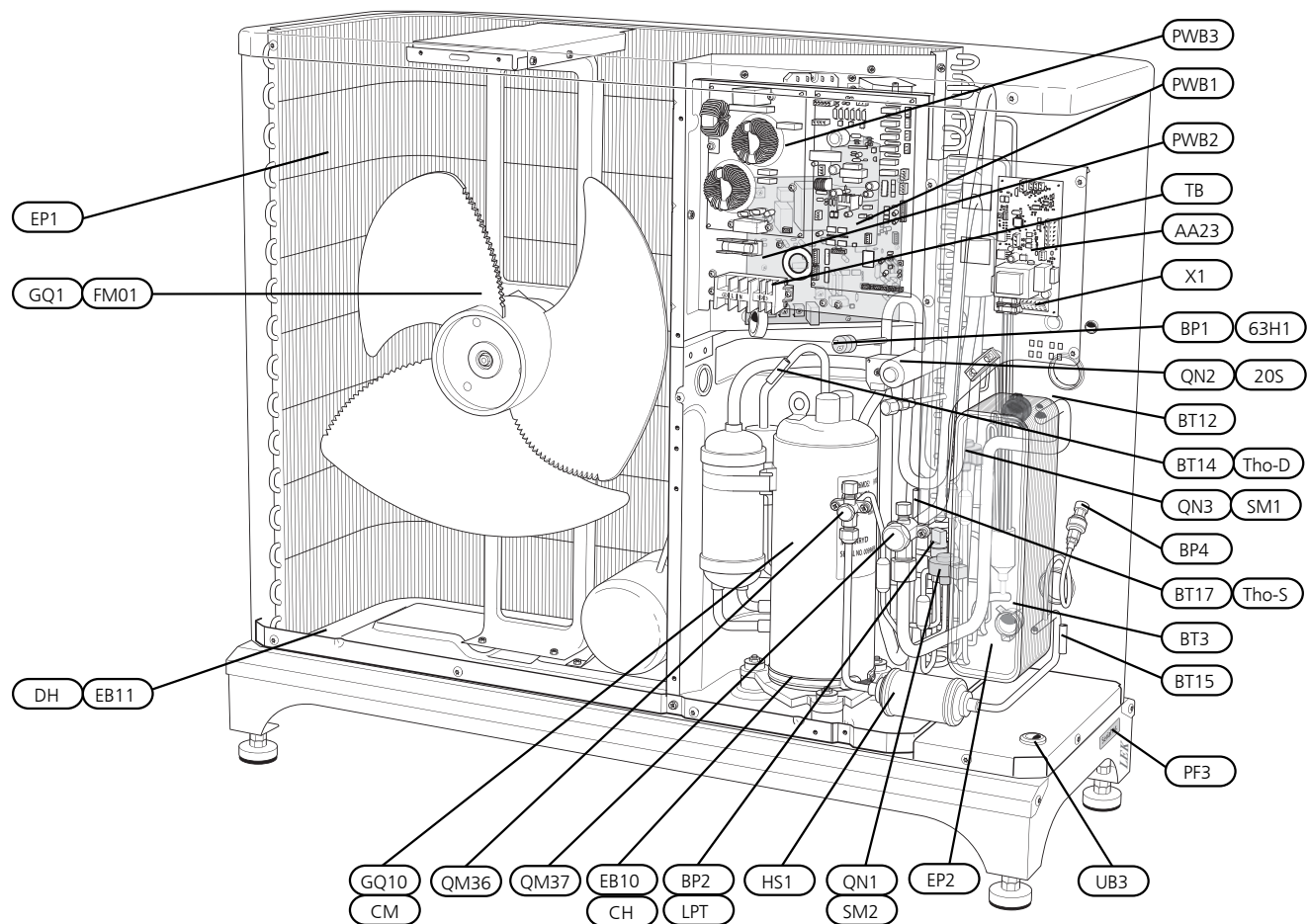


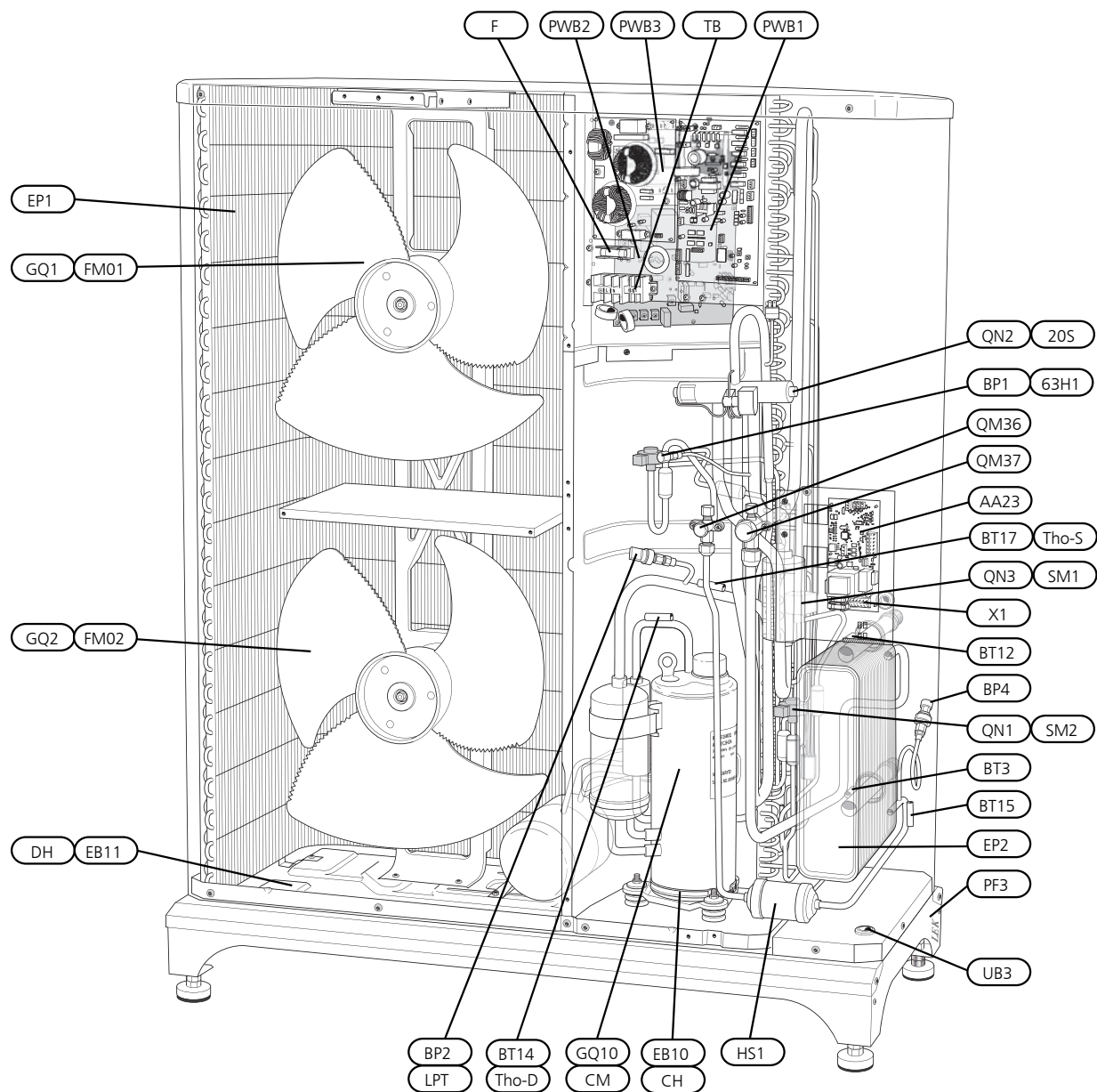




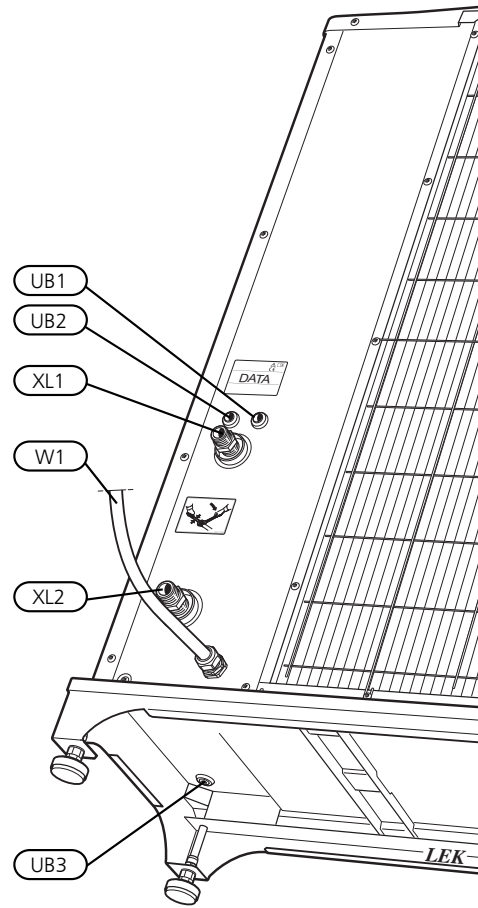
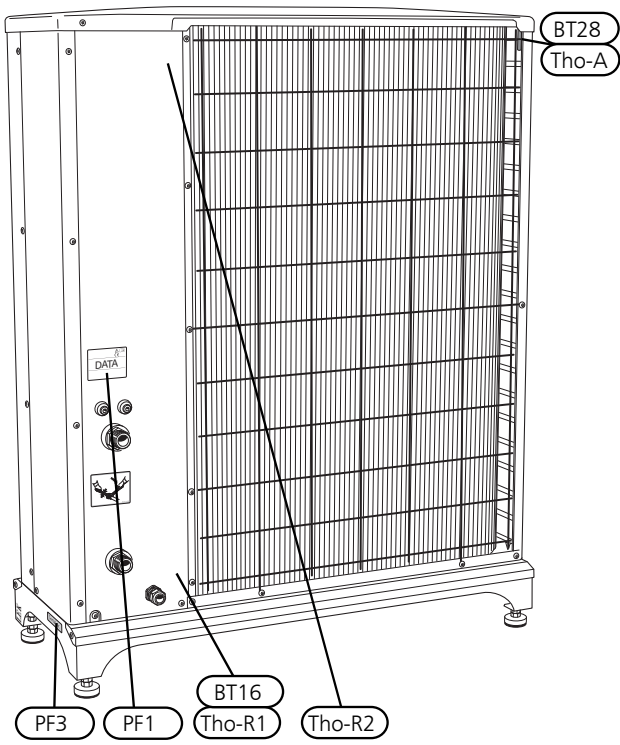












## СПИСОК КОМПОНЕНТОВ F2040

### Соединения трубопровода

QM36	Запорный клапан, сторона жидкостного трубопровода
QM37	Запорный клапан, сторона газового трубопровода
XL1	Соединение, выход теплоносителя из F2040, G1" (Ø28 мм)
XL2	Соединение, вход теплоносителя в F2040, G1" (Ø28 мм)

### Датчики и т. д.

BP1 (63H1)	Реле высокого давления
BT3	Датчик температуры, обратная линия теплоносителя
BT12	Датчик температуры, подводящий трубопровод конденсатора
BT14 (Tho-D)	Датчик температуры, нагретый газ
BT15	Датчик температуры, трубопровод жидкого хладагента
BT16 (Tho-R1)	Датчик температуры 1, испаритель
BT17 (Tho-S)	Датчик температуры, всасываемый газ
BT28 (Tho-A)	Датчик температуры окружающей среды
BP2 (LPT)	Трансмиссер низкого давления
BP4	Датчик высокого давления
Tho-R2	Датчик температуры 2, испаритель

### Электрические компоненты

AA23	Плата связи
AA23-F3	Плавкий предохранитель для внешнего кабеля нагрева (250 мА), макс. 45 Вт.
AA23-S3	Двухпозиционный переключатель, адресация наружного модуля
AA23-X1	Клеммная колодка, KVR
AA23-X4	Клеммная колодка, связь от внутреннего модуля
AA23-X100	Связь с клеммной колодкой (ТВ)
EB10 (CH)	Нагреватель компрессора
EB11 (DH)	Нагреватель поддона для сбора конденсата
F	Основной плавкий предохранитель блока компрессора
GQ1 (FM01)	Вентилятор
GQ2 (FM02)	Вентилятор
(PWB1)	Плата управления
(PWB2)	Плата инвертора
(PWB3)	Плата фильтра
RF2	Фильтр ЭМС для инвертора
RF3	Фильтр ЭМС для источника питания
(ТВ)	Клеммная колодка, подача электропитания и связь с платой AA23

### Компоненты охлаждения

QN2 (20S)	Четырехходовой клапан
GQ10 (CM)	Компрессор
QN3 (SM1)	Расширительный клапан, охлаждение
QN1 (SM2)	Расширительный клапан, отопление
EP1	Испаритель (медная труба с алюминиевым фланцем)
EP2	Конденсатор
HS1	Сухой газоочиститель

### Разное

PF1	Шильдик
PF3	Серийный номер
UB1	Уплотнение кабеля, подача электропитания
UB2	Уплотнительная втулка кабеля, связь
UB3	Кабельный сальник, кабель нагрева (EB14)
W1	Кабель, подача электропитания

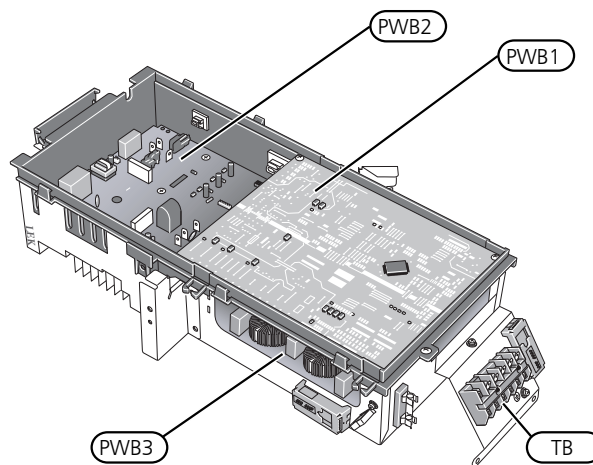
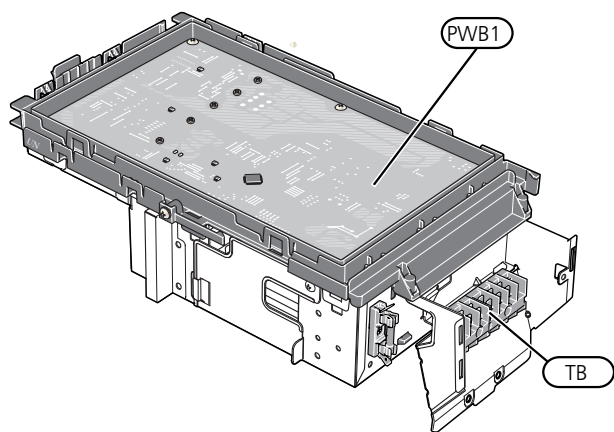
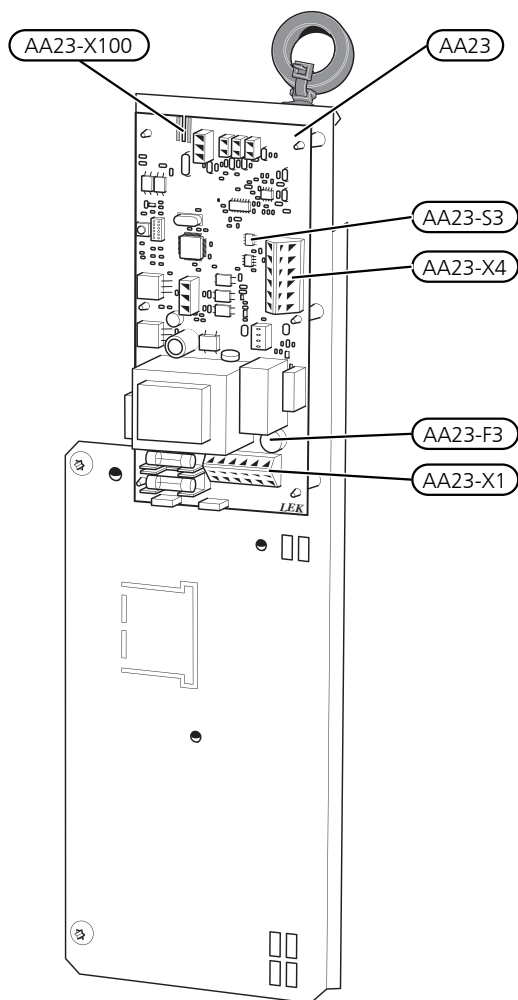
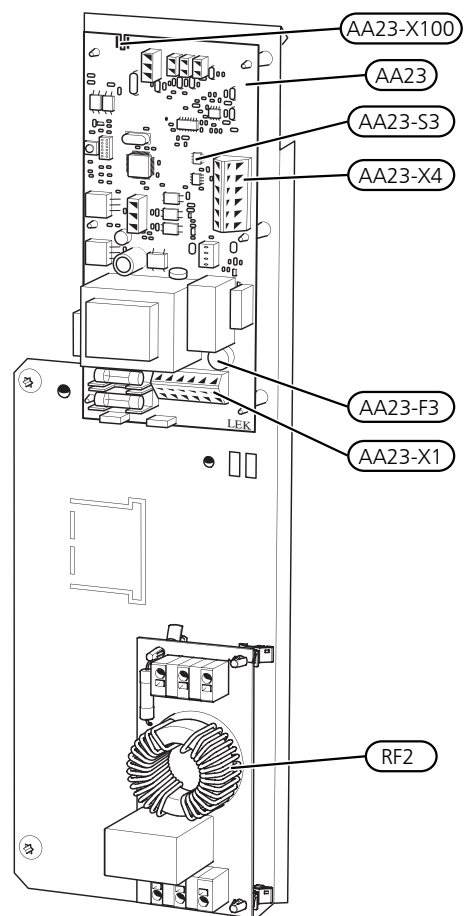
Позиции компонентов обозначены в соответствии со стандартом EN 81346-2.

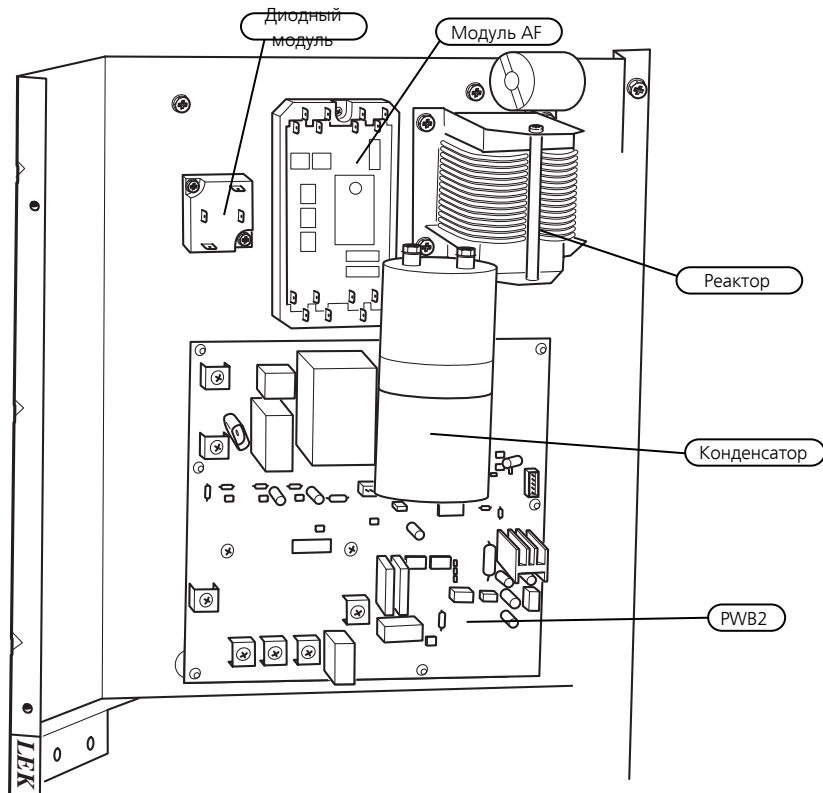
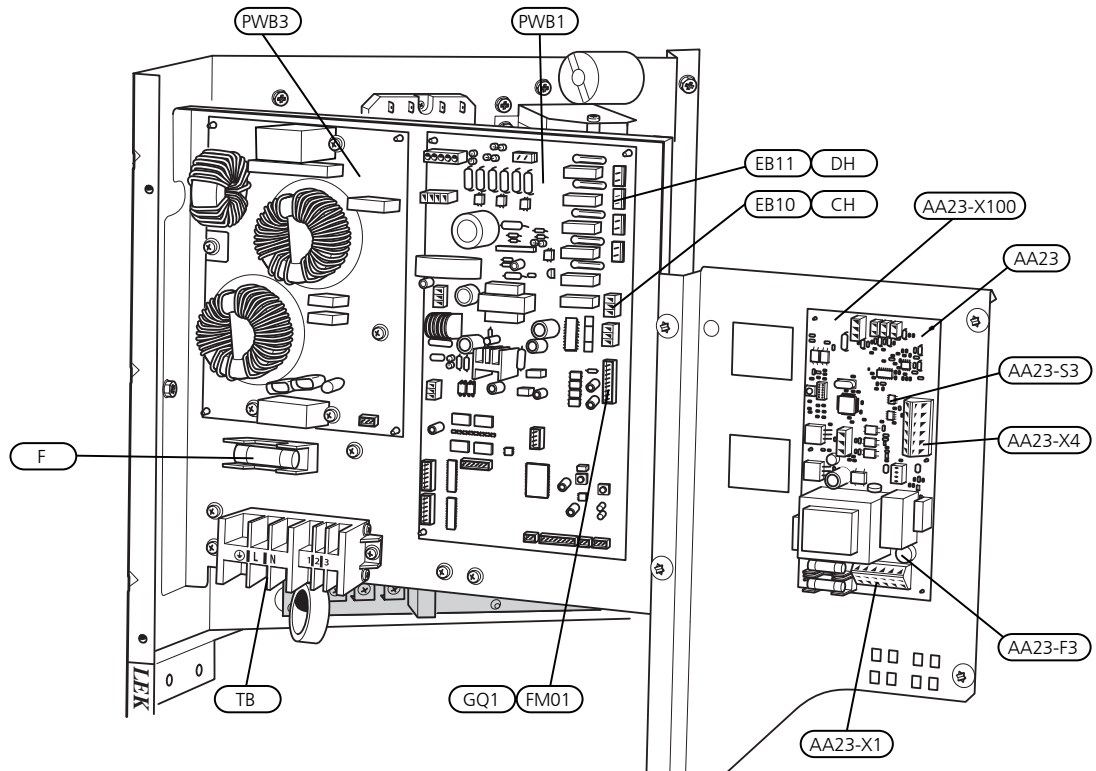
Обозначения в скобках по стандарту поставщика.

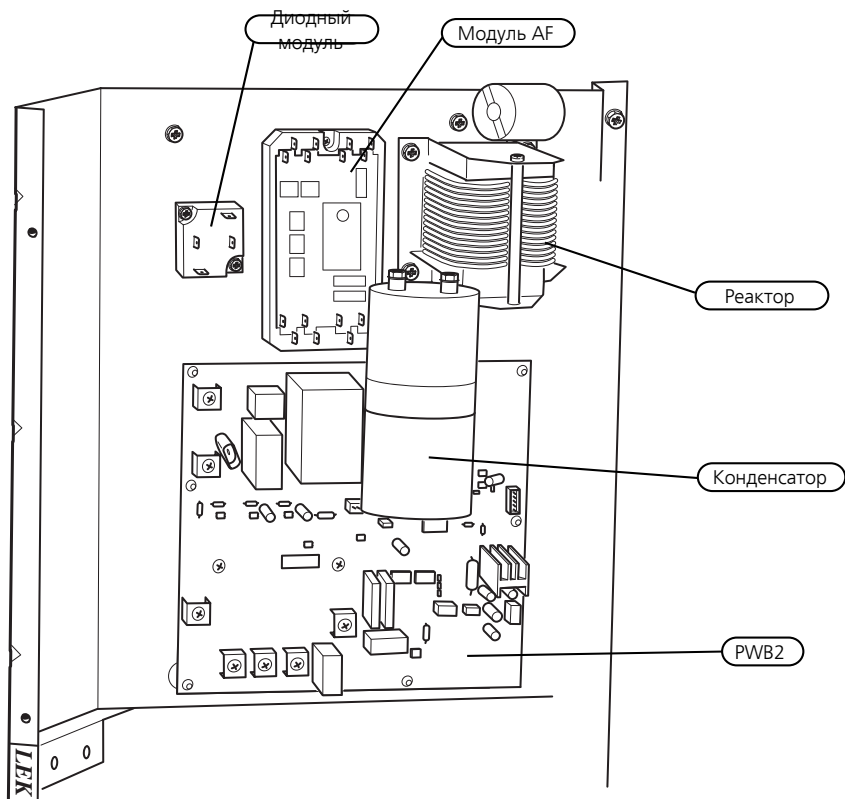
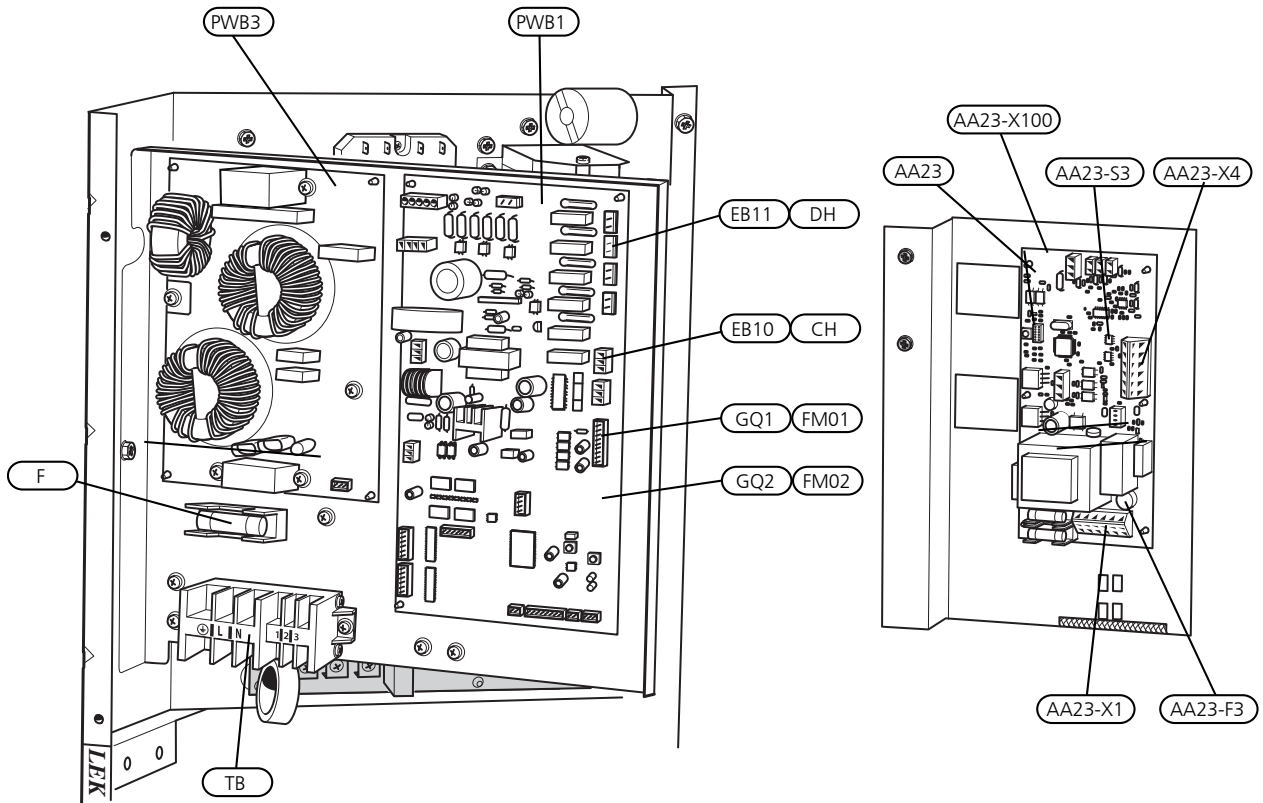
# Электрическое соединение

F2040-8

F2040-6







### *Электрические компоненты*

AA23	Плата связи
AA23-F3	Плавкий предохранитель для внешнего кабеля нагрева (250 мА), макс. 45 Вт.
AA23-S3	Двухпозиционный переключатель, адресация наружного модуля
AA23-X1	Клеммная колодка, KVR
AA23-X4	Клеммная колодка, связь от внутреннего модуля
AA23-X100	Связь с клеммной колодкой (ТВ)
EB10 (CH)	Нагреватель компрессора
EB11 (DH)	Нагреватель поддона для сбора конденсата
F	Основной плавкий предохранитель блока компрессора
GQ1 (FM01)	Вентилятор
GQ2 (FM02)	Вентилятор
(PWB1)	Плата управления
(PWB2)	Плата инвертора
(PWB3)	Плата фильтра
RF2	Фильтр ЭМС для инвертора
RF3	Фильтр ЭМС для источника питания
(ТВ)	Клеммная колодка, подача электропитания и связь с платой AA23

Позиции компонентов обозначены в соответствии со стандартом EN 81346-2.

Обозначения в скобках по стандарту поставщика.

# 4 Соединения трубопровода

## Общие сведения

Установка труб должна выполняться в соответствии с действующими нормами и директивами.

F2040 работает только при температуре возврата до 55 °C и при температуре до 58 °C на выходе теплового насоса.

Поскольку F2040 не оснащен внешними запорными клапанами на стороне воды, их необходимо установить для упрощения дальнейшего техобслуживания. Температура возврата ограничена датчиком обратной линии.

### ОБЪЕМЫ ВОДЫ

При стыковке с F2040 рекомендуется обеспечить свободное перемещение потока в системе климат-контроля для надлежащей теплоотдачи. Для этого можно воспользоваться байпасным клапаном. Если свободное перемещение потока невозможно, рекомендуется установить буферный бак (NIBE UKV).

#### Рекомендованные объемы воды

F2040	-6	-8	-12	-16
Минимальный объем в системе климат-контроля при отоплении/охлаждении	20 л	50 л	80 л	150 л
Минимальный объем в системе климат-контроля при напольном охлаждении	50 л	80 л	100 л	150 л



#### ПРИМЕЧАНИЕ

Во избежание повреждения компонентов из-за засорения следует промыть сеть трубопроводов перед подключением теплового насоса.

## Соединения труб с теплоносителем

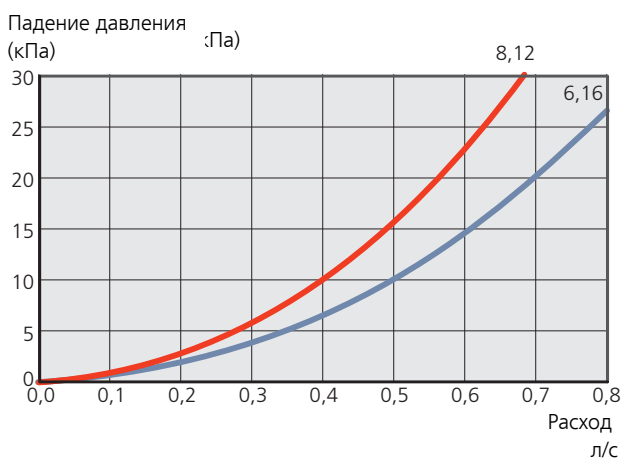
- Необходимо выпустить воздух из теплового насоса через верхнее соединение (XL1) с помощью воздуховыпускного ниппеля на входящем в комплект гибком шланге.
- Установите перед входом механический фильтр из комплекта поставки, т. е. на нижнее соединение (XL2) на F2040.
- Все наружные трубопроводы должны иметь теплоизоляцию толщиной не менее 19 мм.
- Установите запорный и спускной клапаны так, чтобы сливать воду из F2040 в случае продолжительных перебоев с питанием.
- Входящие в комплект поставки гибкие шланги действуют как гасители вибрации. Гибкие трубы устанавливаются так, чтобы сформировалось колено, и поэтому действуют как гасители вибрации.

## НАГНЕТАТЕЛЬНЫЙ НАСОС

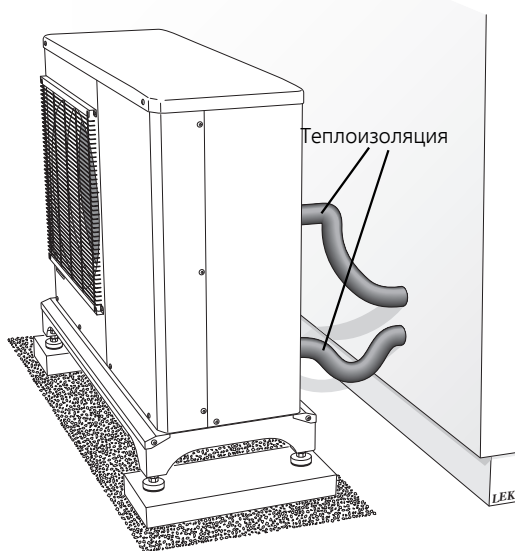
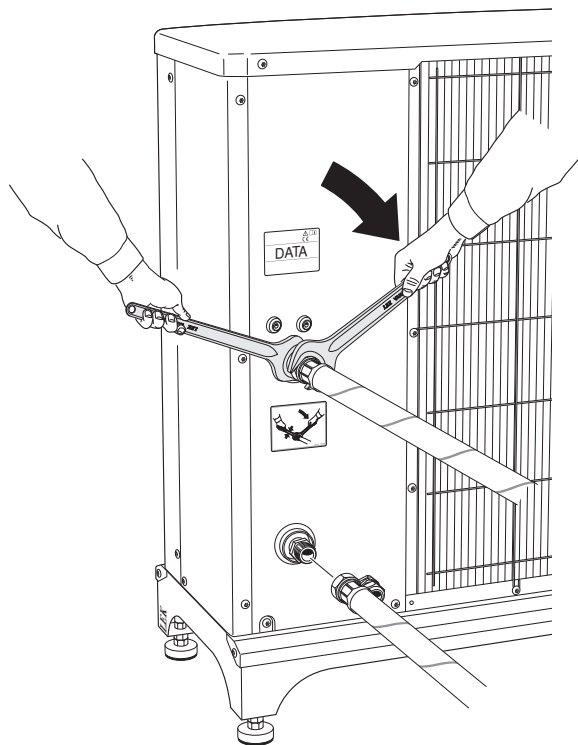
Питание и управление нагнетательным насосом (не входит в комплект поставки) осуществляется от внутреннего модуля / модуля управления. Он снабжен встроенной функцией предотвращения замерзания, в связи с чем этот насос не должен выключаться в случаях, когда имеет место риск замерзания.

При температуре ниже +2 °С нагнетательный насос включается периодически, чтобы не допустить замерзания воды в нагнетательном контуре. Данная функция также является средством защиты от превышения температуры в нагнетательном контуре.

## Диаграмма падения давления



## Трубные соединения, гибкий шланг





# Варианты стыковки

F2040 может устанавливаться вместе с внутриконтурным модулем (VVM) или модулем управления (SMO). При любых вариантах стыковки должно устанавливаться необходимое защитное оборудование, соответствующее действующим нормативным положениям.

При любых вариантах стыковки должно устанавливаться защитное оборудование, соответствующее действующим нормативным положениям.

Варианты стыковки: см. [nibe.eu](http://nibe.eu).

## СОЕДИНЕНИЕ ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ОБОРУДОВАНИЯ

Инструкции по подключению дополнительного оборудования приведены в инструкции по установке соответствующего оборудования. См. стр. 59, где находится список дополнительного оборудования, используемого с F2040.

# 5 Электрические соединения

## Общие сведения

- Запрещается подключать тепловой насос без разрешения поставщика электроэнергии. Устройство должно подключаться под контролем квалифицированного электрика.
- В случае использования микровыключателя он должен иметь категорию «С» (работа компрессора). Размеры микровыключателей приводятся в разделе «Технические характеристики».
- F2040 не оснащен многополюсным автоматическим выключателем на блоке питания. Кабель питания теплового насоса (W1) должен подключаться, таким образом, к автоматическому выключателю с размыкающим зазором не менее 3 мм. Если здание оборудовано устройством дифференциальной защиты, то тепловой насос нужно оснастить отдельным УЗО. Номинальный отключающий ток устройства дифференциальной защиты не должен превышать 30 мА. Входящее электропитание должно составлять 230 V 50Hz и подаваться через электрораспределительные устройства, оснащенные предохранителями.
- Перед проведением испытания качества изоляции в здании следует отключить тепловой насос.
- Кабель связи (W2) вводится с задней стороны через UB2
- Подключите кабель связи (W2) от клеммной колодки (AA23-X4) к внутрикомнатному модулю.



### ПРИМЕЧАНИЕ

Установку и любые работы по техобслуживанию электрооборудования следует выполнять под контролем квалифицированного электрика. Перед проведением любых работ по техобслуживанию отключите электропитание с помощью автоматического выключателя. Монтаж электрооборудования и прокладку электропроводки следует выполнять в соответствии с действующими национальными нормами.



### ПРИМЕЧАНИЕ

Во избежание повреждения электронных схем воздушно-водяного теплового насоса перед запуском агрегатов проверьте соединения, напряжение сети и напряжения фаз.



### ПРИМЕЧАНИЕ

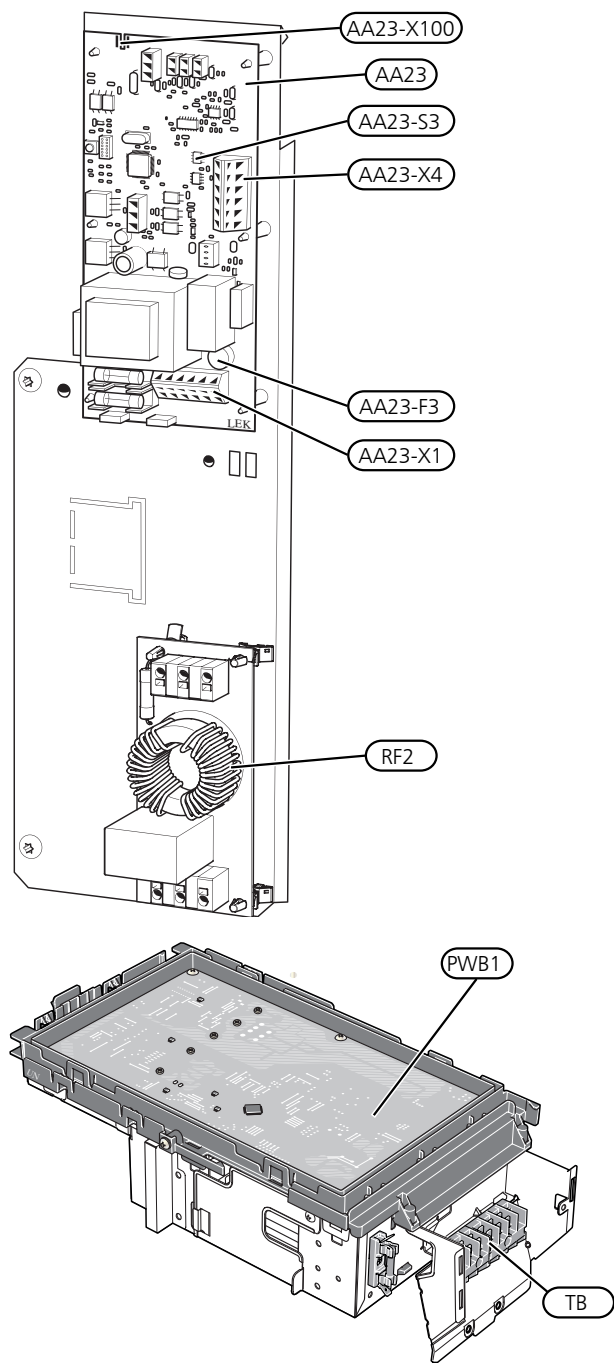
При подключении необходимо принимать во внимание активное внешнее управление.



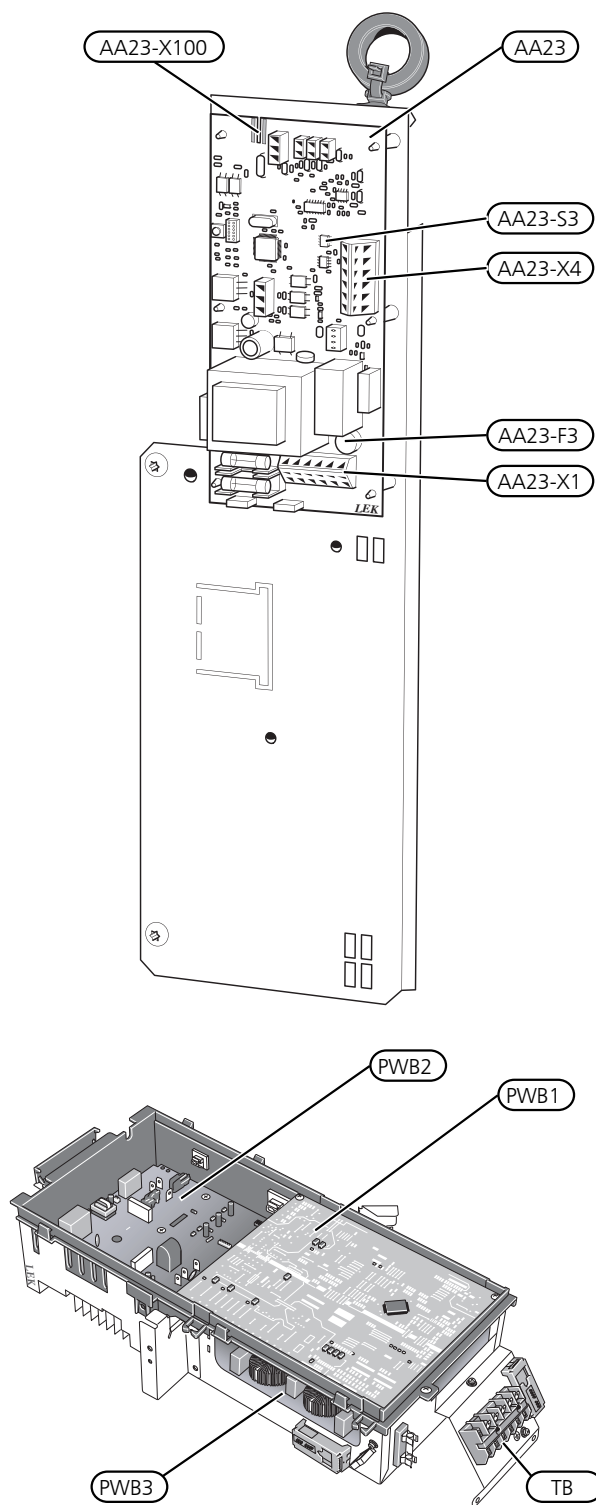
### ПРИМЕЧАНИЕ

Если кабель питания поврежден, только NIBE, сотрудники подразделения по работе с клиентами или аналогичные уполномоченные лица могут заменять его во избежание опасности и повреждений.

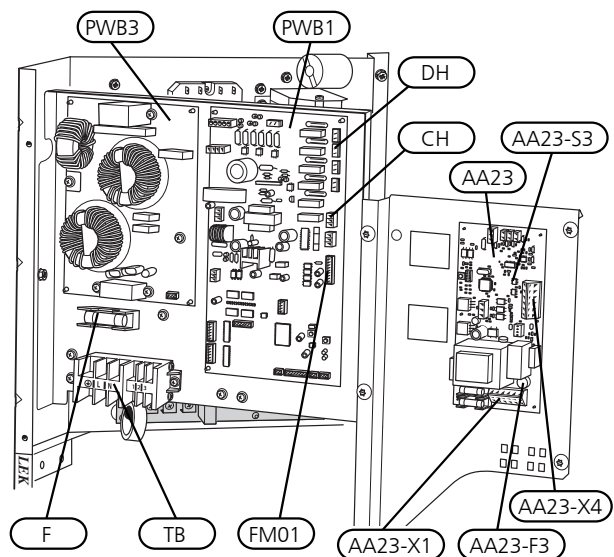
F2040-6



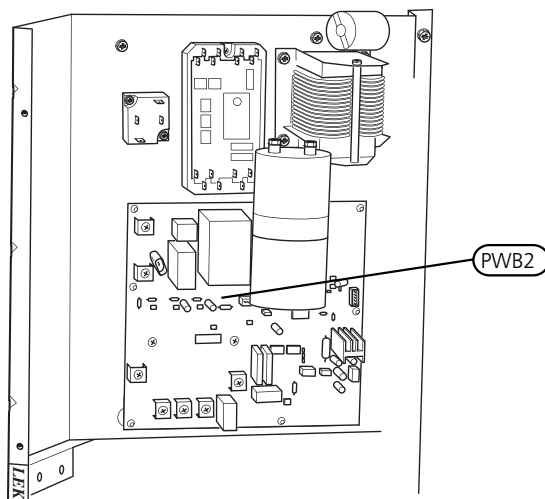
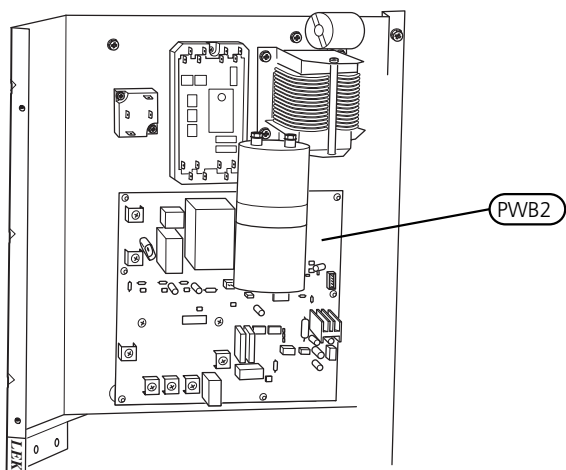
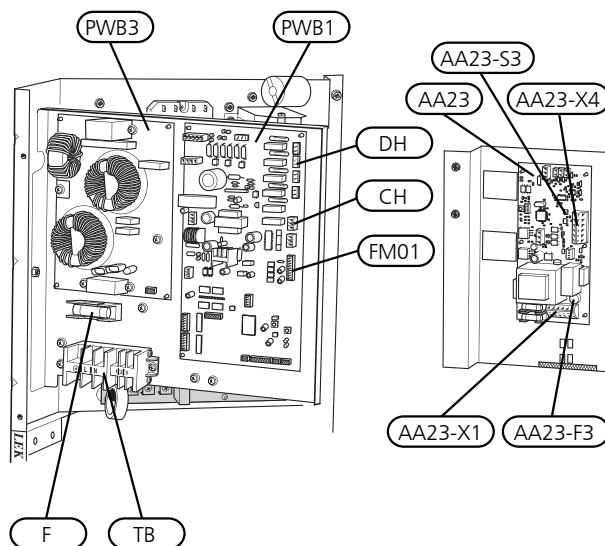
F2040-8



F2040-12



F2040-16



# Соединения

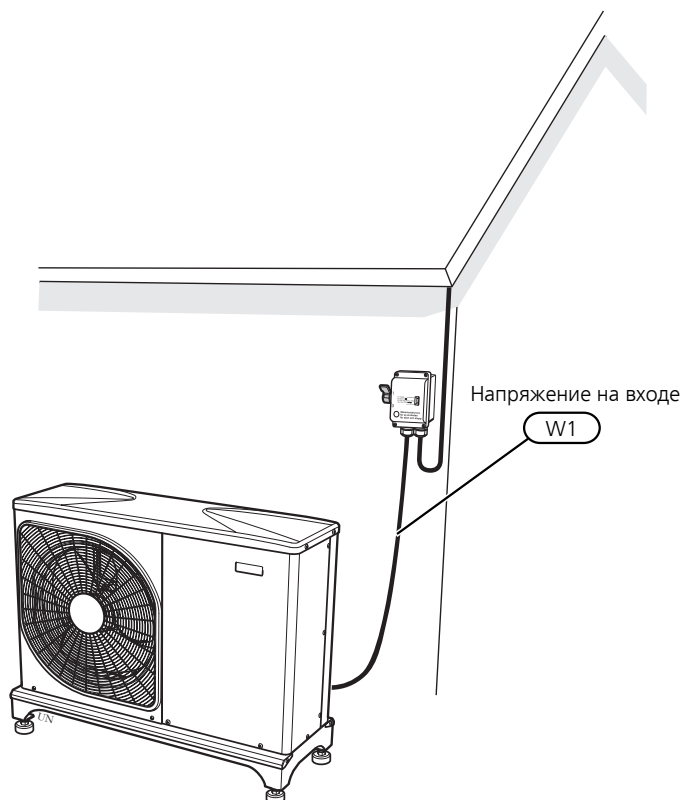


## ПРИМЕЧАНИЕ

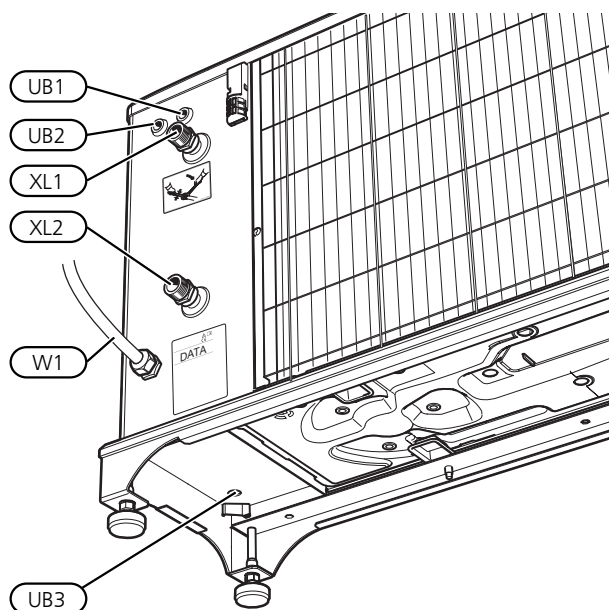
Во избежание интерференции не следует прокладывать неэкранированные кабели связи и/или кабели датчиков для внешних подключений на расстоянии менее 20 см от кабелей высокого напряжения.

## СОЕДИНЕНИЕ ЭЛЕКТРОПИТАНИЯ

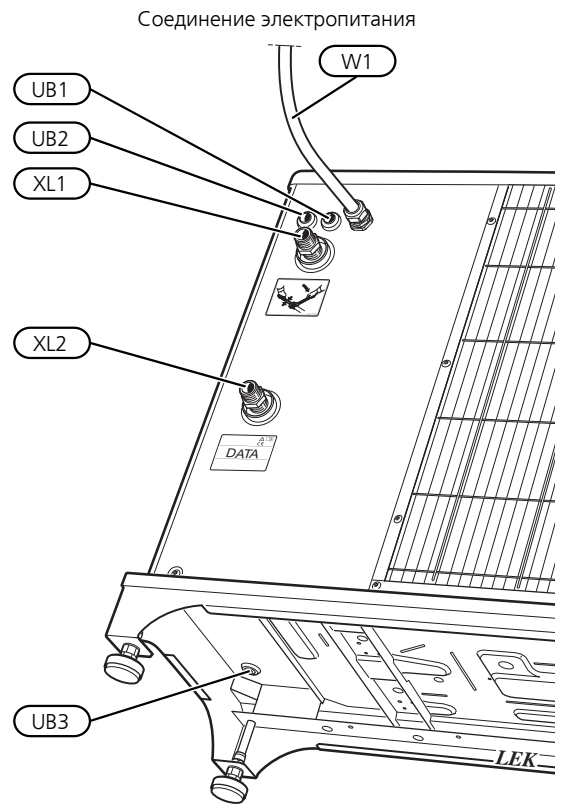
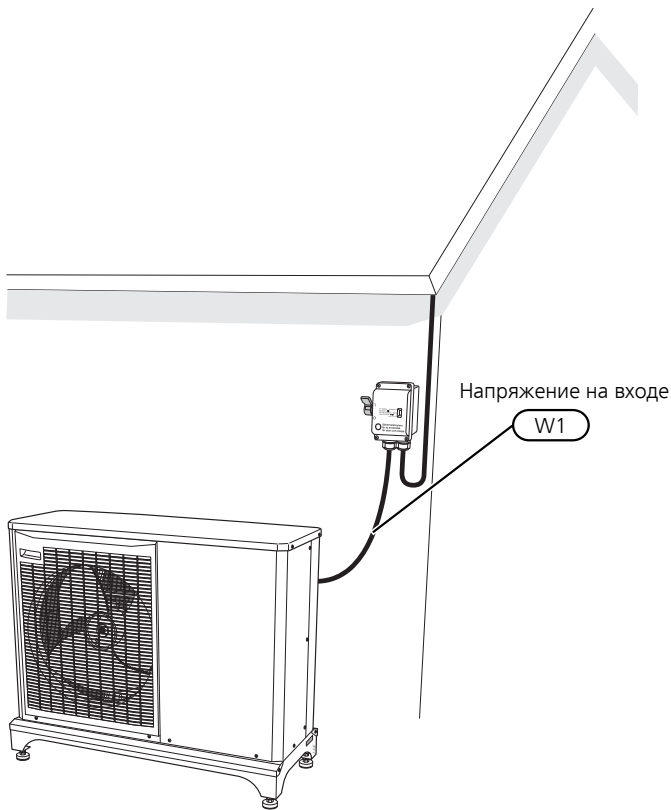
F2040-6



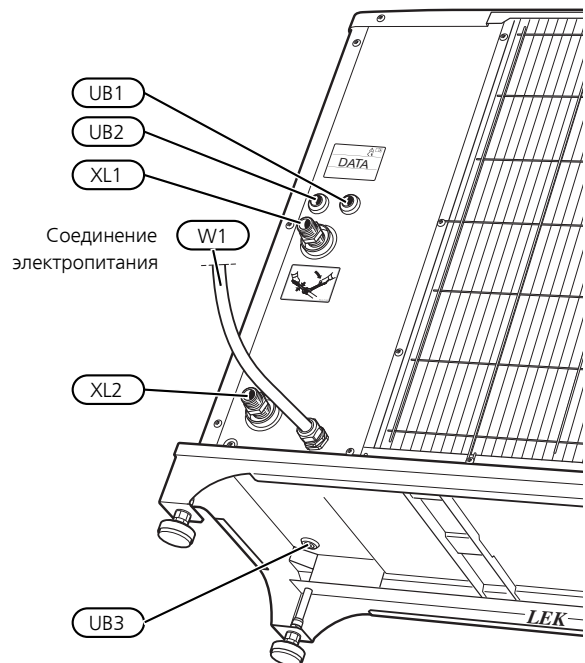
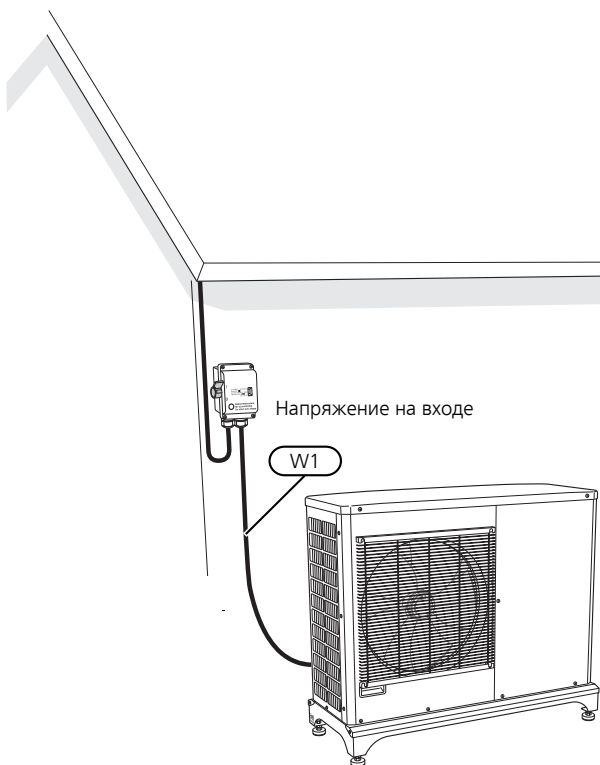
Соединение электропитания

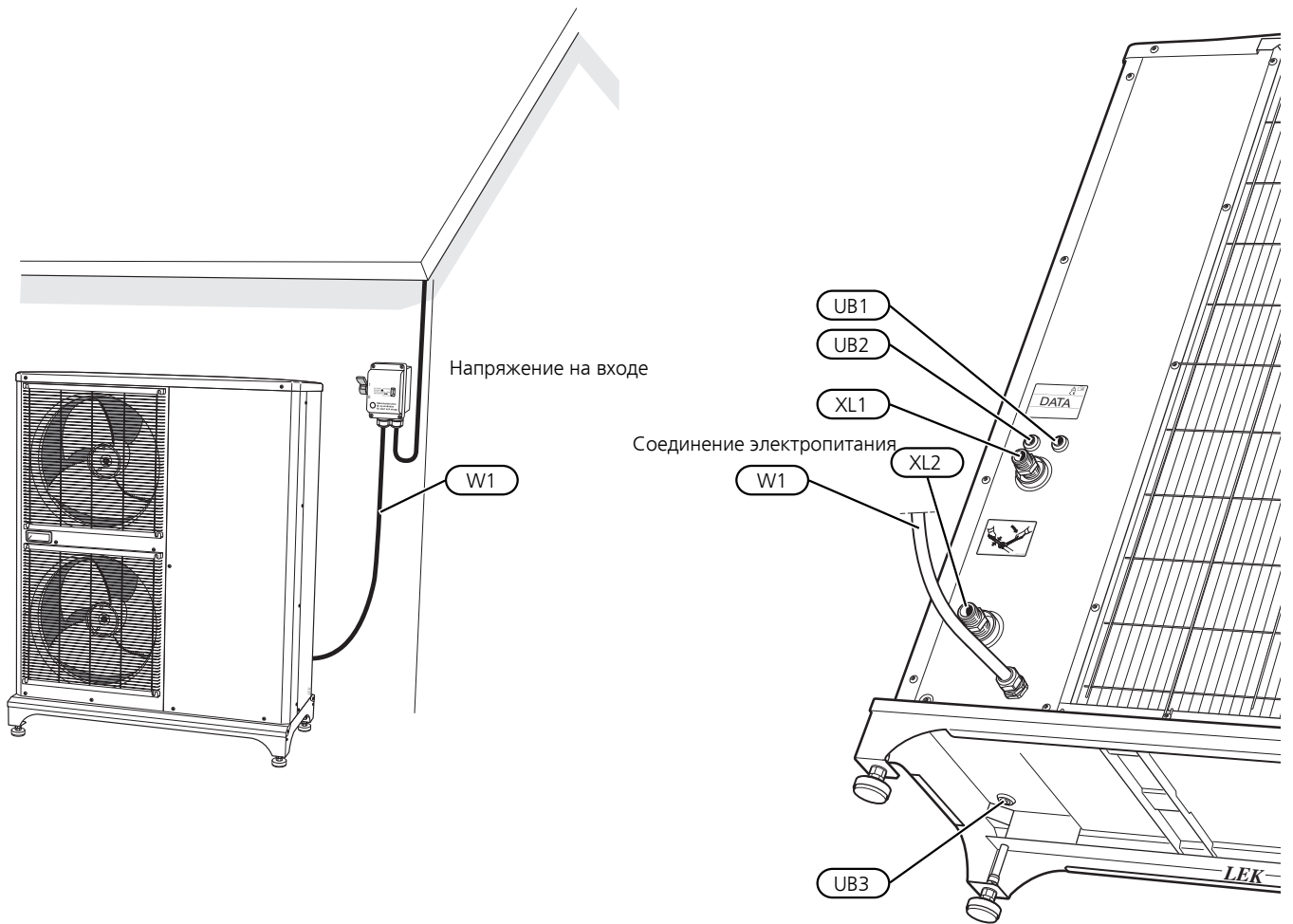


F2040-8



F2040-12





В комплект поставки входит кабель питания (W1), который на заводе-изготовителе подключается к клеммной колодке X1. Длина доступной наружной части кабеля теплового насоса составляет примерно 1,8 м.

Подключите кабель связи (W2) (предоставляется монтажником) к клеммной колодке AA23-X4 и закрепите его с помощью двух кабельных стяжек, см. рисунок.

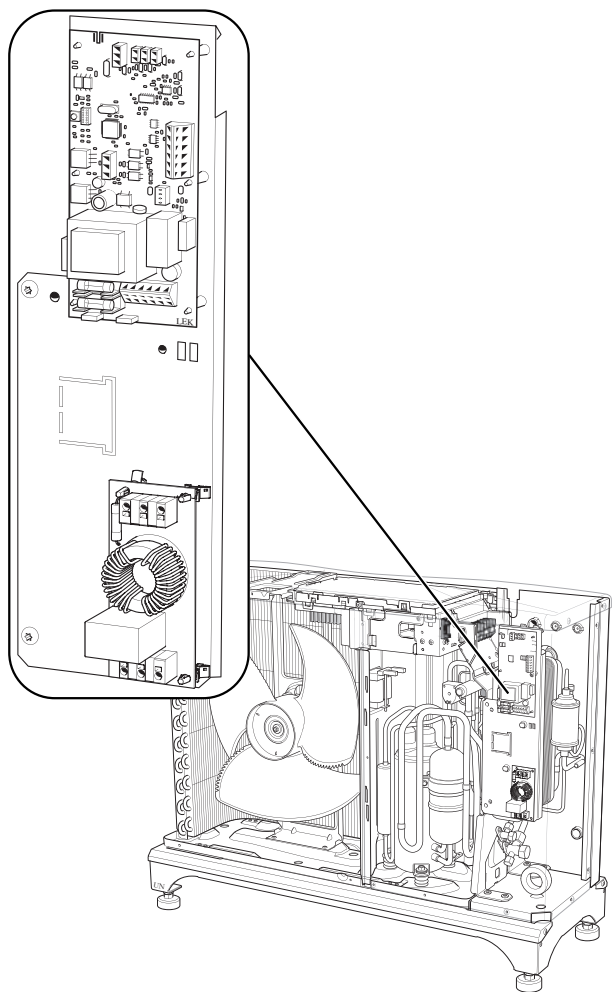
Для подключения дополнительного оборудования KVR 10 кабель нагрева (EB14) подсоединяют через уплотнительную втулку UB3, см. Внешний кабель нагрева KVR 10 (аксессуар) на с. 37.

## СПИСОК КОМПОНЕНТОВ

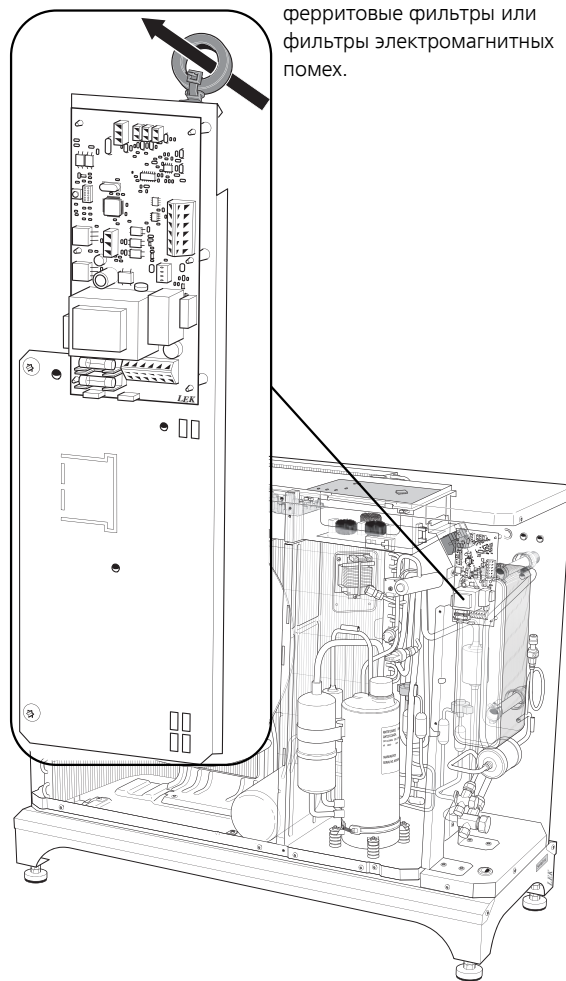
UB1	Уплотнительная втулка кабеля, каскадное соединение
UB2	Уплотнительная втулка кабеля, связь
UB3	Уплотнительная втулка кабеля, кабель нагрева (EB14)
W1	Кабель, подача электропитания



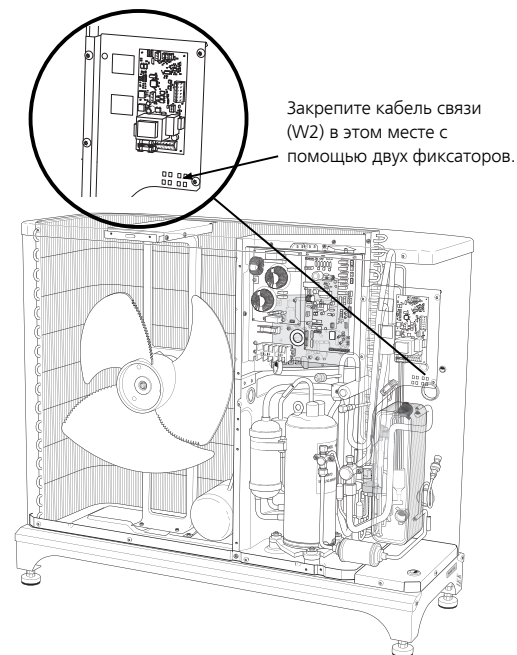
F2040-6



F2040-8

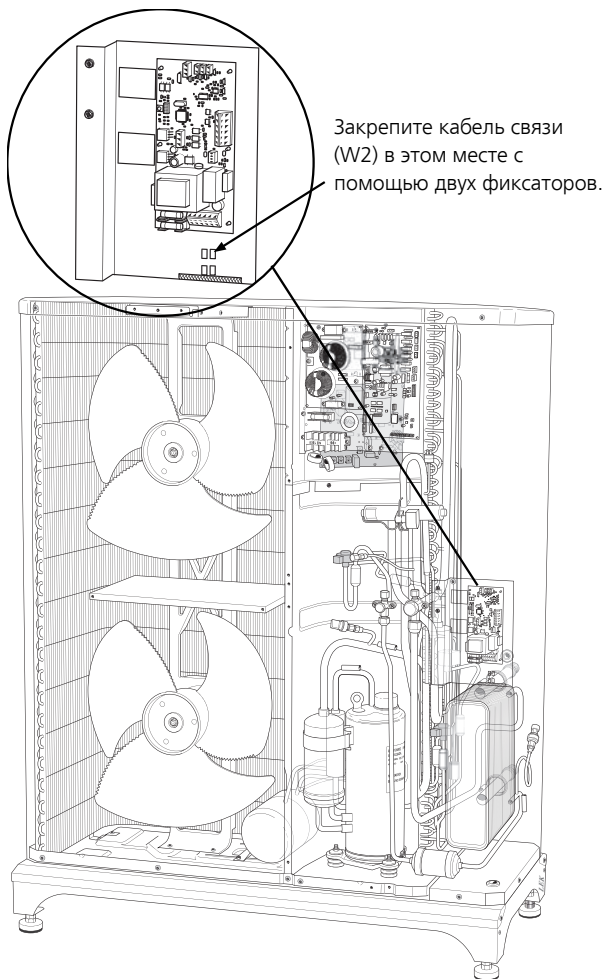


F2040-12





F2040-16



## ВНЕШНИЙ КАБЕЛЬ НАГРЕВА KVR 10 (АКСЕССУАР)

F2040 оснащен цоколем для внешнего кабеля нагрева EB14 (не поставляется). Для подключения используется плавкий предохранитель 250 мА (F3 на плате связи AA23). При использовании кабеля с другими характеристиками плавкий предохранитель следует заменить подходящим предохранителем (см. таблицу).



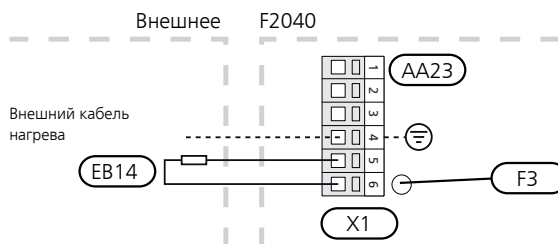
### ПРИМЕЧАНИЕ

Запрещается подключать нагревательные кабели с автоматической регулировкой.

Длина, кабель нагрева (м)	$P_{\text{общ.}}$ (Вт)	Плавкий предохранитель (F3)	Артикул №
1	15	T100 мА/250 В	718 085
3	45	T250 мА/250 В	518 900*
6	90	T500 мА/250 В	718 086

\*Устанавливается на заводе.

Подключите внешний кабель нагрева (EB14) к клеммной колодке X1:4–6, как показано на следующем рисунке:



### ПРИМЕЧАНИЕ

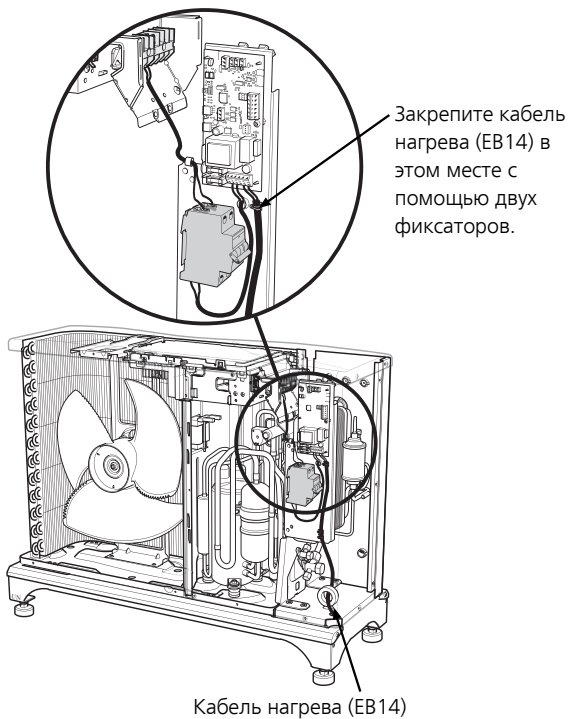
Труба должна выдерживать нагрев кабеля нагрева.

Для обеспечения надлежащей работы данной функции следует использовать дополнительное оборудование KVR 10.

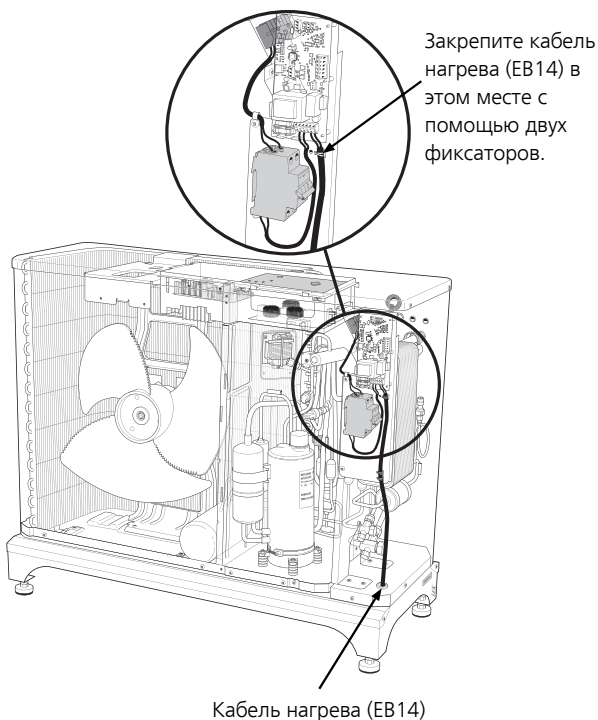
## Прокладка кабелей

На следующих рисунках показана рекомендуемая схема прокладки кабеля от места электрического подключения до трубы для отвода конденсата. Кабель нагрева (ЕВ14) вводят через уплотнительную втулку снизу и закрепляют с помощью двух кабельных стяжек в месте электрического подключения. Переход между электрическим кабелем и кабелем нагрева выполняют после кабельного сальника, ведущего к трубе конденсата.

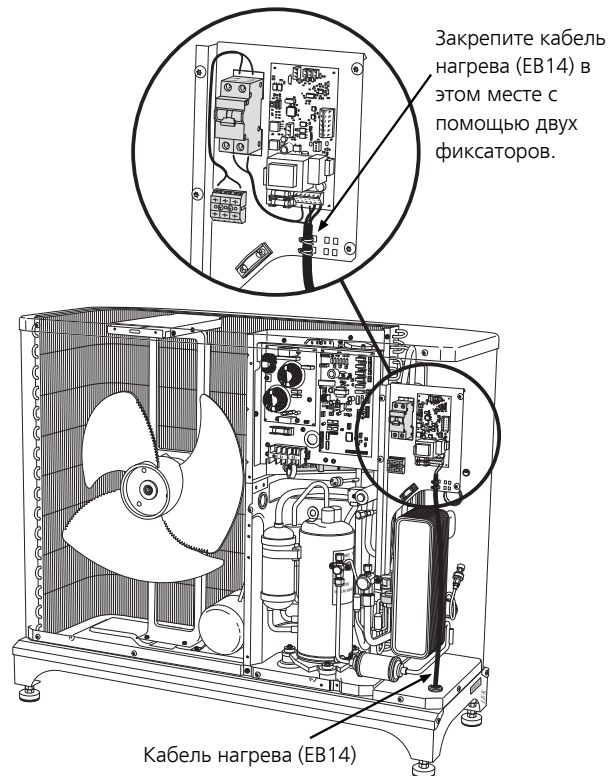
### F2040-6



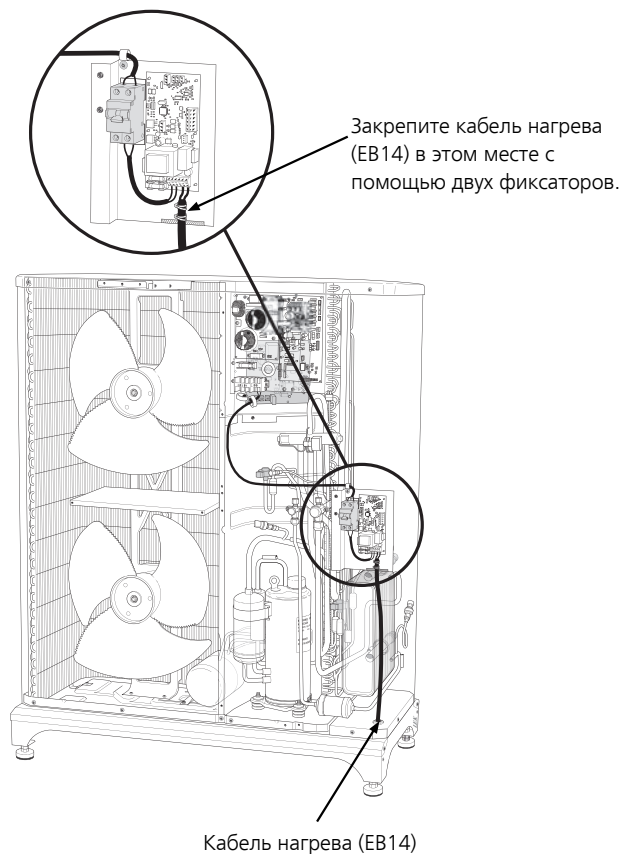
### F2040-8



### F2040-12



### F2040-16

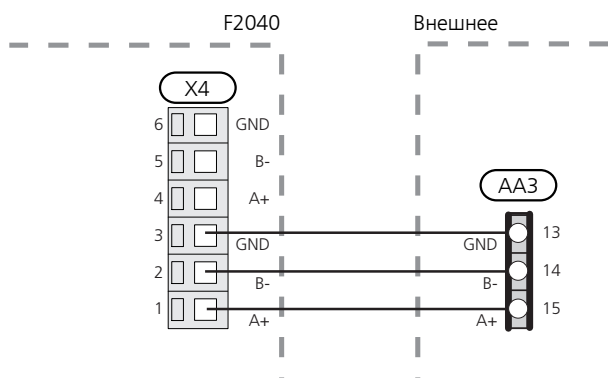


## ДАТЧИК ТЕМПЕРАТУРЫ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

Датчик температуры окружающей среды ВТ28 (Tho-A) расположен на задней поверхности F2040.

## ВНУТРИКОМНАТНЫЙ МОДУЛЬ СВЯЗИ

F2040 может обмениваться данными с внутренними модулями NIBE после подключения внутреннего модуля к клеммной колодке X4:1–3, как показано на следующем рисунке:



### ПРИМЕЧАНИЕ

При монтаже F2040-6 нужно удостовериться, что внутрикомнатный модуль NIBE оснащен правильной версией программного обеспечения. Убедитесь, что на внутрикомнатном модуле в данном случае установлено программное обеспечение версии не ранее v8320.

Сведения о подключении внутреннего модуля см. в соответствующем руководстве на веб-сайте [nibe.eu](http://nibe.eu).

## СОЕДИНЕНИЕ МЕЖДУ F2040 И МОДУЛЕМ УПРАВЛЕНИЯ



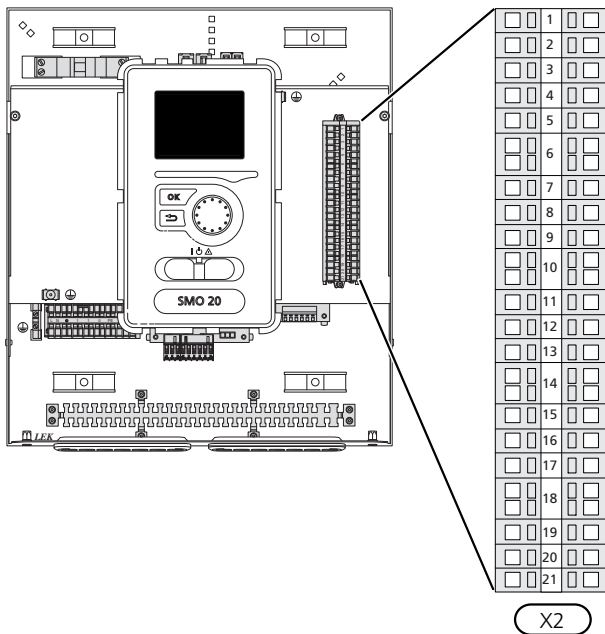
### ПРИМЕЧАНИЕ

При монтаже F2040-6 нужно удостовериться, что модуль управления NIBE оснащен правильной версией программного обеспечения. Убедитесь, что на модуле управления в данном случае установлено программное обеспечение версии не ранее v8320.

### SMO

Кабель между модулями должен быть подключен между клеммной колодкой для связи (AA23-X4:1, 2, 3) в F2040 и клеммной колодкой для связи (X2-19(A), -20 (B), -21 (GND)) в SMO 20

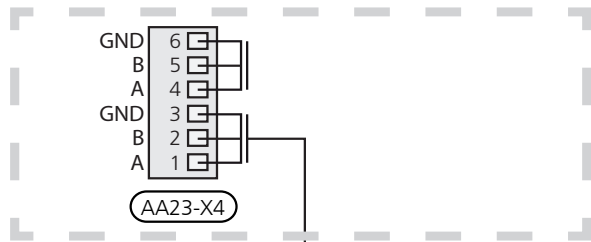
Длина зачистки провода составляет 6 мм.



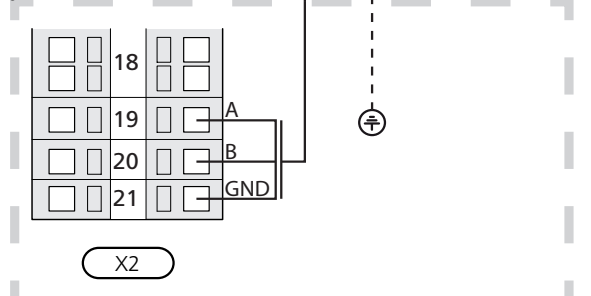
### SMO 20 и F2040

F2040 может обмениваться данными с модулем управления (SMO 20) после подключения к клеммной колодке SMO 20, X2-19(A), -20 (B), -21 (GND), , как показано на рисунке ниже:

### F2040



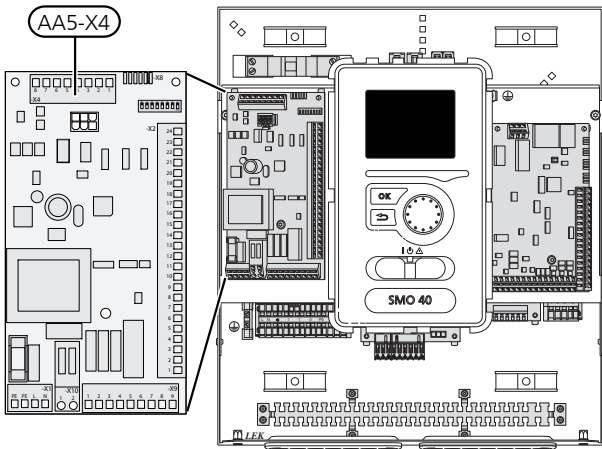
### Модуль управления



## SMO 40

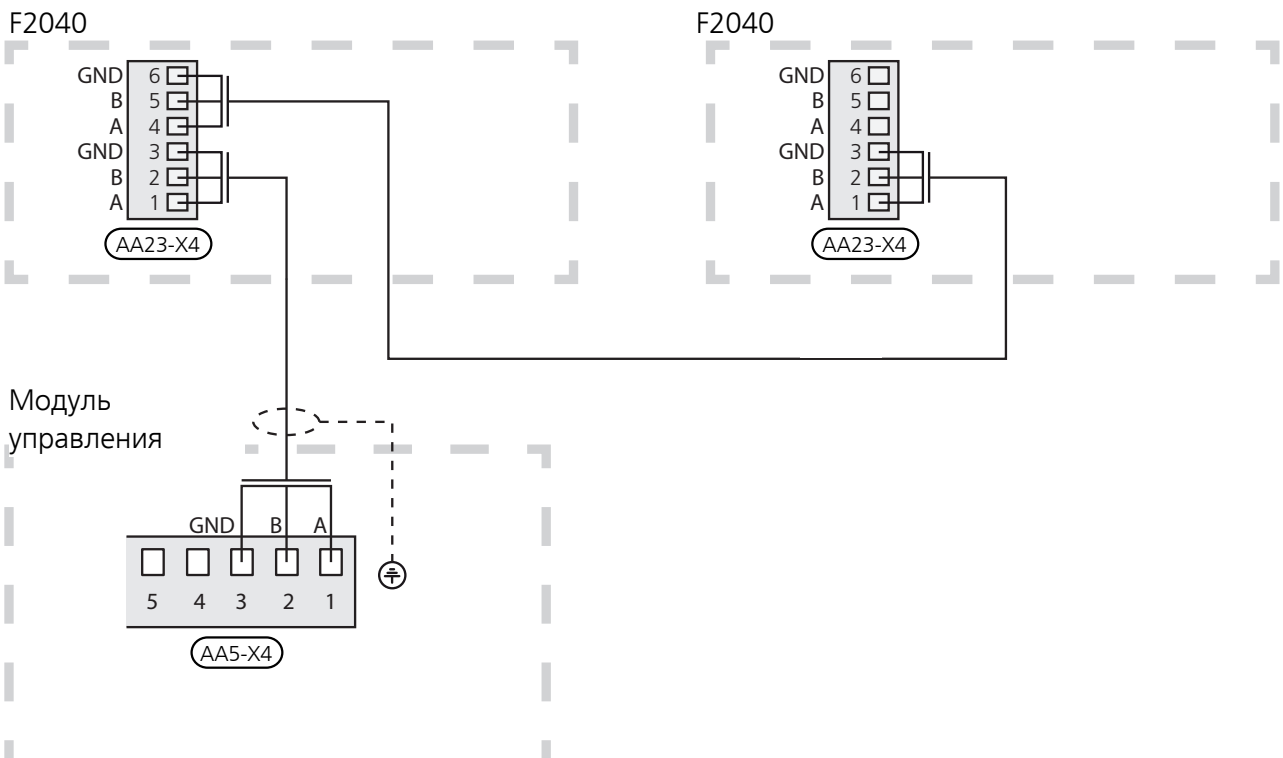
Кабель между модулями должен быть подключен между клеммной колодкой для связи (AA23-X4:1, 2, 3) в F2040 и клеммной колодкой для связи (AA5:X4-1(A), -2 (B), -3 (GND)) в SMO 40.

Длина зачистки провода составляет 6 мм.



## SMO 40 и несколько F2040

F2040 (один или несколько) может обмениваться данными с модулем управления (SMO 40) после подключения к клеммной колодке в SMO 40, AA5:X4-1(A), -2 (B), -3 (GND), , как показано на рисунке ниже:



## АДРЕСАЦИЯ ПОСРЕДСТВОМ КАСКАДНОГО СОЕДИНЕНИЯ

На плате связи (AA23-S3) выбирается адрес для связи F2040 с модулем управления. По умолчанию адрес F2040 составляет **1**. При каскадном соединении все F2040 должны иметь уникальные адреса. Адрес кодируется в двоичной системе.

Адрес	S3:1	S3:2	S3:3
1	Выкл.	Выкл.	Выкл.
2	Вкл.	Выкл.	Выкл.
3	Выкл.	Вкл.	Выкл.
4	Вкл.	Вкл.	Выкл.
5	Выкл.	Выкл.	Вкл.
6	Вкл.	Выкл.	Вкл.
7	Выкл.	Вкл.	Вкл.
8	Вкл.	Вкл.	Вкл.

# 6 Ввод в эксплуатацию и регулировка

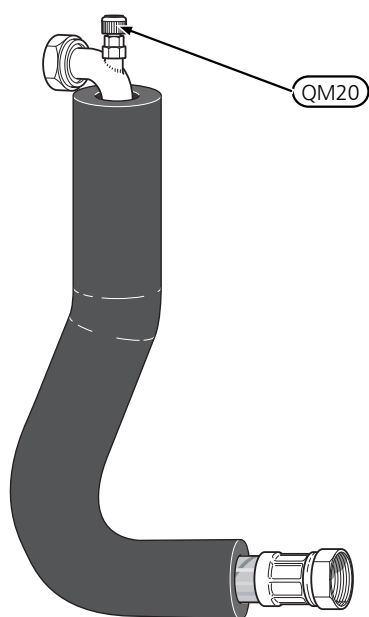
## Подготовка

- Перед вводом в эксплуатацию необходимо проверить наличие содержимого и отсутствие воздушных пробок в нагнетательном контуре и системе климат-контроля.
- Проверьте систему трубопроводов на предмет утечек.

## Заполнение и вентиляция

Заполнение системы теплоносителем и удаление воздуха.

1. Система заполняется водой в качестве теплоносителя до достижения необходимого давления.
2. Выпустите воздух из системы, воспользовавшись для этого воздуховыпускным ниппелем (QM20), установленным на входящем в комплект поставки гибком шланге и, возможно, на циркуляционном насосе.



## Нагреватель компрессора

F2040 (не относится к F2040-6) оснащен нагревателем компрессора, который прогревает компрессор перед запуском или если температура компрессора слишком низкая.



### ПРИМЕЧАНИЕ

Нагреватель компрессора следует подключать за 6—8 ч до первого запуска; см. раздел «Пусковые работы и технический контроль» в руководстве по установке внутрикомнатной секции.

# Пусковые работы и технический контроль

1. Нагреватель компрессора (СН) следует включать не менее чем за 6—8 часов до включения компрессора. Для этого включают управляющее напряжение и отсоединяют кабель связи.
2. F2040 нуждается в адресации, если его адрес должен быть отличным от 1. См. главу Адресация посредством каскадного соединения на стр. 42.
3. Кабель связи на клеммной колодке AA23-X4 не должен быть подключен.
4. Включите разъединитель.
5. Подключите F2040 к источнику питания.
6. Через 6—8 ч кабель связи (W2) подключают к клеммной колодке AA23-X4.
7. Перезапустите внутренний модуль. Следуйте инструкциям «Пусковые работы и технический контроль» в руководстве по установке внутреннего модуля.

При необходимости тепловой насос включается через 30 мин после подачи питания на наружный модуль и подключения кабеля связи (W2).

Планирование *тихой работы* при необходимости выполняется во внутренней секции или блоке управления.



## ВНИМАНИЕ!

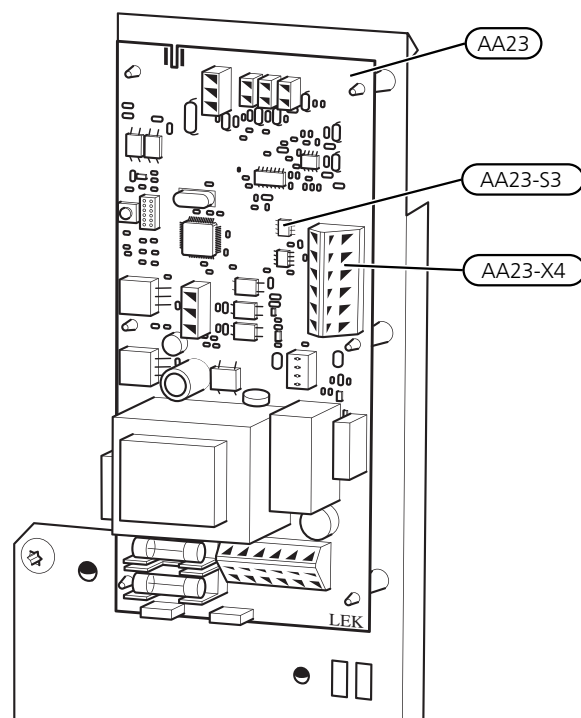
Тихий режим должен планироваться только периодически, поскольку максимальная выходная мощность при нем ограничивается прилб. номинальными значениями.



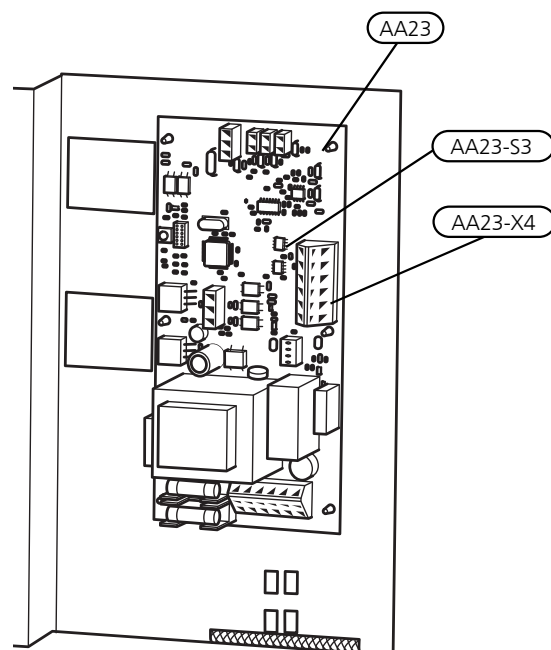
## ВНИМАНИЕ!

Не начинайте работу с электрическими компонентами, пока с момента отключения электропитания не пройдет по крайней мере две минуты.

F2040-6, -8



F2040-12, -16





# Переналадка, сторона теплоносителя

На начальном этапе из горячей воды выделяется воздух, поэтому может понадобиться выполнить его отвод. Если из теплового насоса, циркуляционного насоса или радиаторов доносится бульканье, необходимо продолжить удаление воздуха из системы. После стабилизации системы (достижения надлежащего давления и полного отсутствия воздуха) можно установить требуемую автоматическую систему управления отоплением.

# Регулирование, поток теплоносителя

Инструкции по регулировке подачи горячей воды приведены в руководстве по установке соответствующего внутрикомнатного модуля. См. с. 59, где приводится список внутрикомнатных модулей и дополнительного оборудования, которые можно подключать к F2040.

# 7 Управление

## Меню 5.11.1.1 — Тепловой насос EB101

Эти настройки осуществляются на дисплее внутреннего модуля.

*Cooling permitted (Охлаждение разрешено)*

Здесь настраивается активация функции охлаждения теплового насоса при необходимости.

*Silent mode permitted (Тихий режим разрешен)*

Здесь настраивается активация тихого режима теплового насоса при необходимости.

*Ограничение по току*

Здесь настраивается активация функции ограничения по току теплового насоса при необходимости. Функция позволяет ограничивать значение максимального тока во время активного функционирования.

Диапазон уставок: 6—32 А

Заводская установка: 32 А

*Stop temperature compressor (Температура остановки компрессора)*

Здесь настраивается ограничение задаваемого значения наружной температуры значением работы теплового насоса при необходимости.

Диапазон уставок -20—2 °С

Заводская установка -20 °С

*blockFreq 1 (Блокировка по частоте 1)*

Здесь выбирается диапазон частот, в котором может работать тепловой насос.

*blockFreq 2 (Блокировка по частоте 2)*

Здесь выбирается диапазон частот, в котором может работать тепловой насос.

# 8 Сбой климат-контроля

## Поиск и устранение неисправностей



### ПРИМЕЧАНИЕ

Работа с системами, под закрытыми крышками на винтах, проводится только квалифицированным инженером по монтажу или под его надзором.



### ПРИМЕЧАНИЕ

Поскольку F2040 может подключаться к большому количеству внешних устройств, их следует проверять.



### ПРИМЕЧАНИЕ

Если для устранения неполадки требуется проведение работ, предполагающих открытие винтовых люков, необходимо выключить питание с помощью защитного переключателя.



### ВНИМАНИЕ!

Подтверждение аварийных сигналов выполняется на внутрикомнатном модуле / модуле управления (VVM / SMO).

Используйте следующие советы для устранения неполадок:

### ОСНОВНЫЕ ДЕЙСТВИЯ

#### *Прежде всего*

Сначала проверьте наличие аварийных сигналов в меню информации на внутрикомнатном модуле (VVM) / модуле управления (SMO). Следуйте указаниям на дисплее внутрикомнатного модуля (VVM) / модуля управления (SMO).

#### *F2040 не используется*

F2040 передает данные по всем аварийным сигналам на внутренний модуль / модуль управления (VVM / SMO).

- Убедитесь, что F2040 подключен к источнику питания и требуется работа компрессора.
- Проверьте внутренний модуль / модуль управления (VVM / SMO). См. раздел «Сбои климат-контроля» в инструкциях по монтажу внутреннего модуля / модуля управления (VVM / SMO).

#### *F2040 не устанавливает связь*

- Проверьте, чтобы адресация F2040 была правильной.
- Убедитесь, что кабель связи подключен правильно и исправен.

#### *Дальнейшие возможные меры*

Отключено ли питание каких-либо компонентов.

Начните с проверки следующих позиций.

- Тепловой насос работает или кабель питания F2040 подключен.
- Групповые и основные предохранители помещения.
- Предохранитель теплового насоса (F).
- Прерыватель заземляющей цепи здания.

## НИЗКАЯ ТЕМПЕРАТУРА ИЛИ ОТСУТСТВИЕ ГОРЯЧЕЙ ВОДЫ



### **ВНИМАНИЕ!**

Горячую воду всегда настраивают на внутрикомнатном модуле (VVM) или модуле управления (SMO).

Данная часть главы поиска неисправностей применяется только в случае, если тепловой насос состыкован с нагревателем горячей воды.

- Обильное потребление горячей воды.
  - Дождитесь нагрева горячей воды.
- Настройки горячей воды изменены с дисплея внутрикомнатного модуля / модуля управления.
  - См. руководство по эксплуатации внутреннего модуля или модуля управления.
- Забился механический фильтр.
  - Проверьте, является ли сообщение High condenser out (Высокая температура на выходе конденсатора) (162) информационным. Проверьте и очистите фильтр.

## НИЗКАЯ КОМНАТНАЯ ТЕМПЕРАТУРА

- Закрываются термостаты в нескольких комнатах.
  - Установите термостаты на максимум в как можно большем количестве комнат.
- Неправильная настройка параметров внутреннего модуля или модуля управления.
  - См. руководство по эксплуатации внутреннего модуля / модуля управления (VVM / SMO).
- Неправильное потокораспределение в тепловом насосе.
  - Проверьте, являются ли сообщения «High condenser in» (Высокая температура на входе конденсатора) (163) или «High condenser out» (Высокая температура на выходе конденсатора) (162) информационными. Следуйте инструкциям, чтобы настроить поток теплоносителя.

## ВЫСОКАЯ ТЕМПЕРАТУРА В ПОМЕЩЕНИИ

- Неправильная настройка параметров внутреннего модуля или модуля управления.
  - См. руководство по эксплуатации внутреннего модуля или модуля управления.

## БОЛЬШОЕ КОЛИЧЕСТВО ВОДЫ ПОД F2040

Убедитесь, что осуществляется дренаж воды через трубу конденсата (KVR 10).

## РАЗМЕЩЕНИЕ ДАТЧИКА

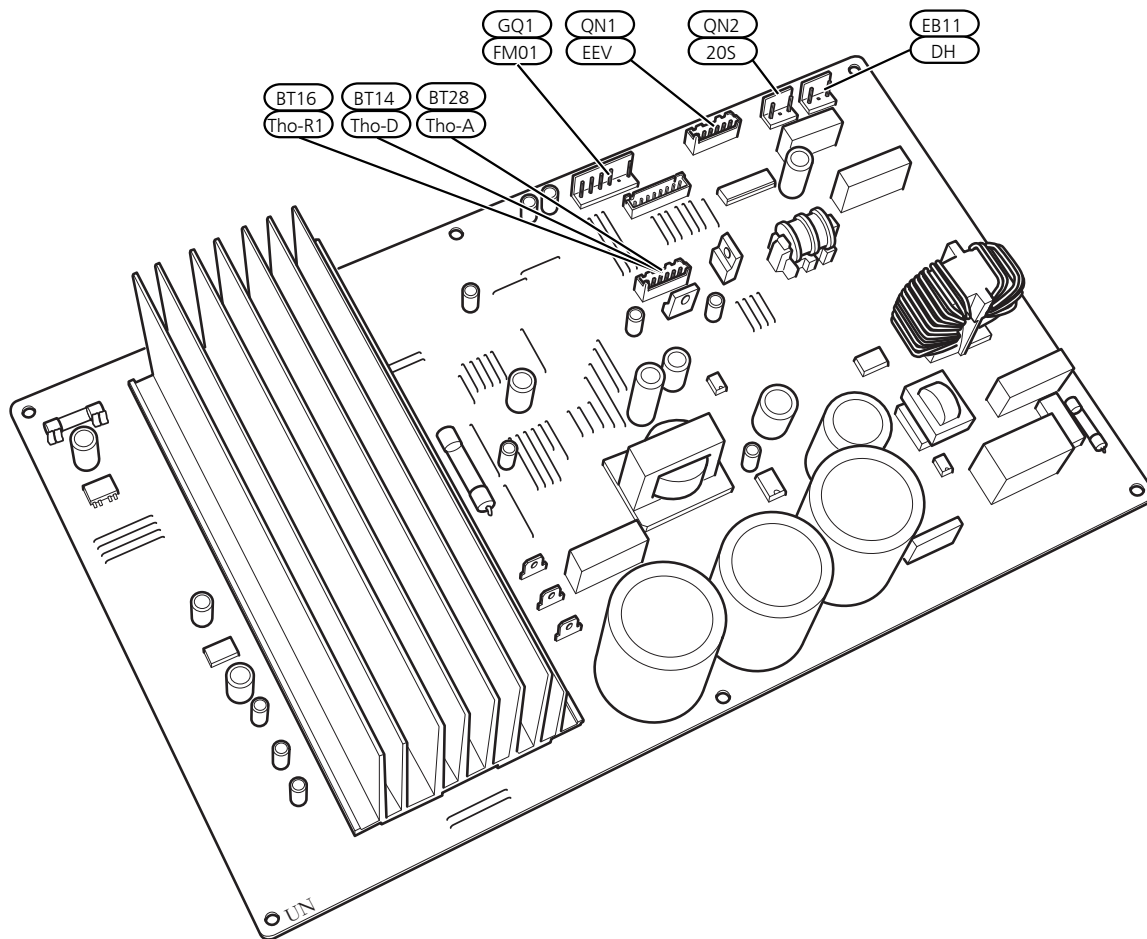
### *Датчики и т. д.*

BE1 (CT)	Датчик тока
BP1 (63H1)	Реле высокого давления
BP2 (LPT)	Трансмиситтер низкого давления
BP4	Датчик высокого давления
BT3	Датчик температуры, обратная линия теплоносителя
BT12	Датчик температуры, подводный трубопровод конденсатора
BT14 (Tho-D)	Датчик температуры, нагретый газ
BT15	Датчик температуры, трубопровод жидкого хладагента
BT16 (Tho-R1)	Датчик температуры, теплообменник, 1
BT17 (Tho-S)	Датчик температуры, всасываемый газ
BT28 (Tho-A)	Датчик температуры окружающей среды
EB10 (CH)	Нагреватель компрессора
EB11 (DH)	Нагреватель поддона для сбора конденсата
EP2	Конденсатор
GQ1 (FM01)	Вентилятор
GQ10 (CM)	Компрессор
HS1	Сухой газоочиститель
QN1 (EEV)	Расширительный клапан
QN1 (SM2)	Расширительный клапан, отопление
QN2 (20S)	Четырехходовой клапан
QN3 (SM1)	Расширительный клапан, охлаждение
Tho-R2	Датчик температуры, теплообменник, 2

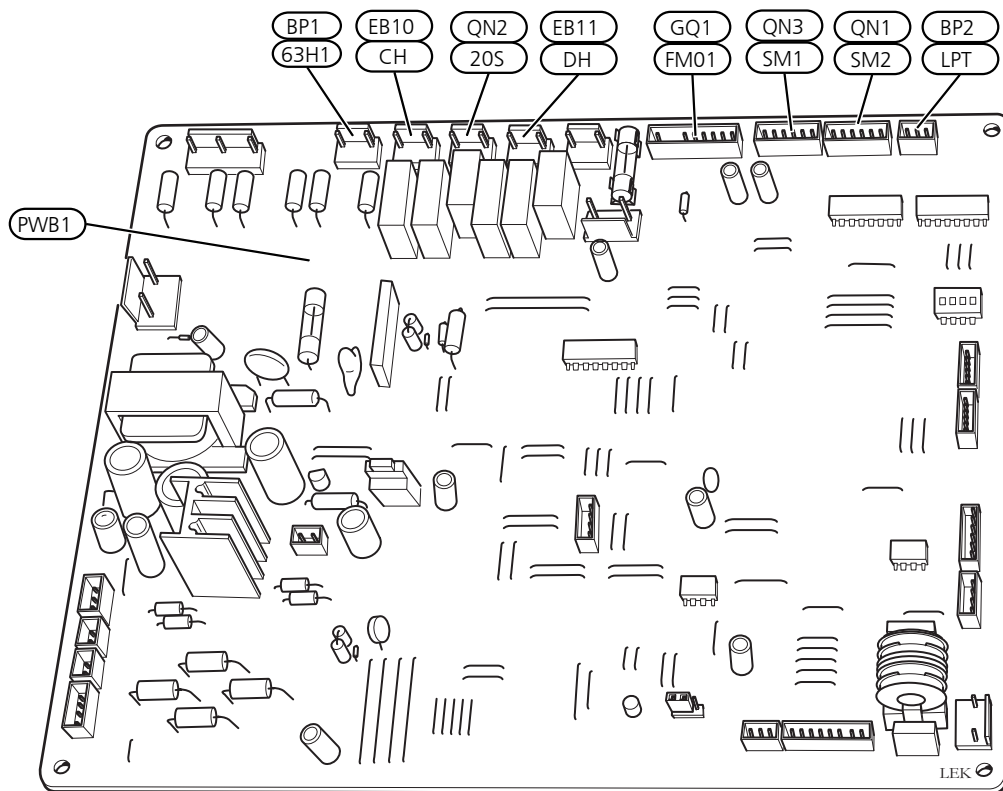
Позиции компонентов обозначены в соответствии со стандартом EN 81346-2.

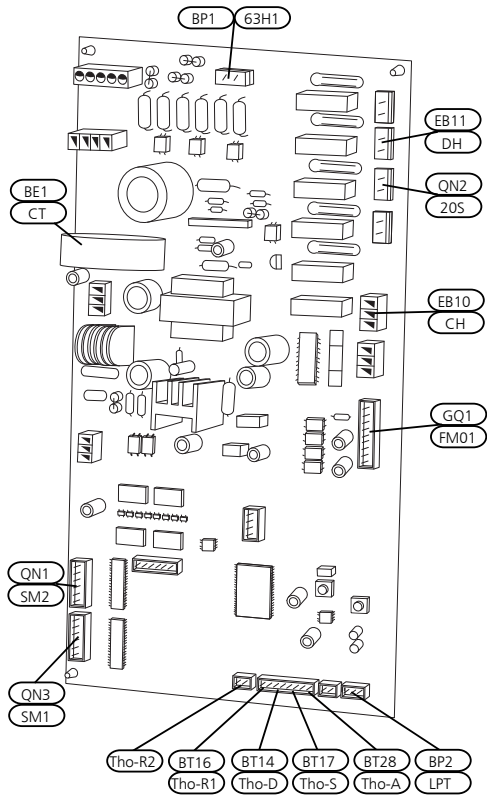
Обозначения в скобках по стандарту поставщика.

Подключение к плате (PWB1)  
F2040-6

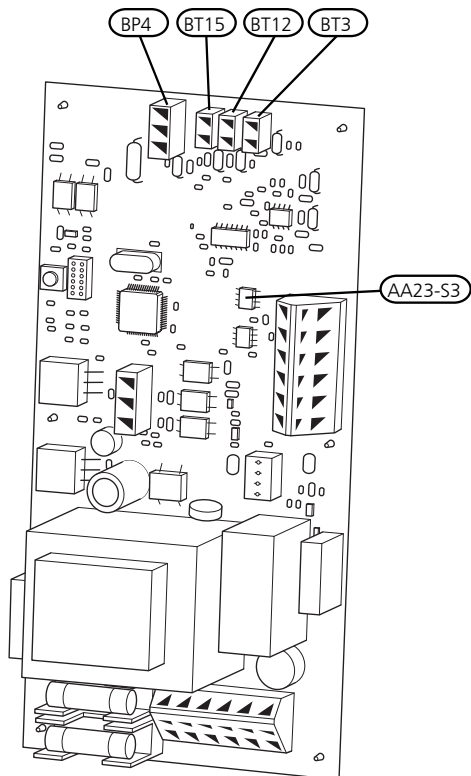


F2040-8



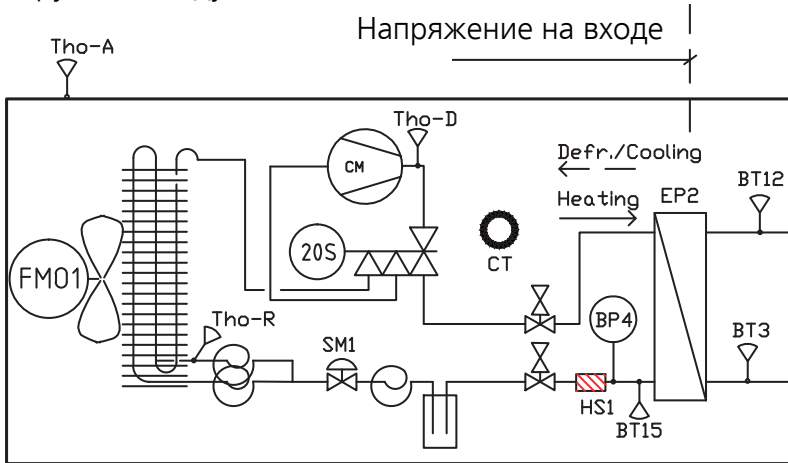


Подключение к плате (AA23)

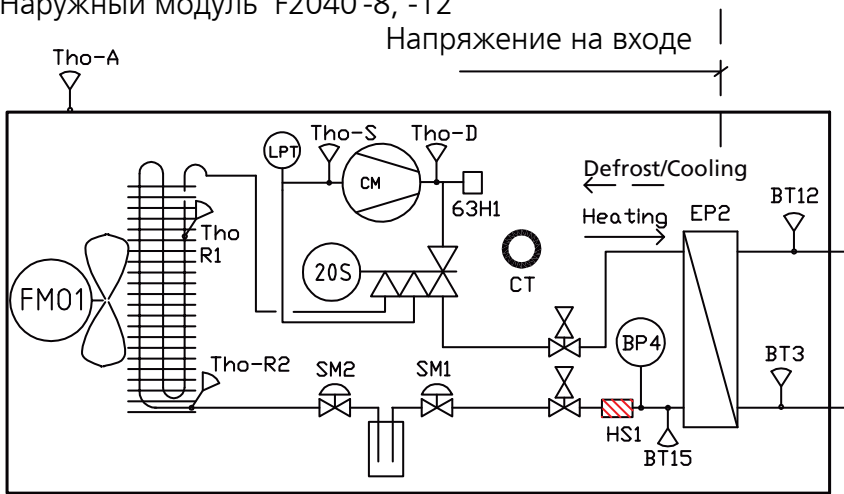


Установка датчика в F2040

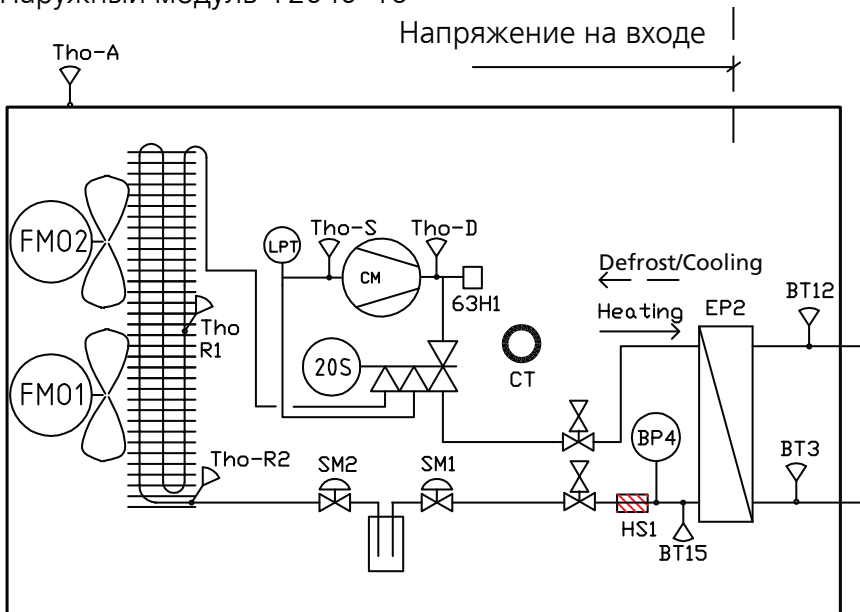
Наружный модуль F2040-6



Наружный модуль F2040-8, -12

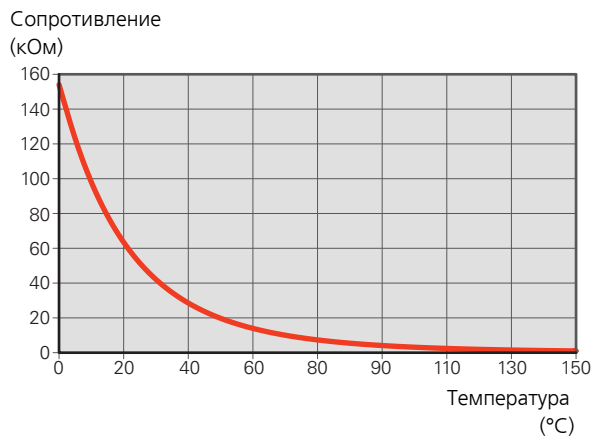


Наружный модуль F2040-16

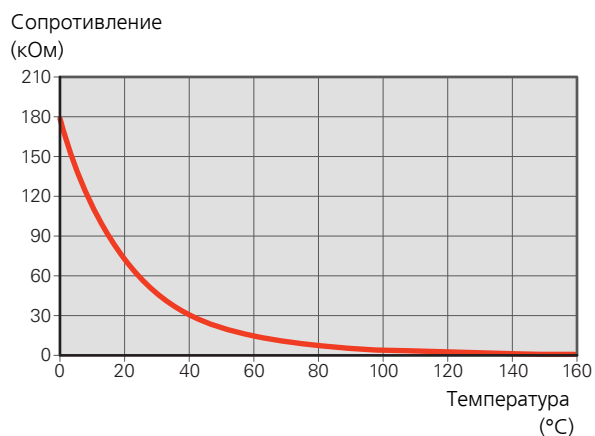




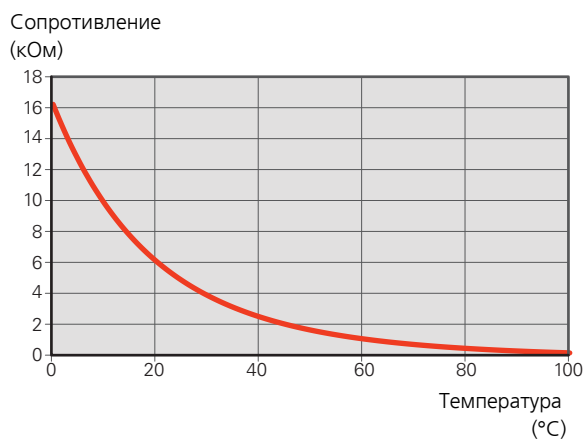
Данные для датчика температуры в F2040-6 Tho-D



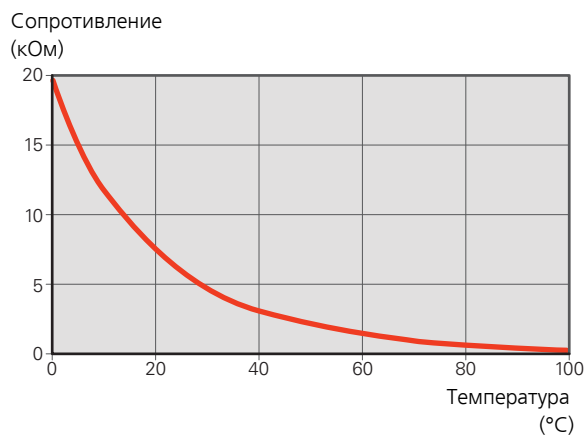
Данные для датчика температуры в F2040-8, -12, -16 Tho-D



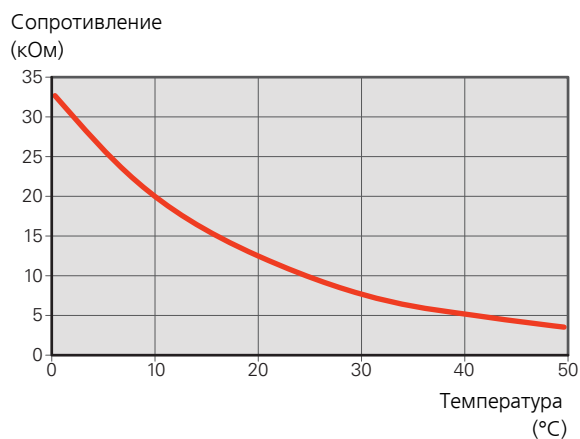
Tho-A, R



Tho-S, Tho-R1, Tho-R2



BT28 (Tho-A)



Данные для датчика температуры  
возвратного трубопровода (BT3), питания  
конденсатора (BT12) и трубопровода  
жидкого хладагента (BT15)

Температура (°C)	Сопротивление (кОм)	Напряжение (В пост. тока)
-40	351,0	3,256
-35	251,6	3,240
-30	182,5	3,218
-25	133,8	3,189
-20	99,22	3,150
-15	74,32	3,105
-10	56,20	3,047
-5	42,89	2,976
0	33,02	2,889
5	25,61	2,789
10	20,02	2,673
15	15,77	2,541
20	12,51	2,399
25	10,00	2,245
30	8,045	2,083
35	6,514	1,916
40	5,306	1,752
45	4,348	1,587
50	3,583	1,426
55	2,968	1,278
60	2,467	1,136
65	2,068	1,007
70	1,739	0,891
75	1,469	0,785
80	1,246	0,691
85	1,061	0,607
90	0,908	0,533
95	0,779	0,469
100	0,672	0,414

# 9 Список аварийных оповещений

Аварийная сигнализация	Текст аварийных состояний на экране	Описание	Возможная причина:
3	Поломка датчика BT3	Поломка датчика, датчик входящей воды в F2040 (BT3).	<ul style="list-style-type: none"> <li>Разомкнутая цепь или короткое замыкание на входе датчика</li> <li>Датчик не работает (см. раздел «Сбой климат-контроля»)</li> <li>Бракованная плата управления AA23 в F2040</li> </ul>
12	Поломка датчика BT12	Поломка датчика, датчик выхода воды в F2040 (BT12).	<ul style="list-style-type: none"> <li>Разомкнутая цепь или короткое замыкание на входе датчика</li> <li>Датчик не работает (см. раздел «Сбой климат-контроля»)</li> <li>Бракованная плата управления AA23 в F2040</li> </ul>
15	Поломка датчика BT15	Поломка датчика, датчик трубопровода жидкого хладагента в F2040 (BT15).	<ul style="list-style-type: none"> <li>Разомкнутая цепь или короткое замыкание на входе датчика</li> <li>Датчик не работает (см. раздел «Сбой климат-контроля»)</li> <li>Бракованная плата управления AA23 в F2040</li> </ul>
162	High condenser out (Высокая температура на выходе конденсатора)	Слишком высокая температура на выходе конденсатора. Выполняется автоматический сброс.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Низкий уровень потока при отоплении</li> <li>Заданы слишком высокие температуры</li> </ul>
163	High condenser in (Высокая температура на входе в конденсатор)	Слишком высокая температура на входе конденсатора. Выполняется автоматический сброс.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Температура поднялась за счет другого источника тепла</li> </ul>
183	Выполняется оттаивание	Рабочее состояние (не аварийный сигнал).	<ul style="list-style-type: none"> <li>Отображается во время выполнения насосом процедуры оттаивания</li> </ul>

Аварийная сигнализация	Текст аварийных состояний на экране	Описание	Возможная причина:
220	Сигн. ВД	Датчик высокого давления (63Н1) сработал 5 раз в течение 60 минут или срабатывал постоянно на протяжении 60 минут.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Недостаточная циркуляция воздуха или заблокированный теплообменник</li> <li>• Разомкнутая цепь или короткое замыкание на входе датчика высокого давления (63Н1)</li> <li>• Бракованный датчик высокого давления</li> <li>• Расширительный клапан неправильно установлен</li> <li>• Закрыт сервисный клапан</li> <li>• Бракованная плата управления в F2040</li> <li>• Низкий уровень потока или его отсутствие при отоплении</li> <li>• Бракованный циркуляционный насос</li> <li>• Бракованный плавкий предохранитель, F(4A)</li> </ul>
221	Сигн. НД	Слишком низкое значение на датчике низкого давления зафиксировано 3 раза в течение 60 минут.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Разомкнутая цепь или короткое замыкание на входе датчика низкого давления</li> <li>• Бракованный датчик низкого давления</li> <li>• Бракованная плата управления в F2040</li> <li>• Разомкнутая цепь или короткое замыкание на входе датчика всасываемого газа (Tho-S)</li> <li>• Бракованный датчик всасываемого газа (Tho-S)</li> </ul>
223	Ошибка связи с наружным модулем	Прервана связь между платой управления и платой связи. Должно обеспечиваться наличие 22 В постоянного тока в переключателе CNW2 на плате управления (PWB1).	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Выключен какой-либо из прерывателей цепи для F2040</li> <li>• Неправильная прокладка кабелей</li> </ul>
224	Аварийное оповещение вентилятора	Отклонение в скорости вентилятора в F2040.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Вентилятор не может вращаться свободно</li> <li>• Бракованная плата управления в F2040</li> <li>• Бракованный мотор вентилятора</li> <li>• Плата управления в F2040 загрязнилась</li> <li>• Плавкий предохранитель (F2) перегорел</li> </ul>
230	Continuously high hot gas (Высокая температура нагретого газа в течение длительного времени)	Отклонение температуры на датчике нагретого газа (Tho-D) произошло два раза в течение 60 минут или происходило постоянно на протяжении 60 минут.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Датчик не работает (см. раздел «Датчик температуры окружающей среды»)</li> <li>• Недостаточная циркуляция воздуха или теплообмен</li> <li>• Блокировано</li> <li>• Если сбой возникает постоянно во время охлаждения, возможно, в системе недостаточно хладагента.</li> <li>• Бракованная плата управления в F2040</li> </ul>
254	Сбой связи	Сбой связи со вспомогательной платой	<ul style="list-style-type: none"> <li>• F2040 обесточен</li> <li>• Ошибка в кабеле связи.</li> </ul>

Аварийная сигнализация	Текст аварийных сообщений на экране	Описание	Возможная причина:
261	High temperature in heat exchanger (Высокая температура в теплообменнике)	Отклонение температуры на датчике теплообменника (Tho-R1/R2) произошло пять раз в течение 60 минут или происходило постоянно на протяжении 60 минут.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Датчик не работает (см. раздел «Сбой климат-контроля»)</li> <li>• Недостаточная циркуляция воздуха или заблокированный теплообменник</li> <li>• Бракованная плата управления в F2040</li> <li>• Слишком много хладагента</li> </ul>
262	Слишком высокая температура транзистора большой мощности	Когда IPM (интеллектуальный модуль питания) отображает сигнал FO (сбой выхода) пять раз в течение 60 минут.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Может происходить при нестабильности электропитания 15 В, которое подается на плату (PCB) преобразователя.</li> </ul>
263	Ошибка инвертора	Напряжение от инвертора оказывалось вне диапазона параметров четыре раза в течение 30 минут.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Помехи входящего питания</li> <li>• Закрыт сервисный клапан</li> <li>• Недостаточное количество хладагента</li> <li>• Поломка компрессора</li> <li>• Бракованная плата инвертора в F2040</li> </ul>
264	Ошибка инвертора	Прервана связь между печатной платой инвертора и платой управления.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Разомкнутая цепь в соединении между платами</li> <li>• Бракованная плата инвертора в F2040</li> <li>• Бракованная плата управления в F2040</li> </ul>
265	Ошибка инвертора	Постоянное отклонение на транзисторе большой мощности в течение 15 минут.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Бракованный мотор вентилятора</li> <li>• Бракованная плата инвертора в F2040</li> </ul>
266	Недостаточно хладагента	Обнаружена нехватка хладагента при запуске в режиме охлаждения.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Закрыт сервисный клапан</li> <li>• Ослаблено соединение датчика (BT15, BT3)</li> <li>• Бракованный датчик (BT15, BT3)</li> <li>• Слишком мало хладагента</li> </ul>
267	Ошибка инвертора	Неудачный пуск компрессора	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Бракованная плата инвертора в F2040</li> <li>• Бракованная плата управления в F2040</li> <li>• Поломка компрессора</li> </ul>
268	Ошибка инвертора	Перегрузка по току, модуль защиты от замерзания инвертора	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Неожиданное отключение питания</li> </ul>
271	Низкая температура наружного воздуха	Температура BT28 ниже допустимого значения для выполнения операции	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Холодные погодные условия</li> <li>• Sensor fault (Поломка датчика)</li> </ul>
272	Высокая температура наружного воздуха	Температура BT28 выше допустимого значения для выполнения операции	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Теплые погодные условия</li> <li>• Sensor fault (Поломка датчика)</li> </ul>
277	Поломка датчика Tho-R	Поломка датчика, теплообменник в F2040(Tho-R).	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Разомкнутая цепь или короткое замыкание на входе датчика</li> <li>• Датчик не работает (см. раздел «Сбой климат-контроля»)</li> <li>• Бракованная плата управления в F2040</li> </ul>
278	Поломка датчика Tho-A	Поломка датчика, датчик наружной температуры в F2040 (Tho-A).	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Разомкнутая цепь или короткое замыкание на входе датчика</li> <li>• Датчик не работает (см. раздел «Сбой климат-контроля»)</li> <li>• Бракованная плата управления в F2040</li> </ul>
279	Поломка датчика Tho-D	Поломка датчика, нагретый газ в F2040 (Tho-D).	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Разомкнутая цепь или короткое замыкание на входе датчика</li> <li>• Датчик не работает (см. раздел «Сбой климат-контроля»)</li> <li>• Бракованная плата управления в F2040</li> </ul>

Аварийная сигнализация	Текст аварийных состояний на экране	Описание	Возможная причина:
280	Поломка датчика Tho-S	Поломка датчика, всасываемый газ в F2040 (Tho-S).	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Разомкнутая цепь или короткое замыкание на входе датчика</li> <li>• Датчик не работает (см. раздел «Сбой климат-контроля»)</li> <li>• Бракованная плата управления в F2040</li> </ul>
281	Поломка датчика LPT	Отказ датчика, трансмиттер низкого давления в F2040.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Разомкнутая цепь или короткое замыкание на входе датчика</li> <li>• Датчик не работает (см. раздел «Сбой климат-контроля»)</li> <li>• Бракованная плата управления в F2040</li> <li>• Отказ в контуре хладагента</li> </ul>
294	Несовместимый воздушно-водяной тепловой насос	Тепловой насос и внутренний модуль неправильно работают вместе из-за технических параметров.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Наружный и внутренний модули несовместимы.</li> </ul>
404	Поломка датчика BP4	Поломка датчика, датчик высокого давления при отоплении / низкого давления при охлаждении в F2040 (BP4).	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Разомкнутая цепь или короткое замыкание на входе датчика</li> <li>• Датчик не работает (см. раздел «Сбой климат-контроля»)</li> <li>• Бракованная плата управления AA23 в F2040</li> </ul>

# 10 Аксессуары

Дополнительное оборудование недоступно на некоторых рынках.

## ОСНОВАНИЕ И КРОНШТЕЙНЫ

### *Опора*

F2040-6, -8, -12, -16

Часть №067 599

### *Настенный кронштейн*

F2040-6, -8, -12

Часть №067 598

## ТРУБА ВОДНОГО КОНДЕНСАТА

Трубы для отвода конденсата, различной длины.

Однофазный прерыватель цепи заземления.

### *KVR 10-10 F2040 / HBS05*

1 м

Часть №067 614

### *KVR 10-30 F2040 / HBS05*

3 м

Часть №067 616

### *KVR 10-60 F2040 / HBS05*

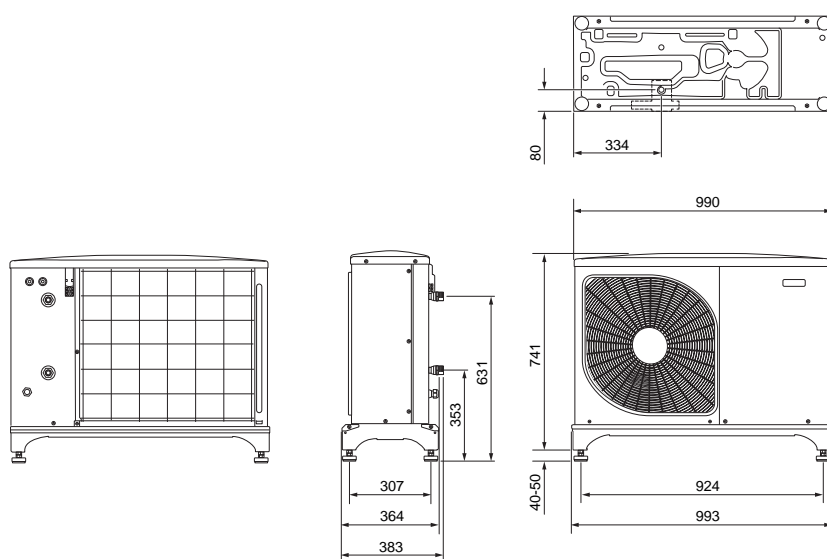
6 м

Часть № 067 618

# 11 Технические данные

## Габариты и расположение

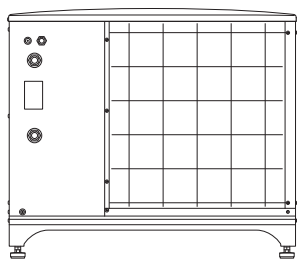
F2040-6



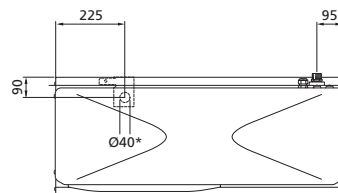
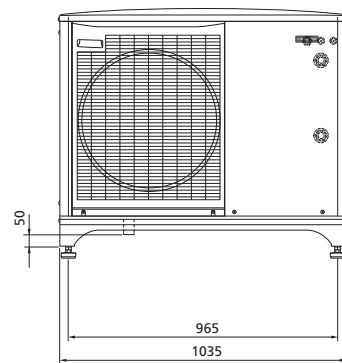
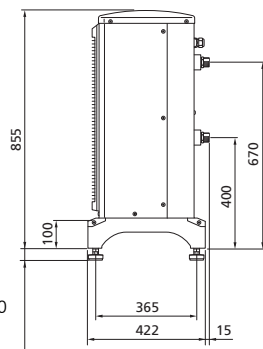
\* Требуется аксессуар KVR 10.



F2040-8

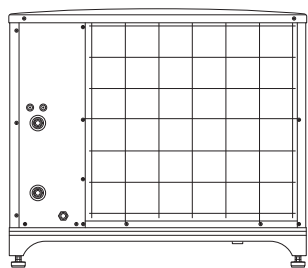


Устанавливается в пределах от 40 до 50

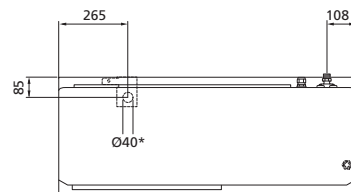
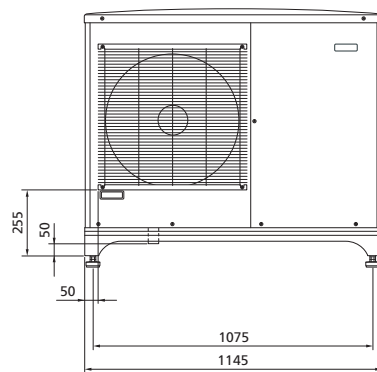
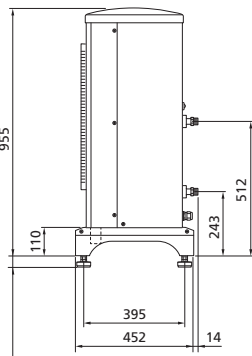


\* Требуется аксессуар KVR 10.

F2040-12

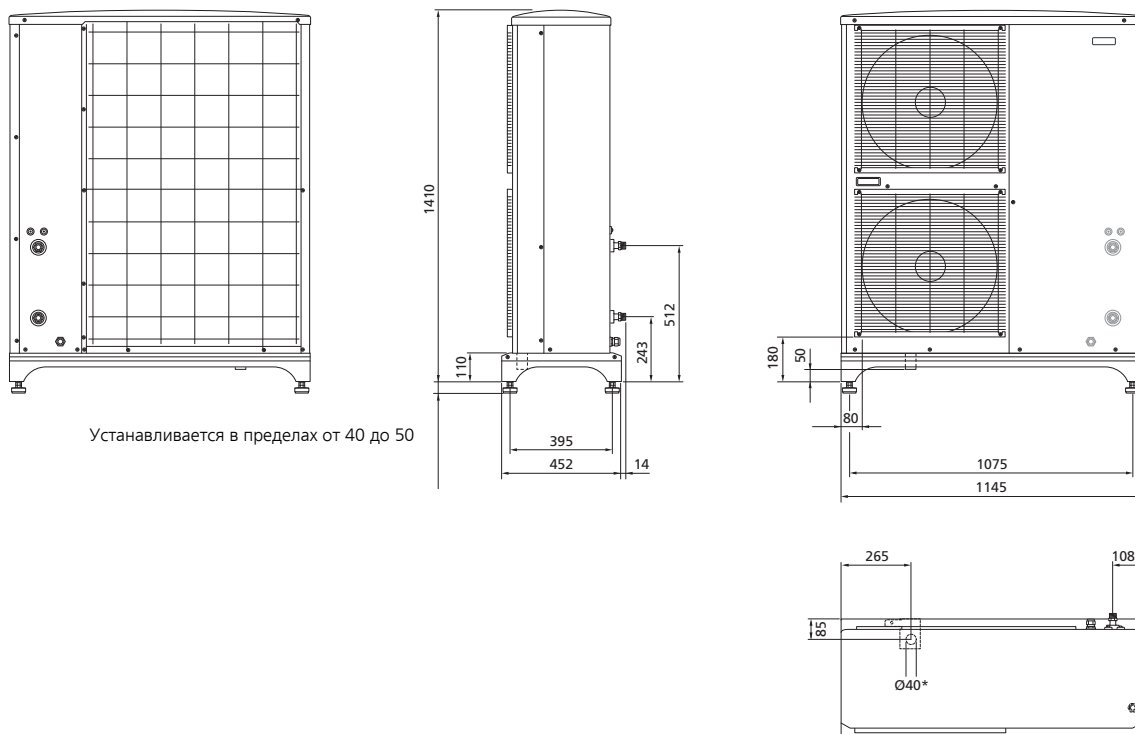


Устанавливается в пределах от 40 до 50

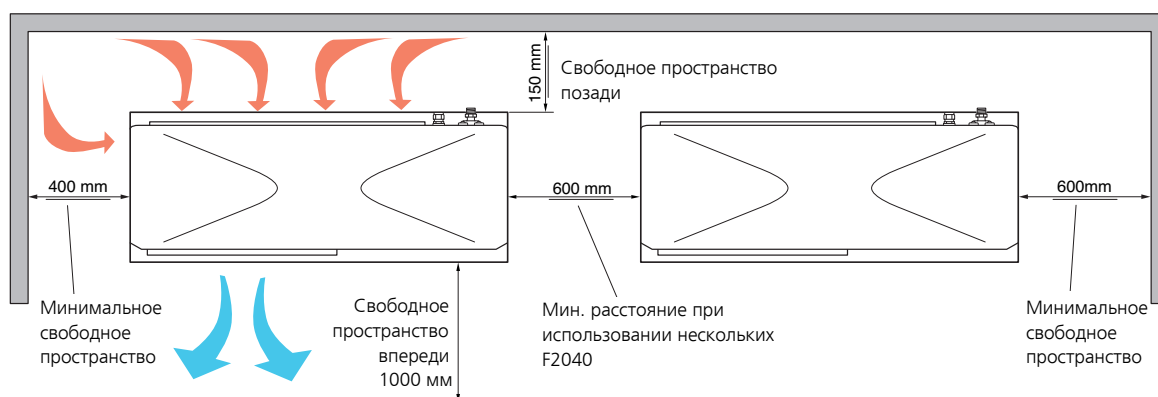


\* Требуется аксессуар KVR 10.

F2040-16



\* Требуется аксессуар KVR 10.



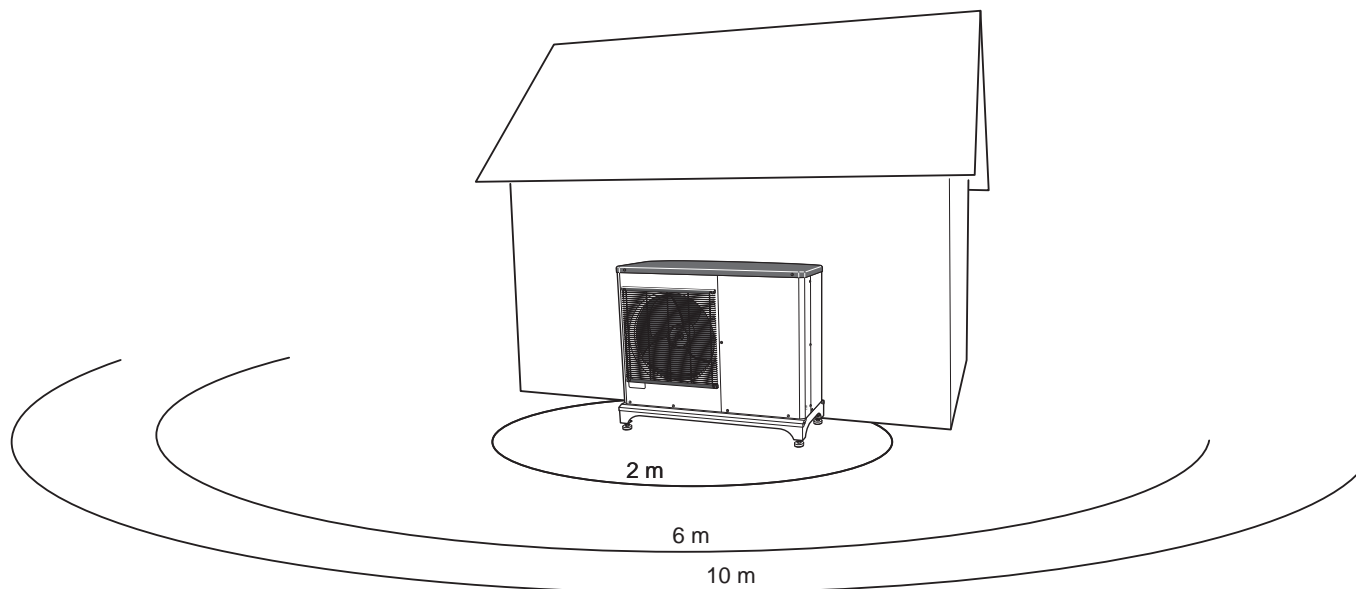
# Уровни звукового давления

F2040 обычно размещается у стены дома, образуя направленный источник звука, что может создать определенные неудобства. Поэтому следует выбрать

для установки место, откуда звуковые помехи соседям будут минимальны.

На уровень звукового давления влияют стены, кирпичи, перепады высот и т. п., и все эти параметры следует принимать во внимание как ориентировочные.

F2040 регулирует скорость вентилятора в зависимости от температуры окружающей среды и температуры испарения.



Тепловой насос, воздух/вода		F2040-6	F2040-8	F2040-12	F2040-16
Уровень шума* согласно стандарту EN12102 при 7/45 (номинальный)	$L_W(A)$	50	54	57	61
Уровень шума на расстоянии 2 м при автономной установке.*	дБ (A)	36	40	43	47
Уровень шума на расстоянии 6 м при автономной установке.*	дБ (A)	26,5	30,5	33,5	37,5
Уровень шума на расстоянии 10 м при автономной установке.*	дБ (A)	22	26	29	33

\*Свободное пространство.

# Технические характеристики



Тепловой насос, воздух/вода		F2040-6	F2040-8	F2040-12	F2040-16	
Данные выходной мощности согласно EN 14511 ΔT5K		Наружная температура / температура подачи				
Отопление		7/35° C (пол)	2,67/0,50/5,32	3,86/0,83/4,65	5,21/1,09/4,78	7,03/1,45/4,85
Мощность / подводимая мощность / коэффициент теплопроизводительности (кВт/кВт/—) при номинальном расходе		2/35° C (пол)	2,32/0,55/4,20	5,11/1,36/3,76	6,91/1,79/3,86	9,33/2,38/3,92
		-7/35° C (пол)	4,60/1,79/2,57	6,60/2,46/2,68	9,00/3,27/2,75	12,1/4,32/2,80
		7/45° C	2,28/0,63/3,62	3,70/1,00/3,70	5,00/1,31/3,82	6,75/1,74/3,88
Охлаждение		2/45° C	1,93/0,67/2,88	5,03/1,70/2,96	6,80/2,24/3,04	9,18/2,98/3,08
Мощность / подводимая мощность / показатель энергоэффективности EER (кВт/кВт/—) при максимальном расходе		27/7° C	5,87/1,65/3,56	7,52/2,37/3,17	9,87/3,16/3,13	13,30/3,99/3,33
		27/18° C	7,98/1,77/4,52	11,20/3,20/3,50	11,70/3,32/3,52	17,70/4,52/3,91
		35/7° C	4,86/1,86/2,61	7,10/2,65/2,68	9,45/3,41/2,77	13,04/4,53/2,88
		35/18° C	7,03/2,03/3,45	9,19/2,98/3,08	11,20/3,58/3,12	15,70/5,04/3,12
<b>Электрические параметры</b>						
Номинальное напряжение		230 В ~50 Гц, 230 В 2 ~50 Гц				
Макс. рабочий ток, тепловой насос	A <sub>среднеквадр.</sub>	15	16	23	25	
Макс. рабочий ток, компрессор	A <sub>среднеквадр.</sub>	14	15	22	24	
Пусковой ток	A <sub>среднеквадр.</sub>	5				
Номинальная выходная мощность, вентилятор	Вт	50	86	86	2 x 86	
Плавкий предохранитель <sup>1)</sup>	A <sub>среднеквадр.</sub>	16	16	25	25	
Класс защиты корпуса		IP24				
<b>Контур хладагента</b>						
Тип хладагента		R410A				
Хладагент GWP		2 088				
Тип компрессора		Сдвоенный роторный				
Компрессорное масло		M-MA68				
Объем	кг	1,5	2,55	2,9	4,0	
CO <sub>2</sub> эквивалент	t	3,13	5,32	6,06	8,35	
Значение отсечения для реле высокого давления	МПа	-	4,15 (41,5 бар)			
Предельное значение переключателя высокого давления		4,15 (41,5 бар)	-			
Значение отсечения для реле низкого давления	МПа	-	0,079 (0,79 бар)			
<b>Рассол</b>						
Воздушный поток	м <sup>3</sup> /ч	2 530	3 000	4 380	6 000	
Мин./макс. температура воздуха	°C	-20 / 43				
Система оттаивания		Обратный цикл				
<b>Контур теплоносителя</b>						
Мин./макс. давление в системе теплоносителя	МПа	0,05/0,25 (0,5/4,5 бар)				
Минимальный объем в системе климат-контроля при отоплении/охлаждении	л	20	50	80	150	
Мин. объем в системе климат-контроля при напольном охлаждении	л	50	80	100	150	
Макс. поток, система климат-контроля	л/с	0,29	0,38	0,57	0,79	
Минимальный поток, система климат-контроля, скорость циркуляционного насоса 100% (поток оттаивания)	л/с	0,19	0,19	0,29	0,39	
Минимальный поток, отопление	л/с	0,09	0,12	0,15	0,25	
Мин. поток, охлаждение	л/с	0,11	0,15	0,20	0,32	
Мин./макс. температура теплоносителя при непрерывной работе	°C	25 / 58				
Патрубок для теплоносителя, внешн. резьба		G1"				
<b>Размеры и вес</b>						
Ширина	мм	993	1035	1145	1145	
Глубина	мм	364	422	452	452	
Высота с основанием	мм	791 (+50/-0)	895 (+50/-0)	995 (+50/-0)	1450 (+50/-0)	
Масса (без упаковки)	кг	66	90	105	135	
<b>Разное</b>						
Артикул №		064 206	064 109	064 092	064 108	

<sup>1)</sup>Заданная выходная мощность ограничена низшим значением тока плавления предохранителя.

## СЕЗОННЫЙ КОЭФФИЦИЕНТ ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТИ И $P_{DESIGNH}$

Сезонный коэффициент производительности и $P_{designh}$ F2040 в соответствии с EN 14825								
F2040	6		8		12		16	
	$P_{designh}$	Сезонный коэффициент производительности	$P_{designh}$	Сезонный коэффициент производительности	$P_{designh}$	Сезонный коэффициент производительности	$P_{designh}$	Сезонный коэффициент производительности
SCOP 35 Средние климатические условия	4,8	4,8	8,2	4,38	11,5	4,43	14,5	4,48
SCOP 55 Средние климатические условия	5,3	3,46	7,0	3,25	10	3,38	14	3,43
Сезонный коэффициент производительности 35, холодный климат	4,0	3,65	9	3,55	11,5	3,63	15	3,68
Сезонный коэффициент производительности 55, холодный климат	5,6	2,97	10	2,78	13	2,85	16	2,9
Сезонный коэффициент производительности 35, теплый климат	4,2	6,45	8	5,7	12	5,8	15	5,95
Сезонный коэффициент производительности 55, теплый климат	4,76	4,58	8	4,58	12	4,7	15	4,8

## ПОКАЗАТЕЛЬ ЭНЕРГОЭФФЕКТИВНОСТИ, УМЕРЕННЫЙ КЛИМАТ

Модель		F2040-6	F2040-8	F2040-12	F2040-16
Модель модуля управления		SMO	SMO	SMO	SMO
Температура	°C	35 / 55	35 / 55	35 / 55	35 / 55
Класс эффективности изделия для отопления помещений <sup>1)</sup>		A++ / A++	A++ / A++	A++ / A++	A++ / A++
Класс энергоэффективности системы <sup>2)</sup>		A+++ / A++	A+++ / A++	A+++ / A++	A+++ / A++

<sup>1</sup> Шкала классов эффективности изделия для отопления помещений: от A++ до G.

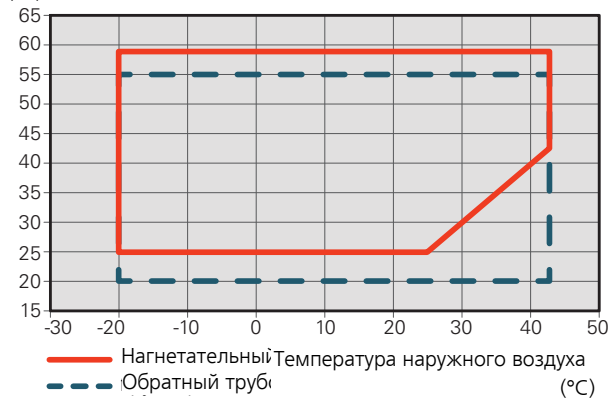
<sup>2</sup> Шкала классов эффективности системы для отопления помещений: от A+++ до G.

Заявленная эффективность системы учитывает также и контроллер. Если в систему добавлен внешний дополнительный бойлер или система солнечного отопления, общая эффективность системы должна быть рассчитана заново.

# Рабочая зона

## Работа компрессора — отопление

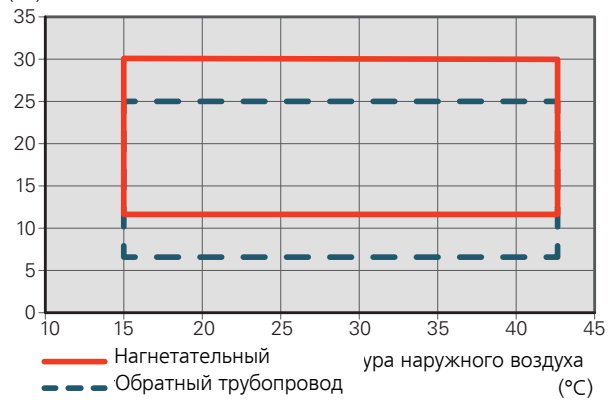
Температура воды  
(°C)



На непродолжительное время разрешается снижение рабочей температуры на стороне воды, например, при запуске.

## Работа компрессора — охлаждение

Температура воды  
(°C)

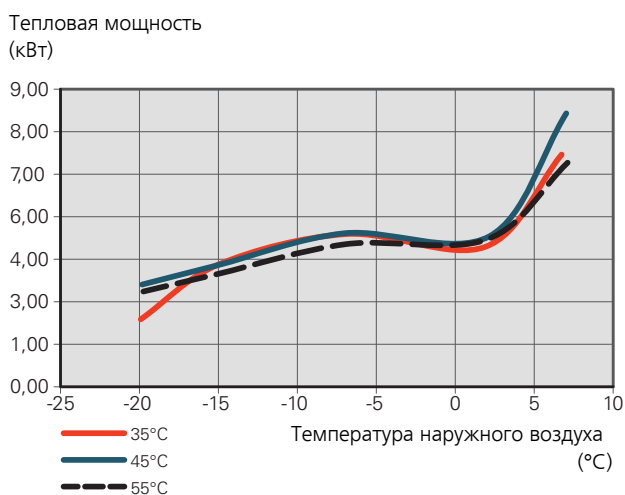


# Мощность и коэффициент теплопроизводительности

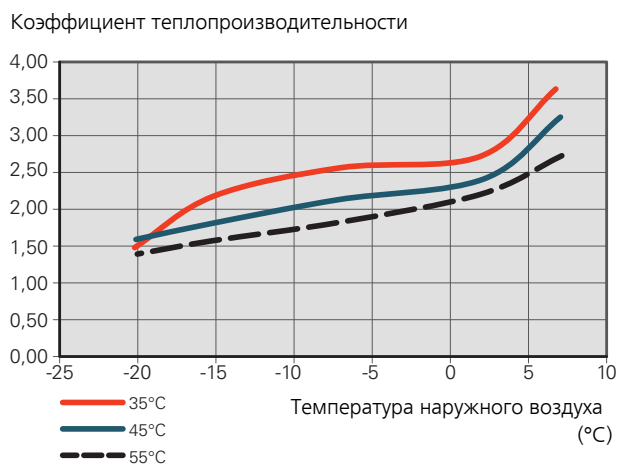
## ТЕПЛОПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТИ

Выходная мощность и коэффициент теплопроизводительности при различных температурах подаваемого теплоносителя. Максимальная мощность, включая оттаивание.

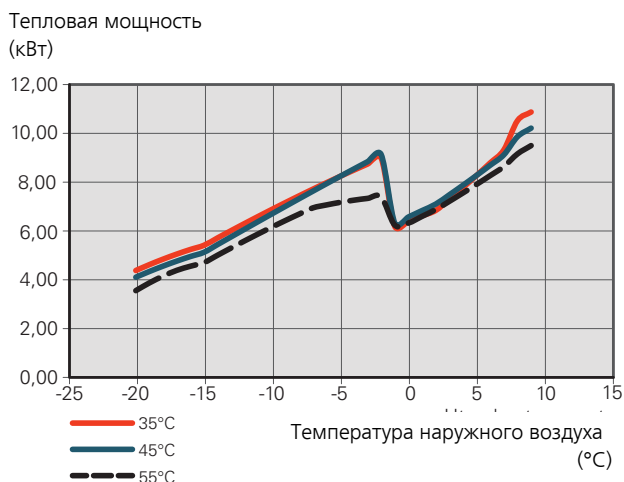
### Макс. мощность F2040-6



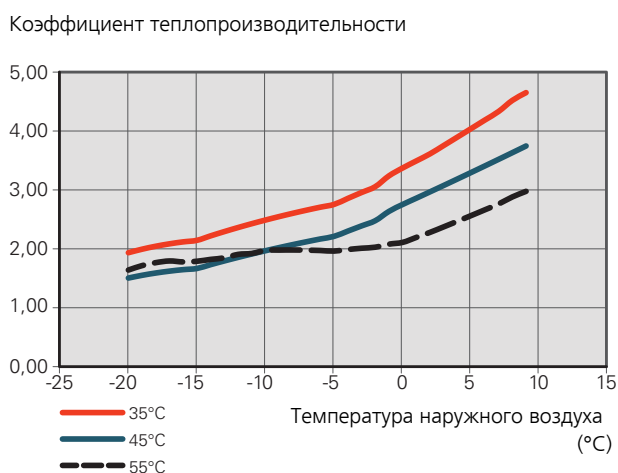
### COP F2040-6



### Максимальная заданная выходная мощность F2040-8



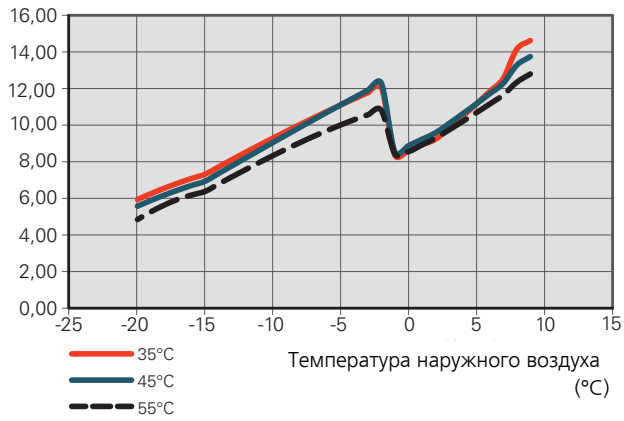
### Коэффициент теплопроизводительности F2040-8





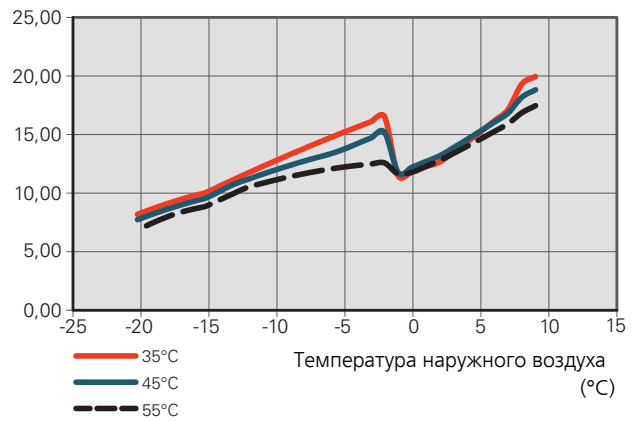
Максимальная заданная выходная мощность F2040-12

Тепловая мощность  
(кВт)



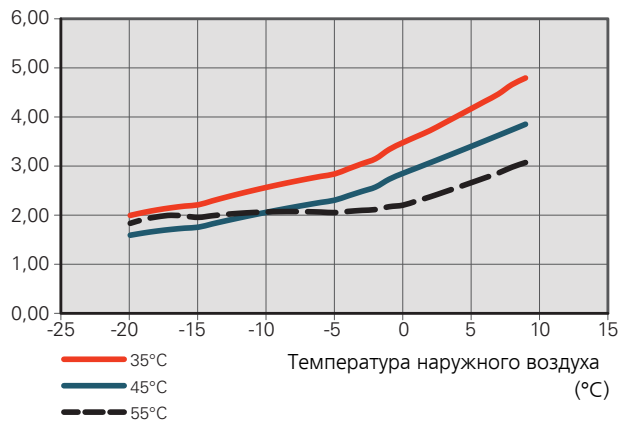
Максимальная заданная выходная мощность F2040-16

Тепловая мощность  
(кВт)



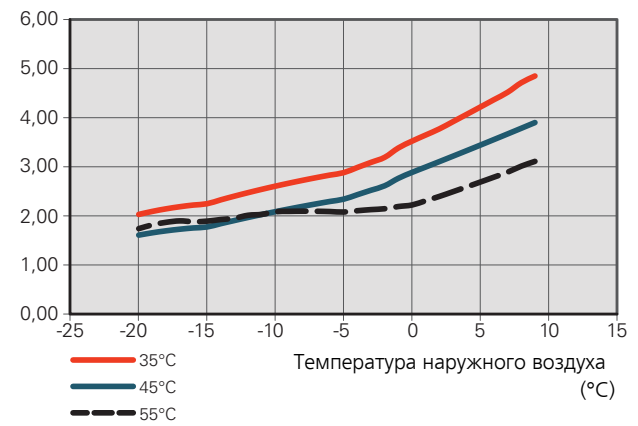
Коэффициент теплопроизводительности F2040-12

Коэффициент теплопроизводительности



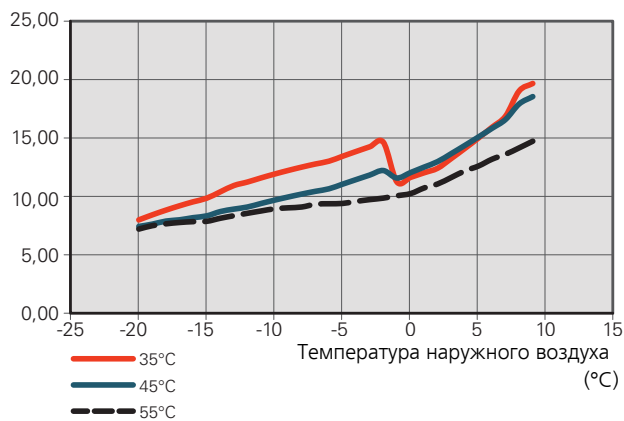
Коэффициент теплопроизводительности F2040-16

Коэффициент теплопроизводительности



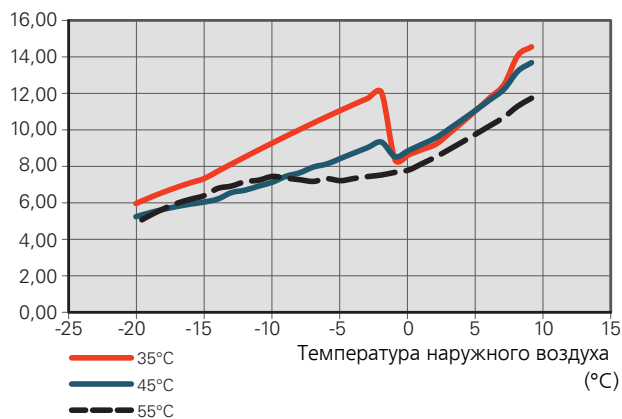
# Выходная мощность с номиналом плавкого предохранителя ниже рекомендуемого

Тепловая мощность (кВт)



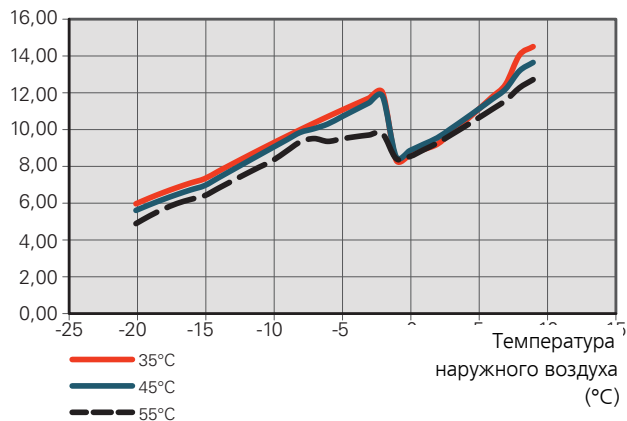
Подаваемая мощность F2040-12, номинал предохранителя 16А

Тепловая мощность (кВт)



Подаваемая мощность F2040-12, номинал предохранителя 20А

Тепловая мощность (кВт)



Подаваемая мощность F2040-16, номинал предохранителя 20А

# Энергетическая маркировка

## ИНФОРМАЦИОННЫЙ ЛИСТОК

Поставщик		NIBE			
Модель		F2040-6	F2040-8	F2040-12	F2040-16
Температура	°C	35 / 55	35 / 55	35 / 55	35 / 55
Класс эффективности для отопления помещений, умеренный климат		A++ / A++	A++ / A++	A++ / A++	A++ / A++
Номинальная теплопроизводительность (P <sub>designh</sub> ), умеренный климат	кВт	5 / 5	8 / 7	12 / 10	15 / 14
Ежегодное потребление энергии для отопления помещений, умеренный климат	кВт·ч	2 089 / 3 248	3 882 / 4 447	5 382 / 6 136	6 702 / 8 431
Средняя эффективность отопления помещений за сезон, умеренный климат	%	188 / 131	172 / 127	174 / 132	176 / 134
Уровень шума, L <sub>WA</sub> в помещении	дБ	35	35	35	35
Номинальная теплопроизводительность (P <sub>designh</sub> ), суровый климат	кВт	4 / 6	9 / 10	12 / 13	15 / 16
Номинальная теплопроизводительность (P <sub>designh</sub> ), жаркий климат	кВт	4 / 5	8 / 8	12 / 12	15 / 15
Ежегодное потребление энергии для отопления помещений, суровый климат	кВт·ч	2 694 / 4 610	6 264 / 8 844	7 798 / 11 197	10 040 / 13 629
Ежегодное потребление энергии для отопления помещений, жаркий климат	кВт·ч	872 / 1 398	1 879 / 2 333	2 759 / 3 419	3 370 / 4 183
Средняя эффективность отопления помещений за сезон, суровый климат	%	143 / 116	139 / 108	142 / 111	144 / 113
Средняя эффективность отопления помещений за сезон, жаркий климат	%	252 / 179	225 / 180	229 / 185	235 / 189
Уровень шума, L <sub>WA</sub> вне помещения	дБ	50	54	57	61

## ДАННЫЕ ПО ЭНЕРГОЭФФЕКТИВНОСТИ НА УПАКОВКЕ

Модель		F2040-6	F2040-8	F2040-12	F2040-16
Модель модуля управления		SMO	SMO	SMO	SMO
Температура	°C	35 / 55	35 / 55	35 / 55	35 / 55
Контроллер, класс		VI			
Контроллер, влияние на энергоэффективность	%	4,0			
Эффективность отопления помещений за сезон на упаковке, умеренный климат	%	192 / 135	176 / 131	178 / 136	180 / 138
Класс эффективности отопления помещений за сезон на упаковке, умеренный климат		A+++ / A++	A+++ / A++	A+++ / A++	A+++ / A++
Эффективность отопления помещений за сезон на упаковке, холодный климат	%	147 / 120	143 / 112	146 / 115	148 / 117
Эффективность отопления помещений за сезон на упаковке, теплый климат	%	256 / 183	229 / 184	233 / 189	239 / 193

Заявленная эффективность системы учитывает также и контроллер. Если в систему добавлен внешний дополнительный бойлер или система солнечного отопления, общая эффективность системы должна быть рассчитана заново.

# ТЕХНИЧЕСКАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Модель		F2040-6					
Тип теплового насоса		<input checked="" type="checkbox"/> Воздух—вода <input type="checkbox"/> Вытяжной воздух—вода <input type="checkbox"/> Рассол—вода <input type="checkbox"/> Вода—вода					
Низкотемпературный тепловой насос		<input type="checkbox"/> Да <input checked="" type="checkbox"/> Нет					
Встроенный погружной электрод для дополнительного нагрева		<input type="checkbox"/> Да <input checked="" type="checkbox"/> Нет					
Комбинированный нагреватель теплового насоса		<input type="checkbox"/> Да <input checked="" type="checkbox"/> Нет					
Климат		<input checked="" type="checkbox"/> Умеренный <input type="checkbox"/> Холодный <input type="checkbox"/> Теплый					
Температура		<input checked="" type="checkbox"/> Умеренная (55° C) <input type="checkbox"/> Низкая (35° C)					
Применяемые стандарты		EN14825 / EN14511 / EN12102					
Номинальная теплопроизводительность	Prated	5,3	кВт	Эффективность отопления помещений за сезон	$\eta_s$	131	%
Заявленная мощность для отопления помещений при неполной нагрузке и наружной температуре $T_j$				Заявленный коэффициент теплопроизводительности для отопления помещений при неполной нагрузке и наружной температуре $T_j$			
$T_j = -7^\circ \text{C}$	Pdh	4,7	кВт	$T_j = -7^\circ \text{C}$	COPd	1,88	-
$T_j = +2^\circ \text{C}$	Pdh	2,8	кВт	$T_j = +2^\circ \text{C}$	COPd	3,26	-
$T_j = +7^\circ \text{C}$	Pdh	1,8	кВт	$T_j = +7^\circ \text{C}$	COPd	4,72	-
$T_j = +12^\circ \text{C}$	Pdh	2,7	кВт	$T_j = +12^\circ \text{C}$	COPd	6,47	-
$T_j = \text{biv}$	Pdh	4,7	кВт	$T_j = \text{biv}$	COPd	1,88	-
$T_j = \text{TOL}$	Pdh	4,1	кВт	$T_j = \text{TOL}$	COPd	1,77	-
$T_j = -15^\circ \text{C}$ (если TOL < -20° C)	Pdh		кВт	$T_j = -15^\circ \text{C}$ (если TOL < -20° C)	COPd		-
Бивалентная температура	$T_{\text{biv}}$	-7	°C	Мин. температура наружного воздуха	TOL	-10	°C
Мощность в циклическом режиме	$P_{\text{cyc}}$		кВт	Эффективность в периодическом режиме	COPcyc		-
Коэффициент снижения эффективности	$C_{\text{dh}}$	0,99	-	Макс. температура теплоносителя	WTOL	58	°C
Потребляемая мощность в режимах, отличающихся от активного				Дополнительный нагрев			
Выключенное состояние	$P_{\text{OFF}}$	0,007	кВт	Номинальная теплопроизводительность	$P_{\text{sup}}$	1,2	кВт
Режим выключенного термостата	$P_{\text{TO}}$	0,012	кВт				
Режим ожидания	$P_{\text{SB}}$	0,012	кВт	Тип подводимой энергии	Электрическая		
Режим подогревателя картера	$P_{\text{CK}}$	0	кВт				
<b>Другие пункты</b>							
Управление мощностью	Переменный			Номинальный поток воздуха (воздух—вода)		2 526	м³/ч
Уровень акустической мощности, в помещении / вне помещения	$L_{\text{WA}}$	35 / 50	дБ	Номинальный поток теплоносителя			м³/ч
Ежегодное потребление энергии	$Q_{\text{HE}}$	3 248	кВт·ч	Поток рассола в тепловых насосах «рассол—вода» или «вода—вода»			м³/ч
Контактная информация	NIBE Energy Systems – Box 14 – Hannabadsvägen 5 – 285 21 Markaryd – Sweden						

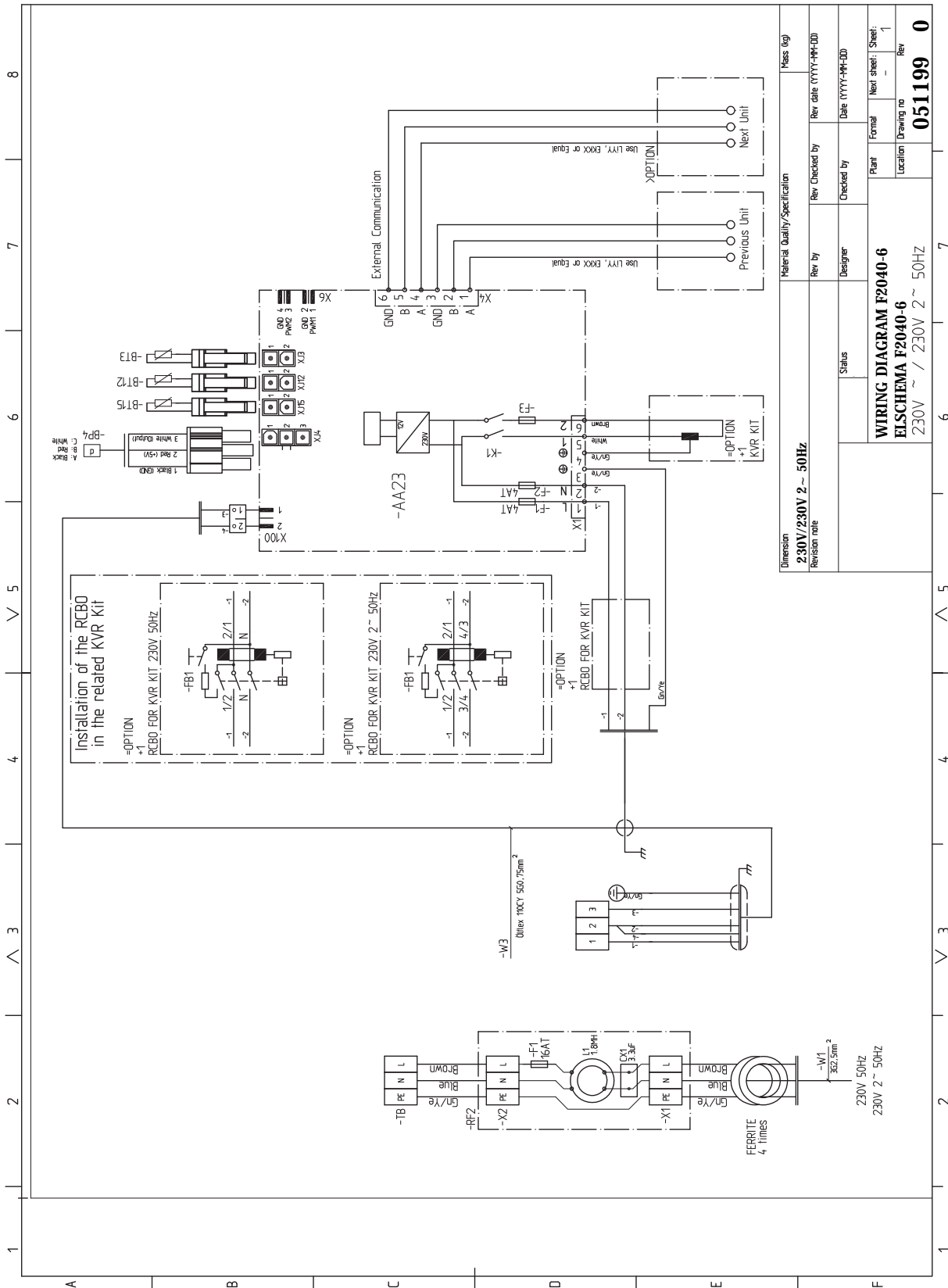
Модель		F2040-8					
Тип теплового насоса		<input checked="" type="checkbox"/> Воздух—вода <input type="checkbox"/> Вытяжной воздух—вода <input type="checkbox"/> Рассол—вода <input type="checkbox"/> Вода—вода					
Низкотемпературный тепловой насос		<input type="checkbox"/> Да <input checked="" type="checkbox"/> Нет					
Встроенный погружной электроден для дополнительного нагрева		<input type="checkbox"/> Да <input checked="" type="checkbox"/> Нет					
Комбинированный нагреватель теплового насоса		<input type="checkbox"/> Да <input checked="" type="checkbox"/> Нет					
Климат		<input checked="" type="checkbox"/> Умеренный <input type="checkbox"/> Холодный <input type="checkbox"/> Теплый					
Температура		<input checked="" type="checkbox"/> Умеренная (55° C) <input type="checkbox"/> Низкая (35° C)					
Применяемые стандарты		EN14511 / EN14825 / EN12102					
Номинальная теплопроизводительность	Prated	7	кВт	Эффективность отопления помещений за сезон	$\eta_s$	127	%
Заявленная мощность для отопления помещений при неполной нагрузке и наружной температуре $T_j$				Заявленный коэффициент теплопроизводительности для отопления помещений при неполной нагрузке и наружной температуре $T_j$			
$T_j = -7^\circ \text{C}$	Pdh	6,3	кВт	$T_j = -7^\circ \text{C}$	COPd	1,94	-
$T_j = +2^\circ \text{C}$	Pdh	3,9	кВт	$T_j = +2^\circ \text{C}$	COPd	3,11	-
$T_j = +7^\circ \text{C}$	Pdh	2,6	кВт	$T_j = +7^\circ \text{C}$	COPd	4,42	-
$T_j = +12^\circ \text{C}$	Pdh	3,7	кВт	$T_j = +12^\circ \text{C}$	COPd	5,93	-
$T_j = \text{biv}$	Pdh	6,6	кВт	$T_j = \text{biv}$	COPd	1,83	-
$T_j = \text{TOL}$	Pdh	5,9	кВт	$T_j = \text{TOL}$	COPd	1,86	-
$T_j = -15^\circ \text{C}$ (если $\text{TOL} < -20^\circ \text{C}$ )	Pdh		кВт	$T_j = -15^\circ \text{C}$ (если $\text{TOL} < -20^\circ \text{C}$ )	COPd		-
Бивалентная температура	$T_{\text{biv}}$	-9	°C	Мин. температура наружного воздуха	TOL	-10	°C
Мощность в циклическом режиме	Pсyч		кВт	Эффективность в периодическом режиме	COPсyс		-
Коэффициент снижения эффективности	Cdh	0,97	-	Макс. температура теплоносителя	WTOL	58	°C
Потребляемая мощность в режимах, отличающихся от активного				Дополнительный нагрев			
Выключенное состояние	$P_{\text{OFF}}$	0,0027	кВт	Номинальная теплопроизводительность	$P_{\text{sup}}$	1,1	кВт
Режим выключенного термостата	$P_{\text{TO}}$	0,01	кВт				
Режим ожидания	$P_{\text{SB}}$	0,015	кВт	Тип подводимой энергии	Электрическая		
Режим подогревателя картера	$P_{\text{CK}}$	0,03	кВт				
<b>Другие пункты</b>							
Управление мощностью	Переменный			Номинальный поток воздуха (воздух—вода)		3 000	м³/ч
Уровень акустической мощности, в помещении / вне помещения	$L_{\text{WA}}$	35 / 54	дБ	Номинальный поток теплоносителя		0,6	м³/ч
Ежегодное потребление энергии	$Q_{\text{HE}}$	4 447	кВт·ч	Поток рассола в тепловых насосах «рассол—вода» или «вода—вода»			м³/ч
Контактная информация	NIBE Energy Systems – Box 14 – Hannabadvägen 5 – 285 21 Markaryd – Sweden						

Модель		F2040-12					
Тип теплового насоса		<input checked="" type="checkbox"/> Воздух—вода <input type="checkbox"/> Вытяжной воздух—вода <input type="checkbox"/> Рассол—вода <input type="checkbox"/> Вода—вода					
Низкотемпературный тепловой насос		<input type="checkbox"/> Да <input checked="" type="checkbox"/> Нет					
Встроенный погружной электрод для дополнительного нагрева		<input type="checkbox"/> Да <input checked="" type="checkbox"/> Нет					
Комбинированный нагреватель теплового насоса		<input type="checkbox"/> Да <input checked="" type="checkbox"/> Нет					
Климат		<input checked="" type="checkbox"/> Умеренный <input type="checkbox"/> Холодный <input type="checkbox"/> Теплый					
Температура		<input checked="" type="checkbox"/> Умеренная (55° C) <input type="checkbox"/> Низкая (35° C)					
Применяемые стандарты		EN14825 / EN14511 / EN12102					
Номинальная теплопроизводительность	Prated	10	кВт	Эффективность отопления помещений за сезон	$\eta_s$	132	%
Заявленная мощность для отопления помещений при неполной нагрузке и наружной температуре $T_j$				Заявленный коэффициент теплопроизводительности для отопления помещений при неполной нагрузке и наружной температуре $T_j$			
$T_j = -7^\circ \text{C}$	Pdh	8,9	кВт	$T_j = -7^\circ \text{C}$	COPd	1,99	-
$T_j = +2^\circ \text{C}$	Pdh	5,5	кВт	$T_j = +2^\circ \text{C}$	COPd	3,22	-
$T_j = +7^\circ \text{C}$	Pdh	3,5	кВт	$T_j = +7^\circ \text{C}$	COPd	4,61	-
$T_j = +12^\circ \text{C}$	Pdh	5,0	кВт	$T_j = +12^\circ \text{C}$	COPd	6,25	-
$T_j = \text{biv}$	Pdh	9,2	кВт	$T_j = \text{biv}$	COPd	1,90	-
$T_j = \text{TOL}$	Pdh	8,1	кВт	$T_j = \text{TOL}$	COPd	1,92	-
$T_j = -15^\circ \text{C}$ (если $\text{TOL} < -20^\circ \text{C}$ )	Pdh		кВт	$T_j = -15^\circ \text{C}$ (если $\text{TOL} < -20^\circ \text{C}$ )	COPd		-
Бивалентная температура	$T_{\text{biv}}$	-8	°C	Мин. температура наружного воздуха	TOL	-10	°C
Мощность в циклическом режиме	Pсуч		кВт	Эффективность в периодическом режиме	COPсуч		-
Коэффициент снижения эффективности	Cdh	0,98	-	Макс. температура теплоносителя	WTOL	58	°C
Потребляемая мощность в режимах, отличающихся от активного				Дополнительный нагрев			
Выключенное состояние	$P_{\text{OFF}}$	0,002	кВт	Номинальная теплопроизводительность	$P_{\text{sup}}$	1,9	кВт
Режим выключенного термостата	$P_{\text{TO}}$	0,014	кВт				
Режим ожидания	$P_{\text{SB}}$	0,015	кВт	Тип подводимой энергии	Электрическая		
Режим подогревателя картера	$P_{\text{СК}}$	0,035	кВт				
<b>Другие пункты</b>							
Управление мощностью	Переменный			Номинальный поток воздуха (воздух—вода)		4 380	м³/ч
Уровень акустической мощности, в помещении / вне помещения	$L_{\text{WA}}$	35 / 57	дБ	Номинальный поток теплоносителя		0,86	м³/ч
Ежегодное потребление энергии	$Q_{\text{HE}}$	6 136	кВт·ч	Поток рассола в тепловых насосах «рассол—вода» или «вода—вода»			м³/ч
Контактная информация	NIBE Energy Systems – Box 14 – Hannabadvägen 5 – 285 21 Markaryd – Sweden						

Модель		F2040-16					
Тип теплового насоса		<input checked="" type="checkbox"/> Воздух—вода <input type="checkbox"/> Вытяжной воздух—вода <input type="checkbox"/> Рассол—вода <input type="checkbox"/> Вода—вода					
Низкотемпературный тепловой насос		<input type="checkbox"/> Да <input checked="" type="checkbox"/> Нет					
Встроенный погружной электроден для дополнительного нагрева		<input type="checkbox"/> Да <input checked="" type="checkbox"/> Нет					
Комбинированный нагреватель теплового насоса		<input type="checkbox"/> Да <input checked="" type="checkbox"/> Нет					
Климат		<input checked="" type="checkbox"/> Умеренный <input type="checkbox"/> Холодный <input type="checkbox"/> Теплый					
Температура		<input checked="" type="checkbox"/> Умеренная (55° C) <input type="checkbox"/> Низкая (35° C)					
Применяемые стандарты		EN14825 / EN14511 / EN12102					
Номинальная теплопроизводительность	Prated	14	кВт	Эффективность отопления помещений за сезон	$\eta_s$	134	%
Заявленная мощность для отопления помещений при неполной нагрузке и наружной температуре $T_j$				Заявленный коэффициент теплопроизводительности для отопления помещений при неполной нагрузке и наружной температуре $T_j$			
$T_j = -7^\circ \text{C}$	Pdh	12,5	кВт	$T_j = -7^\circ \text{C}$	COPd	2,01	-
$T_j = +2^\circ \text{C}$	Pdh	7,6	кВт	$T_j = +2^\circ \text{C}$	COPd	3,29	-
$T_j = +7^\circ \text{C}$	Pdh	4,9	кВт	$T_j = +7^\circ \text{C}$	COPd	4,68	-
$T_j = +12^\circ \text{C}$	Pdh	6,8	кВт	$T_j = +12^\circ \text{C}$	COPd	6,51	-
$T_j = \text{biv}$	Pdh	12,7	кВт	$T_j = \text{biv}$	COPd	1,95	-
$T_j = \text{TOL}$	Pdh	11,0	кВт	$T_j = \text{TOL}$	COPd	1,95	-
$T_j = -15^\circ \text{C}$ (если $\text{TOL} < -20^\circ \text{C}$ )	Pdh		кВт	$T_j = -15^\circ \text{C}$ (если $\text{TOL} < -20^\circ \text{C}$ )	COPd		-
Бивалентная температура	$T_{\text{biv}}$	-8	°C	Мин. температура наружного воздуха	TOL	-10	°C
Мощность в циклическом режиме	Pсyч		кВт	Эффективность в периодическом режиме	COPсyс		-
Коэффициент снижения эффективности	Cdh	0,98	-	Макс. температура теплоносителя	WTOL	58	°C
Потребляемая мощность в режимах, отличающихся от активного				Дополнительный нагрев			
Выключенное состояние	$P_{\text{OFF}}$	0,002	кВт	Номинальная теплопроизводительность	Psup	3,0	кВт
Режим выключенного термостата	$P_{\text{TO}}$	0,016	кВт				
Режим ожидания	$P_{\text{SB}}$	0,015	кВт	Тип подводимой энергии	Электрическая		
Режим подогревателя картера	$P_{\text{CK}}$	0,035	кВт				
<b>Другие пункты</b>							
Управление мощностью	Переменный			Номинальный поток воздуха (воздух—вода)		6 000	м³/ч
Уровень акустической мощности, в помещении / вне помещения	$L_{\text{WA}}$	35 / 61	дБ	Номинальный поток теплоносителя		1,21	м³/ч
Ежегодное потребление энергии	$Q_{\text{HE}}$	8 431	кВт·ч	Поток рассола в тепловых насосах «рассол—вода» или «вода—вода»			м³/ч
Контактная информация	NIBE Energy Systems – Box 14 – Hannabadvägen 5 – 285 21 Markaryd – Sweden						

# Электрическая схема

F2040-6



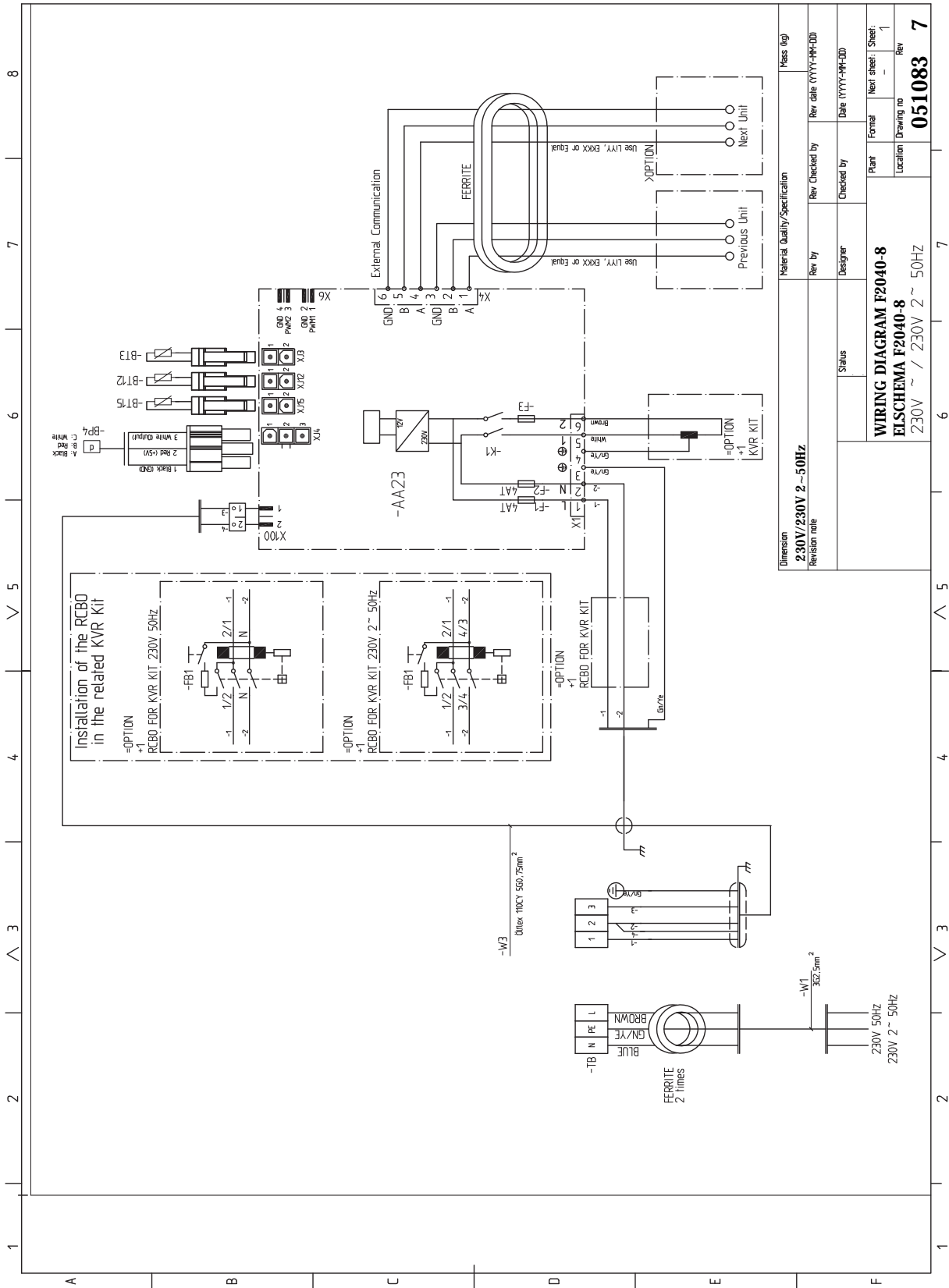
Material Quality/Specification		Mass (kg)	
Rev. by	Rev. Checked by	Rev. date (YYYY-MM-DD)	
Designer	Checked by	Date (YYYY-MM-DD)	
Status		Plant	Formal
		Location	Sheet: 1
		Drawing no	Rev
		<b>051199</b>	<b>0</b>

Dimension  
**230V/230V 2 ~ 50Hz**  
 Revision note

**WIRING DIAGRAM F2040-6**  
**ELSHEMA F2040-6**  
 230V ~ / 230V 2 ~ 50HZ

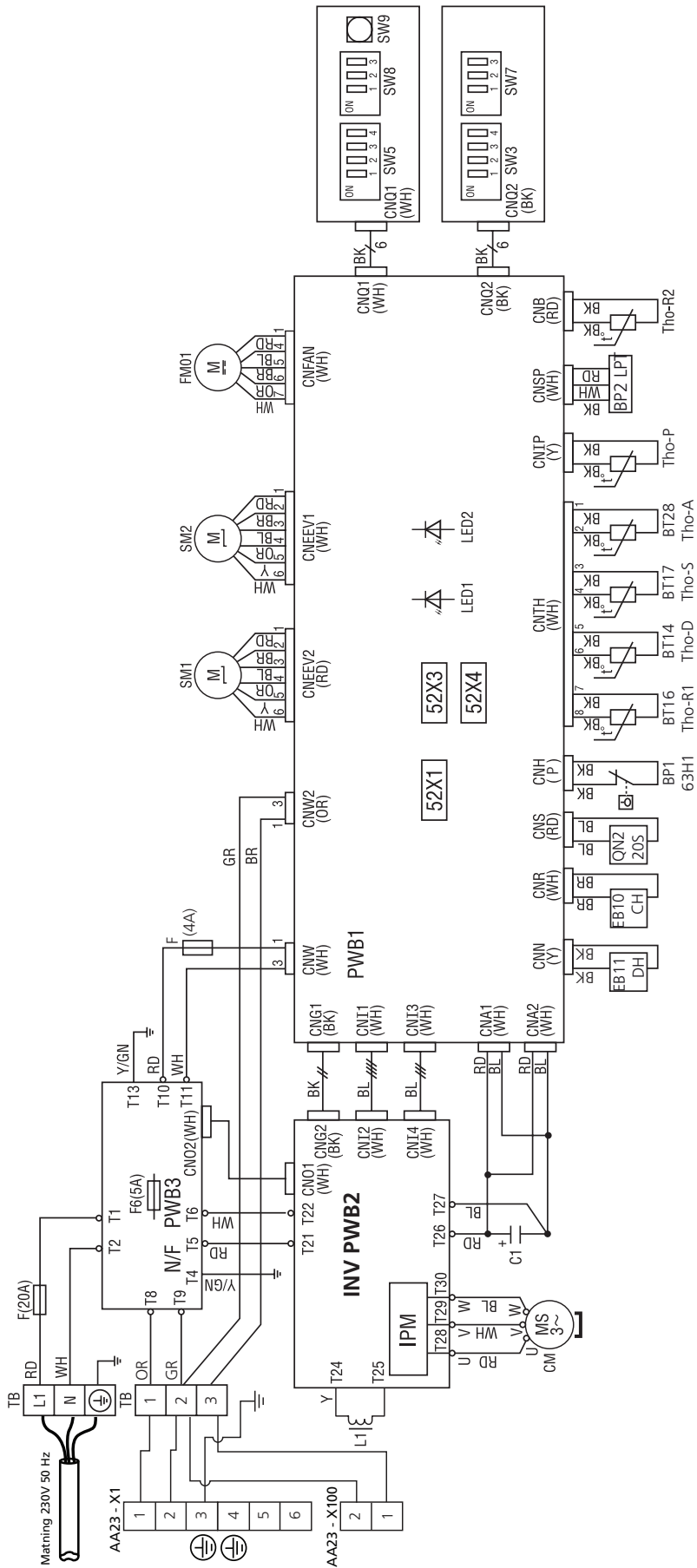




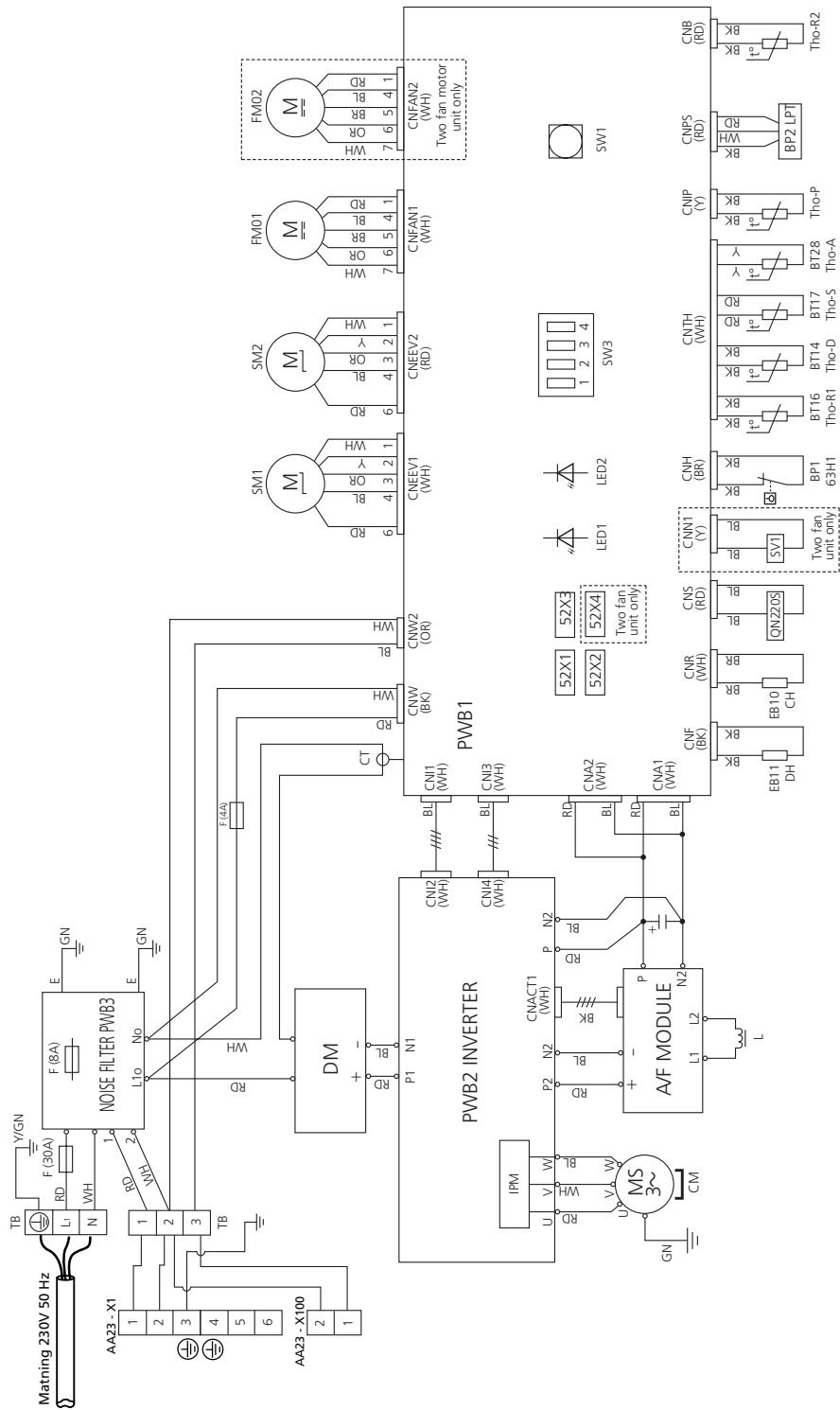


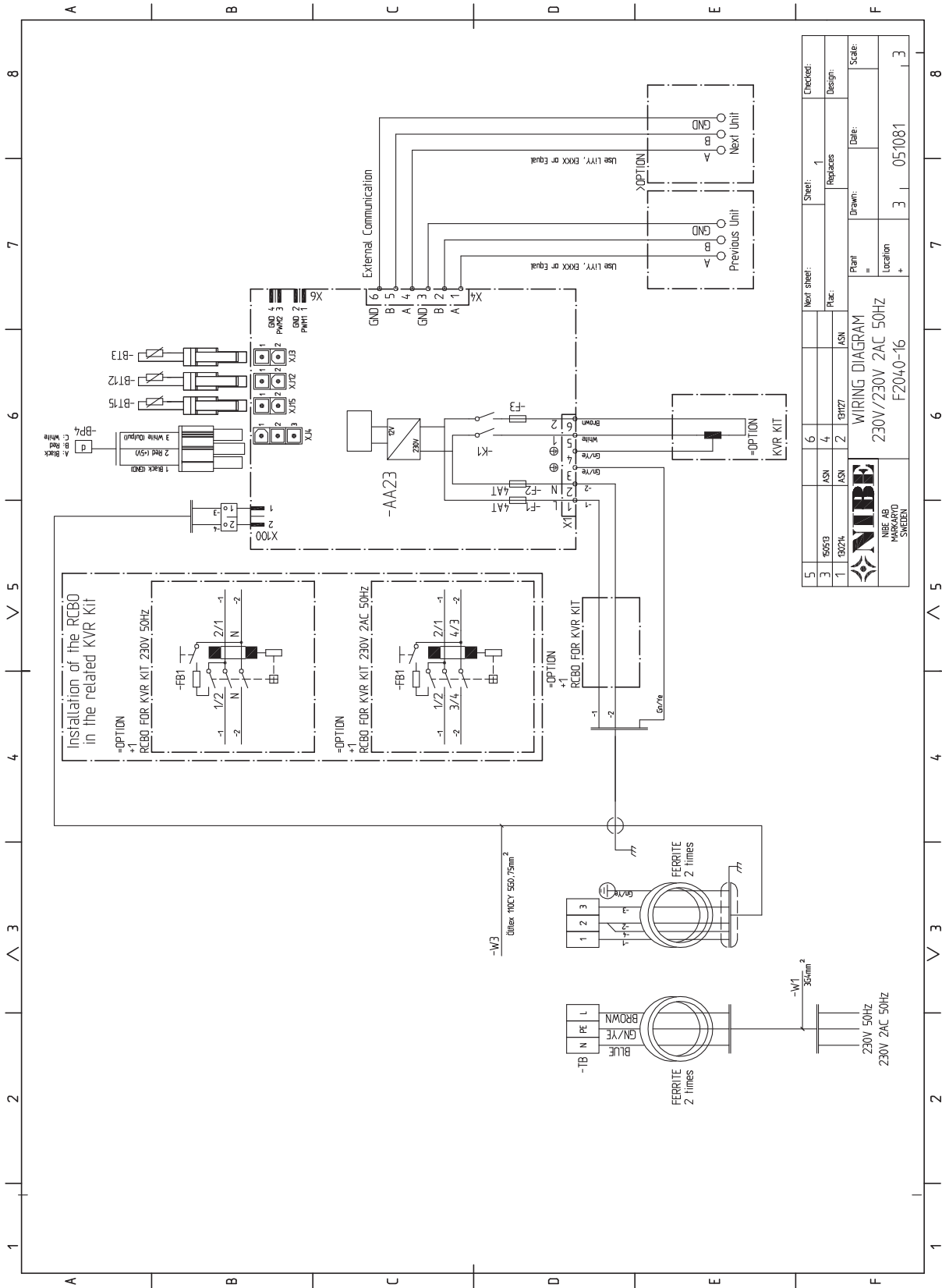
Dimension		Material Quality/Specification		Mass (kg)	
230V/230V	2 ~ 50Hz	Rev By	Rev Checked by	Rev date	YYYY-MM-DD
Revision note		Designer	Checked by	Date	YYYY-MM-DD
		Status		Plant	Formal
				Location	Next sheet: Sheet: 1
				Drawing no	Rev
				<b>051083</b>	<b>7</b>

**WIRING DIAGRAM F2040-8**  
**ELSCHEMA F2040-8**  
 230V ~ / 230V 2 ~ 50HZ

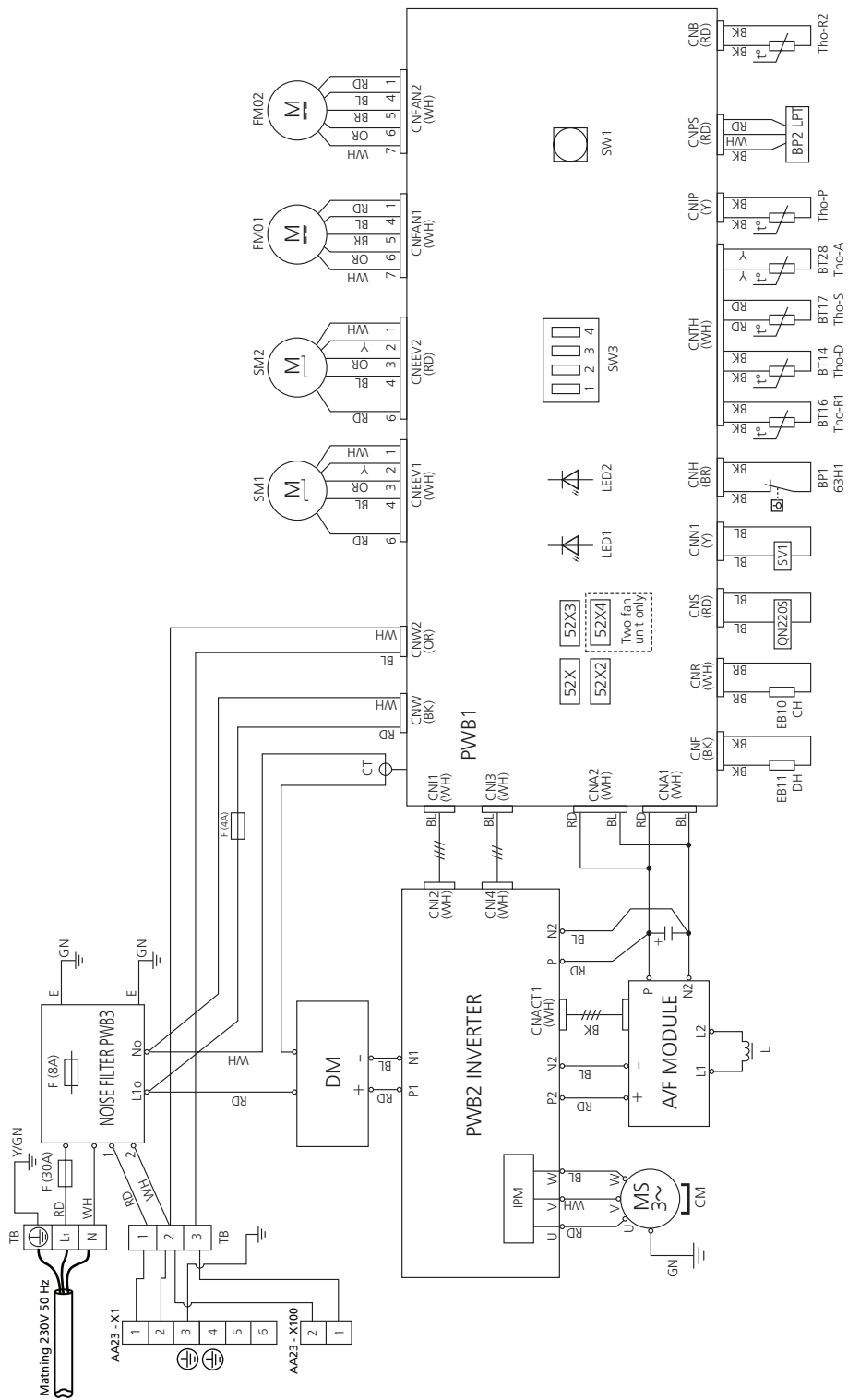








5	Next sheet:	Sheet: 1	Checked:
3	ASN	Replaces	Design:
1	ASN	Drawn:	Date:
1	ASN	Location	Scale:
<b>NIBE</b> NIBE AB MASKERAD SHEET		WIRING DIAGRAM 230V/230V 2AC 50HZ F2040-16	3 051081



# Таблица перевода

Английский	Перевод
2 times	2 раза
4-way valve	Четырехходовой клапан
Alarm	Аварийная сигнализация
Ambience temp	Датчик температуры окружающей среды
Black	черный
Blue	голубой
Brown	коричневый
Communication input	Коммуникационный вход
Compressor	Компрессор
Control	Управление
Cooling	Охлаждение
Crank case heater	Нагреватель компрессора
Defrost	Оттаивание
Drip tray heater	Нагреватель поддона для сбора конденсата
Evaporator temp.	Испаритель, датчик температуры
External communication	Внешняя связь
External heater (Ext. heater)	Внешний нагреватель
Fan	Вентилятор
Fan high speed	Высокая скорость вентилятора
Fan low speed	Низкая скорость вентилятора
Ferrite	Феррит
Fluid line temp.	Жидкостная линия, датчик температуры
gn/ye (green/yellow)	gn/ye (зеленый/желтый)
Heating	Отопление
High pressure pressostat	Реле высокого давления
Low pressure pressostat	Реле низкого давления
Next unit	Следующее устройство
Noise filter	Подавитель
Main supply	Питание
On/Off	Вкл./выкл.
Option	Необязательно
Outdoor unit	Наружный блок
Previous unit	Предыдущее устройство
RCBO (Residual current circuit-breaker with overcurrent protection)	Автоматическая защита
Red	Красный
Return line temp.	Возвратная линия, датчик температуры
Supply line temp.	Линия потока, датчик температуры
Supply voltage	Ввод питания/напряжение
Temperature sensor, Hot gas	Датчик температуры, нагретый газ
Temperature sensor, Suction gas	Датчик температуры, всасываемый газ
Two fan unit only	Только устройство с двумя вентиляторами
White	Белый



# Оглавление

- F**  
F2040 не обменивается данными, 47  
F2040 не работает, 47
- A**  
Адресация посредством каскадного соединения, 42
- Б**  
Большое количество воды под F2040, 48
- В**  
Важная информация, 4  
    Вторичная переработка, 5  
    Информация о защите окружающей среды, 5  
    Информация по технике безопасности, 4  
    Меры предосторожности, 5  
    Проверка установки, 6  
    Серийный номер, 5  
Варианты стыковки, 29  
Ввод в эксплуатацию и регулировка, 43  
    Заполнение системы теплоносителем и удаление воздуха, 43  
    Нагреватель компрессора, 43  
    Переналадка, сторона теплоносителя, 45  
    Подготовка, 43  
    Пусковые работы и технический контроль, 44  
    Регулирование, поток теплоносителя, 45  
Внешний кабель нагрева (KVR 10) (дополнительное оборудование), 37  
Вторичная переработка, 5  
Высокая температура в помещении, 48
- Г**  
Габариты и расположение, 60
- Д**  
Датчики и т. д., 49  
Датчик температуры окружающей среды, 38  
Диаграмма падения давления, 28  
Дополнительное оборудование, 59  
Доставка и обращение, 8  
    Зона установки, 9  
    Поставляемые компоненты, 11  
    Сборка, 8  
    Снятие крышек, 12  
    Транспортировка и хранение, 8  
Доставка и обслуживание  
    Снятие боковой панели, 14  
    Снятие лицевой панели, 13
- Доставка и разгрузка  
    Поддон для сбора конденсата, 9
- З**  
Заполнение системы теплоносителем и удаление воздуха, 43  
Зона установки, 9
- И**  
Информация о защите окружающей среды, 5  
Информация по технике безопасности, 4  
    Маркировка, 5  
    Символы, 4  
    Символы на F2040, 5
- К**  
Конструкция теплового насоса, 15  
    Размещение компонентов, 15  
    Список компонентов, 22  
    Электрические компоненты, 26  
    Электрическое соединение, 23
- М**  
Маркировка, 5  
Меню 5.11.1.1. Тепловой насос EB101, 46
- Н**  
Нагнетательный насос, 28  
Нагреватель компрессора, 43  
Низкая температура в помещении, 48  
Низкая температура или отсутствие горячей воды, 48
- О**  
Общие сведения, 27, 30  
Основные действия, 47
- П**  
Переналадка, сторона теплоносителя, 45  
Подготовка, 43  
Поддон для сбора конденсата, 9  
Подключение к плате (AA23), 51  
Подключение к плате (PWB1), 49  
Поиск и устранение неисправностей, 47  
    F2040 не обменивается данными, 47  
    F2040 не работает, 47  
    Большое количество воды под F2040, 48  
    Высокая температура в помещении, 48  
    Низкая температура в помещении, 48  
    Низкая температура или отсутствие горячей воды, 48  
    Основные действия, 47

- Размещение датчика, 49
- Поставляемые компоненты, 11
- Проверка установки, 6
- Пусковые работы и технический контроль, 44
- Р
- Размещение датчика, 49
  - Датчики и т. д., 49
  - Подключение к плате (AA23), 51
  - Подключение к плате (PWB1), 49
  - Размещение датчика в F2040, 52
- Размещение датчика в F2040, 52
- Регулирование, поток теплоносителя, 45
- С
- Сбой климат-контроля, 47
  - Поиск и устранение неисправностей, 47
- Сборка, 8
- Связь, 39
- Серийный номер, 5
- Символы, 4
- Символы на F2040, 5
- Снятие боковой панели, 14
- Снятие крышек, 12
- Снятие лицевой панели, 13
- Соединение дополнительного оборудования, 29
- Соединение между F2040 и SMO, 40
- Соединение электропитания, 33
- Соединения, 33
- Соединения труб с теплоносителем, 27
- Список аварийных оповещений, 55
- Список компонентов, 22
- Т
- Технические данные, 60, 65
  - Габариты и расположение, 60
  - Технические данные, 65
  - Уровни звукового давления, 64
  - Электрическая схема, 76
- Транспортировка и хранение, 8
- Трубные соединения, 27
  - Варианты стыковки, 29
  - Диаграмма падения давления, 28
  - Нагнетательный насос, 28
  - Общие сведения, 27
  - Объемы воды, 27
  - Соединения труб с теплоносителем, 27
  - Трубные соединения, гибкий шланг, 28
- Трубные соединения, гибкий шланг, 28
- У
- Управление, 46
  - Меню 5.11.1.1. Тепловой насос EB101, 46
- Уровни звукового давления, 64
- Э
- Электрическая схема, 76
  - Таблица перевода, 84
- Электрические соединения, 30
  - Адресация посредством каскадного соединения, 42
  - Внешний кабель нагрева (KVR 10) (дополнительное оборудование), 37
- Датчик температуры окружающей среды, 38
- Общие сведения, 30
- Связь, 39
- Соединение дополнительного оборудования, 29
- Соединение между F2040 и SMO, 40
- Соединение электропитания, 33
- Соединения, 33
- Электрическое соединение, 23
- Энергетическая маркировка, 71
  - Данные по энергоэффективности на упаковке, 71
- Информационный листок, 71
- Техническая документация, 72

# Контактная информация

## AUSTRIA

KNV Energietechnik GmbH  
Gahberggasse 11, 4861 Schörfling  
Tel: +43 (0)7662 8963-0  
mail@knv.at  
knv.at

## CZECH REPUBLIC

Družstevní závody Dražice - strojírna  
s.r.o.  
Dražice 69, 29471 Benátky n. Jiz.  
Tel: +420 326 373 801  
nibe@nibe.cz  
nibe.cz

## DENMARK

Vølund Varmeteknik A/S  
Industrivej Nord 7B, 7400 Herning  
Tel: +45 97 17 20 33  
info@volundvt.dk  
volundvt.dk

## FINLAND

NIBE Energy Systems Oy  
Juurakotie 3, 01510 Vantaa  
Tel: +358 (0)9 274 6970  
info@nibe.fi  
nibe.fi

## FRANCE

NIBE Energy Systems France SAS  
Zone industrielle RD 28  
Rue du Pou du Ciel, 01600 Reyrieux  
Tél: 04 74 00 92 92  
info@nibe.fr  
nibe.fr

## GERMANY

NIBE Systemtechnik GmbH  
Am Reiherpfahl 3, 29223 Celle  
Tel: +49 (0)5141 75 46 -0  
info@nibe.de  
nibe.de

## GREAT BRITAIN

NIBE Energy Systems Ltd  
3C Broom Business Park,  
Bridge Way, S41 9QG Chesterfield  
Tel: +44 (0)845 095 1200  
info@nibe.co.uk  
nibe.co.uk

## NETHERLANDS

NIBE Energietechnik B.V.  
Energieweg 31, 4906 CG Oosterhout  
Tel: +31 (0)168 47 77 22  
info@nibenl.nl  
nibenl.nl

## NORWAY

ABK AS  
Brobekkveien 80, 0582 Oslo  
Tel: (+47) 23 17 05 20  
post@abkklima.no  
nibe.no

## POLAND

NIBE-BIAWAR Sp. z o.o.  
Al. Jana Pawła II 57, 15-703 Białystok  
Tel: +48 (0)85 66 28 490  
biawar.com.pl

## RUSSIA

EVAN  
bld. 8, Yuliusa Fuchika str.  
603024 Nizhny Novgorod  
Tel: +7 831 419 57 06  
kuzmin@evan.ru  
nibe-evan.ru

## SWEDEN

NIBE Energy Systems  
Box 14  
Hannabadvägen 5, 285 21 Markaryd  
Tel: +46 (0)433-27 3000  
info@nibe.se  
nibe.se

## SWITZERLAND

NIBE Wärmetechnik c/o ait Schweiz  
AG  
Industriepark, CH-6246 Altishofen  
Tel. +41 (0)58 252 21 00  
info@nibe.ch  
nibe.ch

Относительно стран, не упомянутых в этом списке, свяжитесь с компанией NIBE в Швеции или см. дополнительную информацию на веб-сайте [nibe.eu](http://nibe.eu).

NIBE Energy Systems  
Hannabadsvägen 5  
Box 14  
SE-285 21 Markaryd  
info@nibe.se  
nibe.eu

IHB RU 1848-6 231052

Настоящая брошюра опубликована компанией NIBE Energy Systems. Все иллюстрации продуктов, факты и данные основаны на информации, доступной на момент утверждения публикации. Компания NIBE Energy Systems не несет ответственности за ошибки изложения или опечатки в данном документе.

©2018 NIBE ENERGY SYSTEMS

