

↗ DOMETIC

CLIMATE CONTROL

FRIGO



Frigo DC 2500, Frigo DC 3500

RU

Электрическая транспортная холодильная система

Инструкция по монтажу 16

PL

Elektryczny transportowy system chłodniczy

Instrukcja montażu 44

SK

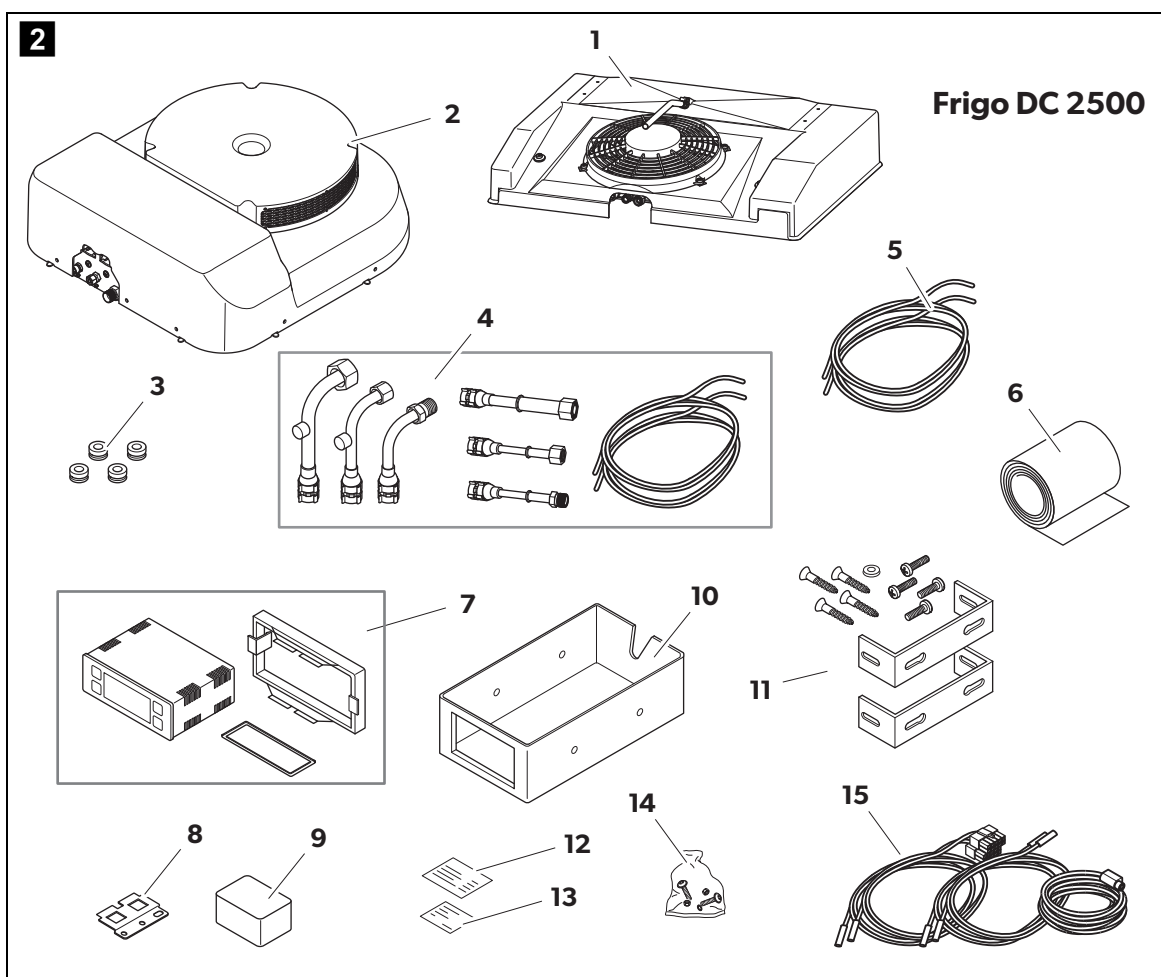
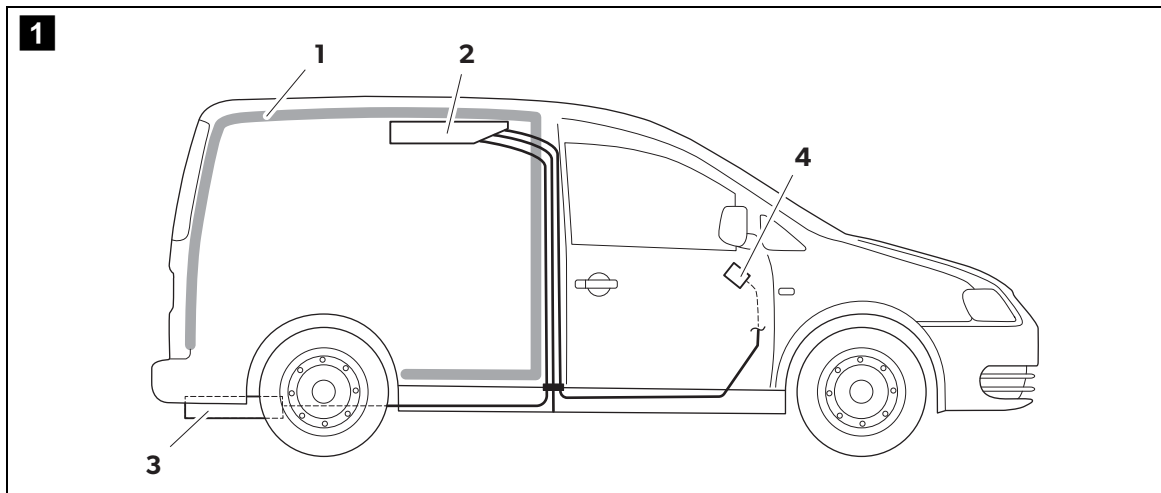
Elektrický systém prepravného chladenia

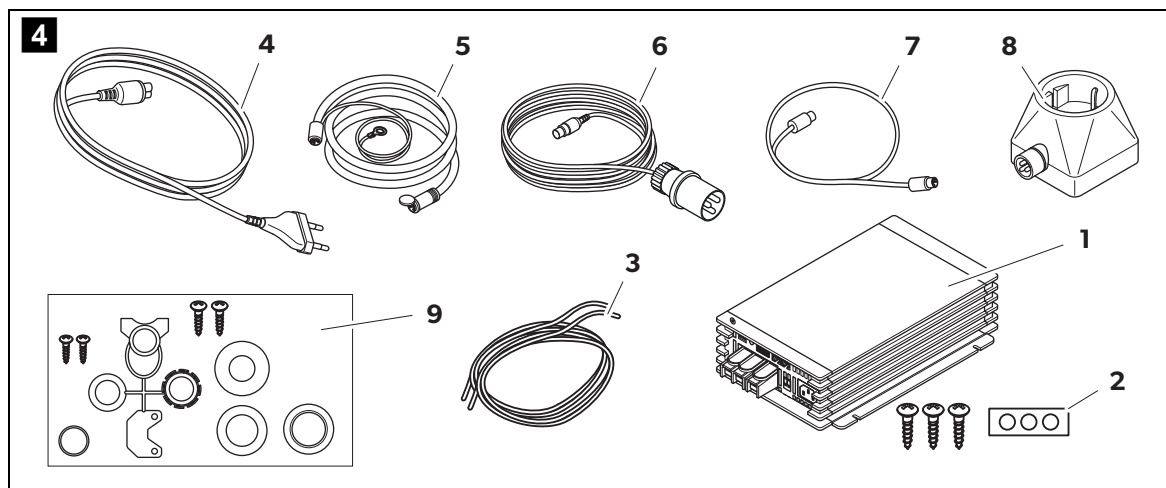
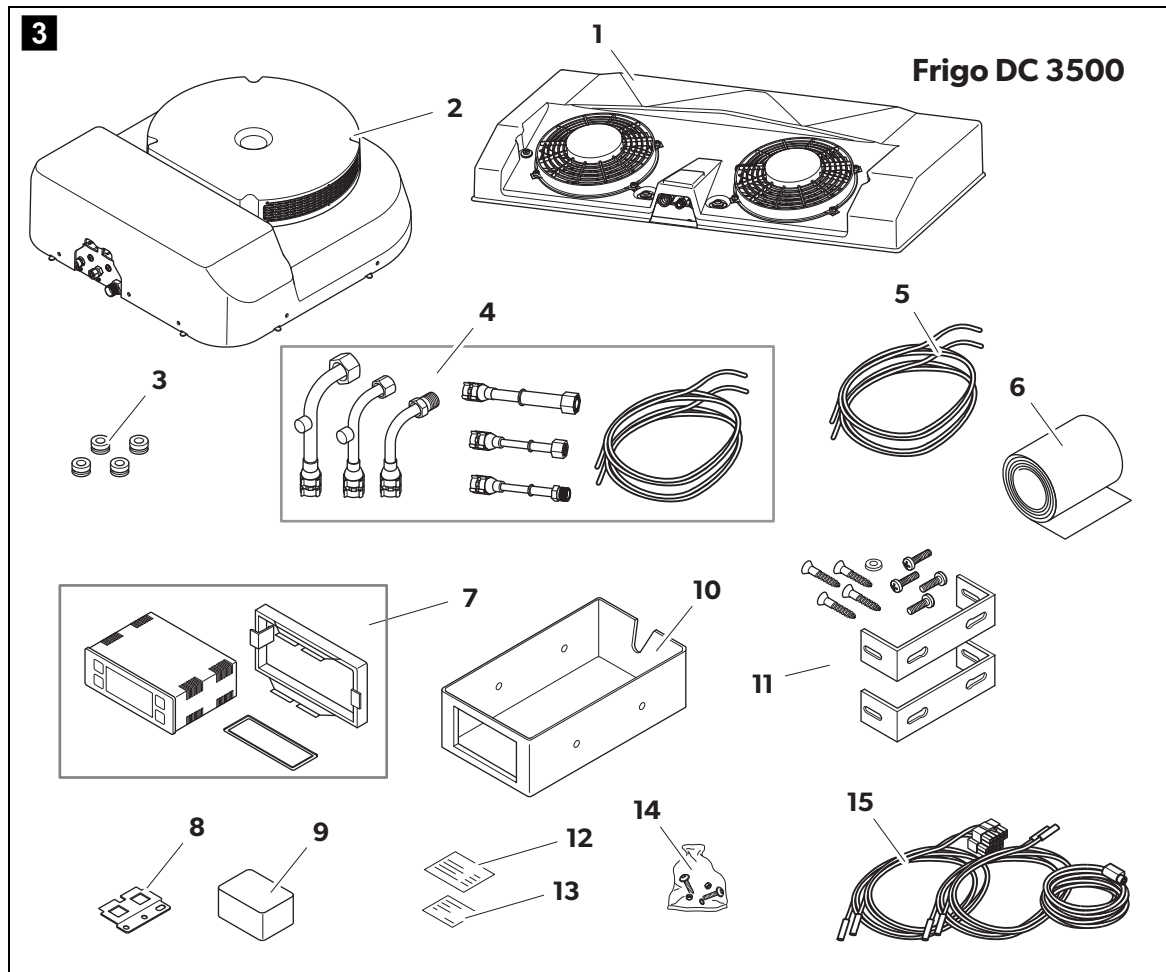
Návod na montáž 72

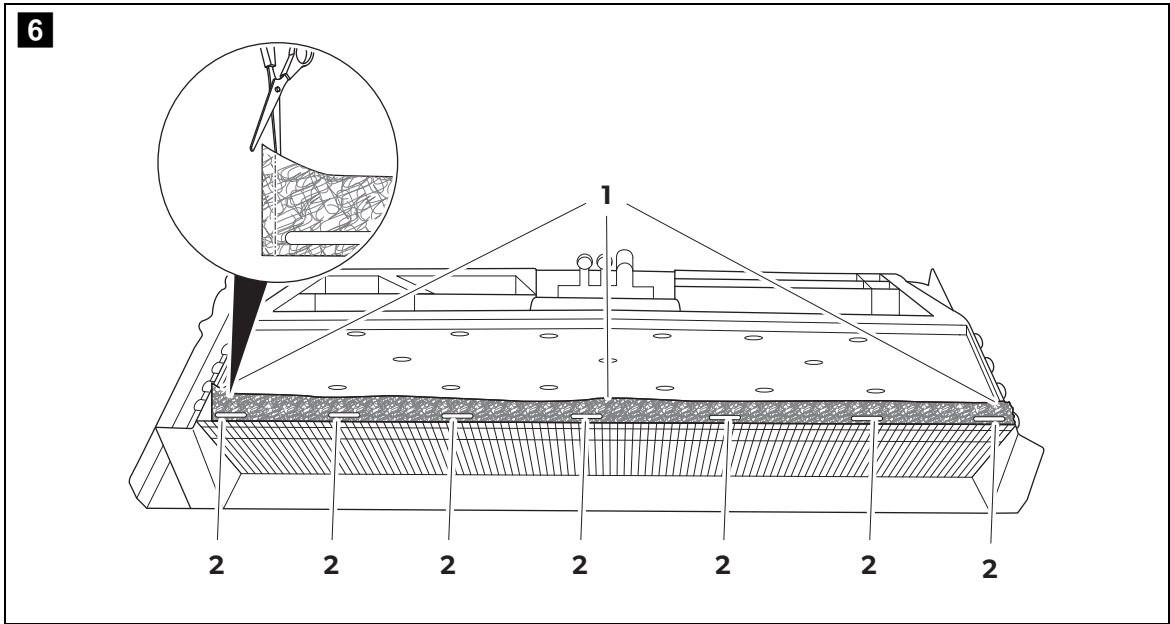
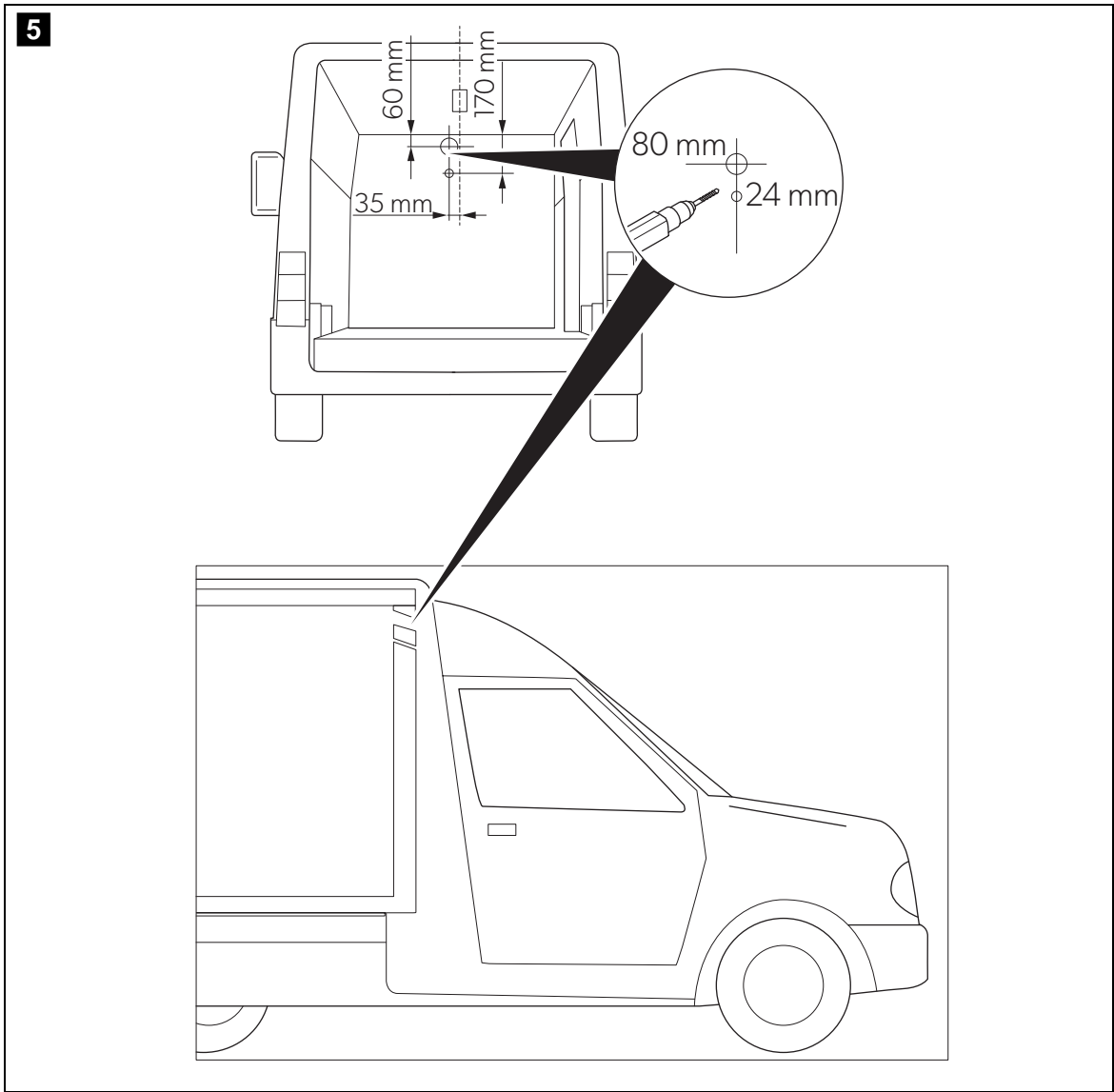
CS

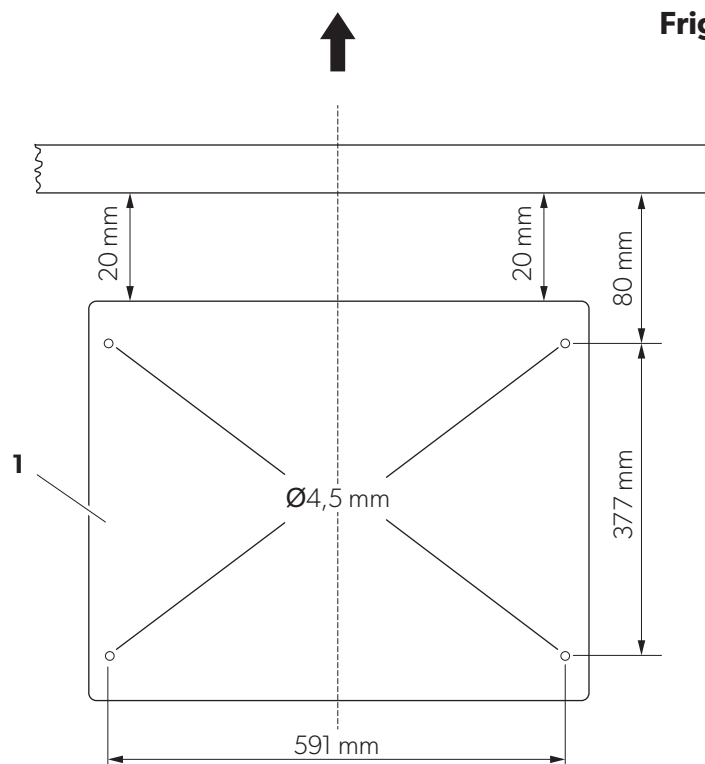
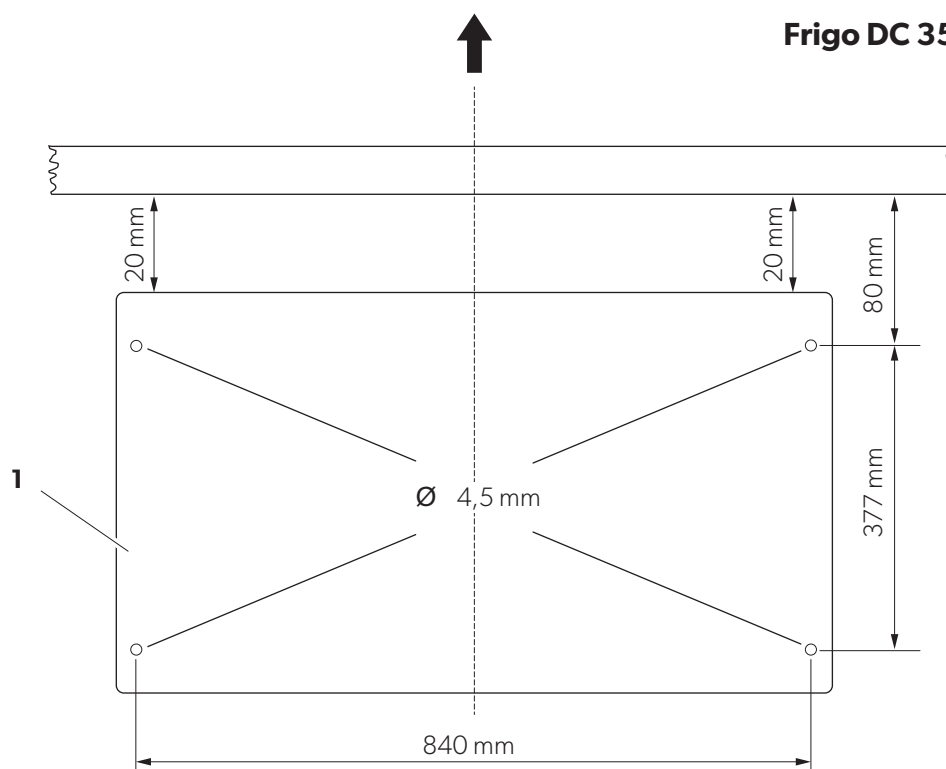
Elektrický dopravní chladicí systém

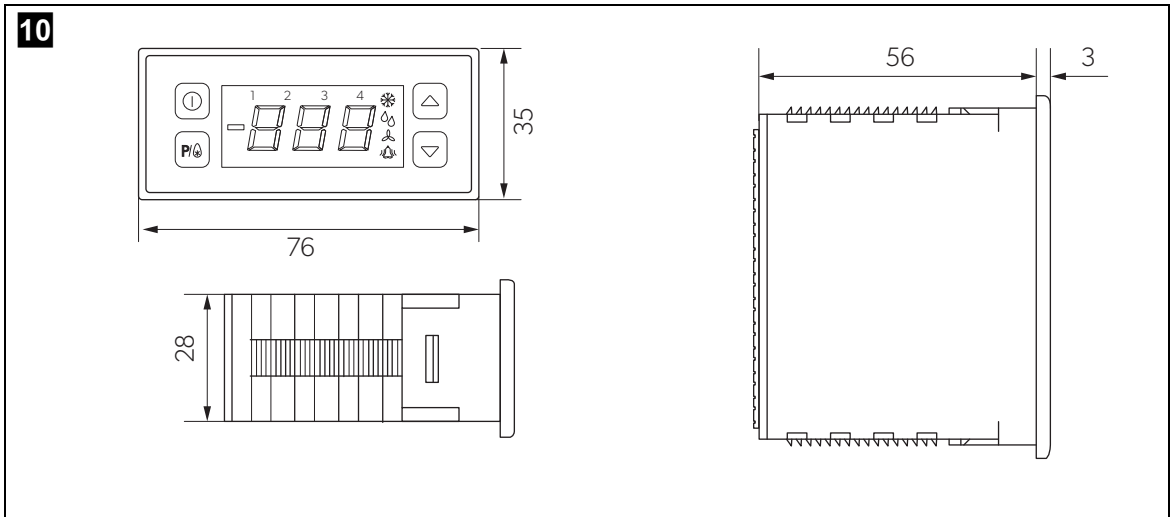
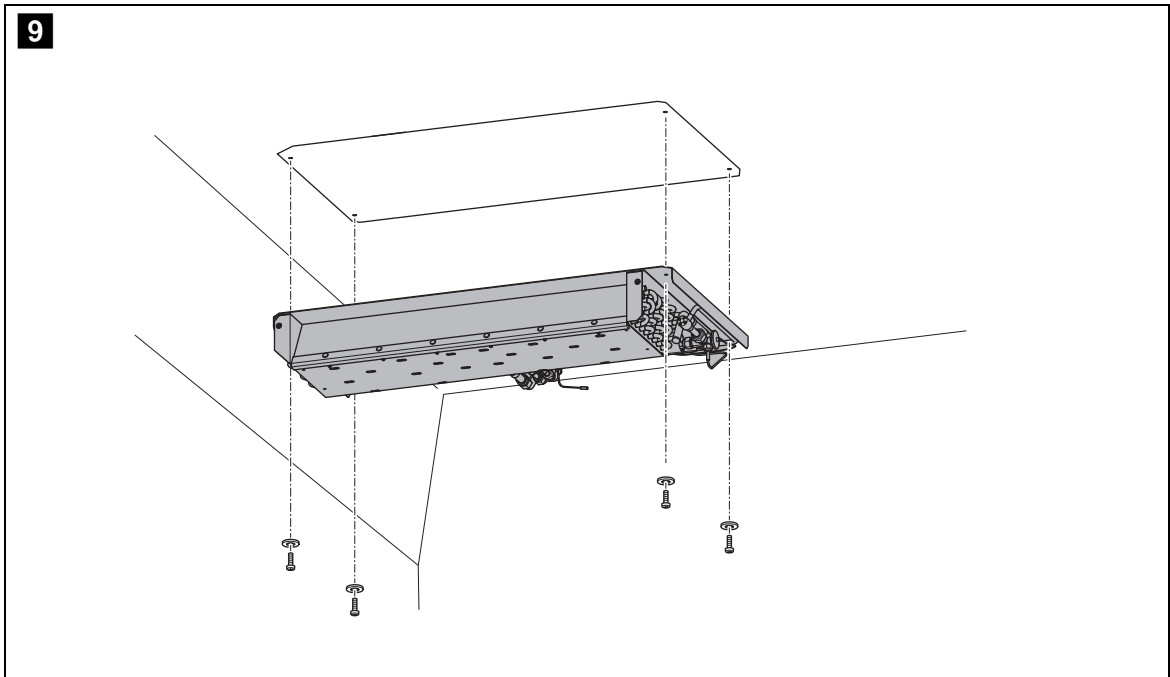
Návod k montáži 98



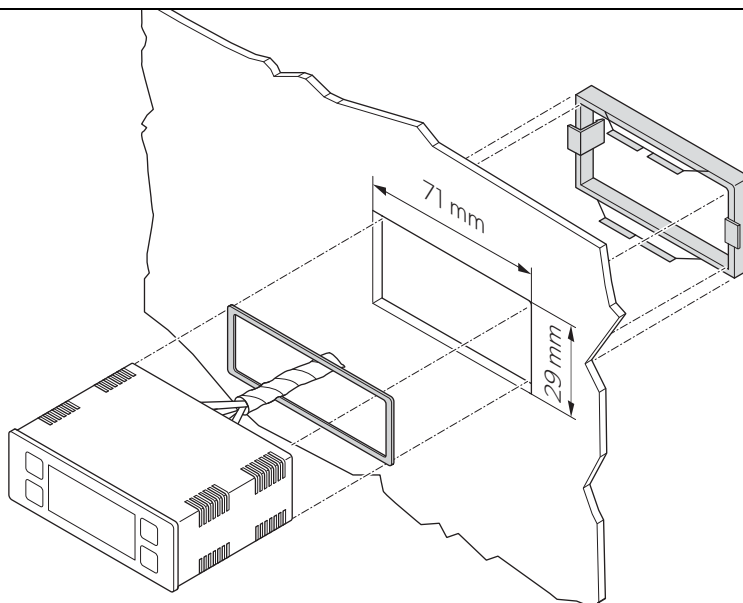




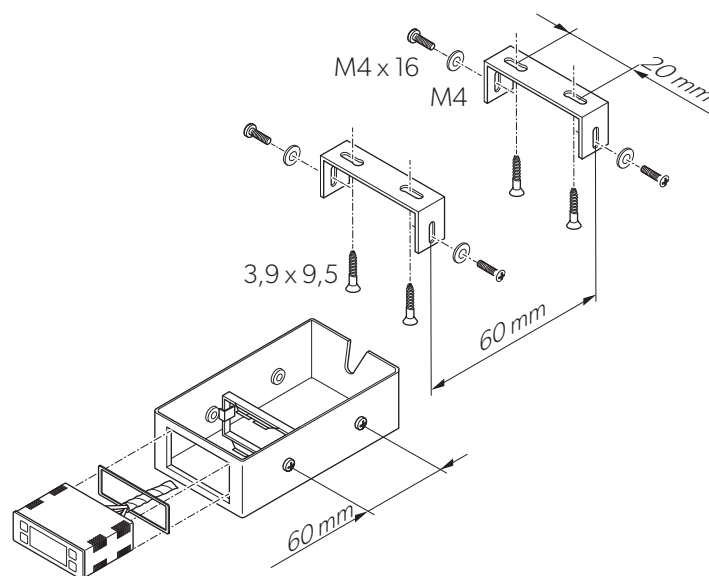
7**Frigo DC 2500****8****Frigo DC 3500**



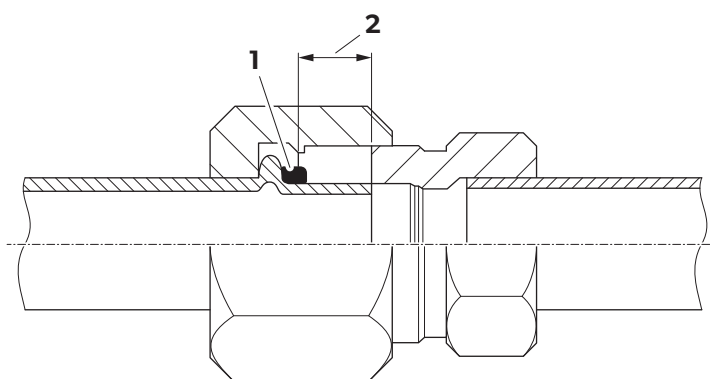
11

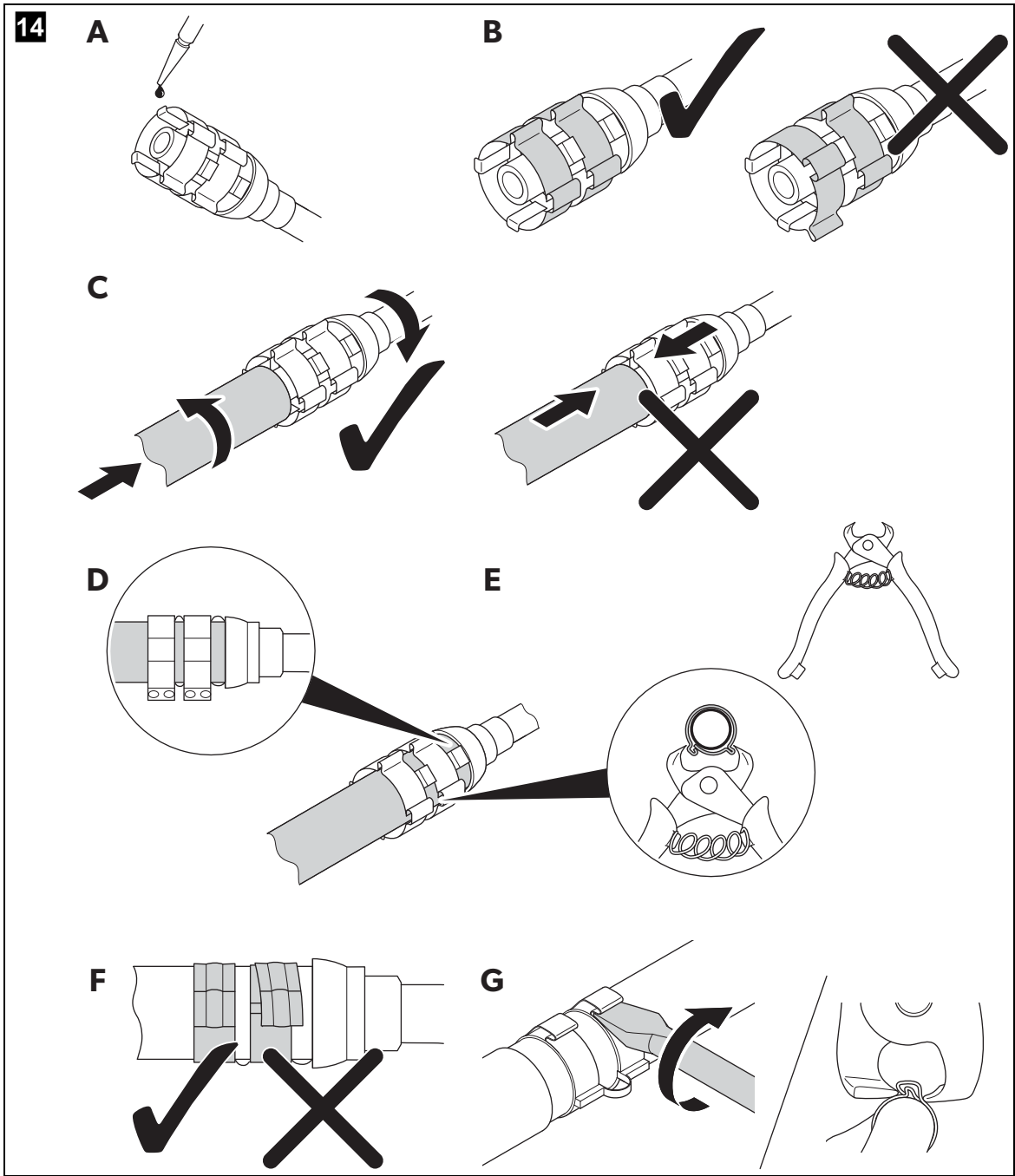


12

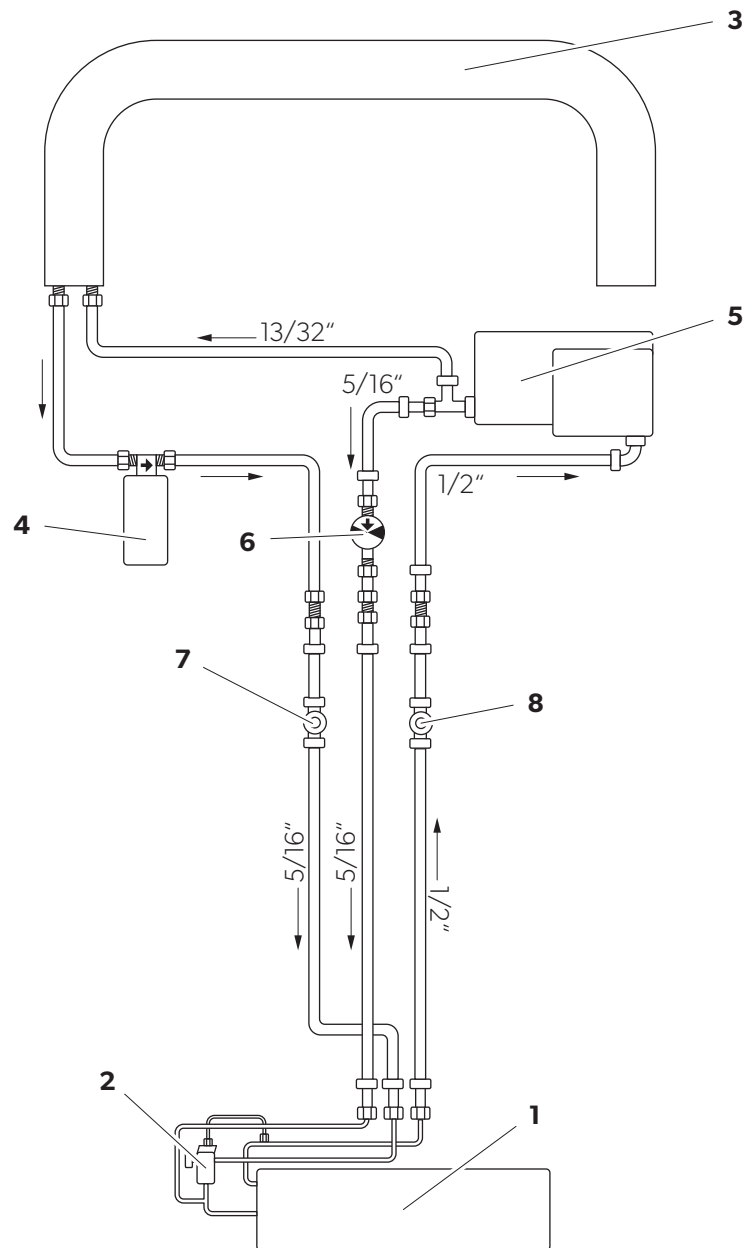


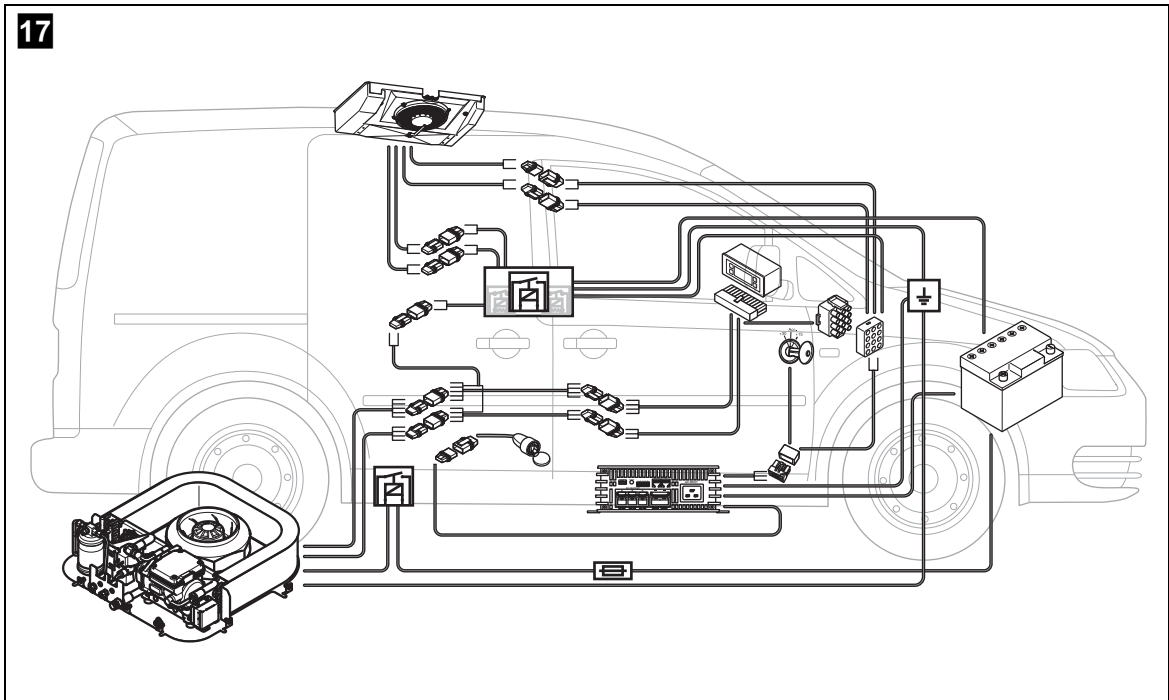
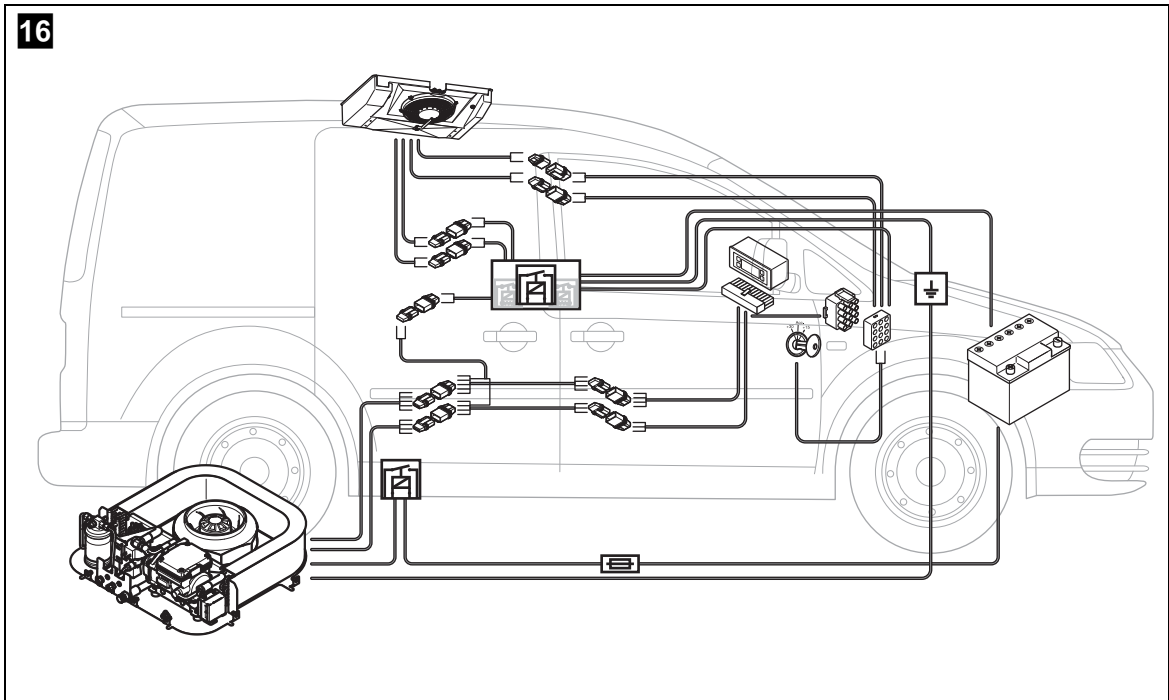
13



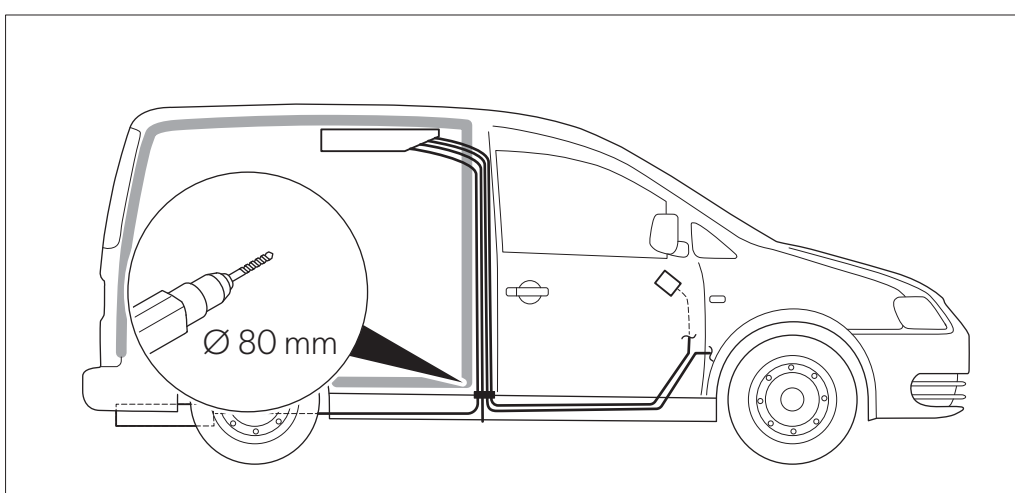


15

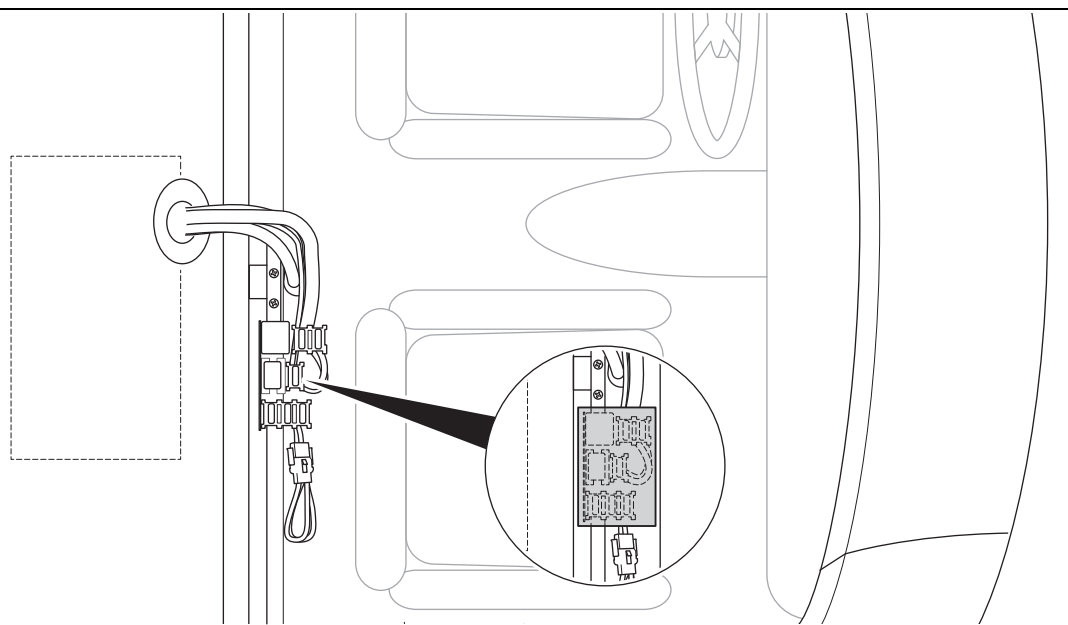


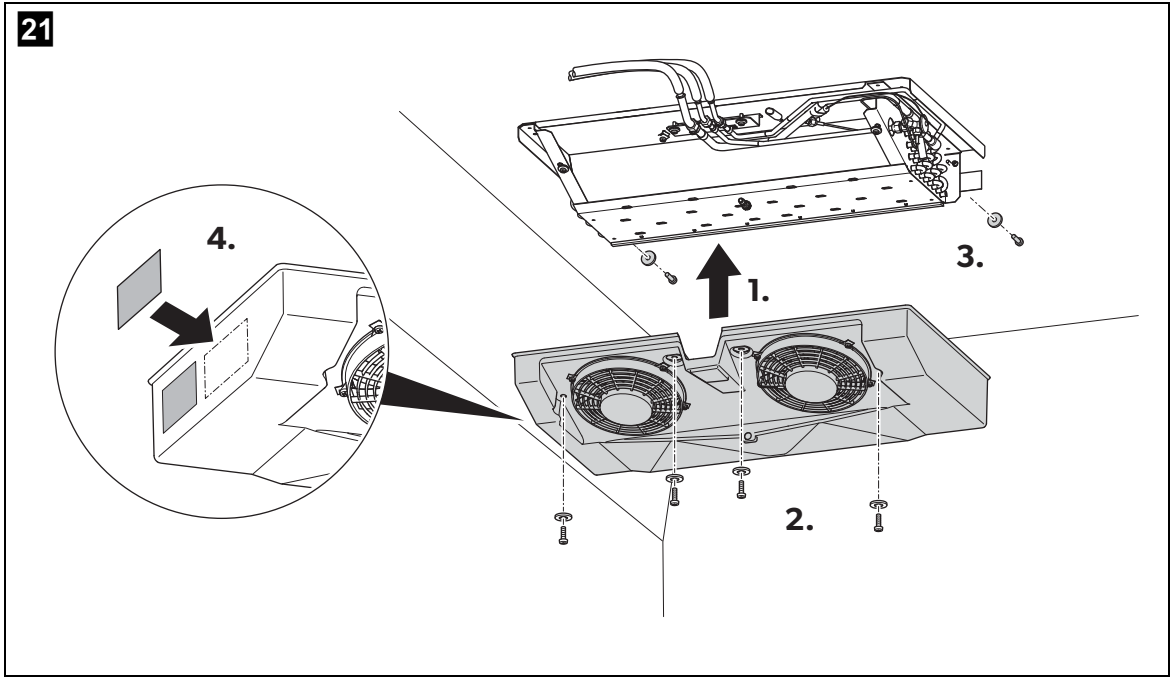
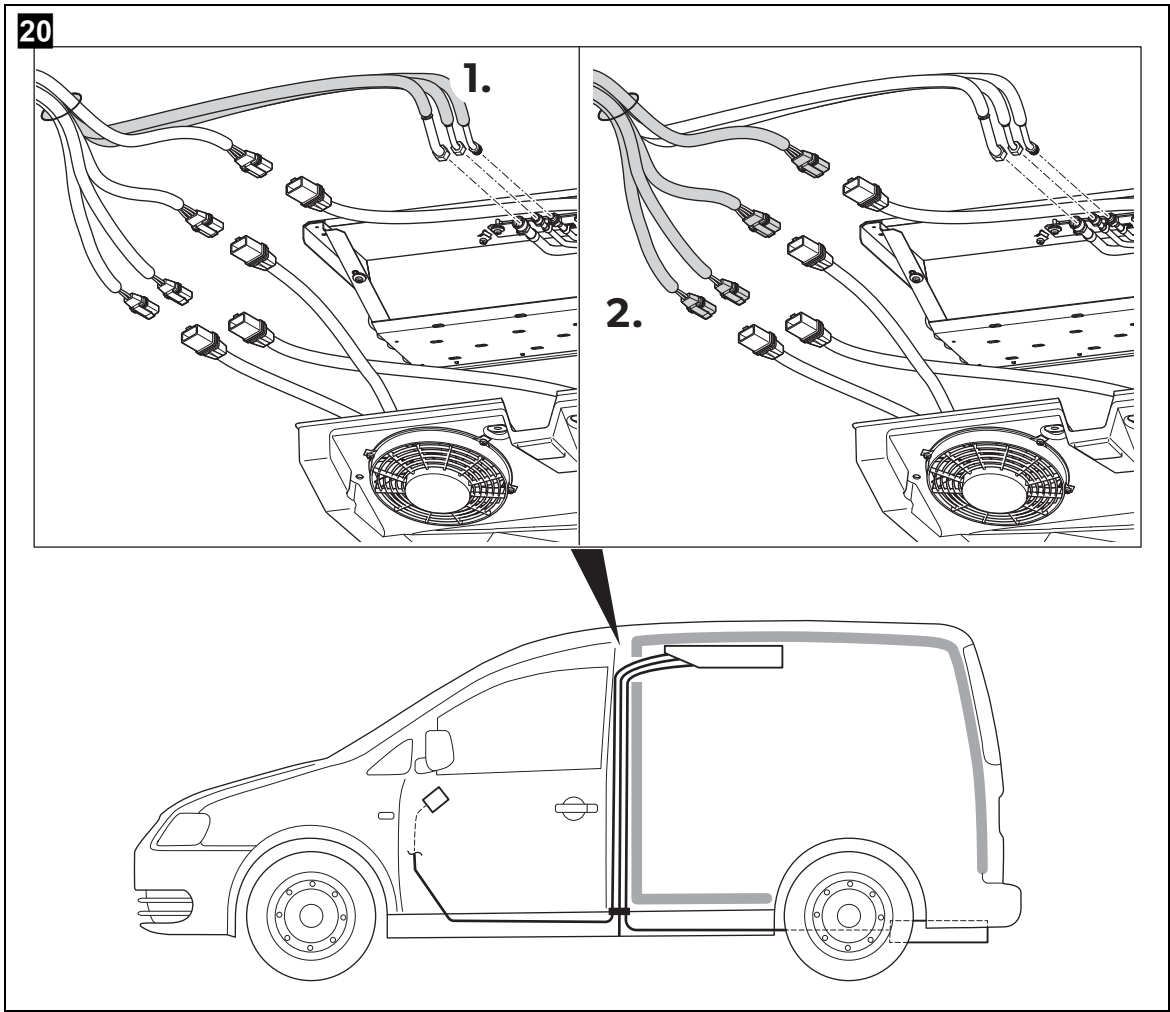


18



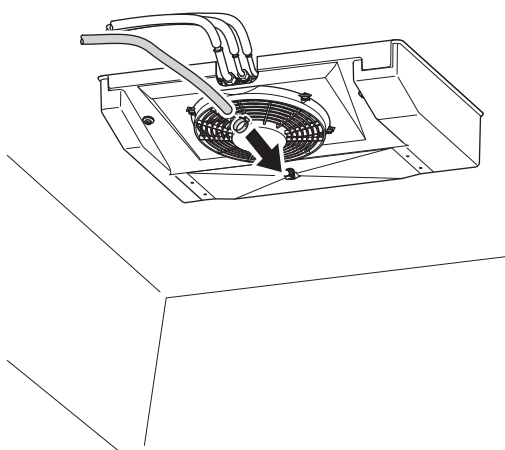
19



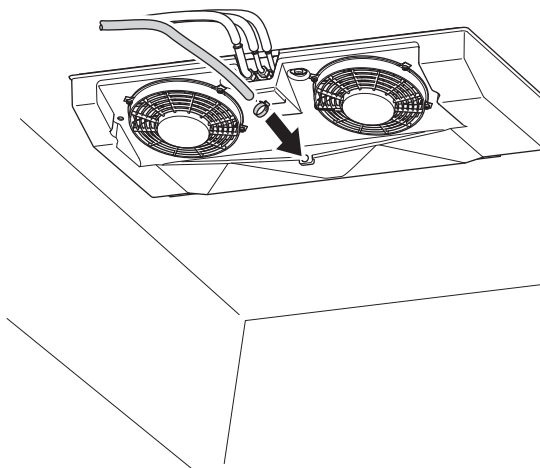


22

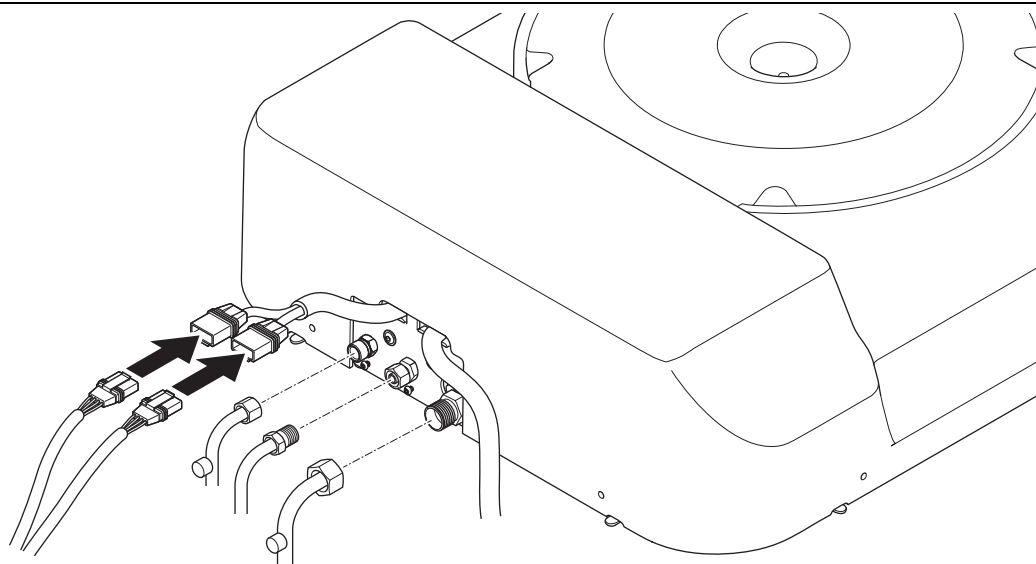
Frigo DC 2500

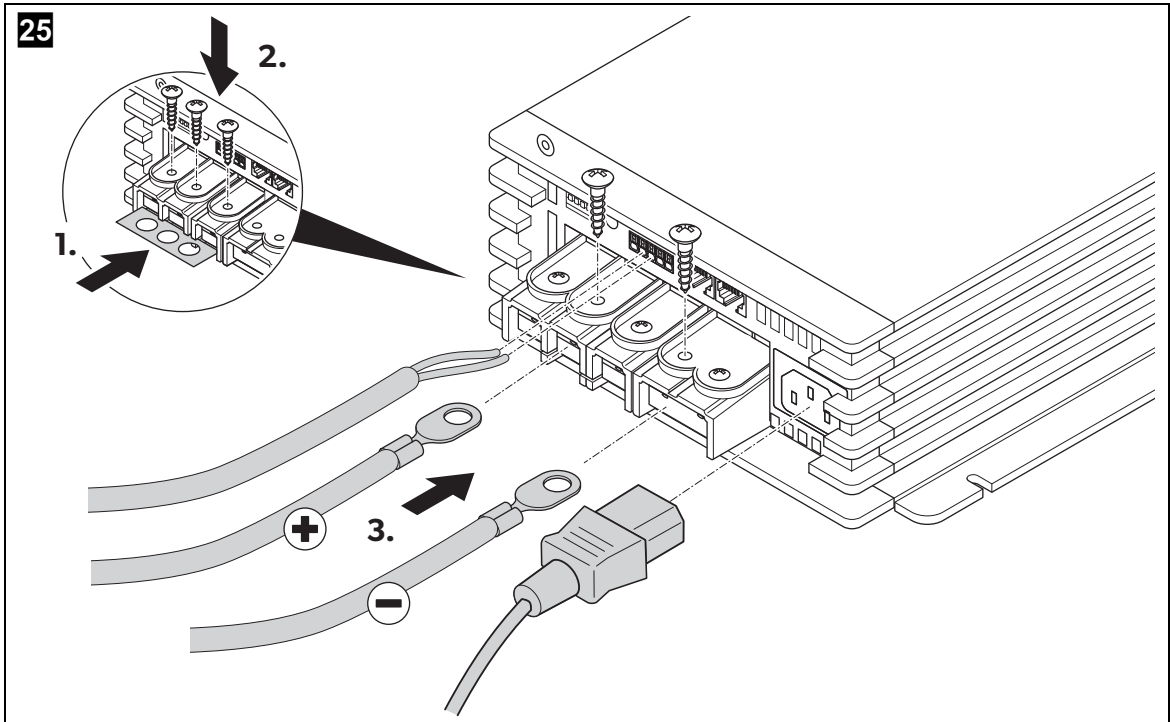
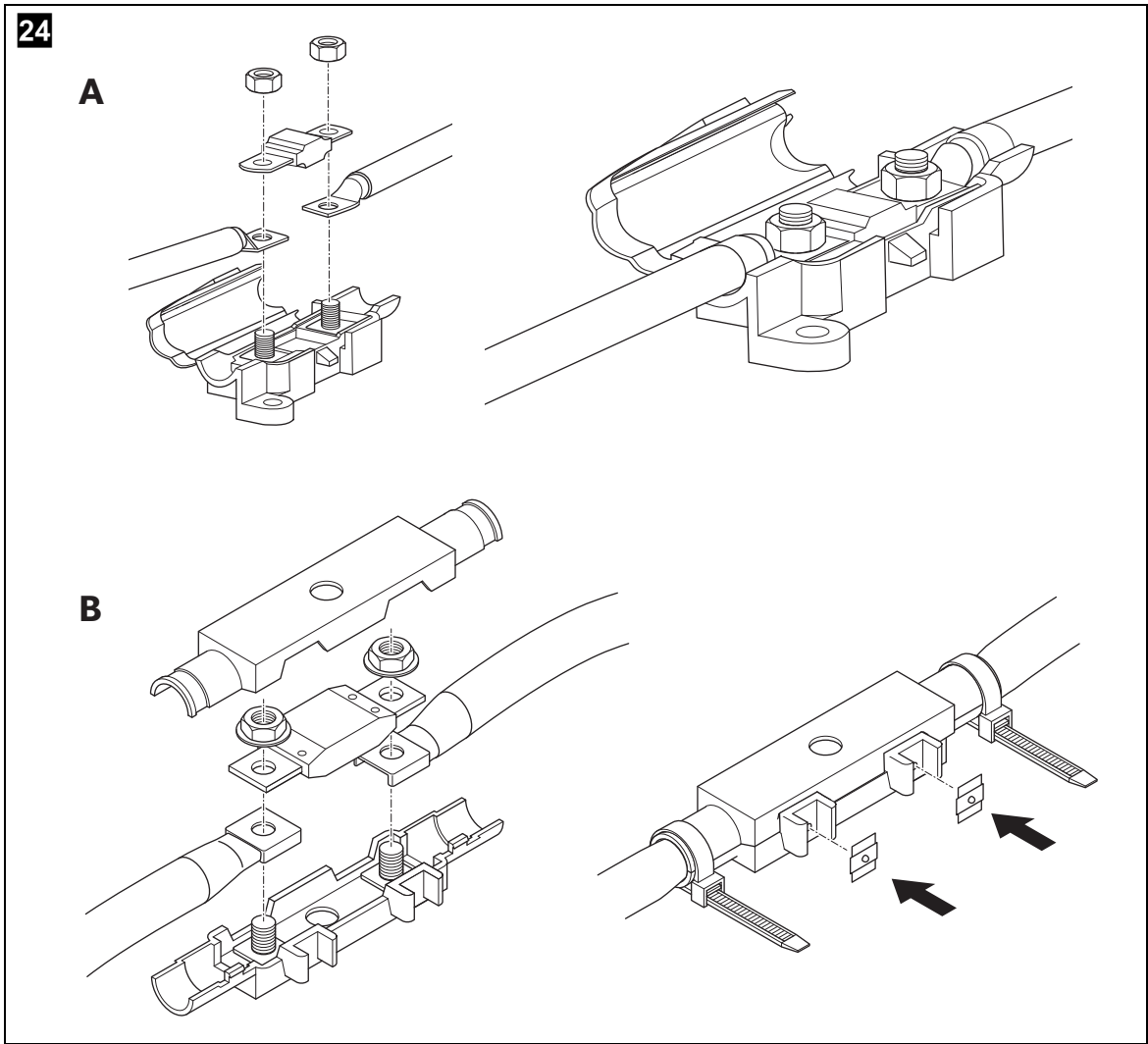


Frigo DC 3500

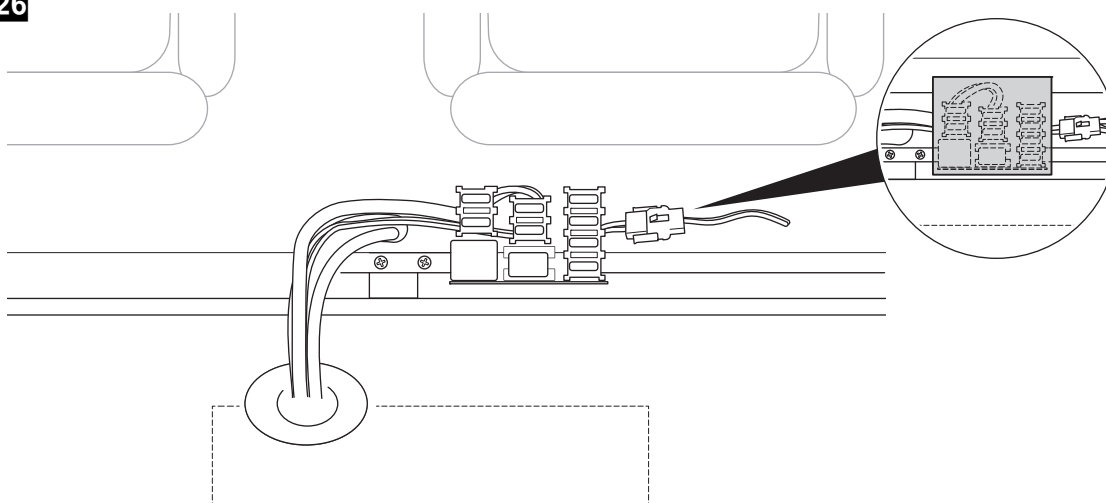


23

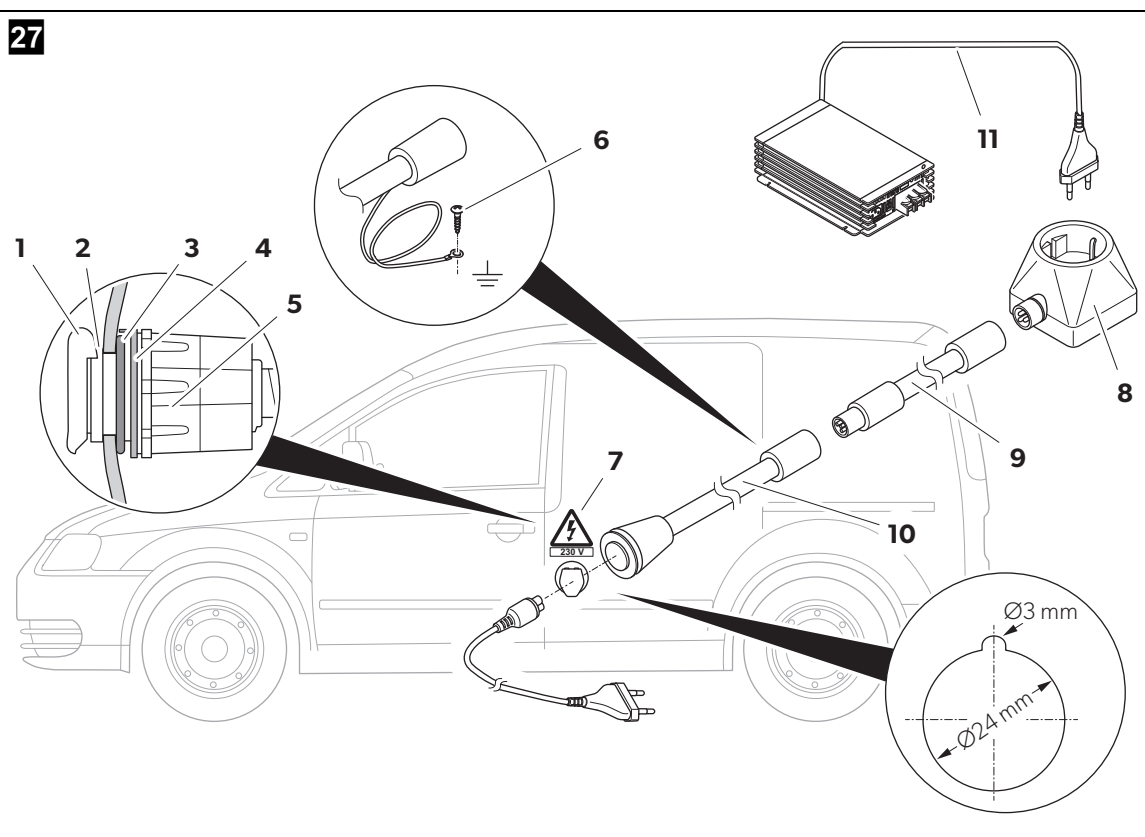




26



27



Перевод оригинала инструкции по эксплуатации

Прочтите данную инструкцию перед вводом в эксплуатацию и сохраните ее. В случае передачи холодильника передайте инструкцию следующему владельцу.

Изготовитель не несет ответственности за ущерб, вызванный **использованием не по назначению** или **неправильным управлением**.

Оглавление

1	Пояснение к символам	17
2	Указания по технике безопасности	17
2.1	Основные указания по технике безопасности	18
2.2	Техника безопасности во время монтажа	19
3	Целевая группа данного руководства	19
4	Использование по назначению	19
5	Комплект поставки	21
5.1	Frigo DC 2500	21
5.2	Frigo DC 3500	22
5.3	Стационарное охлаждение (опция)	24
6	Аксессуары	24
7	Монтаж транспортной холодильной системы	25
7.1	Предпосылки для монтажа	25
7.2	Указания по монтажу	25
7.3	Проверка условий монтажа	28
7.4	Монтаж блока DC	28
7.5	Монтаж испарителя	29
8	Монтаж блока управления	29
8.1	Монтаж в панели приборов	30
8.2	Монтаж консоли	30
9	Присоединение транспортной холодильной системы	30
9.1	Стандартные моменты затяжки	30
9.2	Информация о монтаже фитингов с уплотнительными кольцами	31
9.3	Информация о монтаже фитингов	31
9.4	Схемы соединений	32
9.5	Соединительные компоненты для холодильной и электрической системы	35
10	Монтаж стационарного охлаждения (опция)	37
10.1	Монтаж зарядного устройства	37
10.2	Монтаж розетки устройства	38
10.3	Присоединение стационарного охлаждения	39
10.4	Присоединение напряжения 230 В внутри автомобиля	39

11	Первоначальный ввод в эксплуатацию	40
11.1	Заполнение транспортной холодильной системы	40
11.2	Проверка транспортной холодильной системы	40
11.3	Общая навигация в блоке управления	41
11.4	Ввод в эксплуатацию и функциональная проверка	41
12	Утилизация	42
13	Технические характеристики	43

1 Пояснение к символам



ОПАСНОСТЬ!

Указание по технике безопасности, указывающее на опасную ситуацию, которая ведет к смерти или серьезной травме, если ее не предотвратить.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!

Указание по технике безопасности, указывающее на опасную ситуацию, которая может привести к смерти или серьезной травме, если ее не предотвратить.



ОСТОРОЖНО!

Указание по технике безопасности, указывающее на опасную ситуацию, которая может привести к травмам легкой или средней тяжести, если ее не предотвратить.



ВНИМАНИЕ!

Указание на ситуацию, которая может привести к материальному ущербу, если ее не предотвратить.



УКАЗАНИЕ

Дополнительная информация по управлению продуктом.

2 Указания по технике безопасности

Соблюдайте инструкции по технике безопасности изготовителя автомобиля и правила техники безопасности, установленные в автомастерской.

Изготовитель не несет никакой ответственности за ущерб в следующих случаях:

- Ошибки монтажа или подключения

- Повреждения продукта из-за механических воздействий и неверного напряжения питания
- Изменения в продукте, выполненные без однозначного разрешения изготовителя
- Использование в целях, отличных от указанных в данной инструкции

2.1 Основные указания по технике безопасности



- Монтаж и ремонт транспортной холодильной системы разрешается выполнять только специалистам, знакомым с возможными опасностями и с соответствующими стандартами и регламентами. Если ремонт выполнен неправильно, эксплуатация устройства может представлять опасность. При необходимости ремонта обратитесь в сервисный центр в вашей стране (адреса указаны на обороте).
- Вдыхание паров хладагента может вызвать удушье. Прежде, чем открыть холодильную систему, убедитесь в том, что хладагент был должным образом извлечен с помощью станции по обслуживанию кондиционеров.
- Помните, что полезная нагрузка транспортного средства изменяется из-за внутренней обшивки термоизолированного грузового отделения. При использовании максимальной полезной нагрузки и сидений следует также учитывать допустимую нагрузку на переднюю ось.
- Используйте транспортную холодильную систему только по указанному изготовителем назначению и не выполняйте никаких изменений и переделок на приборе!
- Если транспортная холодильная система имеет видимые повреждения, запрещается вводить ее в работу.
- Удостоверьтесь в том, что не перекрыты вентиляционные отверстия (решетки) под транспортным средством. Открытия и вентиляторы на испарителе в грузовом отделении не должны перекрываться во время погрузки.
- Убедитесь в том, что изоляция, установленная в транспортном средстве, находится в безупречном состоянии. В противном случае обратитесь к сотруднику, ответственному за установку изоляцию в грузовом отделении.
- Электрический блок охлаждения устанавливается в нише для запасного колеса под транспортным средством. В результате размещение запасного колеса в автомобиле более не возможно. Поэтому убедитесь в том, что ваше транспортное средство оборудовано дополнительным аварийным комплектом.

- **Только для стационарного охлаждения (опция):** Избегайте контакта с узлами, находящимися под напряжением. Используйте только силовой кабель, поставляемый для соединения с внешним источником питания, чтобы избежать опасности травмирования из-за использования неисправных кабелей. В стационарном режиме транспортная холодильная система работает с напряжением 230 В при соответствующем токе.
- Опасность получения травм из-за выливаемых жидкостей в случае повреждения транспортной холодильной системы. Вытекание жидкостей на пол может вызвать подскользывание и травмирование людей. Незамедлительно вытрите любые вытекшие или просочившиеся жидкости, или соберите их подходящим связывающим агентом и утилизируйте их экологически чистым способом.

2.2 Техника безопасности во время монтажа



- Обратите внимание на то, что монтаж может быть выполнен только лицами, у которых имеется соответствующее квалификационное свидетельство, например в соответствии с Директивой 307/2008 ЕС, касающееся монтажа и ввода в эксплуатацию транспортных холодильных систем.
- При всех работах на транспортной холодильной системе необходимо носить защитную одежду (в частности, средства защиты глаз и защитные рукавицы).

3 Целевая группа данного руководства

Данная инструкция предназначена для квалифицированных сотрудников мастерских, которые знакомы с применяемыми директивами и мерами безопасности. Квалифицированный персонал имеет квалификацию в области холодильного оборудования и оборудования для кондиционирования воздуха, которая позволяет монтировать и заполнять транспортную холодильную систему.

4 Использование по назначению

Транспортная холодильная система предназначена для поддержания температуры хранения охлажденных товаров, хранящихся в транспортном средстве. Она поддерживает холодильную цепь от места происхождения (производителя) до потребителя. Транспортная холодильная система может использоваться в температурном диапазоне от 0 °C до +20 °C в холодильной камере.

Транспортная холодильная система пригодна только для использования с хладагентом R-134a.

Транспортная холодильная система в качестве опции может использоваться в стационарном режиме с коммерческими электрическими сетями напряжением 230 В с автоматическим аварийным выключателем (ток защитного отключения 30 мА).

Условием монтажа транспортной холодильной системы является оснащение грузового отделения транспортного средства тепловой изоляцией (рис. **1** 1, стр. 3). Блок испарителя устанавливается в грузовом отделении (рис. **1** 2, стр. 3). Блок DC (рис. **1** 3, стр. 3) устанавливается под транспортным средством. Этот расположенный под полом блок устанавливается вместо запасного колеса, что гарантирует оптимальное использование свободного места. Управление осуществляется с устройства управления (рис. **1** 4, стр. 3), расположенного в кабине автомобиля.

Любое иное использование считается использованием не по назначению.

Использование по назначению также включает в себя соблюдение инструкции по эксплуатации и обеспечение условий контроля и обслуживания.

**ВНИМАНИЕ!**

- Эксплуатируйте транспортную холодильную систему только при работающем двигателе, чтобы предотвратить разрядку аккумулятора транспортного средства. Пониженное напряжение в источнике питания вызывает отключение транспортной холодильной системы.
- Поддержание настроенной температуры в кузове при выключенном двигателе автомобиля гарантируется только ограниченно.
- Продукты питания разрешается транспортировать только в оригинальной упаковке или подходящих емкостях.

**УКАЗАНИЕ**

Транспортная холодильная система **не** пригодна для охлаждения продуктов питания, находящихся в грузовом отделении, до требуемой температуры хранения.

**УКАЗАНИЕ**

Дальнейшая информация о транспортной холодильной системе, как, например, техническое описание и управление, приведена в инструкции по эксплуатации.

5 Комплект поставки

5.1 Frigo DC 2500

Поз. на рис. 2 , стр. 3	Количество	Описание	Арт. №
1	1	Блок испарителя Frigo 2500	9600011830
	1	Крышка испарителя Frigo 2500	4443000399
2	1	Блок DC	8883000016
3	1	Комплект крепления блока DC	4442500537
	4	Демпфер	
	4	Втулки для демпфера	
	4	Винт с внутренним шестигранником, нержавеющая сталь M8 x 25	
	4	Разрезная шайба, нержавеющая сталь M8 Ø24	
4	4	Стопорная гайка, нержавеющая сталь M8	
	1	Шланги Frigoflex и комплект фитингов	8881400788
	1	Шланг 1/2" 4 м	
	1	Шланг 5/16" 8 м	
	1	Фитинг 7/8" 45° 1/2"	
	1	Фитинг 5/8" 45° 5/16"	
	1	Фитинг 5/8" 45° коннектор 5/16"	
	1	Фитинг 7/8" 90° 1/2" со вспомогательным соединением	
	1	Фитинг 5/8" 90° 5/16" со вспомогательным соединением	
	1	Фитинг 5/8" 90° наружная резьба 5/16"	
5	1	Шланг для конденсата	8881300052
6	1	Отвод конденсата	8881300050
–	6	Кронштейн для отвода конденсата	8881300057
7	1	Комплект блока управления	4441000170
	1	Крепежная рамка	
	1	Уплотнение	
8	1	Крепёж для реле	4442500874
9	1	Крышка реле	4443000379
10	1	Консоль для панели управления	4443000494
11	2	Держатель консоли	4442500875
	4	Самонарезающий винт 3,9 x 9,5	4445200182
	4	Винт M4 x 16	4445200183
	4	Разрезная шайба M4	4445200184
12	1	Табличка с надписью	4445900252

Поз. на рис. 2 , стр. 3	Коли- чество	Описание	Арт. №
13	1	Заводская табличка, испаритель	–
14		Крепежный материал	–
	6	Винт с полупотайной головкой М6 х 20 DIN 7985 (нержавеющая сталь)	
	6	Уплотнительная шайба Ø 7 х 22 (нержавею- щая сталь)	
	5	Саморезы с полукруглой головкой 4,2 х 13 DIN 7981 (нержавеющая сталь)	
	4	Винт с шестигранной головкой М6 х 35 DIN 933 (нержавеющая сталь)	
	4	Шайба Ø 6,6 х 22 DIN 440	
	10	Кабельная стяжка, черная 2,5 Д=100	
	1	Шланговый зажим (10 – 16)	
15	1	Соединительный кабель блока DC	4441300267
	1	Комплект кабелей расширения	4441300270
	1	Соединительный кабель компрессора	4441300269
	1	Комплект кабелей испарителя	4441300271

5.2 Frigo DC 3500

Поз. на рис. 3 , стр. 4	Коли- чество	Описание	Арт. №
1	1	Блок испарителя Frigo 3500	9600011831
	1	Крышка испарителя Frigo 3500	4443000400
2	1	Блок DC	8883000016
3	1	Комплект крепления блока DC	4442500537
	4	Демпфер	
	4	Втулки для демпфера	
	4	Винт с внутренним шестигранником, нержа- веющая сталь М8 х 25	
	4	Разрезная шайба, нержавеющая сталь М8 Ø24	
	4	Стопорная гайка, нержавеющая сталь М8	

Поз. на рис. 3, стр. 4	Коли- чество	Описание	Арт. №
4	1	Шланги Frigoflex и комплект фитингов	8881400789
	1	Шланг 1/2" 6 м	
	1	Шланг 5/16" 12 м	
	1	Фитинг 7/8" 45° 1/2"	
	1	Фитинг 5/8" 45° 5/16"	
	1	Фитинг 5/8" 45° коннектор 5/16"	
	1	Фитинг 7/8" 90° 1/2" со вспомогательным соединением	
	1	Фитинг 5/8" 90° 5/16" со вспомогательным соединением	
	1	Фитинг 5/8" 90° наружная резьба 5/16"	
5	1	Шланг для конденсата	8881300052
6	1	Отвод конденсата	8881300050
–	6	Кронштейн для отвода конденсата	8881300057
7	1	Комплект блока управления	4441000170
	1	Крепежная рамка	
	1	Уплотнение	
8	1	Крепёж для реле	4442500874
9	1	Крышка реле	4443000379
10	1	Консоль для панели управления	4443000494
11	2	Держатель консоли	4442500875
	4	Самонарезающий винт 3,9 x 9,5	4445200182
	4	Винт М4 x 16	4445200183
	4	Разрезная шайба М4	4445200184
12	1	Табличка с надписью	4445900252
13	1	Заводская табличка, испаритель	–
14		Крепёжный материал	–
	6	Винт с полупотайной головкой М6 x 20 DIN 7985 (нержавеющая сталь)	
	6	Уплотнительная шайба Ø 7 x 22 (нержавеющая сталь)	
	5	Саморезы с полукруглой головкой 4,2 x 13 DIN 7981 (нержавеющая сталь)	
	4	Винт с шестигранной головкой М6 x 35 DIN 933 (нержавеющая сталь)	
	4	Шайба Ø 6,6 x 22 DIN 440	
	10	Кабельная стяжка, черная 2,5 Д=100	
	1	Шланговый зажим (10 – 16)	

Поз. на рис. 3 , стр. 4	Количество	Описание	Арт. №
15	1	Соединительный кабель блока DC	4441300267
	1	Комплект кабелей расширения	4441300270
	1	Соединительный кабель компрессора	4441300269
	1	Комплект кабелей испарителя	4441300271

5.3 Стационарное охлаждение (опция)

Поз. на рис. 4 , стр. 4	Количество	Описание	Арт. №
1	1	Зарядное устройство 80 А	9600000032
2	1	Полюсный мостик для зарядного устройства	76-5400-0033
3	1	Комплект кабелей	4441300273
4	1	MiniPlug 230 В, соединительный кабель 2,5 м	A460960
5	1	MiniPlug 230 В, питающий кабель 1,5 м	A704559
6	1	MiniPlug 230 В, питающий кабель CEE 5 м	A706284
7	1	Удлинительный кабель 230 В, 0,5 м	A704547
8	1	Внутренняя розетка 230 В	A460829
9	–	Крепежный материал	–

6 Аксессуары

Описание	Арт. №
Светодиодный дисплей для стационарного охлаждения	A460881
Стационарное охлаждение с штепселем типа Schuko	9600010806
Линия отвода конденсата для испарителя Frigo DC 3500	4443000383
Стационарное охлаждение с штепселем CEE	9600024843

7 Монтаж транспортной холодильной системы

7.1 Предпосылки для монтажа



УКАЗАНИЕ

Для монтажа транспортной холодильной системы транспортное средство должно удовлетворять следующим условиям:

- Емкость аккумуляторной батареи: не менее 90 Ач
- Генератор: не менее 125 А
- Тепловая изоляция: теплопроводность не хуже $= 0,4 \text{ Вт}/(\text{м}^2\text{К})$

7.2 Указания по монтажу



ОПАСНОСТЬ! Опасно! Смерть в результате поражения электрическим током!

Прежде, чем начать любые монтажные работы, отсоедините аккумуляторную батарею и убедитесь в том, что напряжение не может быть подано на электрические компоненты. Опасность травмы из-за компонентов, находящихся под напряжением. При присоединении электрических компонентов имеется опасность поражения электрическим током.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!

Ненадлежащие действия, например, использование разветвительных разъемов в электрической системе транспортного средства и системе электроники, могут привести к нарушению функций. Это может привести к выходу из строя установленных на транспортном средстве узлов или систем безопасности автомобиля и, в результате, к несчастным случаям, включающим травмы людей или повреждение транспортного средства.

**ОСТОРОЖНО!**

- Монтаж транспортной холодильной системы разрешается выполнять только обученным этому специалистам. Последующая информация предназначена для специалистов, которые знакомы с применяемыми директивами и мерами безопасности.
- Неправильный монтаж транспортной холодильной системы может приводить к непоправимым повреждениям прибора и отрицательно сказываться на безопасности пользователя.
- Если транспортная холодильная система не монтируется согласно данной инструкции по монтажу, то изготовитель не несет никакой ответственности ни за отказы в работе, ни за безопасность транспортной холодильной системы, в частности, за травмы людей и/или материальный ущерб.
- При всех работах носите предписанную защитную одежду (например, защитные очки, защитные рукавицы).

7.2.1 Информация перед монтажом

- Во избежание серьезных травм, вызванных неправильным обращением с упаковочными местами во время транспортировки, для подъема упаковочных мест всегда используйте двух человек. Всегда берите упаковочные места только за прорези для захвата и поднимайте упаковочные места медленно и осторожно, чтобы определить положение центра тяжести.
- Перед монтажом транспортной холодильной системы необходимо убедиться в том, что вследствие монтажа не пострадают узлы автомобиля и не будет ухудшена их работоспособность.
- Входящие в объем поставки компоненты запрещается своевольно изменять. Изготовитель несет ответственность только за детали, входящие в объем поставки. При монтаже кондиционера вместе с деталями иных изготовителей гарантия теряет свою силу.
- Проверить комплектность транспортной холодильной системы в соответствии с комплектом поставки.
- Не должны перекрываться вентиляционные отверстия (минимальное расстояние до других узлов: 10 см).
- Снимайте заглушки блока DC, испарителя и шлангов хладагента только непосредственно перед монтажом соответствующих деталей, поскольку только таким образом можно уберечь систему от влажности и пыли.

7.2.2 Указания по обращению с кабелями и шлангами

- Если необходимо провести электрические провода через панели или стенки с острыми краями, используйте металлорукава или кабельные вводы.
- Убедитесь в том, что все просверленные и сквозные отверстия водонепроницаемо закрыты.

- Прокладывайте электрические кабели так, чтобы избежать повреждений от соприкосновения с острыми краями частей транспортного средства.
- Не прокладывайте незакрепленные или сильно изогнутые провода по электропроводящим материалам (металлу).
- Не прокладывайте кабель электропитания (кабель от батареи) вблизи от сигнальных и управляющих линий.
- В целях обеспечения безопасности учитывайте при монтаже транспортной холодильной системы (при сверлении, установке винтов и т. п.) прохождение имеющихся, особенно не видимых кабелей, проводов и других компонентов, которые находятся в зоне монтажа.
- Покройте отверстия и края вырезов антикоррозионным средством.
- Перед сверлением закройте пластмассовые трубки и тормозные шланги или, при необходимости, демонтируйте их.
- Прокладывайте электрические провода на расстоянии не менее 15 мм от вращающихся деталей и не менее 150 мм от сильно нагреваемых деталей транспортного средства.
- Не прикрепляйте кабели, электропроводку или шлангопроводы к шлангам тормозной системы.
- Проложите все шланги и электропроводку таким образом, чтобы они не подвергались механическим нагрузкам.
- Закрепите комплекты кабелей кабельными стяжками и шланговыми зажимами.
- Компактные вставные соединения фиксируйте защелкиванием.
- Во время сборки водонепроницаемой штекерной колодки убедитесь в наличии резиновых уплотнений для кабелей.
- Защищайте не водонепроницаемые штекерные соединения в зонах избыточной влажности (подкапотное пространство, днище) защитным слоем воска, изоляционной лентой и т. п. Коррозия штекерных соединений может вызвать выход транспортной холодильной системы из строя.
- Следите за тем, чтобы устанавливаемый впоследствии блок предохранителей располагался за пределами зон, подвергаемых расплескиванию. Соблюдайте расстояние не менее 30 мм до жидкостных контуров. Между блоком предохранителей и горючими жидкостями (топливным фильтром, баком и т. п.) необходимо соблюдать расстояние не менее 300 мм.
- Установите блок предохранителей как можно близко к аккумуляторной батарее.
- Не присоединяйте дополнительные потребители к указанным предохранителям.
- Не крепите дополнительные кабели (например, разъем со сдвигом изоляции) к существующим кабелям.

7.3 Проверка условий монтажа



ВНИМАНИЕ!

Убедитесь в том, что транспортное средство выполняет минимальные требования к монтажу. Надлежащее функционирование электрической системы охлаждения не может быть гарантировано в случае несоблюдения или изменений.

- Убедитесь в том, что транспортное средство оснащено тепловой изоляцией с теплопроводностью 0,4 Вт (м²/К) в грузовом отделении.
- Проверьте требования владельца транспортного средства к использованию электрической системы охлаждения, такие как:
 - Расчет необходимой холодопроизводительности
 - Температура хранения транспортируемых продуктов питания
 - Количество открытий двери в час
- Примите подходящие меры, чтобы предотвратить слишком большие изменения температуры во время загрузки и разгрузки, например, установите полосовые занавесы на дверях грузового отделения или других проемах.
- Проверьте выходное напряжение трехфазного генератора (14 – 15 В).
- Проверьте работу всех узлов автомобиля, работающих от электричества. При обнаружении неисправностей или отклонений сообщите об этом руководству мастерской и владельцу автомобиля.

7.4 Монтаж блока DC



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!

Соблюдайте оригинальные инструкции производителя транспортного средства и руководство по монтажу (Frigo DC VAK) держателя блока DC.



ВНИМАНИЕ!

Транспортные средства, которые были оборудованы электрической системой охлаждения и имели запасное колесо, должны быть оборудованы подходящим аварийным комплектом перед передачей пользователю транспортного средства. Сообщите владельцу транспортного средства о демонтаже запасного колеса.

7.5 Монтаж испарителя

7.5.1 Выполнение сквозных отверстий в изоляции

- Разметьте положение отверстий (положение см. рис. **5**, стр. 5).
- Просверлите два отверстия в изоляции под небольшим наклоном (диаметр см. рис. **5**, стр. 5).

7.5.2 Установка стока конденсата в испаритель

Выполните действия, как показано (рис. **6**, стр. 5):

- Сток конденсата (**1**) расположить в нижней части испарителя. На всем своем протяжении проводка должна равномерно выступать примерно на 20 мм.
- Закрепите сток конденсата на пластинах зажимами (**2**).

7.5.3 Крепление испарителя в грузовом отделении



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!

Убедитесь в том, что внутренняя установка изоляции имеет достаточную несущую способность для блока испарителя, а крепежный материал подходит для внутренней установки.

- Разметьте положение отверстий под крышкой (положение см. рис. **7**, стр. 6 и рис. **8**, стр. 6). Расстояние до стенок грузового отделения должно составлять не менее 20 мм.
- Просверлите четыре отверстия в изоляции Ø 4,5 мм (рис. **7**, стр. 6 и рис. **8**, стр. 6).
- Закрепите испаритель подходящим крепежным материалом (рис. **9**, стр. 7).

8 Монтаж блока управления

Блок управления может быть установлен на крепежной рамке в подходящей нише в панели приборов или в подходящем месте в кабине транспортного средства с помощью входящей в комплект поставки консоли. Размеры панели управления см. рис. **10**, стр. 7.

8.1 Монтаж в панели приборов

Выполните действия, как показано (рис. 11, стр. 8):

- Определите подходящее место в кабине автомобиля для монтажа блока управления.
- Выполните прямоугольный вырез размером 71 мм x 29 мм.
- Закрепите блок управления на крепежной рамке, используя уплотнение.
- Присоедините комплект кабелей блока управления.
- Проведите кабель в транспортном средстве (см. принципиальную схему (вкладыш) и схемы подключений рис. 16, стр. 11 и рис. 17, стр. 11).

8.2 Монтаж консоли

Выполните действия, как показано (рис. 12, стр. 8):

- Определите подходящее место в кабине автомобиля для монтажа консоли.
- Прикрепите оба держателя 4 черными самонарезающими шурупами 3,9 x 9,5.
- Закрепите блок управления на рамке, используя уплотнение.
- Присоедините комплект кабелей.
- Закрепите консоль на держателях 4 винтами M4 x 16 и шайбами M4.

9 Присоединение транспортной холодильной системы

9.1 Стандартные моменты затяжки



ВНИМАНИЕ!

Категорически запрещается превышать указанный момент затяжки. Это единственный способ избежать неумышленного ослабления резьбовых соединений или разрыва при высокой нагрузке, если крепления были затянуты слишком сильно.

Рекомендуемые моменты затяжки, если не были указаны иные моменты затяжки:

M5 (0,80)	M6 (1,00)	M8 (1,25)	M10 (1,25)	M10 (1,50)	M12 (1,50)	M12 (1,75)
от 4 Нм до 6 Нм	от 8 Нм до 12 Нм	от 20 Нм до 30 Нм	от 40 Нм до 55 Нм	от 37 Нм до 52 Нм	от 70 Нм до 90 Нм	от 60 Нм до 85 Нм

5/8" 18 UNF	3/4" 16 UNF	7/8" 14 UNF	1" 14 UNS
от 2 Нм до 4 Нм	от 3 Нм до 5,5 Нм	от 4 Нм до 6 Нм	от 4 Нм до 6 Нм

9.2 Информация о монтаже фитингов с уплотнительными кольцами



ВНИМАНИЕ!

- Соблюдайте указанные моменты затяжки. Слишком большой момент затяжки может повредить седло уплотнительного кольца и вызвать утечки.
- При затягивании или ослаблении резьбовых соединений пользуйтесь двумя гаечными ключами, чтобы предотвратить скручивание проводки.
- Не допускается повторное использование уплотнительных колец.

Выполните действия, как показано (рис. **13**, стр. 8):

- Убедитесь в том, что уплотнительное кольцо (**1**) надлежащим образом расположено в фитинге.
- Смочите резьбу и уплотнительное кольцо в отмеченной области (**2**) тем же маслом, которое используется в системе охлаждения.
- Соедините и вручную закрутите резьбовые соединения.
- Затяните соединение двумя ключами со следующим моментом затяжки:

M5 (0,80)	M6 (1,00)	M8 (1,25)
от 4 Нм до 6 Нм	от 8 Нм до 12 Нм	от 20 Нм до 30 Нм

9.3 Информация о монтаже фитингов



ВНИМАНИЕ!

- Используйте только фитинги Frigoflex[®] со шлангами Frigoflex[®].
 - Для монтажа фитингов Frigoflex[®] используйте подходящий инструмент.
 - При повторном использовании фитингов замените шланговые зажимы и уплотнительные кольца. Всегда обрезайте ножницами использованный конец шланга.
 - После монтажа проверьте плотность соединения крепежных зажимов.
 - Концы шлангов всегда должны быть обрезаны ровно.
- Ненадлежащий монтаж может привести к утечкам в системе охлаждения.

Выполните действия, как показано (рис. **14**, стр. 9):

- Отрежьте подходящими ножницами конец шланга под прямым углом.
- Смочите конец фитинга тем же маслом, которое используется в системе охлаждения (**A**).
- Совместите крепежные зажимы с зажимами фитингов (**B**).

- Вставьте фитинг в шланг, слегка проворачивая его в противоположном направлении (**C**). Не вдавливайте фитинг прямо в шланг.
- Вставляйте шланг в фитинг до тех пор, пока не будет закрыто стопорное кольцо фитинга (**D**).
- Закройте зажимы клещами (**E**).
- Затем проверьте, правильно ли расположены и закрыты ли зажимы (**F**).

Для разборки фитинга используйте плоскую отвертку или клещи Frigoflex® и выполните действия, как показано на рисунке:

- Вставьте отвертку плоским концом под замок зажима.
- Используйте отвертку, чтобы открыть зажим (**G**).

Или

- Расположите клещи на зажиме так, чтобы округленная сторона находилась на отверстии, а заостренная сторона находилась на конце зажима (**G**).
- Сожмите клещи, чтобы открыть зажим (**G**).

9.4 Схемы соединений

9.4.1 Блок-схема для R-134a (рис. 15, стр. 10)

Поз.	Описание
1	Испаритель
2	Дроссельный клапан
3	Конденсатор
4	Фильтр-осушитель
5	Компрессор
6	Нормально-закрытый электромагнитный клапан
7	Сервисный клапан, высокое давление
8	Сервисный клапан, низкое давление

9.4.2 Схема электрических подключений (принципиальная схема приведена на вкладыше)

Поз.	Описание	Функция
A1	Блок управления	Управление всей установкой
A2	Модуль испарителя 3500	
A3	Модуль испарителя 2500	
BAT	Батарея	

Поз.	Описание	Функция
BL	Зарядное устройство	(только при стационарном охлаждении, опция)
C1	Запирающий диод	(только при стационарном охлаждении, опция)
D2	Датчик давления	
F1	Плоский предохранитель, 3 А	
F5	Плоский предохранитель, 15 А	
F6	Плоский предохранитель, 30 А	
F7	Плоский предохранитель, 100 А	(только при стационарном охлаждении, опция)
F8	Плоский предохранитель, 150 А	
F9	Плоский предохранитель, 1 А	(только при стационарном охлаждении, опция)
F10	Плоский предохранитель, 10 А	
G1	Центральная точка заземления	
RL1	Реле 12 В, 70 А	Управление вентилятором испарителя
RL2	Реле 12 В, 30 А	Управление компрессором/вентилятором конденсатора
RL7	Реле 12 В, 200 А	Управление компрессором
K1	Компрессор	
M1	Вентилятор испарителя	
M2	Вентилятор конденсатора	
S1	Датчик температуры	Кузов
S2	Датчик температуры	Испаритель/размораживатель
TB1	Полюсный мостик	(только при стационарном охлаждении, опция)
V1	Электромагнитный клапан	Управление горячим газом
X2A	3-полюсное штекерное соединение	Присоединение отключающего реле аккумулятора
X2B	3-полюсное штекерное соединение	Соединение RS-485
X5A	2-полюсное штекерное соединение	
X5B	2-полюсное штекерное соединение	Датчик температуры S1
X6A	2-полюсное штекерное соединение	
X6B	2-полюсное штекерное соединение	Датчик температуры S2
X7A	2-полюсное штекерное соединение	
X7B	2-полюсное штекерное соединение	Вентилятор испарителя M1
X8A	2-полюсное штекерное соединение	
X8B	2-полюсное штекерное соединение	Вентилятор испарителя M1

Поз.	Описание	Функция
X11A	5-полюсное штекерное соединение	
X11B	5-полюсное штекерное соединение	
X19B	Розетка DEFA	Ввод 220 В (только при стационарном охлаждении, опция)
X20B	4-полюсное штекерное соединение	
X22A	3-полюсное штекерное соединение	
X23A	6-полюсное штекерное соединение	
X24A	2-полюсное штекерное соединение	
X24B	2-полюсное штекерное соединение	
X25A	5-полюсное штекерное соединение	
X25B	5-полюсное штекерное соединение	
X26A	26-полюсное штекерное соединение	Подключение блока управления
X27	Разъем питания	
X29B	1-полюсное штекерное соединение	Присоединение выключателя блокировки дверей
X32A	3-полюсное штекерное соединение	(только при стационарном охлаждении, опция)
X32B	3-полюсное штекерное соединение	
X33A	12-полюсное штекерное соединение	
X33B	12-полюсное штекерное соединение	
X34A	3-полюсное штекерное соединение	
X34B	3-полюсное штекерное соединение	
X35	Розетка DEFA 220 В	(только при стационарном охлаждении, опция)
Z1	1-полюсное штекерное соединение	Подключение зажигания (+15)

9.4.3 Цвет кабеля

bk	bn	bu	lbu	gn	gy	og	pk	rd	vt	wh	ye
Черный	Коричневый	Синий	Голубой	Зеленый	Серый	Оранжевый	Розовый	Красный	Фиолетовый	Белый	Желтый

9.5 Соединительные компоненты для холодильной и электрической системы



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!

- Подключение к электрической сети разрешается выполнять только специалистам, имеющим соответствующие знания.
- Перед работами на работающих от электрического тока узлах убедиться в отсутствии напряжения.
- Проведите шланги хладагента и электрические кабели в соответствии с блок-схемой (рис. 15, стр. 10), схемами соединений (рис. 16, стр. 11 и рис. 17, стр. 11), принципиальной схемой (вкладыш) и руководством по монтажу (см. гл. «Указания по обращению с кабелями и шлангами» на стр. 26).

9.5.1 Сверление ввода кабелей

- Просверлите ввод в полу транспортного средства за рядом кресел (диаметр и положение см. рис. 18, стр. 12).

9.5.2 Монтаж скобы реле и подготовка штекерных соединений

Выполните действия, как показано (рис. 19, стр. 12):

- Закрепите скобу реле в подходящем месте на задней внутренней стенке.
- Закрепите реле и предохранители комплекта кабелей испарителя на скобе реле.
- Проведите соединительные кабели испарителя в грузовое отделение.
- Соедините комплект кабелей испарителя с комплектом кабелей блока управления в соответствии со схемой подключений (рис. 16, стр. 11, рис. 17, стр. 11 и вкладыш).
- Соедините удлинительный кабель блока DC в соответствии со схемой подключений (рис. 16, стр. 11, рис. 17, стр. 11 и вкладыш).
- После монтажа закройте реле крышкой.

9.5.3 Соединительные кабели к испарителю

Выполните показанные на рисунках действия (рис. 20, стр. 13):

- Проложите шланги хладагента к испарителю.
- Присоедините шланги хладагента.
- Проложите шланг для слива конденсата вдоль шлангов хладагента к испарителю.
- Выведите шланг для слива конденсата через кузов транспортного средства, чтобы обеспечить слив конденсата.

- Присоедините вентилятор и датчик температуры в соответствии со схемой подключений (рис. **16**, стр. 11, рис. **17**, стр. 11 и вкладыш).

**УКАЗАНИЕ**

При установке крышки испарителя убедитесь в том, что соединительные кабели находятся внутри крышки.

- Закрепите крышку
 - 4 винтами для Frigo DC 2500 или
 - 6 винтами для Frigo DC 3500.
- Присоедините шланг для слива конденсата к крышке и закрепите его шланговым зажимом 10 – 16 (рис. **22**, стр. 14).
- Установите наклейку.

9.5.4 Присоединение соединительных кабелей к блоку DC

Выполните действия, как показано (рис. **23**, стр. 14):

- Проложите шланги хладагента под транспортным средством к блоку DC.
- Проложите удлинительный кабель под транспортным средством к блоку DC.
- Присоедините шланги хладагента.
- Присоедините удлинительный кабель.
- Проложите соединительный кабель блока DC к аккумуляторной батарее транспортного средства.

9.5.5 Присоединение транспортной холодильной системы к аккумуляторной батарее

- Присоедините удлинительный кабель блока DC к аккумуляторной батарее в соответствии со схемой подключений (рис. **16**, стр. 11, рис. **17**, стр. 11 и вкладыш).
- Установите держатели предохранителей, как показано (рис. **24**, стр. 15).
- Соедините зажимы для соединения с массой с кузовом автомобиля.

10 Монтаж стационарного охлаждения (опция)



ОСТОРОЖНО!

- Ввод 230 В стационарного охлаждения разрешается эксплуатировать только через автоматический выключатель дифференциальной защиты с номинальным аварийным током 30 мА и заземленную, брызгозащищенную сетевую розетку.
- Если при подключении стационарного охлаждения срабатывает сетевой предохранитель или автоматический предохранительный выключатель, то причину данной неисправности следует устранять только специалисту-электрику.
- Когда стационарное охлаждение не работает, защитная крышка штекерного разъема должна быть закрыта.
- При использовании кабельного удлинителя на барабане обязательно раскрутите его полностью. В противном случае кабель может сильно нагреться и привести к возгоранию.



УКАЗАНИЕ

Указания по технике безопасности и информацию о монтаже и обслуживании зарядного устройства см. в прилагаемом Руководстве по эксплуатации и монтажу.

10.1 Монтаж зарядного устройства



УКАЗАНИЕ

Соблюдайте руководство по монтажу и эксплуатации зарядного устройства.

- Установите полюсный мостик под тремя положительными зажимами, используя три винта М3 x 5 (рис. **25**, стр. 15).
- Приложите устройство к выбранному в автомобиле месту монтажа, например, на задней стенке или под сиденьем.
- Разметьте точки крепления.
- Закрепите зарядное устройство, ввинтив по одному винту через отверстия в держателях.
- Присоедините соединительные кабели к зарядному устройству (рис. **25**, стр. 15). Соблюдайте схему подключений (рис. **17**, стр. 11 и вкладыш).



ВНИМАНИЕ!

Во избежание выхода из строя стационарного охлаждения убедитесь в том, что соединительный кабель зарядного устройства батареи и главный выключатель надежно закреплены в их положении и защищены от вибраций во время движения.

- Настройте четыре dip-переключателя (см. вкладыш).
- Включите главный выключатель зарядного устройства, расположенный на задней панели (положение ON).

10.2 Монтаж розетки устройства



ОСТОРОЖНО!

- Установите соединительный штекер MiniPlug таким образом, чтобы защитить его от водяных брызг и механических повреждений. Закрепите соединительный штекер так, чтобы можно было без проблем применять соединительный кабель MiniPlug.
- Ни в коем случае не присоединяйте черный провод массы с кольцевым кабельным наконечником к отрицательному зажиму аккумуляторной батареи транспортного средства.
- Обращайтесь с соединительными кабелями осторожно. Прокладывайте кабели таким образом, чтобы их не повреждали нагревающиеся, подвижные и острые предметы, такие как турбонагнетатель, выпускной коллектор, крыльчатка вентилятора радиатора, двери и капот.
- Если соединительные кабели не присоединены, то соединительные контакты должны быть закрыты крышками.
- Убедитесь в том, что с оригинальной розеткой устройства используются только оригинальные соединительные кабели.
- Соединительный провод должен подключаться только к розетке с заземлением.



ВНИМАНИЕ!

- Присоединяйте черный провод массы с кольцевым кабельным наконечником только к металлическим частям кузова.
- Выберите место монтажа соединительного штекера MiniPlug на 230 В на стороне водителя так, чтобы соединительный штекер находился в поле зрения пользователя при входе в автомобиль. Это поможет предотвратить уезд автомобиля, когда силовой кабель 230 В все еще присоединен к розетке 230 В.

Соединительный штекер MiniPlug может быть установлен с помощью гайки и кольца или смонтирован на поверхности с использованием скобы.

Обычно контакт MiniPlug устанавливается креплением крышки вверх (рис. 27 1, стр. 16). Возможен также монтаж с креплением крышки, обращенным влево или вправо. Возможен монтаж контакта с легким наклоном вперед, чтобы вода могла стекать с корпуса. Затем необходимо выполнить паз так, чтобы он соответствовал положению монтажа.

Выполните действия, как показано (рис. 27, стр. 16):

- Выберите подходящее место монтажа со стороны водителя, которое находится в его поле зрения, когда он садится в транспортное средство.
- Просверлите отверстие Ø 24 мм и выполните паз Ø 3 мм.

- Наденьте кольцо (2) на соединительный кабель с розеткой (1) и закрепите его.
- Протяните соединительный кабель через ранее сделанное отверстие на транспортном средстве с внешней стороны и закрепите розетку в выполненном пазу.
- Наденьте уплотнительное кольцо (30 x 3,2) (3), распорное кольцо (4) и гайку (5) на кабель и закрепите розетку (1).
- Присоедините зажим соединения с массой входящим в комплект поставки самонарезным шурупом (6) к автомобилю.
- Обозначьте розетку входящей в комплект поставки табличкой с текстом «230 В» (7).

10.3 Присоединение стационарного охлаждения

- Расположите два держателя предохранителей комплектов кабелей на рейном блоке (входит в комплект поставки Frigo DC) (рис. 26, стр. 16).
- Снимите штекер X32A (3-контактный штекер с кабельным мостиком) с комплекта кабелей (входящего в комплект поставки Frigo DC) (см. схему подключений (рис. 17, стр. 11 и вкладыш).
- Проведите кабель к зарядному устройству.
- Присоедините красный кабель к гнезду CN2 зарядного устройства (рис. 25, стр. 15 и схема подключений рис. 17, стр. 11 и вкладыш).
- Присоедините красный/черный кабель к гнезду CN2 зарядного устройства (рис. 25, стр. 15 и схема подключений рис. 17, стр. 11 и вкладыш).
- Проведите входящий в комплект поставки кабель батареи от зарядного устройства к аккумуляторной батарее автомобиля и присоедините его в соответствии со схемой подключений (рис. 17, стр. 11 и вкладыш).
- Установите держатели предохранителей, как показано (рис. 24, стр. 15).

10.4 Присоединение напряжения 230 В внутри автомобиля



ОСТОРОЖНО!

- Внутренняя розетка имеет степень защиты IP20 и должна использоваться только внутри транспортного средства. Монтаж в подкапотном пространстве и снаружи категорически запрещен.
- Внутренняя розетка должна эксплуатироваться только с оригинальными соединительными кабелями!

Выполните действия, как показано (рис. 27, стр. 16):

- Выберите подходящее место монтажа внутренней розетки.

- Закрепите внутреннюю розетку (8) двумя входящими в комплект поставки винтами.
- Соедините внутреннюю розетку с удлинительным кабелем 230 В (9).
- Соедините удлинительный кабель 230 В с кабелем соединительного штекера MiniPlug (10).
- Вставьте входящий в комплект поставки соединительный кабель 230 В зарядного устройства (11) в разъем AC INPUT зарядного устройства.
- Вставьте соединительный кабель 230 В зарядного устройства (11) во внутреннюю розетку DEFA.

11 Первоначальный ввод в эксплуатацию

11.1 Заполнение транспортной холодильной системы

- Вакуумируйте транспортную холодильную систему.
- Заполните транспортную холодильную систему 800 г хладагента.

11.2 Проверка транспортной холодильной системы



ВНИМАНИЕ!

- Эксплуатируйте транспортную холодильную систему только при работающем двигателе, чтобы предотвратить разрядку аккумулятора транспортного средства. Пониженное напряжение в источнике питания вызывает отключение холодильной системы.
- Электропитание компрессора холодильной системы осуществляется от бортовой системы транспортного средства. Поэтому потребляемая мощность электрического компрессора зависит от режима эксплуатации.
- После выключения компрессора до повторного включения проходит определенное минимальное время. В течение этого времени на дисплее мигает символ компрессора.
- Во время отключения компрессора вентиляторы испарителя останавливаются.
- **Не** используйте УФ течеискатели. Использование УФ течеискателей может привести к повреждениям электрического компрессора.
- Не изменяйте значения параметров, которые служат базовому функционированию электрической холодильной системы. Несанкционированные изменения значений параметров могут вызвать сбой и невосстановимые повреждения холодильной системы. Изготовитель не несет ответственности за эксплуатационные неисправности и ущерб, вызванный несанкционированными изменениями значений параметров.

11.3 Общая навигация в блоке управления

- Нажмите одновременно кнопки **P/⊗** и **△**. На дисплее появляется первый список параметров **[L]**.
- Используйте кнопки **△** или **▽** для выбора текущих значений списка параметров **[L]**:
- Нажмите кнопку **P/⊗**. На дисплее появляется первый параметр выбранного списка.
- Для выбора параметра нажать кнопку **△** или **▽**.
- Для просмотра значения параметра нажмите кнопку **P/⊗**.

11.4 Ввод в эксплуатацию и функциональная проверка

Значения параметров в блоке управления предварительно настроены и не должны быть изменены. Предварительно настроенные значения обеспечивают надлежащее функционирование электрической холодильной системы.

- Закройте дверь грузового отделения.
- Запустите двигатель.
- Выключите все вспомогательное оборудование транспортного средства.
- Включите блок управления кнопкой **①**.
- ✓ Выполняется проверка системы управления.
- Выберите температуру проверки грузового отделения в диапазоне между 0 °C и 2 °C.
- Нажмите одновременно кнопки **P/⊗** и **△**.
- ✓ На дисплее появляется первый список параметров **[L]**.
- Откройте список **[L]** текущих значений в блоке управления.
- Выберите параметр **L02** и проверьте отображаемое значение температуры.
- Проверьте, запускается ли вентилятор испарителя после достижения температуры ниже 15 °C.
- Выберите параметр **L10** и проверьте текущее значение для вентилятора конденсатора. Значение должно составлять **100**.
- Выберите параметр **L11** и проверьте текущее значение для компрессора. Значение должно составлять **95**.
- Оставьте холодильную систему работать приблизительно на 5 минут и проверьте, активны ли вентиляторы испарителя.

**УКАЗАНИЕ**

Вы можете найти нормальное рабочее давление на стороне высокого давления и ожидаемую потребляемую мощность электрического компрессора при указанной выше настройке.

Назначение функциональной проверки: считывание значений низкого и высокого давления холодильной системы по манометрам и измерение потребляемой мощности с помощью токоизмерительных клещей. Если значения давления и потребляемой мощности не достигаются, то можно предположить наличие ошибки.

- На положительной линии (35 мм²) (см. схему подключений рис. **16**, стр. 11, рис. **17**, стр. 11 и вкладыш) электрического компрессора измерьте потребляемую мощность, используя токоизмерительные клещи. Результат измерения должен соответствовать значению, приведенному в находящейся ниже таблице:

Наружная температура	Высокое давление	Мощность, потребляемая компрессором при максимальной скорости
Ок. 15 °C	Ок. 7 бар	Ок. 60 А
Ок. 20 °C	Ок. 9 бар	Ок. 70 А
Ок. 25 °C	Ок. 10 бар	Ок. 80 А
Ок. 30 °C	Ок. 12 бар	Ок. 95 А
Ок. 35 °C	Ок. 14 бар	Ок. 105 А

12 Утилизация



Если вы окончательно выводите продукт из эксплуатации, то получите информацию в ближайшем центре по вторичной переработке или в торговой сети о соответствующих предписаниях по утилизации.

13 Технические характеристики

	Frigo DC 2500	Frigo DC 3500
Диапазон температур:	от +20 °C до 0 °C	
Напряжение питания: Охлаждение при движении: Стационарное охлаждение (опция):	12 В --- 230 В $\sim$, 50 Гц (работа от сети)	
Потребляемый ток:	< 110 А	
Хладагент:	R-134a	
Количество хладагента:	800 г	
Эквивалент CO ₂ :	1,144 т	
Потенциал глобального потепления (GWP):	1430	
Холодильное масло:	Zerol Ester 68SL	
Количество холодильного масла:	100 мл	
Объем цилиндра компрессора:	18 см ³	
Акустическая эмиссия:	< 70 дБ(А)	
Диапазон рабочих температур:	от 0 °C до +40 °C	
Размеры испарителя (Ш x В x Г):	660 мм x 157 мм x 500 мм	900 мм x 157 мм x 500 мм
Расход воздуха, испаритель:	780 м ³ /ч	1140 м ³ /ч
Размеры блока DC (Ш x В x Г):	612 mm x 200 mm x 657 mm	
Вес испарителя:	7,5 кг	10,5 кг
Вес блока DC:	24 кг	
Вес всей транспортной холодильной системы:	43 кг	47 кг
Испытания/сертификаты:	 	

Содержит фторированные парниковые газы

Копию действующей декларации соответствия стандартам ЕС на устройство можно получить на странице соответствующего изделия на сайте dometic.com или у производителя (см. информацию на обороте).

Tłumaczenie oryginalnej instrukcji obsługi

Przed uruchomieniem urządzenia należy uważnie przeczytać niniejszą instrukcję. Instrukcję należy zachować. Należy ją dołączyć do urządzenia chłodniczego w razie jego przekazania innemu użytkownikowi.

Producent nie odpowiada za szkody powstałe w **wyniku użytkowania niezgodnego z przeznaczeniem** lub **niewłaściwej obsługi**.

Spis treści

1	Objaśnienie symboli	45
2	Wskazówki bezpieczeństwa	45
2.1	Podstawowe zasady bezpieczeństwa	46
2.2	Bezpieczeństwo podczas montażu	47
3	Odbiorcy instrukcji	47
4	Użytkowanie zgodne z przeznaczeniem	47
5	W zestawie	48
5.1	Frigo DC 2500	48
5.2	Frigo DC 3500	50
5.3	Chłodzenie postojowe (opcja)	52
6	Akcesoria	53
7	Montaż transportowego systemu chłodniczego	53
7.1	Warunki wstępne montażu	53
7.2	Wskazówki dotyczące montażu	53
7.3	Kontrola warunków montażu	56
7.4	Montaż jednostki DC	56
7.5	Montaż parownika	57
8	Montaż modułu sterującego	57
8.1	Montaż w desce rozdzielczej	57
8.2	Montaż konsoli	58
9	Podłączanie transportowego systemu chłodniczego	58
9.1	Standardowe momenty dokręcania	58
9.2	Informacje na temat montażu złączek z o-ringami	59
9.3	Informacje na temat montażu złączek	59
9.4	Schematy przyłączania	60
9.5	Podłączanie podzespołów do instalacji chłodniczej i elektrycznej	62
10	Montaż chłodzenia postojowego (opcja)	64
10.1	Montaż ładowarki akumulatora	65
10.2	Montaż gniazda urządzenia	66
10.3	Podłączanie chłodzenia postojowego	67

10.4	Podłączanie napięcia 230 V we wnętrzu pojazdu	67
11	Pierwsze uruchomienie	68
11.1	Napełnianie transportowego systemu chłodniczego	68
11.2	Kontrola transportowego systemu chłodniczego	68
11.3	Ogólna nawigacja w module sterującym	69
11.4	Uruchomienie i kontrola działania	69
12	Utylizacja	70
13	Dane techniczne	71

1 Objąśnienie symboli



NIEBEZPIECZEŃSTWO!

Wskazówka bezpieczeństwa informująca o niebezpiecznej sytuacji, która – jeśli się jej nie uniknie – prowadzi do śmierci lub ciężkich obrażeń.



OSTRZEŻENIE!

Wskazówka bezpieczeństwa informująca o niebezpiecznej sytuacji, która – jeśli się jej nie uniknie – może prowadzić do śmierci lub ciężkich obrażeń.



OSTROŻNIE!

Wskazówka bezpieczeństwa informująca o niebezpiecznej sytuacji, która – jeśli się jej nie uniknie – może prowadzić do lekkich lub średnich obrażeń.



UWAGA!

Wskazówka informująca o sytuacji, która – jeśli się jej nie uniknie – może prowadzić do powstania szkód materialnych.



WSKAZÓWKA

Informacje uzupełniające dotyczące obsługi produktu.

2 Wskazówki bezpieczeństwa

Należy stosować się do wskazówek bezpieczeństwa i zaleceń producenta i warsztatów serwisowych.

Producent nie odpowiada za szkody spowodowane:

- błędami powstałymi w trakcie montażu lub podłączania

- uszkodzeniami produktu wywołanymi czynnikami mechanicznymi i niewłaściwym napięciem zasilania
- zmianami dokonanymi w produkcie bez wyraźnej zgody producenta
- użytkowaniem w celach innych niż opisane w niniejszej instrukcji

2.1 Podstawowe zasady bezpieczeństwa



- Montażu i napraw transportowego systemu chłodniczego mogą dokonywać wyłącznie specjaliści świadomi związanych z tym zagrożeń i znający stosowne przepisy. Niefachowe naprawy mogą spowodować poważne niebezpieczeństwo. W celu przeprowadzenia naprawy należy zwrócić się do punktu serwisowego działającego w danym kraju (adresy na odwrocie).
- Wdychanie oparów czynnika chłodniczego może spowodować uduszenie. Przed otwarciem układu chłodniczego należy upewnić się, że czynnik chłodniczy został prawidłowo odessany za pomocą stacji do serwisowania klimatyzacji.
- Należy pamiętać, że ładowność pojazdu zmienia się w związku z instalacją wewnętrznej okładziny do izolacji termicznej przestrzeni ładunkowej. Przy wykorzystaniu maksymalnej ładowności i obciążenia foteli należy uwzględnić także maksymalne dopuszczalne obciążenie przedniej osi.
- Transportowego systemu chłodniczego należy używać jedynie w celu określonym przez jego producenta. Nie wolno dokonywać w nim jakichkolwiek zmian lub jego przebudowy.
- Nie używać transportowego systemu chłodniczego, jeśli wykazuje on widoczne uszkodzenia.
- Upewnić się, że otwory wentylacyjne (kratki) pod pojazdem nie są zakryte. Podczas załadunku nie można zakrywać otworów i wentylatorów parownika w przestrzeni ładunkowej.
- Upewnić się, że izolacja zamontowana w pojeździe jest w nienagannym stanie. Jeśli tak nie jest, należy skontaktować się z osobą odpowiedzialną za montaż izolacji w przestrzeni ładunkowej.
- Elektryczny agregat chłodniczy montuje się we wnęce na oponę zapasową pod pojazdem. Uniemożliwia to transport opony zapasowej. Pojazd musi w związku z tym wyposażony być w dostępny oddzielnie dodatkowy zestaw awaryjny.
- **Dotyczy tylko chłodzenia postojowego (opcja):** Należy uważać, aby nie dotykać części będących pod napięciem. Do podłączenia do zewnętrznego źródła zasilania należy używać wyłącznie dostarczonego kabla zasilającego, aby uniknąć ryzyka obrażeń ciała w wyniku użycia uszkodzonych kabli. W trybie chłodzenia postojowego transportowy system chłodniczy pracuje z napięciem 230 V i odpowiednio wysokim natężeniem prądu.

- Niebezpieczeństwo obrażeń spowodowanych wyciekami cieczy w przypadku uszkodzenia transportowego systemu chłodniczego. Wycieki cieczy na podłodze mogą powodować poślizgnięcia i obrażenia. Natychmiast wytrzeć wyciekające lub kapiące ciecze lub związać je odpowiednim sorbentem i zutylizować je w sposób przyjazny dla środowiska.

2.2 Bezpieczeństwo podczas montażu



- Należy pamiętać, że montaż może być przeprowadzany wyłącznie przez osoby posiadające odpowiednie świadectwo kwalifikacji, na przykład zgodne z rozporządzeniem WE nr 307/2008, w zakresie instalacji i uruchamiania transportowych systemów chłodniczych.
- Podczas wszystkich prac wykonywanych przy transportowym systemie chłodniczym należy nosić odzież ochronną (zwłaszcza okulary ochronne i rękawice ochronne).

3 Odbiorcy instrukcji

Niniejsza instrukcja jest skierowana do wykwalifikowanego personelu warsztatowego, który zapoznał się z odpowiednimi zasadami i środkami bezpieczeństwa. Wykwalifikowany personel posiada specjalistyczne kwalifikacje w zakresie urządzeń chłodniczych i klimatyzacyjnych, co uprawnia go do montażu i napełniania transportowego systemu chłodniczego.

4 Użytkowanie zgodne z przeznaczeniem

Transportowy system chłodniczy przeznaczony jest do utrzymywania temperatury przechowywania schłodzonych towarów załadowanych do pojazdu transportowego. Umożliwia on utrzymanie łańcucha chłodniczego od miejsca pochodzenia towaru (od producenta) do klienta. Transportowy system chłodniczy może być stosowany przy temperaturach w komorze chłodniczej w przedziale od 0 °C do +20 °C.

Transportowy system chłodniczy jest przeznaczony tylko do stosowania z czynnikiem chłodniczym R-134a.

Opcjonalnie transportowy system chłodniczy może pracować w trybie chłodzenia postojowego z zasilaniem z komercyjnych sieci elektrycznych 230 V z wbudowanym zabezpieczeniem przed porażeniem prądem elektrycznym (wyłącznikiem różnicowoprądowym o znamionowym prądzie różnicowym 30 mA).

Warunkiem koniecznym do zamontowania transportowego systemu chłodniczego jest wyposażenie przestrzeni ładunkowej pojazdu transportowego w izolację termiczną (rys. **1** 1, strona 3). Parownik montuje się w przestrzeni ładunkowej (rys. **1** 2, strona 3). Jednostkę DC (rys. **1** 3, strona 3) montuje się pod pojazdem. Tę jednostkę podpodłogową montuje się zamiast opony zapasowej, co gwarantuje optymalne wykorzystanie dostępnej przestrzeni. System obsługuje się za pomocą modułu sterującego i obsługowego (rys. **1** 4, strona 3) w kabinie pojazdu.

Każdy inny lub wykraczający poza ten zakres rodzaj zastosowania uważany jest za użytkowanie niezgodne z przeznaczeniem.

Użytkowanie zgodne z przeznaczeniem obejmuje również przestrzeganie instrukcji obsługi oraz dotrzymywanie warunków przeglądów i konserwacji.



UWAGA!

- Transportowy system chłodniczy należy eksploatować wyłącznie przy pracującym silniku, aby zapobiec rozładowaniu akumulatora pojazdu. Zbyt niskie napięcie zasilania powoduje wyłączenie transportowego systemu chłodniczego.
- Utrzymanie ustawionej temperatury w przestrzeni ładunkowej przy wyłączonym silniku pojazdu gwarantowane jest tylko w ograniczonym zakresie.
- Artykuły spożywcze mogą być transportowane tylko w oryginalnych opakowaniach lub w odpowiednich pojemnikach.



WSKAZÓWKA

Transportowy system chłodniczy **nie** nadaje się do schładzania żywności w przestrzeni ładunkowej do wymaganej temperatury przechowywania.



WSKAZÓWKA

Dodatkowe informacje na temat transportowego systemu chłodniczego, takie jak opis techniczny i sposób obsługi, znajdują się w instrukcji obsługi.

5 W zestawie

5.1 Frigo DC 2500

Poz. na rys. 2 , strona 3	Ilość	Opis	Nr prod.
1	1	Jednostka parownika Frigo 2500	9600011830
	1	Pokrywa parownika Frigo 2500	4443000399
2	1	Jednostka DC	8883000016

Poz. na rys. 2, strona 3	Ilość	Opis	Nr prod.
3	1	Klips do mocowania jednostki DC	4442500537
	4	Amortyzator	
	4	Tuleje amortyzatora	
	4	Śruba z gniazdem sześciokątnym, stal nierdzewna M8 x 25	
	4	Podkładka, stal nierdzewna M8 Ø24	
	4	Nakrętka samohamowna, stal nierdzewna M8	
4	1	Zestaw węży i złączy Frigoflex	8881400788
	1	Wąż 1/2" 4 m	
	1	Wąż 5/16" 8 m	
	1	Złączka 7/8" 45° 1/2"	
	1	Złączka 5/8" 45° 5/16"	
	1	Złączka 5/8" 45° z przyłączem 5/16"	
	1	Złączka 7/8" 90° 1/2" z przyłączem serwisowym	
	1	Złączka 5/8" 90° 5/16" z przyłączem serwisowym	
	1	Złączka 5/8" 90° z gwintem zewnętrznym 5/16"	
5	1	Wąż do odprowadzania skroplin	8881300052
6	1	Włóknina antykondensacyjna	8881300050
–	6	Klipsy do włókniny antykondensacyjnej	8881300057
7	1	Zestaw modułu sterującego	4441000170
	1	Rama mocująca	
	1	Uszczelka	
8	1	Wspornik przekaźnika	4442500874
9	1	Pokrywa przekaźnika	4443000379
10	1	Konsola do modułu sterującego	4443000494
11	2	Uchwyt do konsoli	4442500875
	4	Śruba do blachy 3,9 x 9,5	4445200182
	4	Śruba M4 x 16	4445200183
	4	Podkładka M4	4445200184
12	1	Tabliczka	4445900252
13	1	Tabliczka znamionowa parownika	–

Poz. na rys. 2 , strona 3	Ilość	Opis	Nr prod.
14		Elementy mocujące	–
	6	Śruba z soczewkowym (stal nierdzewna) M6 x 20 DIN 7985	
	6	Podkładka uszczelniająca (stal nierdzewna) Ø 7 x 22	
	5	Śruba do blachy z łbem soczewkowym (stal nierdzewna) 4,2 x 13 DIN 7981	
	4	Śruba z łbem sześciokątnym (stal nierdzewna) M6 x 35 DIN 933	
	4	Podkładka (stal nierdzewna) Ø 6,6 x 22 DIN 440	
	10	Czarna opaska kablowa 2,5 L=100	
	1	Obejma do węża (10 – 16)	
15	1	Kabel przyłączeniowy jednostki DC	4441300267
	1	Przedłużenie zestawu kabli	4441300270
	1	Kabel przyłączeniowy kompresora	4441300269
	1	Zestaw kabli parownika	4441300271

5.2 Frigo DC 3500

Poz. na rys. 3 , strona 4	Ilość	Opis	Nr prod.
1	1	Jednostka parownika Frigo 3500	9600011831
	1	Pokrywa parownika Frigo 3500	4443000400
2	1	Jednostka DC	8883000016
3	1	Klips do mocowania jednostki DC	4442500537
	4	Amortyzator	
	4	Tuleje amortyzatora	
	4	Śruba z gniazdem sześciokątnym, stal nierdzewna M8 x 25	
	4	Podkładka, stal nierdzewna M8 Ø24	
	4	Nakrętka samohamowna, stal nierdzewna M8	

Poz. na rys. 3, strona 4	Ilość	Opis	Nr prod.
4	1	Zestaw węży i złączek Frigoflex	8881400789
	1	Wąż 1/2" 6 m	
	1	Wąż 5/16" 12 m	
	1	Złączka 7/8" 45° 1/2"	
	1	Złączka 5/8" 45° 5/16"	
	1	Złączka 5/8" 45° z przyłączem 5/16"	
	1	Złączka 7/8" 90° 1/2" z przyłączem serwisowym	
	1	Złączka 5/8" 90° 5/16" z przyłączem serwisowym	
	1	Złączka 5/8" 90° z gwintem zewnętrznym 5/16"	
5	1	Wąż do odprowadzania skroplin	8881300052
6	1	Włóknina antykondensacyjna	8881300050
–	6	Klipsy do włókniny antykondensacyjnej	8881300057
7	1	Zestaw modułu sterującego	4441000170
	1	Rama mocująca	
	1	Uszczelka	
8	1	Wspornik przekaźnika	4442500874
9	1	Pokrywa przekaźnika	4443000379
10	1	Konsola do modułu sterującego	4443000494
11	2	Uchwyt do konsoli	4442500875
	4	Śruba do blachy 3,9 x 9,5	4445200182
	4	Śruba M4 x 16	4445200183
	4	Podkładka M4	4445200184
12	1	Tabliczka	4445900252
13	1	Tabliczka znamionowa parownika	–

Poz. na rys. 3 , strona 4	Ilość	Opis	Nr prod.
14		Elementy mocujące	–
	6	Śruba z soczewkowym (stal nierdzewna) M6 x 20 DIN 7985	
	6	Podkładka uszczelniająca (stal nierdzewna) Ø 7 x 22	
	5	Śruba do blachy z łbem soczewkowym (stal nierdzewna) 4,2 x 13 DIN 7981	
	4	Śruba z łbem sześciokątnym (stal nierdzewna) M6 x 35 DIN 933	
	4	Podkładka (stal nierdzewna) Ø 6,6 x 22 DIN 440	
	10	Czarna opaska kablowa 2,5 L=100	
	1	Obejma do węża (10 – 16)	
15	1	Kabel przyłączeniowy jednostki DC	4441300267
	1	Przedłużenie zestawu kabli	4441300270
	1	Kabel przyłączeniowy kompresora	4441300269
	1	Zestaw kabli parownika	4441300271

5.3 Chłodzenie postojowe (opcja)

Poz. na rys. 4 , strona 4	Ilość	Opis	Nr prod.
1	1	Ładowarka akumulatora 80 A	9600000032
2	1	Mostek zaciskowy do ładowarki akumulatora	76-5400-0033
3	1	Zestaw kabli	4441300273
4	1	MiniPlug 230 V, kabel przyłączeniowy 2,5 m	A460960
5	1	MiniPlug 230 V, kabel zasilający 1,5 m	A704559
6	1	MiniPlug 230 V, kabel zasilający CEE 5 m	A706284
7	1	Kabel przedłużający, 230 V, 0,5 m	A704547
8	1	Gniazdo wewnętrzne 230 V	A460829
9	–	Elementy mocujące	–

6 Akcesoria

Opis	Nr prod.
Kontrolka LED do chłodzenia postojowego	A460881
Chłodzenie postojowe z wtyczką Schuko	9600010806
Odływ kondensatu dla parownika Frigo DC 3500	4443000383
Chłodzenie postojowe z wtyczką CEE	9600024843

7 Montaż transportowego systemu chłodniczego

7.1 Warunki wstępne montażu



WSKAZÓWKA

W celu zamontowania transportowego systemu chłodniczego pojazd musi spełniać następujące warunki:

- Pojemność akumulatora: co najmniej 90 Ah
- Alternator: co najmniej 125 A
- Izolacja termiczna: współczynnik U co najmniej $0,4 \text{ W}/(\text{m}^2\text{K})$

7.2 Wskazówki dotyczące montażu



NIEBEZPIECZEŃSTWO! Niebezpieczeństwo śmierci w wyniku porażenia prądem!

Przed rozpoczęciem jakichkolwiek prac instalacyjnych należy odłączyć akumulator i upewnić się, że nie ma możliwości przeniesienia napięcia na podzespoły elektryczne. Niebezpieczeństwo obrażeń spowodowanych przez będące pod napięciem podzespoły elektryczne. Przy podłączaniu podzespołów elektrycznych występuje ryzyko porażenia prądem.



OSTRZEŻENIE!

Nieodpowiednia ingerencja w elektroniczne i elektroniczne układy pojazdu oraz nieprawidłowe przyłączanie do nich urządzeń mogą negatywnie wpłynąć na ich działanie. Może to prowadzić do awarii zamontowanych w pojeździe podzespołów oraz znajdujących się w nim urządzeń zabezpieczających, a w rezultacie do wypadków mogących skutkować obrażeniami ciała lub uszkodzeniem pojazdu.

**OSTROŻNIE!**

- Montaż transportowego systemu chłodniczego mogą dokonywać wyłącznie odpowiednio wykwalifikowani pracownicy specjalistycznych firm. Poniższe informacje są skierowane do specjalistów, którzy zapoznali się z odpowiednimi wytycznymi i środkami bezpieczeństwa.
- Nieprawidłowy montaż transportowego systemu chłodniczego może spowodować nieodwracalne uszkodzenie urządzenia i zagrożenie bezpieczeństwa użytkownika.
- Jeśli transportowy system chłodniczy zostanie zamontowany niezgodnie z instrukcją montażu, producent nie ponosi żadnej odpowiedzialności za usterki w działaniu ani za bezpieczeństwo transportowego systemu chłodniczego, a w szczególności za obrażenia i szkody materialne.
- Podczas wszystkich prac należy nosić wymaganą odzież ochronną (np. okulary ochronne, rękawice ochronne).

7.2.1 Wskazówki dotyczące przygotowania do montażu

- Kartony muszą zawsze podnosić dwie osoby, aby zapobiec poważnym obrażeniom wynikającym z niewłaściwego obchodzenia się z ładunkami podczas transportu. Kartony należy chwycić wyłącznie za przeznaczone do tego celu wycięte uchwyty i podnosić je powoli w celu określenia środka ciężkości podczas podnoszenia.
- Przed montażem transportowego systemu chłodniczego należy sprawdzić, czy jego montaż nie spowoduje ewentualnego uszkodzenia lub ograniczenia funkcjonalności podzespołów pojazdu.
- Podczas montażu nie należy modyfikować dostarczonych podzespołów. Producent ponosi odpowiedzialność wyłącznie za części dostarczone w zestawie. W przypadku montażu urządzenia przy użyciu części innych producentów gwarancja nie obowiązuje.
- Należy sprawdzić kompletność transportowego systemu chłodniczego zgodnie z listą elementów zawartych w zestawie.
- Nie należy zakrywać otworów wentylacyjnych (minimalna odległość od innych podzespołów: 10 cm).
- Zaślepki z jednostki DC, parownika i węży czynnika chłodniczego należy zdejmować dopiero bezpośrednio przed montażem odpowiednich części, aby zapobiec dostawaniu się wilgoci i pyłu do systemu.

7.2.2 Wskazówki dotyczące obchodzenia się z kablami i węzami

- Jeżeli przewody muszą zostać przeprowadzone przez ściany lub elementy podłogi o ostrych krawędziach, należy użyć rur elektroinstalacyjnych lub przepustów kablowych.
- Zapewnić wodoszczelne zamknięcie wszystkich otworów i przepustów.
- Przewody elektryczne prowadzić w taki sposób, aby uniknąć ich uszkodzenia przez ostre krawędzie elementów pojazdu.

- Nie należy układać luźnych albo mocno zgiętych przewodów przy materiałach przewodzących prąd (metal).
- Nigdy nie prowadzić przewodu zasilającego (kabla akumulatora) w pobliżu przewodów sygnałowych i sterowniczych.
- Ze względów bezpieczeństwa podczas montażu transportowego systemu chłodniczego (podczas wiercenia, przykręcania itd.) należy uważać na przebieg wiązek przewodów, przewodów i innych elementów znajdujących się w obszarze montażu – w szczególności tych niewidocznych.
- Wywiercone otwory i krawędzie powstałe w wyniku cięcia należy pokryć środkiem antykorozyjnym.
- Przed wierceniem należy przykryć węże z tworzywa sztucznego i przewody hamulcowe lub zdemontować je w razie potrzeby.
- Przewody elektryczne układać w taki sposób, aby znajdowały się one min. 15 mm od obracających się elementów i przynajmniej 150 mm od mocno nagrzewających się elementów pojazdu.
- Do przewodów układu hamulcowego nie wolno mocować żadnych kabli, przewodów elektrycznych ani węży.
- Wszystkie węże i przewody elektryczne należy układać w taki sposób, aby były one wolne od obciążeń mechanicznych.
- Zestawy kabli należy mocować za pomocą opasek kablowych i zacisków do węży.
- Kompaktowe złącza wtykowe łączyć ze sobą aż do zatrzaśnięcia ich blokad.
- Podczas montażu wodoszczelnej obudowy wtyku należy zwrócić uwagę na obecność gumowych uszczelek kabli i obudowy wtyku.
- W miejscach o dużym narażeniu na bryzgi wody (np. komora silnika, podwozie) należy dodatkowo zabezpieczyć niewodoszczelne złącza wtykowe woskowym preparatem zabezpieczającym w sprayu, taśmą izolacyjną lub podobnym materiałem. Korozja złączy wtykowych może spowodować awarię transportowego systemu chłodniczego.
- Instalowana w późniejszym czasie skrzynka bezpieczników musi zostać umieszczona poza obszarami narażonymi na bryzgi wody. Zachować odległość co najmniej 30 mm od obiegów cieczy. Zachować odległość 300 mm między skrzynkami bezpieczników a cieciami łatwopalnymi (filtr paliwa, zbiornik paliwa itp.).
- Skrzynkę bezpieczników należy zamontować jak najbliżej akumulatora.
- Do przyporządkowanych do urządzenia bezpieczników nie należy podłączać żadnych dodatkowych urządzeń elektrycznych.
- Nie wolno podłączać żadnych dodatkowych kabli do istniejących linii kablowych (np. za pomocą zacisków nożowych).

7.3 Kontrola warunków montażu

**UWAGA!**

Upewnić się, że pojazd spełnia minimalne wymagania dotyczące montażu. W przypadku nieprzestrzegania wymagań lub wprowadzenia zmian nie można zagwarantować prawidłowego funkcjonowania elektrycznego systemu chłodniczego.

- Sprawdzić, czy pojazd jest wyposażony w izolację termiczną o współczynniku U wynoszącym 0,4 W (m²/K) w przestrzeni ładunkowej.
- Sprawdzić wymagania właściciela pojazdu dotyczące stosowania elektrycznego systemu chłodniczego, takie jak:
 - Obliczenie wymaganej wydajności chłodniczej
 - Temperatura przechowywania transportowanej żywności
 - Liczba otwarć drzwi na godzinę
- Należy podjąć odpowiednie środki, aby zapobiec zbyt dużym zmianom temperatury podczas załadunku i rozładunku, takie jak montaż zasłon paskowych na drzwiach przestrzeni ładunkowej lub innych otworach.
- Sprawdzić napięcie wyjściowe alternatora trójfazowego (14 – 15 V).
- Sprawdzić działanie wszystkich zasilanych elektrycznie podzespołów pojazdu. W przypadku nieprawidłowości lub uszkodzeń powiadomić kierownictwo warsztatu lub właściciela pojazdu.

7.4 Montaż jednostki DC

**OSTRZEŻENIE!**

Przy montażu wspornika jednostki DC należy przestrzegać oryginalnych instrukcji producenta pojazdu oraz instrukcji montażu specyficznej dla pojazdu (Frigo DC VAK).

**UWAGA!**

Pojazdy wyposażane w elektryczny system chłodniczy posiadające oponę zapasową muszą przed przekazaniem ich użytkownikowi zostać wyposażone w odpowiedni zestaw awaryjny. Należy poinformować właściciela pojazdu o usunięciu opony zapasowej.

7.5 Montaż parownika

7.5.1 Wykonywanie otworów przełotowych w izolacji

- Zaznaczyć pozycję wiercenia otworów (pozycja – patrz rys. **5**, strona 5).
- Wywiercić pod niewielkim kątem dwa otwory w izolacji (średnica – patrz rys. **5**, strona 5).

7.5.2 Umieszczenie włókniny antykondensacyjnej w parowniku

Postępować w zilustrowany sposób (rys. **6**, strona 5):

- Umieścić włókninę antykondensacyjną (**1**) przy dolnej krawędzi parownika. Na całej szerokości parownika strona okładziny musi równomiernie wystawać na ok. 20 mm w zilustrowany sposób.
- Zamocować włókninę antykondensacyjną do lamel za pomocą klipsów (**2**).

7.5.3 Montaż parownika w przestrzeni ładunkowej



OSTRZEŻENIE!

Upewnić się, że wewnętrzne wykończenie izolacji ma wystarczającą nośność dla parownika oraz że elementy mocujące są do niego dostosowane.

- Zaznaczyć miejsca wiercenia otworów pod sufitem (pozycja – patrz rys. **7**, strona 6 i rys. **8**, strona 6). Odległość od ściany przestrzeni ładunkowej powinna wynosić co najmniej 20 mm.
- Wywiercić w izolacji cztery otwory o średnicy 4,5 mm (rys. **7**, strona 6 i rys. **8**, strona 6).
- Przymocować parownik za pomocą odpowiednich elementów mocujących (rys. **9**, strona 7).

8 Montaż modułu sterującego

Moduł sterujący można zamontować za pomocą ramy mocującej w odpowiednim wycięciu w desce rozdzielczej lub w odpowiednim miejscu w kabinie pojazdu za pomocą dostarczonej konsoli. Wymiary modułu sterującego – patrz rys. **10**, strona 7.

8.1 Montaż w desce rozdzielczej

Postępować w zilustrowany sposób (rys. **11**, strona 8):

- Ustalić odpowiednią pozycję montażową modułu sterującego w kabinie pojazdu.

- Wykonać prostokątne wycięcie o wymiarach 71 mm x 29 mm.
- Zamocować moduł sterujący z uszczelnieniem i ramą mocującą.
- Podłączyć zestaw kabli modułu sterującego.
- Poprowadzić kabel w pojeździe (patrz schemat ideowy (dodatkowy arkusz) i schematy połączeń rys. **16**, strona 11 i rys. **17**, strona 11).

8.2 Montaż konsoli

Postępować w zilustrowany sposób (rys. **12**, strona 8):

- Określić odpowiednią pozycję montażową konsoli w kabinie pojazdu.
- Zamocować oba uchwyty za pomocą 4 czarnych śrub do blachy 3,9 x 9,5.
- Zamocować zespół sterujący z uszczelnieniem i ramą mocującą.
- Podłączyć zestaw kabli.
- Przymocować konsolę do uchwytów za pomocą 4 śrub M4 x 16 i podkładek M4.

9 Podłączanie transportowego systemu chłodniczego

9.1 Standardowe momenty dokręcania



UWAGA!

Pod żadnym pozorem nie przekraczać podanego momentu dokręcania. Zbyt mocne dokręcenie śrub może doprowadzić do niezamierzonego poluzowania połączeń śrubowych lub ich rozerwania przy dużych obciążeniach.

Zalecane momenty dokręcania, jeśli nie podano inaczej:

M5 (0.80)	M6 (1.00)	M8 (1.25)	M10 (1.25)	M10 (1.50)	M12 (1.50)	M12 (1.75)
4 Nm do 6 Nm	8 Nm do 12 Nm	20 Nm do 30 Nm	40 Nm do 55 Nm	37 Nm do 52 Nm	70 Nm do 90 Nm	60 Nm do 85 Nm
5/8" 18 UNF		3/4" 16 UNF		7/8" 14 UNF		1" 14 UNS
2 Nm do 4 Nm		3 Nm do 5,5 Nm		4 Nm do 6 Nm		4 Nm do 6 Nm

9.2 Informacje na temat montażu złączek z o-ringami



UWAGA!

- Przestrzegać podanych momentów dokręcania. Zbyt wysoki moment dokręcania może uszkodzić gniazdo o-ringa i spowodować nieszczelności.
- Do dokręcania lub odkręcania połączenia należy użyć dwóch kluczy, aby zapobiec skręceniu przewodów.
- Ponowne używanie o-ringów jest niedopuszczalne.

Postępować w zilustrowany sposób (rys. **13**, strona 8):

- Upewnić się, że o-ring (**1**) jest prawidłowo umieszczony w złączce.
- Pokryć gwint i o-ring w oznaczonym obszarze (**2**) tym samym olejem chłodniczym, który jest używany w systemie chłodniczym.
- Ręcznie skrócić ze sobą odpowiednie elementy połączenia gwintowego.
- Dokręcić połączenie za pomocą dwóch kluczy następującym momentem:

M5 (0.80)	M6 (1.00)	M8 (1.25)
4 Nm do 6 Nm	8 Nm do 12 Nm	20 Nm do 30 Nm

9.3 Informacje na temat montażu złączek



UWAGA!

- Stosować wyłącznie złączki Frigoflex[®] z węzami Frigoflex[®].
 - Do montażu złączek Frigoflex[®] stosować odpowiednie narzędzie montażowe.
 - Przy ponownym użyciu złączek należy wymienić opaski zaciskowe węza i o-ringi. Zawsze odcinać uprzednio użyty koniec węza za pomocą nożyc do węży.
 - Po zamontowaniu skontrolować klipsy zaciskowe pod kątem prawidłowego i równego zamocowania.
 - Uważać, aby końce węza były zawsze odcięte prosto.
- Nieprawidłowy montaż może spowodować nieszczelności w systemie chłodniczym.

Postępować w zilustrowany sposób (rys. **14**, strona 9):

- Równo odciąć końcówkę węza przy użyciu odpowiednich nożyc do węży.
- Pokryć końcówkę złączki tym samym olejem chłodniczym, który jest używany w systemie chłodniczym (**A**).
- Wyrównać klipsy zaciskowe z klamrami złączki (**B**).
- Wprowadzić złączkę do węza, lekko obracając złączkę i węz w przeciwnych kierunkach (**C**). Nie wciskać złączki prosto w węz.

- Wprowadzić wąż do złączki na tyle, aby był on zakryty przez uchwyt złączki (**D**).
- Zaciśnąć klipsy szczypcami montażowymi (**E**).
- Następnie sprawdzić, czy klipsy są ustawione równo i prawidłowo zaciśnięte (**F**).

Do demontażu złązek należy użyć wkrętaka płaskiego lub szczypiec montażowych Frigoflex® i postępować w zilustrowany sposób:

- Wprowadzić wkrętak z płaską końcówką pod klips.
- Za pomocą wkrętaka podważyć i otworzyć klips (**G**).

Lub

- Umieścić szczypce montażowe na klipsie w taki sposób, aby zaokrąglona strona znajdowała się na otworze, a spiczasta strona na końcu klipsa (**G**).
- Ścisnąć szczypce mocujące, aby otworzyć klips (**G**).

9.4 Schematy przyłączania

9.4.1 Legenda do schematu przepływu R-134a (rys. 15, strona 10)

Poz.	Opis
1	Parownik
2	Zawór rozprężny
3	Kondensator
4	Filtr osuszacz
5	Kompresor
6	Zawór elektromagnetyczny normalnie zamknięty
7	Zawór serwisowy, wysokie ciśnienie
8	Zawór serwisowy, niskie ciśnienie

9.4.2 Legenda do schematu połączeń elektrycznych (schemat ideowy – patrz oddzielny arkusz)

Poz.	Opis	Funkcja
A1	Moduł sterujący	Sterowanie całym systemem
A2	Jednostka parownika 3500	
A3	Jednostka parownika 2500	
BAT	Akumulator	
BL	Ładowarka akumulatora	(Tylko z chłodzeniem postojowym, opcja)
C1	Dioda blokująca	(Tylko z chłodzeniem postojowym, opcja)

Poz.	Opis	Funkcja
D2	Przetwornik ciśnienia	
F1	Bezpiecznik płaski 3 A	
F5	Bezpiecznik płaski 15 A	
F6	Bezpiecznik płaski 30 A	
F7	Bezpiecznik płaski 100 A	(Tylko z chłodzeniem postojowym, opcja)
F8	Bezpiecznik płaski 150 A	
F9	Bezpiecznik płaski 1 A	(Tylko z chłodzeniem postojowym, opcja)
F10	Bezpiecznik płaski 10 A	
G1	Centralny punkt masowy	
RL1	Przełącznik 12 V 70 A	Sterowanie wentylatorem parownika
RL2	Przełącznik 12 V 30 A	Sterowanie kompresorem/wentylatorem skraplacza
RL7	Przełącznik 12 V 200 A	Sterowanie kompresorem
K1	Kompresor	
M1	Wentylator parownika	
M2	Wentylator skraplacza	
S1	Czujnik temperatury	Przestrzeń ładunkowa
S2	Czujnik temperatury	Parownik/odszranianie
TB1	Mostek zaciskowy	(Tylko z chłodzeniem postojowym, opcja)
V1	Zawór elektromagnetyczny	Sterowanie gorącym gazem
X2A	3-pinowe złącze wtykowe	Przylącze przełącznika odłączania akumulatora
X2B	3-pinowe złącze wtykowe	Przylącze RS-485
X5A	2-pinowe złącze wtykowe	
X5B	2-pinowe złącze wtykowe	Czujnik temperatury S1
X6A	2-pinowe złącze wtykowe	
X6B	2-pinowe złącze wtykowe	Czujnik temperatury S2
X7A	2-pinowe złącze wtykowe	
X7B	2-pinowe złącze wtykowe	Wentylator parownika M1
X8A	2-pinowe złącze wtykowe	
X8B	2-pinowe złącze wtykowe	Wentylator parownika M1
X11A	5-pinowe złącze wtykowe	
X11B	5-pinowe złącze wtykowe	
X19B	Gniazdo DEFA	Wejście 220 V (tylko z chłodzeniem postojowym, opcja)
X20B	4-pinowe złącze wtykowe	
X22A	3-pinowe złącze wtykowe	
X23A	6-pinowe złącze wtykowe	

Poz.	Opis	Funkcja
X24A	2-pinowe złącze wtykowe	
X24B	2-pinowe złącze wtykowe	
X25A	5-pinowe złącze wtykowe	
X25B	5-pinowe złącze wtykowe	
X26A	26-pinowe złącze wtykowe	Przyłącze modułu sterującego
X27	Zacisk zasilania	
X29B	1-pinowe złącze wtykowe	Przyłącze wyłącznika stykowego drzwi
X32A	3-pinowe złącze wtykowe	(Tylko z chłodzeniem postojowym, opcja)
X32B	3-pinowe złącze wtykowe	
X33A	12-pinowe złącze wtykowe	
X33B	12-pinowe złącze wtykowe	
X34A	3-pinowe złącze wtykowe	
X34B	3-pinowe złącze wtykowe	
X35	Gniazdo DEFA 220 V	(Tylko z chłodzeniem postojowym, opcja)
Z1	1-pinowe złącze wtykowe	Przyłącze zapłonu (+15)

9.4.3 Kolory kabli

bk	bn	bu	lbu	gn	gy	og	pk	rd	vt	wh	ye
czarny	brązowy	niebieski	jasnoniebieski	zielony	szary	pomarańczowy	różowy	czerwony	fioletowy	biały	żółty

9.5 Podłączanie podzespołów do instalacji chłodniczej i elektrycznej



OSTRZEŻENIE!

- Podłączania elektrycznego dokonywać może wyłącznie wyspecjalizowany personel dysponujący odpowiednią wiedzą.
- Przed rozpoczęciem prac nad elementami zasilanymi elektrycznie upewnić się, że nie jest obecne w nich napięcie.
- Przewody czynnika chłodniczego i kable przyłączeniowe instalacji elektrycznej poprowadzić zgodnie ze schematem przepływu (rys. **15**, strona 10), schematami przyłączania (rys. **16**, strona 11 i rys. **17**, strona 11), schematem ideowym (oddzielny arkusz) oraz wskazówkami dot. montażu (patrz rozdz. „Wskazówki dotyczące obchodzenia się z kablami i węzłami” na stronie 54).

9.5.1 Wiercenie otworów przelotowych na kable

- Wywiercić otwór przelotowy w podłodze pojazdu za rzędem siedzeń (średnica i pozycja – patrz rys. **18**, strona 12).

9.5.2 Montaż wspornika przełącznika i przygotowanie złączy wtykowych

Postępować w zilustrowany sposób (rys. **19**, strona 12):

- Zamontować wspornik przełącznika w odpowiednim miejscu na tylnej wewnętrznej ścianie.
- Przymocować przełącznik i bezpieczniki zestawu przewodów parownika do wspornika przełącznika.
- Poprowadzić kable przyłączeniowe parownika w przestrzeni ładunkowej.
- Podłączyć zestaw kabli parownika do zestawu kabli modułu sterującego zgodnie ze schematem ideowym (rys. **16**, strona 11, rys. **17**, strona 11 oraz oddzielny arkusz).
- Podłączyć kabel przedłużający jednostki DC zgodnie ze schematem ideowym (rys. **16**, strona 11, rys. **17**, strona 11 oraz oddzielny arkusz).
- Po zamontowaniu założyć pokrywę na przełącznik.

9.5.3 Podłączanie kabli i przewodów do parownika

Postępować w zilustrowany sposób (rys. **20**, strona 13):

- Poprowadzić węże czynnika chłodniczego do parownika.
- Podłączyć węże czynnika chłodniczego.
- Poprowadzić wąż do odprowadzania skroplin wzdłuż węży czynnika chłodniczego do parownika.
- Wyprowadzić wąż do odprowadzania skroplin na zewnątrz przez podłogę pojazdu, aby umożliwić odprowadzanie skroplin.
- Podłączyć wentylator i czujnik temperatury zgodnie ze schematem ideowym (rys. **16**, strona 11, rys. **17**, strona 11 oraz oddzielny arkusz).



WSKAZÓWKA

Podczas zakładania pokrywy parownika kable przyłączeniowe muszą znajdować się wewnątrz pokrywy.

- Zamocować pokrywę
 - 4 śrubami dla Frigo DC 2500 lub
 - 6 śrubami dla Frigo DC 3500.
- Przyłączyć wąż do odprowadzania skroplin do pokrywy opaską zaciskową 10 – 16 (rys. **22**, strona 14).
- Nakleić naklejkę.

9.5.4 Podłączanie kabli i przewodów do jednostki DC

Postępować w zilustrowany sposób (rys. **23**, strona 14):

- Poprowadzić węże czynnika chłodniczego pod pojazdem do jednostki DC.
- Poprowadzić kabel przedłużający pod pojazdem do jednostki DC.
- Podłączyć węże czynnika chłodniczego.
- Podłączyć kabel przedłużający.
- Poprowadzić kabel przyłączeniowy jednostki DC do akumulatora pojazdu.

9.5.5 Podłączanie transportowego systemu chłodniczego do akumulatora

- Podłączyć kabel przyłączeniowy jednostki DC do akumulatora zgodnie ze schematem ideowym (rys. **16**, strona 11, rys. **17**, strona 11 oraz oddzielny arkusz).
- Zamontować wsporniki bezpieczników w zilustrowany sposób (rys. **24**, strona 15).
- Połączyć połączenie masy z podwoziem pojazdu.

10 Montaż chłodzenia postojowego (opcja)



OSTROŻNIE!

- Przyłącze 230 V chłodzenia postojowego może być używane tylko z wyłącznikiem różnicowoprądowym o znamionowym prądzie różnicowym 30 mA i uziemionym, brygosczełnym gniazdem wtykowym.
- Jeśli bezpiecznik sieciowy lub wyłącznik różnicowoprądowy zadziała podczas podłączania chłodzenia postojowego, przyczynę usunąć musi wykwalifikowany elektryk.
- Kiedy chłodzenie postojowe nie jest używane, pokrywa ochronna wtyku urządzenia musi być zawsze zamknięta.
- W przypadku użycia bębna kablowego musi być on całkowicie rozwinięty. W przeciwnym razie kabel może się zbyt nagrząć i zapalić.

**WSKAZÓWKA**

Wskazówki bezpieczeństwa oraz informacje dotyczące instalacji i obsługi ładowarki akumulatorów znajdują się w załączonej instrukcji montażu i obsługi.

10.1 Montaż ładowarki akumulatora

**WSKAZÓWKA**

Przestrzegać dołączonej instrukcji montażu i obsługi ładowarki akumulatora.

- Zamontować mostek zaciskowy pod trzema zaciskami biegunów dodatnich za pomocą 3 śrub M3 x 5 (rys. **25**, strona 15).
- Przyłożyć urządzenie w wybranej pozycji montażowej w pojeździe, np. na tylnej ścianie lub pod siedzeniem.
- Zaznaczyć punkty mocowania.
- Przyśrubować ładowarkę akumulatora, wkręcając po jednej śrubie w każdy otwór w przeznaczonych do tego celu uchwytych.
- Podłączyć przewody przyłączeniowe do ładowarki akumulatora (rys. **25**, strona 15). Przestrzegać schematu ideowego (rys. **17**, strona 11 oraz oddzielny arkusz).

**UWAGA!**

Upewnić się, że kabel przyłączeniowy ładowarki akumulatora i wyłącznik główny są w swoim położeniu zabezpieczone przed wibracjami występującymi podczas jazdy, aby zapobiec awarii chłodzenia postojowego.

- Ustawić cztery przełączniki DIP (patrz oddzielny arkusz).
- Włączyć umieszczony z tyłu wyłącznik główny ładowarki akumulatora (pozycja „ON”).

10.2 Montaż gniazda urządzenia



OSTROŻNIE!

- Wtyk przyłączeniowy MiniPlug należy zamontować w taki sposób, aby była ona zabezpieczona przed bryzgami wody i uszkodzeniami mechanicznymi. Wtyk przyłączeniowy urządzenia należy umieścić w taki sposób, aby można było bez trudu podłączyć kabel przyłączeniowy MiniPlug.
- Nigdy nie podłączać czarnego przewodu masowego z końcówką oczkową do ujemnego bieguna akumulatora pojazdu.
- Ostrożnie obchodzić się z kablami przyłączeniowymi. Kable należy układać w taki sposób, aby nie mogły one zostać uszkodzone przez ciepłe, gorące, ruchome i ostre przedmioty, takie jak turbosprężarki, kolektory wydechowe, wentylatory chłodzące, drzwi lub maskę silnika.
- Zwracać uwagę, aby styki przyłączeniowe zawsze osłonięte były pokrywą ochronną, kiedy nie są podłączone do nich żadne kable przyłączeniowe.
- Z oryginalnym gniazdem urządzenia używane mogą być tylko oryginalne kable przyłączeniowe.
- Kabel przyłączeniowy podłączać można wyłącznie do gniazd ze stykiem przewodu ochronnego.



UWAGA!

- Czarny przewód uziemiający z końcówką oczkową przyłączać tylko do metalowych części karoserii.
- Wybrać miejsce montażu wtyku przyłączeniowego 230 V MiniPlug po stronie kierowcy, tak aby wtyk przyłączeniowy znajdował się w polu widzenia użytkownika podczas wsiadania do pojazdu. Pozwoli to zapobiec ruszeniu pojazdem, podczas gdy kabel zasilający 230 V jest nadal podłączony do gniazda sieciowego 230 V.

Wtyk przyłączeniowy MiniPlug można zamontować za pomocą nakrętki i pierścienia lub na powierzchni za pomocą uchwytu.

Zwykle przyłączy MiniPlug montuje się z zawiasem pokrywy u góry (rys. 27 1, strona 16). Możliwy jest również montaż z zawiasem pokrywy skierowanym w lewo lub w prawo. Przyłączy należy w miarę możliwości zamontować w pozycji lekko przechylonej do przodu, aby woda mogła wypłynąć z obudowy. Rowek wpustowy należy wykonać odpowiednio do pozycji montażowej.

Postępować w zilustrowany sposób (rys. 27, strona 16):

- Wybrać odpowiednią pozycję montażową po stronie kierowcy, znajdującą się w jego polu widzenia podczas wsiadania do pojazdu.
- Wywiercić otwór o średnicy 24 mm i wykonać rowek wpustowy o średnicy 3 mm.
- Nałożyć pierścień pokrywy (2) na kabel przyłączeniowy, przesunąć aż do gniazda (1) i zamocować.

- Przeciągnąć kabel przyłączeniowy od zewnątrz przez uprzednio wykonany otwór w pojeździe i zabezpieczyć gniazdo w wykonanym rowku wpustowym.
- Nałożyć o-ring (30 x 3,2) (**3**), pierścień dystansowy (**4**) i pierścień nakrętki (**5**) na kabel i zamocować gniazdo (**1**).
- Zamocować połączenie masy do pojazdu za pomocą dołączonej śruby do blachy (**6**).
- Oznakować gniazdo urządzenia dostarczoną tabliczką 230 V (**7**).

10.3 Podłączanie chłodzenia postojowego

- Umieścić dwa uchwyty bezpieczników zestawu kabli na bloku przekaźnika (dostarczonym w zestawie z Frigo DC) (rys. **26**, strona 16).
- Zdjąć wtyk X32A (3-pinowy wtyk z mostkiem kablowym) z zestawu kabli (dostarczanego w zestawie z Frigo DC), patrz schematy ideowe (rys. **17**, strona 11 oraz oddzielny arkusz).
- Poprowadzić kabel do ładowarki akumulatora.
- Podłączyć czerwony kabel do gniazda CN2 ładowarki akumulatora (rys. **25**, strona 15 i schematy ideowe rys. **17**, strona 11 oraz oddzielny arkusz).
- Podłączyć czerwono-czarny kabel do gniazda CN2 ładowarki akumulatora (rys. **25**, strona 15 i schematy ideowe rys. **17**, strona 11 oraz oddzielny arkusz).
- Poprowadzić dostarczony w zestawie kabel akumulatora od ładowarki akumulatora do akumulatora pojazdu i podłączyć go zgodnie ze schematami ideowymi (rys. **17**, strona 11 oraz oddzielny arkusz).
- Zamontować wsporniki bezpieczników w zilustrowany sposób (rys. **24**, strona 15).

10.4 Podłączanie napięcia 230 V we wnętrzu pojazdu



OSTROŻNIE!

- Gniazdo wewnętrzne posiada stopień ochrony IP20 i może być używane wyłącznie we wnętrzu pojazdu. Montaż w komorze silnika oraz ogólnie montaż na zewnątrz są niedozwolone.
- Gniazdo wewnętrzne można wykorzystywać wyłącznie z oryginalnymi kablami przyłączeniowymi!

Postępować w zilustrowany sposób (rys. **27**, strona 16):

- Wybrać odpowiednie miejsce montażu gniazda wewnętrznego.
- Zamocować gniazdo wewnętrzne (**8**) za pomocą dwóch dostarczonych śrub.
- Połączyć gniazdo wewnętrzne z kablem przedłużającym 230 V (**9**).
- Połączyć kabel przedłużający 230 V z kablem wtyku przyłączeniowego MiniPlug (**10**).
- Podłączyć dostarczony w zestawie kabel przyłączeniowy 230 V ładowarki akumulatora (**11**) do gniazda „AC INPUT” ładowarki akumulatora.
- Podłączyć kabel przyłączeniowy 230 V ładowarki akumulatora (**11**) do wewnętrznego gniazda DEFA.

11 Pierwsze uruchomienie

11.1 Napełnianie transportowego systemu chłodniczego

- Opróżnić transportowy system chłodniczy.
- Napełnić transportowy system chłodniczy 800 g czynnika chłodniczego.

11.2 Kontrola transportowego systemu chłodniczego



UWAGA!

- Elektryczny system chłodniczy należy eksploatować wyłącznie przy pracującym silniku, aby zapobiec rozładowaniu akumulatora pojazdu. Zbyt niskie napięcie zasilania powoduje wyłączenie systemu chłodniczego.
- Kompresor elektrycznego systemu chłodniczego jest zasilany z sieci pokładowej pojazdu. Pobór prądu kompresora zależy zatem od trybu pracy.
- Po każdym zatrzymaniu lub wyłączeniu kompresora jest on ponownie uruchamiany dopiero po upływie określonego minimalnego czasu zatrzymania. W tym czasie na wyświetlaczu pojawia się migający symbol kompresora.
- Podczas fazy wyłączenia kompresora dmuchawy parownika są zatrzymane.
- **Nie** używać barwników UV do wykrywania nieszczelności. Zastosowanie barwników UV do wykrywania nieszczelności może spowodować uszkodzenie elektrycznego kompresora.
- Nigdy nie zmieniać wartości parametrów regulujących podstawowe działanie elektrycznego systemu chłodniczego. Nieautoryzowane zmiany ustawionych wartości parametrów mogą spowodować nieprawidłowe działanie i nieodwracalne uszkodzenia systemu chłodniczego. Producent nie ponosi odpowiedzialności za usterki w pracy systemu i szkody powstałe w wyniku nieautoryzowanych zmian wartości parametrów.

11.3 Ogólna nawigacja w module sterującym

- Jednocześnie nacisnąć przyciski $P/\text{⊗}$ i $\triangle$. Na wyświetlaczu pojawi się pierwsza lista parametrów **[L]**.
- Za pomocą przycisków $\triangle$ lub ∇ wybrać listę parametrów **[L]** wartości rzeczywistych:
- Nacisnąć przycisk $P/\text{⊗}$. Na wyświetlaczu pojawi się pierwszy parametr z wybranej listy.
- Za pomocą przycisków $\triangle$ lub ∇ wybrać żądany parametr.
- Nacisnąć przycisk $P/\text{⊗}$, aby wyświetlić wartość parametru.

11.4 Uruchomienie i kontrola działania

Wartości parametrów w module sterującym są już ustawione i nie można ich zmieniać. Ustawione na stałe wartości umożliwiają prawidłowe działanie elektrycznego systemu chłodniczego.

- Zamknąć drzwi przestrzeni ładunkowej.
- Uruchomić silnik.
- Wyłączyć wszystkie dodatkowe urządzenia w pojeździe.
- Włączyć moduł sterujący przyciskiem $\textcircled{I}$.
- ✓ Przeprowadzona zostanie kontrola działania.
- Wybrać wartość zadaną regulacji temperatury w przestrzeni ładunkowej pomiędzy 0 °C a 2 °C.
- Jednocześnie nacisnąć przyciski $P/\text{⊗}$ i $\triangle$.
- ✓ Na wyświetlaczu pojawi się pierwsza lista parametrów **[L]**.
- Na module sterującym otworzyć listę **[L]** wartości rzeczywistych.
- Wybrać parametr **L02** i sprawdzić aktualnie wyświetlaną wartość temperatury.
- Sprawdzić, czy wentylatory parownika uruchamiają się po osiągnięciu temperatury poniżej 15 °C.
- Wybrać parametr **L10** i sprawdzić aktualną wartość dla wentylatora skraplacza. Wartość ta musi wynosić **100**.
- Wybrać parametr **L11** i sprawdzić aktualną wartość dla kompresora. Wartość ta musi wynosić **95**.
- Pozostawić pracujący system chłodniczy na około 5 minut i sprawdzić, czy wentylatory parownika pracują.



WSKAZÓWKA

W poniższej tabeli podano normalne ciśnienie robocze po stronie wysokiego ciśnienia oraz oczekiwany pobór prądu kompresora wynikający z powyższego ustawienia.

Punktami wyjścia kontroli działania są odczytanie wartości niskiego i wysokiego ciśnienia w systemie chłodniczym za pomocą manometru oraz pomiar poboru prądu za pomocą miernika cęgowego. Jeśli wartości ciśnienia i poboru prądu nie zostaną osiągnięte, należy założyć, że wystąpiła usterka.

- Za pomocą miernika cęgowego zmierzyć pobór prądu na dodatnim przewodzie kompresora (35 mm²) (patrz schemat ideowy rys. **16**, strona 11, rys. **17**, strona 11 oraz oddzielny arkusz). Zmierzona wartość powinna odpowiadać wartości podanej w poniższej tabeli:

Temperatura zewnętrzna	Wysokie ciśnienie	Pobór prądu kompresora przy maksymalnych obrotach
ok. 15 °C	ok. 7 bar	ok. 60 A
ok. 20 °C	ok. 9 bar	ok. 70 A
ok. 25 °C	ok. 10 bar	ok. 80 A
ok. 30 °C	ok. 12 bar	ok. 95 A
ok. 35 °C	ok. 14 bar	ok. 105 A

12 Utylizacja



Jeśli produkt nie będzie już dalej wykorzystywany, należy dowiedzieć się w najbliższym zakładzie recyklingu lub od specjalistycznego przedstawiciela producenta, w jaki sposób można zutylizować produkt zgodnie z obowiązującymi przepisami.

13 Dane techniczne

	Frigo DC 2500	Frigo DC 3500
Zakres temperatur:	+20 °C do 0 °C	
Napięcie zasilania: Chłodzenie podczas jazdy: Chłodzenie postojowe (opcja):	12 V=== 230 V~, 50 Hz (zasilanie z sieci)	
Pobór prądu:	< 110 A	
Czynnik chłodniczy:	R-134a	
Ilość czynnika chłodniczego:	800 g	
Ekwiwalent CO ₂ :	1,144 t	
Potencjał tworzenia efektu cieplarnianego (GWP):	1430	
Olej chłodniczy:	Zerol Ester 68SL	
Ilość oleju chłodniczego:	100 ml	
Objętość skokowa kompresora:	18 cm ³	
Emisja hałasu:	< 70 dB(A)	
Zakres temperatury roboczej:	0 °C do +40 °C	
Wymiary parownika (szer. x wys. x gł.):	660 mm x 157 mm x 500 mm	900 mm x 157 mm x 500 mm
Strumień objętości powietrza, parownik:	780 m ³ /h	1140 m ³ /h
Wymiary jednostki DC (szer. x wys. x gł.):	612 mm x 200 mm x 657 mm	
Masa parownika:	7,5 kg	10,5 kg
Masa jednostki DC:	24 kg	
Masa całego transportowego systemu chłodniczego:	43 kg	47 kg
Kontrola/certyfikaty:		

Zawiera fluorowane gazy cieplarniane

Aktualną deklarację zgodności UE dla urządzenia można znaleźć na stronie produktu pod adresem: dometic.com lub uzyskać ją bezpośrednio u producenta (patrz adresy na odwrocie).

Preklad originálneho návodu na obsluhu

Pred uvedením zariadenia do prevádzky si prosím pozorne prečítajte tento návod a odložte si ho. V prípade odovzdania chladiaceho zariadenia ďalšiemu používateľovi mu odovzdajte aj tento návod.

Výrobca neručí za škody, ktoré vzniknú používaním, ktoré **nie je v súlade s určeným použitím** alebo boli spôsobené **nesprávnou obsluhou**.

Obsah

1	Vysvetlenie symbolov	73
2	Bezpečnostné pokyny	73
2.1	Základy bezpečnosti	74
2.2	Bezpečnosť počas montáže	75
3	Cieľová skupina tohto návodu	75
4	Používanie v súlade s určením	75
5	Rozsah dodávky	76
5.1	Frigo DC 2500	76
5.2	Frigo DC 3500	77
5.3	Stacionárne chladenie (voliteľné)	79
6	Príslušenstvo	80
7	Montáž systému prepravného chladenia	80
7.1	Predpoklady pre montáž	80
7.2	Montážne pokyny	80
7.3	Kontrola podmienok montáže	82
7.4	Montáž DC jednotky	83
7.5	Montáž výparníka	83
8	Montáž ovládacej jednotky	84
8.1	Montáž do prístrojovej dosky	84
8.2	Montáž konzoly	84
9	Pripojenie systému prepravného chladenia	85
9.1	Štandardné ťahovacie momenty	85
9.2	Informácie o montáži O-krúžku tvaroviek	85
9.3	Informácie o montáži tvaroviek	86
9.4	Schémy zapojenia	87
9.5	Pripojenie súčastí k chladiacemu a elektrickému systému	89
10	Montáž stacionárneho chladenia (voliteľné)	91
10.1	Montáž nabíjačky batérií	91
10.2	Montáž zásuvky zariadenia	92
10.3	Pripojenie stacionárneho chladenia	93
10.4	Pripojenie 230 V napätia v interiéri	93

11	Prvé uvedenie do prevádzky	94
11.1	Naplnenie systému prepravného chladenia	94
11.2	Kontrola systému prepravného chladenia	94
11.3	Základná navigácia v ovládacej jednotke	94
11.4	Uvedenie do prevádzky a skúška funkcie	95
12	Likvidácia	96
13	Technické údaje	97

1 Vysvetlenie symbolov



NEBZPEČENSTVO!

Bezpečnostné upozornenie na nebezpečnú situáciu, ktorá vedie k usmrteniu alebo ťažkému poraneniu, ak sa jej nezabráni.



VÝSTRAHA!

Bezpečnostné upozornenie na nebezpečnú situáciu, ktorá môže viesť k usmrteniu alebo ťažkému poraneniu, ak sa jej nezabráni.



UPOZORNENIE!

Bezpečnostné upozornenie na nebezpečnú situáciu, ktorá môže viesť k ľahkému alebo stredne ťažkému usmrteniu alebo ťažkému poraneniu, ak sa jej nezabráni.



POZOR!

Upozornenie na situáciu, ktorá môže viesť k materiálnym škodám, ak sa jej nezabráni.



POZNÁMKA

Doplňujúce informácie týkajúce sa obsluhy produktu.

2 Bezpečnostné pokyny

Rešpektujte bezpečnostné pokyny a podklady vydané výrobcom vozidla a autorizovanými servismi.

Výrobca v nasledujúcich prípadoch nepreberá za škody žiadnu záruku:

- Chyby montáže alebo pripojenia
- Poškodenia produktu mechanickým pôsobením a nesprávnym pripájacím napätím
- Zmeny produktu bez vyjadreného povolenia výrobcu

- Použitie na iné účely ako sú účely uvedené v návode

2.1 Základy bezpečnosti



- Montáž a opravy systému prepravného (transportného) chladenia smú uskutočňovať len odborníci s príslušnou kvalifikáciou, ktorí sú oboznámení s rizikami s tým spojenými, príp. s príslušnými predpismi. Neodbornými opravami môžu vzniknúť značné nebezpečenstvá. V prípade potreby opravy sa obráťte na servisné stredisko vo vašej krajine (adresy sú uvedené na zadnej strane).
- Vdychovanie pár chladiva môžu spôsobiť udusenie. Pred otvorením chladiaceho systému sa ubezpečte, že chladivo boli riadne odčerpané s použitím zariadenia na údržbu klimatizácií.
- Nezabudnite, že užitočné zaťaženie vozidla sa mení v dôsledku obloženia interiéru tepelne izolovaného nákladného priestoru. Ak sa využíva užitočné zaťaženie a zaťaženie miest na sedenie je potrebné rešpektovať aj maximálne povolené zaťaženie prednej nápravy.
- Systém prepravného chladenia používajte len na účely uvedené výrobcom a na zariadení nevykonávajte žiadne zmeny alebo prestavby.
- Keď systém prepravného chladenia vykazuje viditeľné poškodenia, nesmie sa používať.
- Ubezpečte sa, že vzduchové otvory (mriežky) pod vozidlom nie sú zakryté. Otvory a ventilátory výparníka v nákladnom priestore sa počas nakladania nesmú zakryť.
- Ubezpečte sa, že izolácia osadená vo vozidle je v bezchybnom stave. Pokiaľ to tak nie je, kontaktujte osobu zodpovednú za montáž izolácie v nákladnom priestore.
- Elektrický chladiaci agregát je namontovaný v priestore pre rezervné koleso pod vozidlom. Z tohto dôvodu už nie je možné so sebou viesť rezervné koleso. Z tohto dôvodu zabezpečte, aby vaše vozidlo bolo vybavené dodatočnou súpravou na opravu defektu.
- **Len pre stacionárne chladenie (voliteľné):** Dávajte pozor, aby ste neprišli do kontaktu so žiadnymi časťami pod napätím. Na pripojenie k externému zdroju napájania používajte len dodaný elektrický kábel, aby ste zabránili nebezpečenstvu poranenia následkom použitia poškodených/chybných káblov. V stacionárnom režime pracuje systém prepravného chladenia s napätím 230 V pri príslušných prúdoch.
- Nebezpečenstvo poranenia unikajúcimi kvapalinami, ak je poškodený systém prepravného chladenia. Vytečené kvapaliny na podlahe môžu spôsobiť pošmyknutie osôb a ich následné zranenie. Okamžite utrite akékoľvek uniknuté alebo rozliate kvapaliny alebo ich zachyťte s použitím vhodného pojiva a ekologickým spôsobom ich zlikvidujte.

2.2 Bezpečnosť počas montáže



- Berte na vedomie, že montáž smú vykonávať len osoby s príslušným osvedčením o spôsobilosti, napríklad v súlade s nariadením EC 307/2008, pre montáž a uvedenie systémov prepravného chladenia do prevádzky.
- Pri všetkých prácach vykonávaných na systéme prepravného chladenia noste ochranný odev (najmä ochranu očí a ochranné rukavice).

3 Cieľová skupina tohto návodu

Tento návod je určený pre odborníkov v servisoch, ktorí sú oboznámení s platnými smernicami a potrebnými bezpečnostnými opatreniami. Kvalifikovaný personál má odborné vzdelanie v oblasti chladiarenských a klimatizačných zariadení, ktoré ho oprávňuje k montovaniu a plneniu systému prepravného chladenia.

4 Používanie v súlade s určením

Systém prepravného chladenia je určený na udržiavanie teploty skladovania chladeného tovaru uskladneného v prepravnom vozidle. Zachováva chladiaci reťazec od miesta pôvodu (výrobca) až k zákazníkovi. Systém prepravného chladenia je možné použiť v rozsahu teplôt 0 °C až +20 °C v chladiacej priehradke.

Systém prepravného chladenia je vhodný len na použitie s chladivom R-134a.

Systém prepravného chladenia je voliteľné možné použiť v stacionárnom režime s bežnými elektrickými 230 V sieťami s integrovaným bezpečnostným vypínačom (vypínací chybový prúd 30 mA).

Predpokladom pre montáž systému prepravného chladenia je, že nákladný priestor prepravného vozidla je vybavený tepelnou izoláciou (obr. **1** 1, strane 3). Jednotka výparníka je namontovaná v nákladnom priestore (obr. **1** 2, strane 3). DC jednotka (obr. **1** 3, strane 3) je namontovaná pod vozidlom. Táto podpodlahová jednotka je namontovaná namiesto rezervného kolesa, čím zaručuje optimálne využitie disponibilného priestoru. Obsluha sa uskutočňuje prostredníctvom ovládacej a prevádzkovej jednotky (obr. **1** 4, strane 3) v kabíne vozidla.

Akékoľvek iné použitie alebo použitie nad rámec sa považuje za neprípustné.

K používaniu v súlade s určením tiež patrí rešpektovanie návodu na obsluhu a dodržiavanie podmienok pre kontrolu a údržbu.

**POZOR!**

- Systém prepravného chladenia prevádzkujte len pri bežiacom motore, aby ste predišli vybitiu batérie vozidla. Nedostatočné napätie na zdroji napájania má za následok vypnutie systému prepravného chladenia.
- Zachovanie teploty nákladného priestoru pri vypnutom motore vozidla je zaručené len v obmedzenom rozsahu.
- Potraviny sa smú skladovať len v originálnych baleniach alebo vhodných nádobách.

**POZNÁMKA**

Systém prepravného chladenia **nie je** vhodný na schladzovanie potravín uskladnených v nákladnom priestore na ich požadovanú teplotu skladovania.

**POZNÁMKA**

Ďalšie informácie o systéme prepravného chladenia, ako aj technický opis alebo ovládacie prvky, nájdete v návode na obsluhu.

5 Rozsah dodávky

5.1 Frigo DC 2500

Č. na obr. 2, strane 3	Množstvo	Označenie	Č. výrobku
1	1	Jednotka výparníka Frigo 2500	9600011830
	1	Kryt výparníka Frigo 2500	4443000399
2	1	DC jednotka	8883000016
3	1	Súprava na upevnenie DC jednotky	4442500537
	4	Tlmič	
	4	Objímky na tlmič	
	4	Skrutka s vnútorným šesťhranom, nerezová oceľ M8 x 25	
	4	Podložka U, nerezová oceľ M8 Ø24	
	4	Poistná matica, nerezová oceľ M8	
4	1	Súprava hadíc a tvaroviek Frigoflex	8881400788
	1	Hadica 1/2" 4 m	
	1	Hadica 5/16" 8 m	
	1	Tvarovka 7/8" 45° 1/2"	
	1	Tvarovka 5/8" 45° 5/16"	
	1	Tvarovka 5/8" 45° konektor 5/16"	
	1	Tvarovka 7/8" 90° 1/2" so servisným pripojením	
	1	Tvarovka 5/8" 90° 5/16" so servisným pripojením	
	1	Tvarovka 5/8" 90° externý závit 5/16"	

Č. na obr. 2, strane 3	Množstvo	Označenie	Č. výrobku
5	1	Hadica na kondenzát	8881300052
6	1	Kondenzačná bariéra	8881300050
–	6	Svorky pre kondenzačnú bariéru	8881300057
7	1	Súprava ovládacej jednotky	4441000170
	1	Upevňovací rám	
	1	Tesnenie	
8	1	Držiak relé	4442500874
9	1	Kryt relé	4443000379
10	1	Konzola pre ovládaciu jednotku	4443000494
11	2	Držiak na konzolu	4442500875
	4	Samorezná skrutka 3,9 x 9,5	4445200182
	4	Skrutka M4 x 16	4445200183
	4	U podložka M4	4445200184
12	1	Štítok	4445900252
13	1	Typový štítok výparníka	–
14		Upevňovací materiál	–
	6	Skrutka s oválnou hlavou (nerezová oceľ) M6 x 20 DIN 7985	
	6	Tesniaca podložka (nerezová oceľ) Ø 7 x 22	
	5	Samorezná skrutka s oválnou hlavou (nerezová oceľ) 4,2 x 13 DIN 7981	
	4	Skrutka s šesťhrannou hlavou (nerezová oceľ) M6 x 35 DIN 933	
	4	Podložka (nerezová oceľ) Ø 6,6 x 22 DIN 440	
	10	Čierny sťahovací pás na káble 2,5 L=100	
	1	Hadicová spona (10 – 16)	
15	1	Pripájací kábel DC jednotky	4441300267
	1	Rozšírenie súpravy káblov	4441300270
	1	Pripájací kábel kompresora	4441300269
	1	Súprava káblov výparníka	4441300271

5.2 Frigo DC 3500

Č. na obr. 3, strane 4	Množstvo	Označenie	Č. výrobku
1	1	Jednotka výparníka Frigo 3500	9600011831
	1	Kryt výparníka Frigo 3500	4443000400
2	1	DC jednotka	8883000016

Č. na obr. 3, strane 4	Množ- stvo	Označenie	Č. výrobku
3	1	Súprava na upevnenie DC jednotky	4442500537
	4	Tlmič	
	4	Objímky na tlmič	
	4	Skrutka s vnútorným šesťhranom, nerezová oceľ M8 x 25	
	4	Podložka U, nerezová oceľ M8 Ø24	
	4	Poistná matica, nerezová oceľ M8	
4	1	Súprava hadíc a tvaroviek Frigoflex	8881400789
	1	Hadica 1/2" 6 m	
	1	Hadica 5/16" 12 m	
	1	Tvarovka 7/8" 45° 1/2"	
	1	Tvarovka 5/8" 45° 5/16"	
	1	Tvarovka 5/8" 45° konektor 5/16"	
	1	Tvarovka 7/8" 90° 1/2" so servisným pripojením	
	1	Tvarovka 5/8" 90° 5/16" so servisným pripojením	
5	1	Hadica na kondenzát	8881300052
	1	Kondenzačná bariéra	
6	1	Kondenzačná bariéra	8881300050
–	6	Svorky pre kondenzačnú bariéru	8881300057
7	1	Súprava ovládacej jednotky	4441000170
	1	Upevňovací rám	
	1	Tesnenie	
8	1	Držiak relé	4442500874
9	1	Kryt relé	4443000379
10	1	Konzola pre ovládanie jednotku	4443000494
11	2	Držiak na konzolu	4442500875
	4	Samorezná skrutka 3,9 x 9,5	4445200182
	4	Skrutka M4 x 16	4445200183
	4	U podložka M4	4445200184
12	1	Štítok	4445900252
13	1	Typový štítok výparníka	–

Č. na obr. 3, strane 4	Množstvo	Označenie	Č. výrobku
14		Upevňovací materiál	–
	6	Skrutka s oválnou hlavou (nerezová oceľ) M6 x 20 DIN 7985	
	6	Tesniaca podložka (nerezová oceľ) Ø 7 x 22	
	5	Samorezná skrutka s oválnou hlavou (nerezová oceľ) 4,2 x 13 DIN 7981	
	4	Skrutka s šesťhrannou hlavou (nerezová oceľ) M6 x 35 DIN 933	
	4	Podložka (nerezová oceľ) Ø 6,6 x 22 DIN 440	
	10	Čierny sťahovací pás na káble 2,5 L=100	
	1	Hadicová spona (10 – 16)	
15	1	Pripájací kábel DC jednotky	4441300267
	1	Rozšírenie súpravy káblov	4441300270
	1	Pripájací kábel kompresora	4441300269
	1	Súprava káblov výparníka	4441300271

5.3 Stacionárne chladenie (voliteľné)

Č. na obr. 4, strane 4	Množstvo	Označenie	Č. výrobku
1	1	Nabíjačka batérií 80 A	9600000032
2	1	Svorkovnicový mostík pre nabíjačku batérií	76-5400-0033
3	1	Káblový zväzok	4441300273
4	1	Minikonektor MiniPlug 230 V, pripájací kábel 2,5 m	A460960
5	1	Minikonektor MiniPlug 230 V, napájací kábel 1,5 m	A704559
6	1	Minikonektor MiniPlug 230 V, napájací kábel CEE 5 m	A706284
7	1	Predlžovací kábel, 230 V, 0,5 m	A704547
8	1	Interiérová zásuvka 230 V	A460829
9	–	Upevňovací materiál	–

6 Príslušenstvo

Označenie	Č. výrobku
LED displej pre stacionárne chladenie	A460881
Stacionárne chladenie s konektorom Schuko	9600010806
Odtokové otvory pre kondenzovanú vodu pre výparník Frigo DC 3500	4443000383
Stacionárne chladenie s konektorom CEE	9600024843

7 Montáž systému prepravného chladenia

7.1 Predpoklady pre montáž



POZNÁMKA

Pre montáž systému prepravného chladenia musí vozidlo spĺňať nasledujúce podmienky:

- Kapacita batérie: minimálne 90 Ah
- Generátor: minimálne 125 A
- Tepelná izolácia: minimálne k-hodnota = 0,4 W/(m²K)

7.2 Montážne pokyny



NEBZPEČENSTVO! Nebezpečenstvo smrteľného úrazu elektrickým prúdom!

Skôr než začnete s akýmkoľvek montážnymi prácami, odpojte batériu a ubezpečte sa, že elektrické súčiastky/súčasti nie sú pod napätím. Nebezpečenstvo poranenia v dôsledku elektrických súčiastok/súčastí pod napätím. Pri pripájaní elektrických súčiastok/súčastí hrozí nebezpečenstvo úrazu elektrickým prúdom.



VÝSTRAHA!

Neodborné zásahy alebo inštalácie na/v elektrickej a elektronickej sústave vozidla môžu viesť k negatívnemu ovplyvneniu funkcií. To môže viesť k zlyhaniu súčiastok namontovaných vo vozidle alebo bezpečnostného vybavenia vozidla, čo má za následok zranenie posádky vozidla alebo poškodenie vozidla.

**UPOZORNENIE!**

- Montáž systému prepravného chladenia smie vykonávať výhradne kvalifikovaný personál špecializovanej firmy. Nasledujúce informácie sú určené pre odborníkov, ktorí sú oboznámení s príslušnými smernicami a bezpečnostnými opatreniami.
- Nesprávna montáž systému prepravného chladenia môže viesť k neopraviteľným škodám zariadenia a nepriaznivo ovplyvniť bezpečnosť používateľa.
- Keď sa systém prepravného chladenia nenainštaluje podľa návodu na montáž, výrobca neručí za chybné fungovanie a bezpečnosť systému prepravného chladenia, zvlášť za ujmy na zdraví a/alebo materiálne škody.
- Pri všetkých prácach používajte predpísaný ochranný odev (napr. ochranné okuliare, ochranné rukavice).

7.2.1 Informácie pred montážou

- Zdvíhanie kartónov musia vždy vykonávať dve osoby, aby sa zabránilo vážnym poraneniam následkom nesprávnej manipulácie počas prepravy. Kartóny zdvíhajte a prenášajte len za priehlbiny na uchopenie a zdvíhajte ich pomaly, aby ste pri zdvíhaní určili stred ťažiska.
- Pred montážou systému prepravného chladenia skontrolujte, či sa montážou nemôžu poškodiť jednotlivé komponenty vozidla alebo či nemôže dôjsť k ovplyvneniu ich funkcie.
- Dodané montážne diely sa pri montáži nesmú svojvoľne upravovať ani modifikovať. Výrobca ručí jedine za dielce, ktoré sú súčasťou dodávky. Pri montáži zariadenia spolu s dielcami iných výrobcov záruka zaniká.
- Skontrolujte úplnosť systému prepravného chladenia v súlade s rozsahom dodávky.
- Vetracie otvory sa nesmú zakrývať (minimálna vzdialenosť k iným namontovaným dielom: 10 cm).
- Tesniace uzávery z DC jednotky, výparníka a hadíc chladiva odstráňte len bezprostredne pred montážou dotýčnych dielov, aby bolo zaručené, že do systému sa nedostane vlhkosť a prach.

7.2.2 Pokyny k manipulácii s káblami a hadicovými vedeniami

- Keď sa káble musia viesť cez panelové obloženie alebo podlahu s ostrými hranami, použite vzduchovody alebo káblové kanály.
- Ubezpečte sa, že všetky vyvrtané otvory a priechodzie otvory sú vodotesne uzavreté.
- Elektroinštaláciu položte tak, aby sa zabránilo poškodeniu časťami vozidla s ostrými hranami.
- Na elektricky vodivé materiály (kovy) neumiestňujte voľné alebo ostro lomené vedenia.

- Nikdy neukladajte prírody (kábel batérie) v priestorovej blízkosti signálnych alebo radiacích vedení.
- Z bezpečnostných dôvodov dávajte pozor pri montáži protihmyzovej sieťky (pri vŕtaní, skrutkovaní atď.) na priebeh existujúcich, predovšetkým neviditeľných zväzkov káblov, vedení a iných komponentov, ktoré sa nachádzajú v oblasti montáže.
- Vyvŕtané otvory a rezané/strihané hrany ošetrte inhibítorom korózie.
- Pred vŕtaním zakryte plastové potrubia a brzdové hadice, alebo ich v prípade potreby demontujte.
- Položte elektrické vedenia tak, aby boli vzdialené minimálne 15 mm od rotujúcich dielov a minimálne 150 mm od veľmi zahriatych častí vozidla.
- Neupevňujte žiadne káble, elektroinštaláciu/elektro kabeláž alebo hadicové vedenia k hadiciam brzdovej sústavy.
- Všetky hadicové vedenia a elektroinštaláciu uložte tak, aby nedochádzalo k ich mechanickému zaťaženiu.
- Súpravy káblov upevnite s pomocou káblových spojok a hadicových spôn.
- Zasunutím spojte kompaktné zasúvacie konektory do takej miery, aby sa zaisťovali aretačné body.
- Počas zmontovania vodotesného krytu konektora sa ubezpečte, že sú nasadené gumové tesnenia pre káble a kryt konektora.
- Na miestach s vysokým rizikom postriekania (napr. priestor motora, podvozok) ochráňte konektory, ktoré nie sú vodotesné, ochranným voskovým sprejom, izolačnou páskou alebo podobne. Korózia na konektoroch môže spôsobiť zlyhanie systému prepravného chladenia.
- Postarajte sa, aby následne montovaná poistková skrinka bola namontovaná mimo miest vystavených striekaniu. Dodržte minimálnu vzdialenosť 30 mm od kvapalinových okruhov. Medzi poistkovými skrinkami a horľavými kvapalinami (palivový filter, nádrž atď.) musí byť zachovaná vzdialenosť minimálne 300 mm.
- Poistkovú skrinku namontujte čo najbližšie k batérii.
- K priradeným poistkám nepripájajte žiadne ďalšie spotrebiče.
- K existujúcim káblovým vedeniam nepripájajte žiadne ďalšie káble (napr. IDC konektor).

7.3 Kontrola podmienok montáže



POZOR!

Ubezpečte sa, že vozidlo spĺňa minimálne požiadavky pre montáž. V prípade nedodržaní alebo modifikácií nie je zaručené správne fungovanie systému chladenia.

- Skontrolujte, či je vozidlo vybavené tepelnou izoláciou s k-hodnotou 0,4 W (m²/K) pre nákladný priestor.
- Skontrolujte požiadavky vlastníka vozidla na použitie systému chladenia, ako napríklad:
 - Výpočet požadovaného chladiaceho výkonu
 - Teplota skladovania prepravovaných potravín
 - Frekvencia otvárania dverí za hodinu
- Prijmite vhodné opatrenia na zabránenie príliš veľkým zmenám teploty počas nakladania a vykladania, napríklad montážou pásových závesov na dverách nákladného priestoru alebo na iných otvoroch.
- Skontrolujte výstupné napätie generátora striedavého prúdu (14 – 15 V).
- Skontrolujte funkčnosť všetkých elektricky ovládaných komponentov vozidla. Ak zistíte chyby alebo závady, informujte vedenie servisu alebo majiteľa vozidla.

7.4 Montáž DC jednotky



VÝSTRAHA!

Pri montáži držiaka DC jednotky sa riadte originálnym návodom výrobcu vozidla a návodom na montáž pre špecifické vozidlo (Frigo DC VAK).



POZOR!

Vozidlá, ktoré sú vybavené elektrickým systémom chladenia a nedisponujú rezervným kolesom, musia byť vybavené vhodnou súpravou na opravu pneumatiky, skôr než budú odovzdané užívateľovi vozidla. Informujte vlastníka vozidla o odobratí rezervného kolesa.

7.5 Montáž výparníka

7.5.1 Vytvorenie priechodzích otvorov do izolácie

- Označte polohu pre vyvrtané otvory (umiestnenie pozri obr. **5**, strane 5).
- Vyvrtajte dva otvory s miernym sklonom do izolácie. (priemer pozri obr. **5**, strane 5).

7.5.2 Vloženie kondenzačnej bariéry do výparníka

Postupujte tak, ako je znázornené na (obr. **6**, strane 5):

- Umiestnite kondenzačnú bariéru (**1**) k dolnému okraju výparníka. Celá strana obloženia musí rovnomerne prečnievať, ako je znázornené na obrázku, približne o 20 mm po celej šírke výparníka.
- Upevnite kondenzačnú bariéru k lamelám pomocou svoriek (**2**).

7.5.3 Upevnenie výparníka v nákladnom priestore

**VÝSTRAHA!**

Ubezpečte sa, že izolácia namontovaná v interiéri má dostatočnú nosnosť pre jednotku výparníka a upevňovací materiál je vhodný pre montáž v interiéri.

- Označte polohu vyvrtaných otvorov pod krytom (umiestnenie pozri obr. **7**, strane 6 a obr. **8**, strane 6). Vzdialenosť k stene nákladného priestoru musí byť minimálne 20 mm.
- Do izolácie vyvrtajte štyri otvory s Ø 4,5 mm (obr. **7**, strane 6 a obr. **8**, strane 6).
- Upevnite výparník s pomocou vhodného upevňovacieho materiálu (obr. **9**, strane 7).

8 Montáž ovládacej jednotky

Ovládaciú jednotku je možné namontovať s upevňovacím rámom do vhodného výrezu v prístrojovej doske alebo na vhodné miesto v kabíne vozidla s použitím dodanej konzoly. Rozmery ovládacieho panela nájdete na obr. **10**, strane 7.

8.1 Montáž do prístrojovej dosky

Postupujte tak, ako je znázornené na (obr. **11**, strane 8):

- Určte vhodnú montážnu polohu pre ovládaciú jednotku v kabíne vozidla.
- Urobte obdĺžnikový výrez s rozmermi 71 mm x 29 mm.
- Upevnite ovládaciú jednotku s tesnením a upevňovacím rámom.
- Pripojte súpravu káblov ovládacej jednotky.
- Ved'te káble vo vozidle (pozri schému zapojenia (príloha) a schematické plány zapojenia obr. **16**, strane 11 a obr. **17**, strane 11).

8.2 Montáž konzoly

Postupujte tak, ako je znázornené na (obr. **12**, strane 8):

- Určte vhodnú montážnu polohu pre konzolu v kabíne vozidla.
- Upevnite obidva držiaky so 4 čiernym samoreznými skrutkami 3,9 x 9,5.
- Upevnite ovládaciú jednotku s tesnením a rámom.
- Pripojte súpravu káblov.
- Upevnite konzolu k držiakom so 4 skrutkami M4 x 16 a podložkami M4.

9 Pripojenie systému prepravného chladenia

9.1 Štandardné ťahovacie momenty



POZOR!

V žiadnom prípade neprekročte uvedený ťahovací moment. To je jediný spôsob ako zabrániť neúmyselnému uvoľneniu skrutkového spoja alebo roztrhnutiu pri vysokom zaťažení, ak by upevňovací materiál bol utiahnutý príliš silno.

Odporúčané ťahovacie momenty, ak by nebol špecifikovaný iný ťahovací moment:

M5 (0,80)	M6 (1,00)	M8 (1,25)	M10 (1,25)	M10 (1,50)	M12 (1,50)	M12 (1,75)
4 Nm až 6 Nm	8 Nm až 12 Nm	20 Nm až 30 Nm	40 Nm až 55 Nm	37 Nm až 52 Nm	70 Nm až 90 Nm	60 Nm až 85 Nm

5/8" 18 UNF	3/4" 16 UNF	7/8" 14 UNF	1" 14 UNS
2 Nm až 4 Nm	3 Nm až 5,5 Nm	4 Nm až 6 Nm	4 Nm až 6 Nm

9.2 Informácie o montáži O-krúžku tvaroviek



POZOR!

- Dodržujte špecifikované ťahovacie momenty. Príliš vysoký ťahovací moment môže poškodiť sedlo O-krúžku a spôsobiť netesnosti.
- Pri ťahovaní alebo uvoľňovaní spoja použite dva kľúče, aby ste zabránili krúteniu káblov.
- Opätovné použitie O-krúžkov nie je povolené.

Postupujte tak, ako je znázornené na (obr. 13, strane 8):

- Ubezpečte sa, že O-krúžok (1) je umiestnený na správnom mieste na tvarovke.
- Navlhčite závit a O-krúžok v označenej oblasti (2) s rovnakým chladiacim olejom, aký sa používa v chladiacom systéme.
- Dotyčné závitové spojenie utiahnite rukou.
- Uťahnite spoj s dvomi kľúčmi na nasledujúci ťahovací moment:

M5 (0,80)	M6 (1,00)	M8 (1,25)
4 Nm až 6 Nm	8 Nm až 12 Nm	20 Nm až 30 Nm

9.3 Informácie o montáži tvaroviek

**POZOR!**

- Použite výlučne tvarovky Frigoflex[®] s hadicovými vedeniami Frigoflex[®].
 - Na montáž tvaroviek Frigoflex[®] použite vhodný montážny nástroj.
 - Pri opätovnom použití tvaroviek vymeňte hadicové spony a O-krúžky. Vždy odstráňte použitý koniec hadice s nožnicami na hadice.
 - Po montáži skontrolujte, či upínacie svorky zaistujú správne a v jednej rovine.
 - Ubezpečte sa, že konce hadice sú vždy rovno odrezané.
- Nesprávna montáž môže spôsobiť netesnosti v chladení.

Postupujte tak, ako je znázornené na (obr. **14**, strane 9):

- Odstrihnite koniec hadice rovným rezom s použitím vhodných nožníc na hadice.
- Navlhčite koniec tvarovky s rovnakým chladiacim olejom, aký sa používa v chladení (**A**).
- Vyrovnajte upínacie svorky k svorkám tvaroviek (**B**).
- Vsuňte tvarovku do hadice, mierne ju pootočte v opačnom smere (**C**). Netlačte tvarovku priamo na hadicové vedenie.
- Vložte hadicu do tvarovky, kým nebude zakrytá príchytka tvarovky (**D**).
- Zatvorte svorky montážnymi kliešťami (**E**).
- Potom skontrolujte, či sú svorky v jednej rovine a správne zatvorené (**F**).

Použite buď drážkový skrutkovač alebo montážne kliešte Frigoflex[®] na rozmontovanie tvarovky a postupujte podľa obrázkov:

- Vložte skrutkovač plochou špičkou pod uzáver svorky.
- Použite skrutkovač na otvorenie svorky (vypáčením) (**G**).

alebo

- Umiestnite montážne kliešte na svorku tak, že zaoblená strana je na otvore a zahrotená strana je konci svorky (**G**).
- Stlačte montážne kliešte na otvorenie svorky (**G**).

9.4 Schémy zapojenia

9.4.1 Legenda vývojového diagramu pre R-134a (obr. 15, strane 10)

Výr.	Označenie
1	Výparník
2	Expanzný ventil
3	Kondenzátor
4	Sušič filtra
5	Kompresor
6	Elektromagnetický ventil, normálne zatvorený
7	Servisný ventil, vysoký tlak
8	Servisný ventil, nízky tlak

9.4.2 Legenda schémy elektrického zapojenia (schému zapojenia nájdete v prílohe)

Výr.	Označenie	Funkcia
A1	Ovládacia jednotka	Ovládanie kompletného systému
A2	Jednotka výparníka 3500	
A3	Jednotka výparníka 2500	
BAT	Batéria	
BL	Nabíjačka batérií	(iba so stacionárnym chladením, voliteľné)
C1	Inverzná dióda	(iba so stacionárnym chladením, voliteľné)
D2	Snímač tlaku	
F1	Plochá poistka 3 A	
F5	Plochá poistka 15 A	
F6	Plochá poistka 30 A	
F7	Plochá poistka 100 A	(iba so stacionárnym chladením, voliteľné)
F8	Plochá poistka 150 A	
F9	Plochá poistka 1 A	(iba so stacionárnym chladením, voliteľné)
F10	Plochá poistka 10 A	
G1	Centrálny uzemňovací bod	
RL1	Relé 12 V 70 A	Ovládanie ventilátora výparníka
RL2	Relé 12 V 30 A	Ovládanie ventilátora kompresora/kondenzátora
RL7	Relé 12 V 200 A	Ovládanie kompresora
K1	Kompresor	

Výr.	Označenie	Funkcia
M1	Ventilátor výparníka	
M2	Ventilátor kondenzátora	
S1	Snímač teploty	Nákladný priestor
S2	Snímač teploty	Výparník/odmrazovanie
TB1	Svorkovnicový mostík	(iba so stacionárnym chladením, voliteľné)
V1	Elektromagnetický ventil	Ovládanie horúceho plynu
X2A	3-pólový konektor	Prípojka izolačného relé batérie
X2B	3-pólový konektor	Prípojka RS-485
X5A	2-pólový konektor	
X5B	2-pólový konektor	Snímač teploty S1
X6A	2-pólový konektor	
X6B	2-pólový konektor	Snímač teploty S2
X7A	2-pólový konektor	
X7B	2-pólový konektor	Ventilátor výparníka M1
X8A	2-pólový konektor	
X8B	2-pólový konektor	Ventilátor výparníka M1
X11A	5-pólový konektor	
X11B	5-pólový konektor	
X19B	Zásuvka DEFA	Vstup 220 V (iba so stacionárnym chladením, voliteľné)
X20B	4-pólový konektor	
X22A	3-pólový konektor	
X23A	6-pólový konektor	
X24A	2-pólový konektor	
X24B	2-pólový konektor	
X25A	5-pólový konektor	
X25B	5-pólový konektor	
X26A	26-pólový konektor	Prípojka ovládacej jednotky
X27	Výkonová svorka	
X29B	1-pólový konektor	Prípojka kontaktného spínača dverí
X32A	3-pólový konektor	(iba so stacionárnym chladením, voliteľné)
X32B	3-pólový konektor	
X33A	12-pólový konektor	
X33B	12-pólový konektor	
X34A	3-pólový konektor	
X34B	3-pólový konektor	

Výr.	Označenie	Funkcia
X35	Zásuvka DEFA 220 V	(iba so stacionárnym chladením, voliteľné)
Z1	1-pólový konektor	Prípojka zapalovania (+15)

9.4.3 Farby káblov

bk	bn	bu	lbu	gn	gy	og	ru	rd	fl	wh	ye
Čierna	Hnedá	Modrá	Svetlo-modrá	Zelená	Šedá	Oran-žová	Ružová	Červená	Fialová	Biela	Žltá

9.5 Pripojenie súčastí k chladiacemu a elektrickému systému



VÝSTRAHA!

- Elektrické pripojenie smie uskutočniť len odborný personál s príslušnými znalosťami.
- Pred začatím prác na elektricky ovládaných komponentoch zabezpečte, aby neboli pod napätím.
- Hadice chladiča a elektrické pripájacie kábel ved'te podľa schémy prietoku (obr. **15**, strane 10), schém elektrického zapojenia (obr. **16**, strane 11 a obr. **17**, strane 11), plánu zapojenia (príloha) a návodu na montáž (pozri kap. „Pokyny k manipulácii s káblami a hadicovými vedeniami“ na strane 81).

9.5.1 Vrtanie priechodiek pre káble

- Vyvrtajte priechodku do podlahy vozidla za radom sedadiel (priemer a umiestnenie nájdete na obr. **18**, strane 12).

9.5.2 Montáž držiaka relé a príprava konektorov

Postupujte tak, ako je znázornené na (obr. **19**, strane 12):

- Namontujte držiak relé na vhodné miesto na zadnej vnútornej stene.
- K držiaku relé pripojte relé a poistky súpravy káblov výparníka.
- Pripájacie káble pre výparník uložte v nákladnom priestore.
- Pripojte súpravu káblov výparníka so súpravou káblov ovládacej jednotky v súlade so schémou zapojenia (obr. **16**, strane 11, obr. **17**, strane 11 a príloha).
- Pripojte predlžovací kábel pre DC jednotku v súlade so schémou zapojenia (obr. **16**, strane 11, obr. **17**, strane 11 a príloha).
- Po montáži zakryte relé s krytom.

9.5.3 Pripojenie káblov k výparníku

Postupujte podľa obrázkov (obr. 20, strane 13):

- Ved'te hadice chladiva k výparníku.
- Pripojte hadice chladiva.
- Ved'te hadicu na kondenzát popri hadiciach chladiva k výparníku.
- Ved'te hadicu na kondenzát von cez spodok vozidla, takže kondenzát sa vypustí.
- Pripojte ventilátor a snímač teploty v súlade so schémou zapojenia (obr. 16, strane 11, obr. 17, strane 11 a príloha).



POZNÁMKA

Ubezpečte sa, že pripájacie káble sú pri montáži krytu výparníka vo vnútri krytu.

- Pripojte kryt
 - so 4 skrutkami v prípade Frigo DC 2500 alebo
 - so 6 skrutkami v prípade Frigo DC 3500.
- Pripojte hadicu na kondenzát ku krytu a upevnite ju pomocou hadicovej spony 10 – 16 (obr. 22, strane 14).
- Umiestnite nálepku.

9.5.4 Pripojenie káblov k DC jednotke

Postupujte tak, ako je znázornené na (obr. 23, strane 14):

- Ved'te hadice chladiva pod vozidlom k DC jednotke.
- Ved'te predlžovací kábel pod vozidlom k DC jednotke.
- Pripojte hadice chladiva.
- Pripojte predlžovací kábel.
- Ved'te pripájací kábel DC jednotky k batérii vozidla.

9.5.5 Pripojenie systému prepravného chladenia k batérii

- Pripojte pripájací kábel pre DC jednotku k batérii v súlade so schémou zapojenia (obr. 16, strane 11, obr. 17, strane 11 a príloha).
- Namontujte držiaky poistiek podľa (obr. 24, strane 15).
- Pripojte uzemňovacie prípojky ku karosérii vozidla.

10 Montáž stacionárneho chladenia (voliteľné)



UPOZORNENIE!

- 230 V prípojka stacionárneho chladenia sa smie prevádzkovať iba cez ochranný vypínač proti chybnému prúdu (prúdový chránič) s menovitým chybným prúdom 30 mA a uzemnenú sieťovú zásuvku chránenú pred striekajúcou vodou.
- Ak sieťová poistka alebo prúdový chránič zareagujú pri pripojení stacionárneho chladenia, príčinu tohto stavu musí odstrániť kvalifikovaný elektrikár.
- Ochranný kryt zástrčky zariadenia musí byť vždy zatvorený, pokiaľ nie je stacionárne chladenie v prevádzke.
- Ak sa používa káblový bubon, tento musí byť úplne odmotaný. V opačnom prípade sa kábel môže príliš zohriať a spôsobiť vznietenie kábla.



POZNÁMKA

Bezpečnostné pokyny a informácie týkajúce sa montáže a obsluhy nabíjačky batérií nájdete v priloženom návode na montáž a obsluhu.

10.1 Montáž nabíjačky batérií



POZNÁMKA

Riadte sa priloženým návodom na montáž a obsluhu nabíjačky batérie.

- Namontujte svorkovnicový mostík pod tri prípojky kladného pólu s použitím troch skrutiek M3 x 5 (obr. 25, strane 15).
- Pridržte zariadenie na mieste montáže, ktoré ste si vo vozidle vybrali, napr. na zadnej stene alebo pod sedadlom.
- Označte body upevnenia.
- Priskrutkujte nabíjačku batérií tak, že do otvorov v dodaných držiakoch zaskrutkujete vždy po jednej skrutke.
- Pripojte pripájacie káble k nabíjačke batérií (obr. 25, strane 15). Riadte sa schémou zapojenia (obr. 17, strane 11 a príloha).



POZOR!

Ubezpečte sa, že pripájací kábel pre nabíjačku batérií a hlavný vypínač sú zabezpečené v ich polohe od vibrácií počas jazdy, aby sa zabránilo výpadku/zlyhaniu stacionárneho chladenia.

- Nastavte štyri DIP spínače (pozri Príloha).
- Zapnite hlavný vypínač nabíjačky batérií na zadnej strane (poloha ON (Zap)).

10.2 Montáž zásuvky zariadenia



UPOZORNENIE!

- Konektor MiniPlug musí byť namontovaný tak, aby bol chránený pred striekajúcou vodou a mechanickým poškodením. Konektor zariadenia musí byť upevnený tak, aby sa pripájací kábel MiniPlug dal pripojiť bez problémov.
- Nikdy nepripájajte čierne uzemňovacie vedenie s káblovým okom k zápornej svorke vozidla batérie.
- S pripájacími káblami manipulujte opatrne. Káble uložte tak, aby ich nepoškodili teplé, horúce, pohyblivé a ostré predmety, ako napríklad turbodúchadlá, výfuky, chladiace ventilátory, dvere alebo kapoty/kryty.
- Ubezpečte sa, že ochranný kryt vždy chráni pripájacie kontakty, ak nie sú pripojené žiadne pripájacie káble.
- Postarajte sa, aby s originálnou zásuvkou zariadenia boli používané len originálne pripájacie káble.
- Pripájací kábel musí byť pripojený len k jednej zásuvke Schuko.



POZOR!

- Čierne uzemňovacie vedenie s káblovým okom pripájajte len ku kovovým častiam karosérie.
- Zvoľte miesto montáže pre 230 V konektor MiniPlug na strane vodiča tak, aby bol konektor v zornom poli používateľa, keď nastúpi do vozidla. Vďaka tomu sa zabráni situácii, že sa vodič pohne s vozidlom, keď je 230 V elektrický kábel stále pripojený k elektrickej 230 V zásuvke.

Pripájací konektor je možné namontovať buď s maticou a krúžkom alebo s držiakom namontovaným na povrchu.

Štandardne sa kontakt MiniPlug montuje s dorazom veka hore (obr. **27** 1, strane 16). Montáž s dorazom veka smerujúcim doľava alebo doprava je tiež možná. Kontakt je možné namontovať tak, aby bol mierne naklonený dopredu, vďaka čomu môže voda odtekať z puzdra. Klinová drážka musí byť potom vyhotovená takým spôsobom, ktorý vyhovuje montážnej polohe.

Postupujte tak, ako je znázornené na (obr. **27**, strane 16):

- Zvoľte vhodnú montážnu polohu na strane vodiča, ktorá bude v jeho zornom poli pri nástupe do vozidla.
- Vyvrtajte otvor s Ø 24 mm a vytvorte klinovú drážku s Ø 3 mm.
- Natiahnite krycí krúžok (**2**) cez pripájací kábel k zásuvke (**1**) a zaistite ho.
- Potiahnite zvonku pripájací kábel cez vyvrtaný otvor vo vozidle a zaistite zásuvku vo vyhotovenej klinovej drážke.
- Nasuňte O-krúžok (30 x 3,2) (**3**), dištančný krúžok (**4**) a drážkový krúžok (**5**) na kábel a pripojte zásuvku (**1**).
- Pripojte uzemňovaciu prípojku s dodanou samoreznou skrutkou (**6**) k vozidlu.
- Označte zásuvku zariadenia s dodaným štítkom 230 V (**7**).

10.3 Pripojenie stacionárneho chladenia

- Umiestnite dva držiaky poistiek súpravy káblov na reléový blok (súčasť rozsahu dodávky Frigo DC) (obr. **26**, strane 16).
- Odstráňte zástrčku X32A (3-pólová zástrčka s káblovým mostíkom) zo súpravy káblov (súčasť rozsahu dodávky Frigo DC), pozri schému zapojenia (obr. **17**, strane 11 a príloha).
- Ved'te kábel k nabíjačke batérií.
- Pripojte červený kábel k zásuvke CN2 nabíjačky batérií (obr. **25**, strane 15 a schéma zapojenia obr. **17**, strane 11 a príloha).
- Pripojte červený/čierny kábel k zásuvke CN2 nabíjačky batérií (obr. **25**, strane 15 a schéma zapojenia obr. **17**, strane 11 a príloha).
- Ved'te dodaný kábel batérie od nabíjačky batérií k batérii vozidla a pripojte ho podľa schém zapojenia (obr. **17**, strane 11 a príloha).
- Namontujte držiaky poistiek podľa (obr. **24**, strane 15).

10.4 Pripojenie 230 V napätia v interiéri



UPOZORNENIE!

- Interiérová zásuvka vyhovuje IP20 a smie sa používať iba vo vnútri vozidla. Montáž v priestore motora alebo v exteriéri je vo všeobecnosti neprípustná.
- Interiérovú zásuvku je možné používať len s originálnymi pripájacími káblami!

Postupujte tak, ako je znázornené na (obr. **27**, strane 16):

- Zvoľte vhodnú montážnu polohu pre interiérovú zásuvku.
- Interiérovú zásuvku (**8**) upevnite s dvomi dodanými skrutkami.
- K interiérovej zásuvke pripojte predlžovací kábel 230 V (**9**).
- 230 V predlžovací kábel spojte s káblom konektora MiniPlug (**10**).
- Dodaný 230 V pripájací kábel nabíjačky batérií (**11**) zapojte do zdierky AC INPUT nabíjačky batérií.
- Dodaný 230 V pripájací kábel nabíjačky batérií (**11**) zapojte do interiérovej zásuvky DEFA.

11 Prvé uvedenie do prevádzky

11.1 Naplnenie systému prepravného chladenia

- Odvzdušnite systém prepravného chladenia.
- Naplňte systém prepravného chladenia s 800 g chladiva.

11.2 Kontrola systému prepravného chladenia



POZOR!

- Systém prepravného chladenia prevádzkujte len pri bežiacom motore, aby ste predišli vybitiu batérie vozidla. Nedostatočné napätie na zdroji napájania má za následok vypnutie systému chladenia.
- Kompresor systému chladenia je napájaný/prevádzkovaný z palubnej siete vozidla. Odber prúdu elektrického kompresora preto závisí od prevádzkového stavu.
- Po každej odstávke alebo vypnutí kompresora tento čaká minimálny čas, aby sa mohol znovu zapnúť. Počas tejto doby sa na displeji zobrazí blikajúci symbol kompresora.
- Počas fázy vypnutia kompresora je ventilátor výparníka nečinný.
- **Nepoužívajte** žiadne UV prostriedky na vyhľadávanie netesností. Použitie UV prostriedkov na vyhľadávanie netesností môže spôsobiť poškodenie elektrického kompresora.
- Nikdy nemeňte hodnoty parametrov, ktoré slúžia na základné fungovanie systému chladenia. Nepovolené zmeny nastavených hodnôt parametrov môžu spôsobiť chybné fungovanie a nenávratné poškodenie systému chladenia. Výrobca nepreberá žiadne ručenie za prevádzkové poruchy a poškodenia spôsobené neoprávnenými zmenami hodnôt parametrov.

11.3 Základná navigácia v ovládacej jednotke

- Súčasne stlačte tlačidlo **P/⊗** a **△**. Na displeji sa zobrazí prvý zoznam parametrov **[L]**.
- Použite tlačidlo **△** alebo **▽** na výber aktuálnych hodnôt zoznamu parametrov **[L]**:
- Stlačte tlačidlo **P/⊗**. Na displeji sa zobrazí prvý parameter každého zvoleného zoznamu.
- Použite tlačidlo **△** alebo **▽** na výber preferovaného parametra.
- Stlačte tlačidlo **P/⊗** na zobrazenie hodnoty parametra.

11.4 Uvedenie do prevádzky a skúška funkcie

Hodnoty parametrov v ovládacej jednotke sú prednastavené a nesmú sa znovu meniť. Prednastavené špecifické hodnoty uľahčujú správne fungovanie systému chladenia.

- Zatvorte dvere nákladného priestoru.
- Naštartujte motor.
- Vypnite všetky ďalšie spotrebiče vozidla.
- Zapnite ovládaciu jednotku s tlačidlom ①.
- ✓ Vykoná sa kontrolný test.
- Zvoľte želanú ovládaciu hodnotu pre nákladný priestor v rozsahu 0 °C až 2 °C.
- Súčasne stlačte tlačidlo P/⊗ a △.
- ✓ Na displeji sa zobrazí prvý zoznam parametrov [L].
- Otvorte zoznam [L] aktuálnych hodnôt v ovládacej jednotke.
- Zvoľte parameter **L02** a skontrolujte aktuálne zobrazenú hodnotu teploty.
- Skontrolujte, či sa ventilátor výparníka spustí, keď teplota klesne pod 15 °C.
- Zvoľte parameter **L10** a skontrolujte aktuálnu hodnotu pre ventilátor kondenzátora. Hodnota musí byť na **100**.
- Zvoľte parameter **L11** a skontrolujte aktuálnu hodnotu pre kompresor. Hodnota musí byť na **95**.
- Nechajte systém chladenia v činnosti približne 5 minút a skontrolujte, či ventilátor výparníka pracuje.



POZNÁMKA

V tabuľke nájdete normálny prevádzkový tlak na vysokotlakovej strane a očakávaný odber prúdu elektrického kompresora, ktoré vyplývajú z vyššie uvedených nastavení.

Výstupom pre skúšku funkcie je odčítanie hodnôt nízkeho a vysokého tlaku systému chladenia prostredníctvom manometra a meranie odberu prúdu s pomocou kliešťového merača. Ak hodnoty tlaku a odberu prúdu nie sú dosiahnuté, existuje predpoklad, že sa vyskytla porucha.

- S pomocou kliešťového merača zmerajte na kladnom vodiči (35 mm²) (pozri schému zapojenia obr. 16, strane 11, obr. 17, strane 11 a príloha) elektrického kompresora odber prúdu. Nameraná hodnota by sa mala zhodovať s nižšie uvedenou tabuľkou:

Vonkajšia teplota	Vysoký tlak	Odber prúdu kompresora pri maximálnych otáčkach.
15 °C	Približne 7 bar	60 A
20 °C	Približne 9 bar	70 A
25 °C	Približne 10 bar	80 A
30 °C	Približne 12 bar	95 A
35 °C	Približne 14 bar	105 A

12 Likvidácia



Keď výrobok definitívne vyradíte z prevádzky, informujte sa v najbližšom recyklačnom stredisku alebo u vášho špecializovaného predajcu o príslušných predpisoch týkajúcich sa likvidácie.

13 Technické údaje

	Frigo DC 2500	Frigo DC 3500
Teplotný rozsah:	+20 °C až 0 °C	
Pripájacie napätie:	12 V $\overline{=}$	
Chladienie počas jazdy:	230 V $\sim$, 50 Hz (sieťová prevádzka)	
Stacionárne chladienie (voliteľné):		
Príkon:	< 110 A	
Chladiaci prostriedok:	R-134a	
Množstvo chladiaceho prostriedku:	800 g	
Ekvivalent CO ₂ :	1,144 t	
Potenciál globálneho otepľovania (GWP):	1430	
Chladiaci olej:	Zerol Ester 68SL	
Množstvo chladiaceho oleja:	100 ml	
Objem valca kompresora:	18 cm ³	
Emisie hluku:	< 70 dB(A)	
Rozsah prevádzkovej teploty:	0 °C až +40 °C	
Rozmery výparníka (Š × V × H):	660 mm × 157 mm × 500 mm	900 mm × 157 mm × 500 mm
Objemový prietok vzduchu, výparník:	780 m ³ /h	1140 m ³ /h
Rozmery DC jednotky (Š × V × H):	612 mm x 200 mm x 657 mm	
Hmotnosť výparníka:	7,5 kg	10,5 kg
Hmotnosť DC jednotky:	24 kg	
Hmotnosť celého systému prepravného chladienia:	43 kg	47 kg
Test/certifikáty:		

Obsahuje fluórované skleníkové plyny

Aktuálne ES vyhlásenie o zhode pre Vaše zariadenie nájdete na stránke príslušného výrobku na internetovej stránke dometic.com alebo sa obráťte priamo na výrobcu (pozri zadnú stranu).

Originální návod k obsluze

Před uvedením do provozu si pečlivě přečtete tento návod k obsluze a uschovejte jej. V případě dalšího prodeje ledničky předejte návod novému uživateli.

Výrobce neručí za škody, které vzniknou **nesprávným použitím** nebo **nesprávnou obsluhou**.

Obsah

1	Vysvětlení symbolů.	99
2	Bezpečnostní pokyny.	99
2.1	Základní bezpečnost.	100
2.2	Bezpečnost při montáži.	101
3	Cílová skupina tohoto návodu.	101
4	Použití v souladu s účelem.	101
5	Obsah dodávky.	102
5.1	Frigo DC 2500.	102
5.2	Frigo DC 3500.	104
5.3	Stacionární chlazení (volitelně)	105
6	Příslušenství.	106
7	Montáž dopravního chladicího systému.	106
7.1	Předpoklady pro montáž.	106
7.2	Pokyny k montáži.	106
7.3	Kontrola montážních podmínek.	108
7.4	Montáž jednotky na stejnosměrný proud.	109
7.5	Montáž výparníku.	109
8	Montáž řídicí jednotky.	110
8.1	Montáž na palubní desku.	110
8.2	Montáž konzoly.	110
9	Připojení dopravního chladicího systému.	111
9.1	Standardní utahovací momenty.	111
9.2	Informace o montáži tvarovek s O-kroužkem.	111
9.3	Informace o montáži tvarovek.	112
9.4	Schémata zapojení.	113
9.5	Připojení součástí do chladicího a elektrického systému.	115
10	Montáž stacionárního chlazení (volitelně).	117
10.1	Montáž nabíječky baterií.	117
10.2	Montáž zásuvky přístroje.	118
10.3	Připojení stacionárního chlazení.	119
10.4	Připojení 230 V napětí v interiéru.	119

11	První uvedení do provozu	120
11.1	Plnění dopravního chladicího systému	120
11.2	Kontrola dopravního chladicího systému	120
11.3	Obecná navigace v řídicí jednotce	120
11.4	Uvedení do provozu a test funkce	121
12	Likvidace	122
13	Technické údaje	123

1 Vysvětlení symbolů



NEBEZPEČÍ!

Bezpečnostní upozornění na nebezpečnou situaci, která vede k úmrtí nebo těžkému poranění osob, pokud se jí nevyhnete.



VÝSTRAHA!

Bezpečnostní upozornění na nebezpečnou situaci, která může vést k úmrtí nebo těžkému poranění osob, pokud se jí nevyhnete.



UPOZORNĚNÍ!

Bezpečnostní upozornění na nebezpečnou situaci, která může vést k lehkému nebo středně těžkému poranění osob, pokud se jí nevyhnete.



POZOR!

Upozornění na situaci, která může vést k poškození majetku, pokud se jí nevyhnete.



POZNÁMKA

Doplňující informace týkající se obsluhy výrobku.

2 Bezpečnostní pokyny

Dodržujte předepsané bezpečnostní pokyny a předpisy vydané výrobcem vozidla a autoservisem!

V následujících případech nepřebírá výrobce žádné záruky za škody:

- Chybná montáž nebo chybné připojení
- Poškození výrobku působením mechanických vlivů a chybného připojovacího napětí
- Změna výrobku bez výslovného souhlasu výrobce

- Použití k jiným účelům, než jsou popsány v tomto návodu

2.1 Základní bezpečnost



- Montáž a opravy dopravního chladicího systému směřují provádět pouze odborníci, kteří jsou seznámeni s hrozícími nebezpečími a s příslušnými předpisy. Nesprávně provedené opravy mohou být zdrojem značných rizik. V případě oprav kontaktujte servisní středisko ve vaší zemi (adresy jsou uvedeny na zadní straně).
- Vdechnutí par chladicího média může způsobit udušení. Před otevřením chladicího systému se ujistěte, že chladicí kapalina byla řádně odčerpána pomocí servisní jednotky klimatizace.
- Dbejte na to, že užitečné zatížení vozidla se mění v důsledku vnitřního obložení tepelně izolovaného ložného prostoru. Je-li využito maximální užitečné zatížení a zatížení sedadel, je nutné pamatovat i na dovolené zatížení přední nápravy.
- Dopravní chladicí systém používejte pouze k výrobcem stanovenému účelu použití a neprovádějte na výrobku žádné změny nebo přestavby!
- Pokud je dopravní chladicí systém viditelně poškozený, nesmíte jej uvést do provozu.
- Ujistěte se, že větrací otvory (mřížky) pod vozidlem nejsou zakryté. Otvory a ventilátory na výparníku v ložném prostoru nesmí být při nakládání zakryté.
- Ujistěte se, že izolace instalovaná ve vozidle je v bezvadném stavu. Pokud tomu tak není, obraťte se na osobu odpovědnou za montáž izolace v ložném prostoru.
- Elektrická chladicí jednotka je namontována v prohlubni pro rezervní kolo pod vozidlem. V důsledku toho již není možné vozit rezervní kolo. Proto se ujistěte, že vaše vozidlo je vybaveno dodatečně dostupnou výbavou pro případ poruchy.
- **Pouze pro stacionární chlazení (volitelně):** Dbejte na to, abyste nebyli v kontaktu s žádnými částmi pod napětím. Aby se zabránilo nebezpečí zranění při používání vadných kabelů, používejte pouze napájecí kabel určený k připojení k externímu napájecímu zdroji. Ve stacionárním režimu pracuje dopravní chladicí systém s napětím 230 V při odpovídající intenzitě proudu.
- Nebezpečí úrazu v důsledku úniku netěsných kapalin v případě poškození dopravního chladicího systému. Úniky kapalin na podlahu mohou vést k uklouznutí a zranění osob. Veškeré uniklé nebo kapající kapaliny okamžitě otřete nebo je absorbujte vhodným pojivem a zlikvidujte šetrně k životnímu prostředí.

2.2 Bezpečnost při montáži



- Upozorňujeme, že montáž směřjí provádět pouze osoby, které mají příslušné osvědčení o způsobilosti, například v souladu s nařízením ES č. 307/2008, o montáži a uvedení dopravních chladicích systémů do provozu.
- Ujistěte se, že při veškerých pracích na dopravním chladicím systému používáte ochranný oděv (zejména ochranné brýle a ochranné rukavice).

3 Cílová skupina tohoto návodu

Tento návod je určen kvalifikovanému personálu v dílnách, seznámenému s příslušnými platnými směrnici a bezpečnostními předpisy. Kvalifikovaný personál má odbornou kvalifikaci v oblasti chladicích a klimatizační techniky, která jej opravňuje k montáži a plnění dopravního chladicího systému.

4 Použití v souladu s účelem

Dopravní chladicí systém je určen k udržování teploty skladování chlazeného zboží uloženého v přepravním vozidle. Slouží k zachování chladicího řetězce od místa původu (výrobce) k zákazníkovi. Dopravní chladicí systém lze používat v rozmezí teplot od 0 °C do +20 °C v chladicím prostoru.

Dopravní chladicí systém je vhodný pouze k použití s chladicím médiem R-134a.

Dopravní chladicí systém lze volitelně používat ve stacionárním režimu na komerčních elektrických sítích 230 V s integrovaným proudovým chráničem (vypínací proud FI 30 mA).

Předpokladem pro montáž dopravního chladicího systému je vybavení ložného prostoru přepravního vozidla tepelnou izolací (obr. **1** 1, strana 3). V ložném prostoru (obr. **1** 2, strana 3) je zabudována jednotka výparníku. Jednotka na stejnosměrný proud (obr. **1** 3, strana 3) je namontována pod vozidlem. Tato jednotka pod podlahou se montuje namísto rezervního kola, čímž je zaručeno optimální využití dostupného prostoru. Jednotka se ovládá pomocí řídicí a provozní jednotky (obr. **1** 4, strana 3) v kabině vozidla.

Jakékoli jiné použití nebo použití překračující tento účel představuje použití v rozporu s určením.

Použití v souladu se stanoveným účelem také zahrnuje dodržování provozního návodu a podmínek prohlídky a údržby.

**POZOR!**

- Dopravní chladicí systém používejte pouze s běžícím motorem vozidla, aby nedošlo k vybití baterie vozidla. Podpětí při napájení způsobuje vypnutí dopravního chladicího systému.
- Udržení teploty ložného prostoru je po vypnutí motoru vozidla zaručeno pouze v omezené míře.
- Potraviny přepravujte pouze v originálním balení nebo ve vhodných nádobách.

**POZNÁMKA**

Dopravní chladicí systém **není** vhodný k ochlazování potravin uložených v ložném prostoru na požadovanou teplotu skladování.

**POZNÁMKA**

Další informace o dopravním chladicím systému, jako jsou technický popis nebo obsluha, naleznete v návodu k obsluze.

5 Obsah dodávky

5.1 Frigo DC 2500

Položka na obr. 2, strana 3	Množ- ství	Popis	Č. výr.
1	1	Výparníková jednotka Frigo 2500	9600011830
	1	Kryt výparníku Frigo 2500	4443000399
2	1	Jednotka na stejnosměrný proud	8883000016
3	1	Sada pro upevnění jednotky na stejnosměrný proud	4442500537
	4	Tlumič	
	4	Objímky pro tlumič	
	4	Šroub s vnitřním šestihranem, nerezová ocel M8 x 25	
	4	Podložka U, nerezová ocel M8 Ø24	
	4	Dorazová matice, nerezová ocel M8	

Položka na obr. 2, strana 3	Množ- ství	Popis	Č. výr.
4	1	Sada hadic a tvarovek Frigoflex	8881400788
	1	Hadice 1/2" 4 m	
	1	Hadice 5/16" 8 m	
	1	Tvarovka 7/8" 45° 1/2"	
	1	Tvarovka 5/8" 45° 5/16"	
	1	Tvarovka 5/8" 45° spojka 5/16"	
	1	Tvarovka 7/8" 90° 1/2" se servisní přípojkou	
	1	Tvarovka 5/8" 90° 5/16" se servisní přípojkou	
	1	Tvarovka 5/8" 90° vnější závit 5/16"	
5	1	Hadice na kondenzát	8881300052
6	1	Bariéra na kondenzát	8881300050
–	6	Svorky na bariéru na kondenzát	8881300057
7	1	Sada řídicí jednotky	4441000170
	1	Upevňovací rám	
	1	Těsnění	
8	1	Držák relé	4442500874
9	1	Kryt relé	4443000379
10	1	Držák na řídicí jednotku	4443000494
11	2	Držák na konzolu	4442500875
	4	Šroub do plechu 3,9 x 9,5	4445200182
	4	Šroub M4 x 16	4445200183
	4	Podložka U M4	4445200184
12	1	Štítek	4445900252
13	1	Typový štítek výparníku	–
14		Upevňovací materiál	–
	6	Šroub s půlkulatou hlavou (nerezová ocel) M6 x 20 DIN 7985	
	6	Těsnicí podložka (nerezová ocel) Ø 7 x 22	
	5	Šrouby do plechu s půlkulatou hlavou (nere- zová ocel) 4,2 x 13 DIN 7981	
	4	Šroub se šestihrannou hlavou (nerezová ocel) M6 x 35 DIN 933	
	4	Podložka (nerezová ocel) Ø 6,6 x 22 DIN 440	
	10	Černá vázací páska na kabely 2,5 L = 100	
	1	Hadicová spona (10 – 16)	
15	1	Přívodní kabel jednotky na stejnosměrný proud	4441300267
	1	Prodloužení sady kabelů	4441300270
	1	Přívodní kabel kompresoru	4441300269
	1	Sada kabelů výparníku	4441300271

5.2 Frigo DC 3500

Položka na obr. 3, strana 4	Množ- ství	Popis	Č. výr.
1	1	Výparníková jednotka Frigo 3500	9600011831
	1	Kryt výparníku Frigo 3500	4443000400
2	1	Jednotka na stejnosměrný proud	8883000016
3	1	Sada pro upevnění jednotky na stejnosměrný proud	4442500537
	4	Tlumič	
	4	Objímky pro tlumič	
	4	Šroub s vnitřním šestihranem, nerezová ocel M8 x 25	
	4	Podložka U, nerezová ocel M8 Ø24	
	4	Dorazová matice, nerezová ocel M8	
4	1	Sada hadic a tvarovek Frigoflex	8881400789
	1	Hadice 1/2" 6 m	
	1	Hadice 5/16" 12 m	
	1	Tvarovka 7/8" 45° 1/2"	
	1	Tvarovka 5/8" 45° 5/16"	
	1	Tvarovka 5/8" 45° spojka 5/16"	
	1	Tvarovka 7/8" 90° 1/2" se servisní přípojkou	
	1	Tvarovka 5/8" 90° 5/16" se servisní přípojkou	
	1	Tvarovka 5/8" 90° vnější závit 5/16"	
5	1	Hadice na kondenzát	8881300052
6	1	Bariéra na kondenzát	8881300050
–	6	Svorky na bariéru na kondenzát	8881300057
7	1	Sada řídicí jednotky	4441000170
	1	Upevňovací rám	
	1	Těsnění	
8	1	Držák relé	4442500874
9	1	Kryt relé	4443000379
10	1	Držák na řídicí jednotku	4443000494
11	2	Držák na konzolu	4442500875
	4	Šroub do plechu 3,9 x 9,5	4445200182
	4	Šroub M4 x 16	4445200183
	4	Podložka U M4	4445200184
12	1	Štítek	4445900252
13	1	Typový štítek výparníku	–

Položka na obr. 3, strana 4	Množ- ství	Popis	Č. výr.
14		Upevňovací materiál	–
	6	Šroub s půlkulatou hlavou (nerezová ocel) M6 x 20 DIN 7985	
	6	Těsnicí podložka (nerezová ocel) Ø 7 x 22	
	5	Šrouby do plechu s půlkulatou hlavou (nerezová ocel) 4,2 x 13 DIN 7981	
	4	Šroub se šestihrannou hlavou (nerezová ocel) M6 x 35 DIN 933	
	4	Podložka (nerezová ocel) Ø 6,6 x 22 DIN 440	
	10	Černá vázací páska na kabely 2,5 L = 100	
	1	Hadicová spona (10 – 16)	
15	1	Přívodní kabel jednotky na stejnosměrný proud	4441300267
	1	Prodloužení sady kabelů	4441300270
	1	Přívodní kabel kompresoru	4441300269
	1	Sada kabelů výparníku	4441300271

5.3 Stacionární chlazení (volitelně)

Položka na obr. 4, strana 4	Množ- ství	Popis	Č. výr.
1	1	Nabíječka baterií 80 A	9600000032
2	1	Svorkový můstek pro nabíječku baterií	76-5400-0033
3	1	Ssada kabelů	4441300273
4	1	MiniPlug 230 V, přívodní kabel 2,5 m	A460960
5	1	MiniPlug 230 V, napájecí kabel 1,5 m	A704559
6	1	Konektor MiniPlug 230 V, přívodní kabel CEE 5 m	A706284
7	1	Prodlužovací kabel, 230 V, 0,5 m	A704547
8	1	Vnitřní zásuvka 230 V	A460829
9	–	Upevňovací materiál	–

6 Příslušenství

Popis	Č. výr.
LED displej pro stacionární chlazení	A460881
Stacionární chlazení se zásuvkou Schuko	9600010806
Odtok kondenzátu pro výparník Frigo DC 3500	4443000383
Stacionární chlazení se zásuvkou CEE	9600024843

7 Montáž dopravního chladicího systému

7.1 Předpoklady pro montáž



POZNÁMKA

Při montáži dopravního chladicího systému musí být ve vozidle splněny následující podmínky:

- Kapacita baterie: min. 90 Ah
- Generátor: min. 125 A
- Tepelná izolace: min. hodnota $k = 0,4 \text{ W}/(\text{m}^2\text{K})$

7.2 Pokyny k montáži



NEBEZPEČÍ! Nebezpečí smrtelného úrazu elektrickým proudem!

Před zahájením montáže odpojte baterii a ujistěte se, že na elektrické součásti nelze přivést žádné napětí. Hrozí nebezpečí úrazu v důsledku elektrických součástí pod napětím. Při připojování elektrických součástí hrozí nebezpečí úrazu elektrickým proudem.



VÝSTRAHA!

Nesprávné zásahy nebo instalace na elektrickém a elektronickém systému vozidla a ve vozidle mohou vést k poškození funkcí. To může vést k selhání součástí montovaných ve vozidle nebo bezpečnostního vybavení vozidla a následkem toho k nehodám se zraněním osob nebo poškozením vozidla.

**UPOZORNĚNÍ!**

- Montáž dopravního chladicího systému smí provést výhradně specializovaná firma s potřebnými znalostmi. Následující informace jsou určeny odborníkům, kteří jsou seznámeni s příslušnými platnými směrnici a bezpečnostními předpisy.
- Nesprávně provedená montáž dopravního chladicího systému může mít za následek nevratné poškození přístroje a ohrožení bezpečnosti uživatele.
- Pokud nebude dopravní chladicí systém namontován v souladu s tímto návodem k montáži, nepřebírá výrobce žádné záruky jak za poruchy v provozu, tak za bezpečnost dopravního chladicího systému, a především za úrazy osob a za hmotné škody.
- Při všech činnostech používejte předepsané ochranné prostředky (např. ochranné brýle, bezpečnostní obuv).

7.2.1 Informace před montáží

- Krabice vždy zvedejte ve dvou, aby nedošlo k vážným zraněním v důsledku nesprávné manipulace během přepravy. S krabicemi manipulujte pouze pomocí prohlubní k uchopení a pomalu je zvedejte, aby se při zvedání určilo těžiště.
- Před montáží dopravního chladicího systému si ověřte, zda montáží případně nedojde k poškození součástí vozidla nebo k narušení jejich fungování.
- Dodané součásti nesmíte při montáži svévolně modifikovat. Výrobce přebírá záruky výhradně za součásti, které jsou obsahem dodávky. Při instalaci zařízení společně s výrobky jiných výrobců pozbývá záruka platnosti.
- Zkontrolujte úplnost dopravního chladicího systému podle rozsahu dodávky.
- Větrací otvory nesmíte zakrývat (minimální vzdálenost od ostatních součástí: 10 cm).
- Těsnicí víka odstraňte z jednotky na stejnosměrný proud, výparníku a hadic na chladicí médium až těsně před montáží příslušných dílů, abyste systém udržovali mimo dosah vlhkosti a prachu.

7.2.2 Pokyny k manipulaci s kabely a hadicovými vedeními

- Používejte trubky nebo průchodky kabelů, pokud musíte vést kabely stěny nebo podlahami s ostrými hranami.
- Ujistěte se, že všechny vrtané otvory a průchodky mají vodotěsný uzávěr.
- Ved'te elektrické kabely tak, aby nedošlo k poškození ostrými součástmi vozidla.
- Nepokládejte volné nebo ostře zalomené vodiče na elektricky vodivé materiály (kov).

- Napájecí kabel (přívodní kabel od akumulátoru) nikdy neumísťujte do blízkosti signální nebo řídicí kabeláže.
- Z bezpečnostních důvodů pamatujte při montáži dopravního chladicího systému (při vrtání, šroubování apod.) na umístění stávajících, a především pak skrytých kabelů, rozvodů a dalších součástí, které mohou být v místě montáže!
- Vrtané otvory a řezné hrany ošetřete inhibítorem koroze.
- Před vrtáním zakryjte plastové potrubí a brzdové hadice, případně je odmontujte.
- Elektrické vodiče ved'te tak, aby byly vzdáleny minimálně 15 mm od rotujících součástí a minimálně 150 mm od silně zahřívaných dílů vozidla.
- K hadicím brzdového systému nepřipojujte žádné kabely, elektrická vedení ani hadicová vedení.
- Všechna hadicová a elektrická vedení položte tak, aby byla bez mechanického zatížení.
- Upevněte sady kabelů vázacími pásky a hadicovými sponami.
- Sved'te kompaktní konektory dohromady tak, aby byly zajišťovací body upevněny.
- Během montáže vodotěsného pouzdra konektoru zajistěte, aby byla přítomna gumová těsnění pro kabely a pouzdro konektoru.
- V oblastech s vysokým rizikem postříkání (např. motorový prostor, podvozek vozidla) chraňte konektorové přípojky, které nejsou vodotěsné, dodatečným ochranným voskem ve spreji, izolační páskou nebo podobně. Koroze na konektorových přípojkách může způsobit poruchu dopravního chladicího systému.
- Ujistěte se, že následně namontovaná pojistková skříň je namontována mimo oblasti vystavené postříkání. Dodržte vzdálenost minimálně 30 cm od kapalinových okruhů. Mezi pojistkovými skříněmi a hořlavými kapalinami (palivový filtr, nádrž atd.) musí být dodržena vzdálenost 300 mm.
- Pojistkovou skříň instalujte co nejblíže baterii.
- K přiřazeným pojistkám nepřipojujte žádné další spotřebiče.
- K stávajícím kabelovým vedením nepřipojujte žádné další kabely (např. s vrubovými svorkami).

7.3 Kontrola montážních podmínek

**POZOR!**

Ujistěte se, že vozidlo splňuje minimální požadavky pro montáž. Správnou funkci elektrického chladicího systému nelze zaručit v případě nedodržení nebo změn.

- Zkontrolujte, zda je vozidlo vybaveno tepelnou izolací s hodnotou $k \leq 0,4 \text{ W (m}^2/\text{K)}$ pro ložný prostor.
- Zkontrolujte požadavky majitele vozidla na používání elektrického chladicího systému, například:
 - výpočet potřebné chladicí kapacity;
 - teplota skladování potravin, která má být přepravována;
 - počet otevření dveří za hodinu.
- Přijměte vhodná opatření, abyste zabránili příliš velkým teplotním změnám během nakládky a vykládky, jako např. montáž páskových závěsů na dveřích ložného prostoru nebo jiných otvorech.
- Zkontrolujte výstupní napětí třífázového generátoru (14 – 15 V).
- Zkontrolujte funkčnost všech elektricky poháněných komponent vozidla. V případě zjištění chyb nebo vad informujte vedení servisu nebo majitele vozidla.

7.4 Montáž jednotky na stejnosměrný proud



VÝSTRAHA!

Při montáži držáku jednotky na stejnosměrný proud dodržujte originální návod výrobce vozidla a návod k montáži pro konkrétní vozidlo (Frigo DC VAK).



POZOR!

Vozidla, která jsou vybavena elektrickým chladicím systémem a rezervním kolem, musí být před předáním uživateli vozidla vybavena vhodnou sadou pro případ poruchy. Informujte majitele vozidla o demontáži rezervního kola.

7.5 Montáž výparníku

7.5.1 Zhotovení průchozích otvorů v izolaci

- Vyznačte polohu vrtaných otvorů (poloha viz obr. **5**, strana 5).
- Do izolace vyvrtejte dva otvory v mírném sklonu (průměr viz obr. **5**, strana 5).

7.5.2 Vložení bariéry na kondenzát do výparníku

Postupujte podle vyobrazení (obr. **6**, strana 5):

- Bariéru na kondenzát (**1**) umístěte na spodní hranu výparníku. Celá strana obložení musí rovnoměrně vyčnívat, jak je znázorněno, asi o 20 mm podél celé šířky výparníku.
- Bariéru na kondenzát připevněte k lamelám pomocí svorek (**2**).

7.5.3 Připevnění výparníku v ložném prostoru

**VÝSTRAHA!**

Ujistěte se, že vnitřní instalace pro izolaci má dostatečnou nosnost pro výparníkovou jednotku a upevňovací materiál je vhodný pro vnitřní instalaci.

- Vyznačte polohu vrtaných otvorů pod krytem (poloha viz obr. **7**, strana 6 a obr. **8**, strana 6). Vzdálenost od stěny ložného prostoru musí být alespoň 20 mm.
- Do izolace vyvrtejte čtyři otvory Ø 4,5 mm (obr. **7**, strana 6 a obr. **8**, strana 6).
- Výparník připevněte vhodným upevňovacím materiálem (obr. **9**, strana 7).

8 Montáž řídicí jednotky

Řídicí jednotku lze namontovat s upevňovacím rámem ve vhodném výřezu na palubní desce nebo na vhodném místě v kabině vozidla pomocí dodané konzoly. Rozměry ovládacího panelu viz obr. **10**, strana 7.

8.1 Montáž na palubní desku

Postupujte podle vyobrazení (obr. **11**, strana 8):

- Určete vhodnou montážní polohu řídicí jednotky v kabině vozidla.
- Zhotovte obdélníkový výřez 71 mm x 29 mm.
- Připevněte řídicí jednotku těsněním a upevňovacím rámem.
- Připojte sadu kabelů řídicí jednotky.
- Položte kabel ve vozidle (viz schéma zapojení (doplňkový list) a schematické plány připojení obr. **16**, strana 11 a obr. **17**, strana 11).

8.2 Montáž konzoly

Postupujte podle vyobrazení (obr. **12**, strana 8):

- Určete vhodnou montážní polohu konzoly v kabině vozidla.
- Připevněte oba držáky pomocí 4 černých šroubů do plechu 3,9 x 9,5.
- Připevněte řídicí jednotku s těsněním a rámem.
- Připojte sadu kabelů.
- Připojte konzolu k držákům pomocí 4 šroubů M4 x 16 a podložek M4.

9 Připojení dopravního chladicího systému

9.1 Standardní utahovací momenty



POZOR!

V žádném případě nesmíte překročit uvedený utahovací moment. To je jediný způsob, jak se vyhnout neúmyslnému uvolnění šroubových spojů nebo roztržení při vysokých zatíženích, pokud jsou upevňovací prvky příliš utažené.

Doporučené utahovací momenty, pokud není zadán žádný jiný utahovací moment:

M5 (0,80)	M6 (1,00)	M8 (1,25)	M10 (1,25)	M10 (1,50)	M12 (1,50)	M12 (1,75)
4 Nm až 6 Nm	8 Nm až 12 Nm	20 Nm až 30 Nm	40 Nm až 55 Nm	37 Nm až 52 Nm	70 Nm až 90 Nm	60 Nm až 85 Nm

5/8" 18 UNF	3/4" 16 UNF	7/8" 14 UNF	1" 14 UNS
2 Nm až 4 Nm	3 Nm až 5,5 Nm	4 Nm až 6 Nm	4 Nm až 6 Nm

9.2 Informace o montáži tvarovek s O-kroužkem



POZOR!

- Dodržujte stanovené utahovací momenty. Utahovací moment, který je příliš vysoký, může poškodit sedlo O-kroužku a způsobit netěsnosti.
- Při utahování nebo povolování spoje použijte dva klíče, aby nedošlo ke zkroucení kabelů.
- Opětovné použití O-kroužků není povoleno.

Postupujte podle vyobrazení (obr. **13**, strana 8):

- Ujistěte se, že O-kroužek (**1**) sedí ve správné poloze na tvarovce.
- Navlhčete závit a O-kroužek ve vyznačené oblasti (**2**) stejným chladicím olejem, který se používá v chladicím systému.
- Ručně připevněte příslušný připojovací závit.
- Utáhněte přípojku dvěma klíči na šrouby na následující utahovací moment:

M5 (0,80)	M6 (1,00)	M8 (1,25)
4 Nm až 6 Nm	8 Nm až 12 Nm	20 Nm až 30 Nm

9.3 Informace o montáži tvarovek



POZOR!

- S hadicovými vedeními Frigoflex[®] používejte výhradně tvarovky Frigoflex[®].
 - K montáži tvarovek Frigoflex[®] použijte vhodný montážní nástroj.
 - Při opětovném použití tvarovek vyměňte hadicové svorky a O-kroužky. Použitý konec hadice vždy odřízněte pomocí nůžek na hadice.
 - Po montáži zkontrolujte správné uzavření upínacích svorek s lícováním.
 - Ujistěte se, že jsou konce hadic vždy odříznuty rovně.
- Nesprávná montáž může vést k netěsnostem chladicího systému.

Postupujte podle vyobrazení (obr. **14**, strana 9):

- Konec hadice odstříhněte rovně vhodnými nůžkami na hadice.
- Navlhčete konec tvarovky stejným chladicím olejem, který se používá v chladicím systému (**A**).
- Zarovnejte upínací svorky se svorkami tvarovek (**B**).
- Vložte tvarovku do hadice a lehce ji otáčejte v opačném směru (**C**). Tvarovku nenatlačujte rovně na hadicové vedení.
- Zaved'te hadici do tvarovky, aby byla zakrytá příchytka tvarovky (**D**).
- Svorky uzavřete pomocí montážních kleští (**E**).
- Potom zkontrolujte, zda jsou svorky zarovnané a správně uzavřené (**F**).

K demontáži tvarovky použijte plochý šroubovák nebo montážní kleště Frigoflex[®] a postupujte podle obrázku:

- Zaved'te šroubovák plochým hrotem pod uzávěr svorky.
- Pomocí šroubováku zvedněte svorku (**G**).

Nebo

- Umístěte montážní kleště na svorku tak, aby se zaoblená strana nacházela na otvoru a špičatá strana na konci svorky (**G**).
- Stlačením montážních kleští rozevřete svorku (**G**).

9.4 Schémata zapojení

9.4.1 Legenda k blokovému schématu R-134a (obr. 15, strana 10)

Položka	Popis
1	Výparník
2	Expanzní ventil
3	Kondenzátor
4	Filtrační sušička
5	Kompresor
6	Magnetický ventil spínací
7	Servisní ventil, vysoký tlak
8	Servisní ventil, nízký tlak

9.4.2 Legenda ke schématu elektrického zapojení (schémata zapojení viz doplňkový list)

Položka	Popis	Funkce
A1	Řídicí jednotka	Ovládání celého systému
A2	Jednotka výparníku 3500	
A3	Jednotka výparníku 2500	
BAT	Baterie	
BL	Nabíječka baterie	(Pouze se stacionárním chlazením, volitelné)
C1	Blokovací dioda	(Pouze se stacionárním chlazením, volitelné)
D2	Snímač tlaku	
F1	Nožová pojistka, 3 A	
F5	Nožová pojistka, 15 A	
F6	Nožová pojistka, 30 A	
F7	Nožová pojistka, 100 A	(Pouze se stacionárním chlazením, volitelné)
F8	Nožová pojistka, 150 A	
F9	Nožová pojistka, 1 A	(Pouze se stacionárním chlazením, volitelné)
F10	Nožová pojistka, 10 A	
G1	Centrální uzemňovací bod	
RL1	Relé 12 V 70 A	Ovládání ventilátoru výparníku
RL2	Relé 12 V 30 A	Ovládání kompresoru/ventilátoru kondenzátoru

Položka	Popis	Funkce
RL7	Relé 12 V 200 A	Ovládání kompresoru
K1	Kompresor	
M1	Ventilátor výparníku	
M2	Ventilátor kondenzátoru	
S1	Snímač teploty	Ložný prostor
S2	Snímač teploty	Výparník/odmrazování
TB1	Svorkový můstek	(Pouze se stacionárním chlazením, volitelné)
V1	Magnetický ventil	Ovládání horkého plynu
X2A	3 kolíkový konektor	Přípojka izolačního relé baterie
X2B	3 kolíkový konektor	Přípojka RS-485
X5A	2 kolíkový konektor	
X5B	2 kolíkový konektor	Snímač teploty S1
X6A	2 kolíkový konektor	
X6B	2 kolíkový konektor	Snímač teploty S2
X7A	2 kolíkový konektor	
X7B	2 kolíkový konektor	Ventilátor výparníku M1
X8A	2 kolíkový konektor	
X8B	2 kolíkový konektor	Ventilátor výparníku M1
X11A	5 kolíkový konektor	
X11B	5 kolíkový konektor	
X19B	Zásuvka DEFA	Vstup 220 V (pouze se stacionárním chlazením, volitelné)
X20B	4 kolíkový konektor	
X22A	3 kolíkový konektor	
X23A	6 kolíkový konektor	
X24A	2 kolíkový konektor	
X24B	2 kolíkový konektor	
X25A	5 kolíkový konektor	
X25B	5 kolíkový konektor	
X26A	26 kolíkový konektor	Připojení řídicí jednotky
X27	Napájecí terminál	
X29B	1 kolíkový konektor	Připojení kontaktního dveřního spínače
X32A	3 kolíkový konektor	(Pouze se stacionárním chlazením, volitelné)
X32B	3 kolíkový konektor	
X33A	12 kolíkový konektor	
X33B	12 kolíkový konektor	

Položka	Popis	Funkce
X34A	3 kolíkový konektor	
X34B	3 kolíkový konektor	
X35	Zásuvka DEFA 220 V	(Pouze se stacionárním chlazením, volitelné)
Z1	1 kolíkový konektor	Přípojka zapalování (+15)

9.4.3 Barvy kabelů

bk	bn	bu	lbu	gn	gy	og	pk	rd	vt	wh	ye
černá	hnědá	modrá	světle modrá	zelená	šedá	oranžová	růžová	červená	fialová	bílá	žlutá

9.5 Připojení součástí do chladicího a elektrického systému



VÝSTRAHA!

- Elektrické připojení smí provést výhradně odborník s odpovídajícími znalostmi.
- Před zahájením prací na elektricky poháněných součástech zajistěte, aby nebylo připojeno žádné napětí.
- Hadice chladicího maziva a elektrické připojovací kabely položte podle blokového schématu (obr. **15**, strana 10), schématických plánů připojení (obr. **16**, strana 11 a obr. **17**, strana 11), schématu zapojení (doplňkový list) a montážních pokynů (viz kap. „Pokyny k manipulaci s kabely a hadicovými vedeními“ na straně 107).

9.5.1 Vrtání průchodek pro kabely

- Průchodku vyvrtejte v podlaze vozidla za řadou sedadel (průměr a poloha viz obr. **18**, strana 12).

9.5.2 Montáž držáku relé a příprava konektorů

Postupujte podle vyobrazení (obr. **19**, strana 12):

- Držák relé namontujte na vhodném místě na zadní vnitřní stěně.
- Relé a pojistky sady kabelů výparníku připevněte k držáku relé.
- Uložte připojovací kabely pro výparník v ložném prostoru.
- Připojte sadu kabelů výparníku k sadě kabelů řídicí jednotky v souladu se schématem zapojení (obr. **16**, strana 11, obr. **17**, strana 11 a doplňkový list).

- Připojte prodlužovací kabel pro jednotku na stejnosměrný proud v souladu se schématem zapojení (obr. **16**, strana 11, obr. **17**, strana 11 a doplňkový list).
- Po montáži zakryjte relé krytem.

9.5.3 Připojovací kabely k výparníku

Postupujte podle vyobrazení (obr. **20**, strana 13):

- Položte hadice chladicího média k výparníku.
- Připojte hadice chladicího média.
- Položte hadici na kondenzát podél hadic chladicího média k výparníku.
- Ved'te hadici na kondenzát směrem ven přes podlahu vozidla, aby byl kondenzát odváděn.
- Připojte ventilátor a snímač teploty v souladu se schématem zapojení (obr. **16**, strana 11, obr. **17**, strana 11 a doplňkový list).



POZNÁMKA

Při montáži krytu výparníku se ujistěte, že připojovací kabely jsou uvnitř krytu.

- Upevněte kryt
 - pomocí 4 šroubů pro Frigo DC 2500 nebo
 - pomocí 6 šroubů pro Frigo DC 3500.
- Připojte hadici na kondenzát ke krytu pomocí hadicové svorky 10 – 16 (obr. **22**, strana 14).
- Upevněte nálepku.

9.5.4 Připojení kabelů k jednotce na stejnosměrný proud

Postupujte podle vyobrazení (obr. **23**, strana 14):

- Hadice chladicího média položte pod vozidlem k jednotce na stejnosměrný proud.
- Prodlužovací kabel položte pod vozidlem k jednotce na stejnosměrný proud.
- Připojte hadice chladicího média.
- Připojte prodlužovací kabel.
- Připojovací kabel jednotky na stejnosměrný proud položte k baterii vozidla.

9.5.5 Připojení dopravního chladicího systému k baterii

- Připojte připojovací kabel pro jednotku na stejnosměrný proud k baterii v souladu se schématem zapojení (obr. **16**, strana 11, obr. **17**, strana 11 a doplňkový list).
- Namontujte pojistkové držáky podle obrázku (obr. **24**, strana 15).
- Připojte zemnicí přípojky k šasi vozidla.

10 Montáž stacionárního chlazení (volitelně)



UPOZORNĚNÍ!

- Přípojka 230 V stacionárního chlazení smí být používána pouze s proudovým chráničem se jmenovitým chybovým proudem 30 mA a s uzemněnou síťovou zásuvkou chráněnou proti stříkající vodě.
- Pokud při zapojení stacionárního chlazení dojde k výpadu síťové pojistky nebo proudového chrániče, musí příčinu odstranit pouze odborný elektrikář.
- Když se stacionární chlazení nepoužívá, ochranný kryt konektoru přístroje musí být vždy zavřený.
- Při použití kabelového navíjecího bubnu musí být buben zcela odvinut. V opačném případě se kabel může příliš ohřívat a způsobit požár kabelu.



POZNÁMKA

Bezpečnostní pokyny a informace týkající se montáže a provozu nabíječky baterií jsou k dispozici v přiloženém návodu k montáži a obsluze.

10.1 Montáž nabíječky baterií



POZNÁMKA

Dodržujte přiložený návod k montáži a obsluze nabíječky baterií.

- Namontujte svorkový můstek pod třemi přípojkami s kladným pólem pomocí tří šroubů M3 x 5 (obr. **25**, strana 15).
- Přístroj držte v montážní poloze, kterou jste si zvolili ve vozidle, např. na zadní stěně nebo pod sedadlem.
- Označte body připevnění.
- Přišroubujte nabíječku baterie vždy jedním šroubem v každém otvoru v držácích.
- Připojte připojovací kabely k nabíječce baterií (obr. **25**, strana 15). Dodržujte schéma zapojení (obr. **17**, strana 11 a doplňkový list).

**POZOR!**

Ujistěte se, že připojovací kabel nabíječky baterie a hlavní vypínač jsou při jízdě zajištěny v jejich pozici před vibracemi, aby nedošlo k poruše stacionárního chlazení.

- Nastavte čtyři DIP přepínače (viz dodatečný list).
- Zapněte hlavní vypínač nabíječky baterie na zadní straně (poloha ON).

10.2 Montáž zásuvky přístroje

**UPOZORNĚNÍ!**

- Připojovací konektor MiniPlug je třeba namontovat tak, aby byl chráněn před stříkající vodou a mechanickým poškozením. Připojovací konektor přístroje musí být připevněn tak, aby připojovací kabel MiniPlug bylo možné vložit bez problémů.
- Nikdy nepřipojujte černý uzemňovací vodič s kruhovou kabelovou koncovkou k zápornému pólu baterie vozidla.
- S připojovacími kabely manipulujte opatrně. Kabely položte tak, aby nebyly poškozeny teplými, horkými, pohyblivými a ostrými předměty, jako jsou turbodmychadla, sběrná výfuková potrubí, chladicí ventilátory, dveře nebo kapoty.
- Ujistěte se, že ochranný kryt vždy kryje připojovací kontakty, pokud nejsou připojeny žádné připojovací kabely.
- Ujistěte se, že s originální zásuvkou přístroje se používají pouze originální připojovací kabely.
- Připojovací kabel musí být připojen pouze k jedné zásuvce Schuko.

**POZOR!**

- Černý uzemňovací vodič s kruhovou kabelovou koncovkou namontujte pouze ke kovovým částem karoserie.
- Zvolte místo montáže pro připojovací konektor MiniPlug 230 V na straně řidiče, aby při nástupu do vozidla byl připojovací konektor v zorném poli uživatele. To může pomoci zabránit pohybu vozidla, když je síťový kabel 230 V stále připojen k síťové zásuvce 230 V.

Připojovací konektor MiniPlug lze namontovat buď maticí s kroužkem, nebo pomocí držáku vně na plochu.

Kontakt MiniPlug je obvykle namontován s pantem víka nahoře (obr. 27 1, strana 16). Je také možná montáž s pantem víka směrem doleva nebo doprava. Kontakt je možné namontovat tak, aby byl lehce nakloněn dopředu a voda mohla stékat z pouzdra. Klínová drážka musí být zhotovena tak, aby odpovídala montážní poloze.

Postupujte podle vyobrazení (obr. 27, strana 16):

- Vyberte vhodnou montážní polohu, která se v zorném poli při nastupování nachází na straně řidiče.

- Vyvrtejte otvor o průměru Ø 24 mm a vytvořte klínovou drážku Ø 3 mm.
- Vytáhněte krycí kroužek **(2)** přes přípojovací kabel až k zásuvce **(1)** a zajistěte jej.
- Protáhněte přípojovací kabel dříve zhotoveným vývrtem na vozidle a zajistěte zásuvku v klínové drážce, která byla zhotovena.
- Nasuňte O-kroužek (30 x 3,2) **(3)**, rozpěrný kroužek **(4)** a maticový kroužek **(5)** na kabel a připevněte zásuvku **(1)**.
- Připevněte zemnicí přípojku pomocí šroubu do plechu **(6)** do vozidla.
- Označte zásuvku přístroje dodaným štítkem 230 V **(7)**.

10.3 Připojení stacionárního chlazení

- Umístěte dva pojistkové držáky sady kabelů k bloku relé (součástí dodávky Frigo DC) (obr. **26**, strana 16).
- Odstraňte konektor X32A (3kolíkový konektor s kabelovým můstkem) ze sady kabelů (součást dodávky Frigo DC), viz schéma zapojení (obr. **17**, strana 11 a doplňkový list).
- Položte kabel k nabíječce baterií.
- Připojte červený kabel k zásuvce CN2 nabíječky baterií (obr. **25**, strana 15 a schéma zapojení obr. **17**, strana 11 a doplňující list).
- Připojte červený/černý kabel k zásuvce CN2 nabíječky baterií (obr. **25**, strana 15 a schéma zapojení obr. **17**, strana 11 a doplňující list).
- Položte dodaný kabel baterie od nabíječky baterie k baterii vozidla a připojte jej podle schémat zapojení (obr. **17**, strana 11 a doplňkový list).
- Namontujte pojistkové držáky podle obrázku (obr. **24**, strana 15).

10.4 Připojení 230 V napětí v interiéru



UPOZORNĚNÍ!

- Zásuvka v interiéru odpovídá IP20 a smí se používat pouze ve vnitřním prostoru vozidla. Montáž v motorovém prostoru a venku obecně není povolena.
- Zásuvku v interiéru je možné provozovat pouze s originálními přípojovacími kabely!

Postupujte podle vyobrazení (obr. **27**, strana 16):

- Zvolte vhodnou montážní polohu pro zásuvku v interiéru.
- Zásuvku v interiéru **(8)** připevněte pomocí dvou dodaných šroubů.
- Připojte zásuvku v interiéru prodlužovacím kabelem 230 V **(9)**.
- Připojte kabelové prodloužení 230 V ke kabelu konektoru MiniPlug **(10)**.

- Zapojte dodaný připojovací kabel nabíječky baterií 230 V (**11**) do zásuvky AC INPUT nabíječky baterií.
- Zapojte připojovací kabel nabíječky baterií 230 V (**11**) do zásuvky v interiéru DEFA.

11 První uvedení do provozu

11.1 Plnění dopravního chladicího systému

- Evakuujte dopravní chladicí systém.
- Naplňte dopravní chladicí systém 800 g chladicího média.

11.2 Kontrola dopravního chladicího systému



POZOR!

- Elektrický chladicí systém používejte pouze s běžícím motorem vozidla, aby nedošlo k vybití baterie vozidla. Podpětí při napájení způsobuje vypnutí chladicího systému.
- Kompresor elektrického chladicího systému je provozován prostřednictvím palubního napájení vozidla. Spotřeba proudu elektrického kompresoru proto závisí na provozním stavu.
- Po každém zastavení kompresoru nebo při jeho vypnutí čeká minimální dobu před opětovným spuštěním. Během této doby se na displeji zobrazí blikající symbol kompresoru.
- Během fáze vypnutí kompresoru jsou ventilátory výparníku zastavené.
- Nepoužívejte **žádné** UV detektory úniků. Použití UV detektorů úniků může způsobit poškození elektrického kompresoru.
- Nikdy neměňte hodnoty parametrů, které slouží pro základní funkci elektrického chladicího systému. Neoprávněné změny nastavených hodnot parametrů mohou způsobit poruchy a neopravitelné poškození chladicího systému. Výrobce nenese žádnou odpovědnost za provozní poruchy a škody způsobené neoprávněnými změnami hodnot parametrů.

11.3 Obecná navigace v řídicí jednotce

- Stiskněte současně tlačítka **P/⊛** a **△**. Na displeji se zobrazí první seznam parametrů **[L]**.
- Pomocí tlačítek **△** nebo **▽** vyberte skutečné hodnoty seznamu parametrů **[L]**.
- Stiskněte tlačítko **P/⊛**. Na displeji se zobrazí první parametr každého vybraného seznamu.

- Pomocí tlačítek  nebo  vyberte preferovaný parametr.
- Stisknutím tlačítka **P**/ zobrazíte hodnotu parametru.

11.4 Uvedení do provozu a test funkce

Hodnoty parametrů v řídicí jednotce jsou již přednastavené a nesmějí být znovu měněny. Přednastavené specifikované hodnoty usnadňují správnou funkci elektrického chladicího systému.

- Zavřete dveře ložného prostoru.
- Nastartujte motor.
- Vypněte všechna pomocná zařízení vozidla.
- Zapněte řídicí jednotku tlačítkem .
- ✓ Proveďte kontrolní test.
- Zvolte regulační žádanou hodnotu pro ložný prostor mezi 0 °C a 2 °C.
- Stiskněte současně tlačítka **P**/ a .
- ✓ Na displeji se zobrazí první seznam parametrů **[L]**.
- Otevřete v řídicí jednotce seznam skutečných hodnot **[L]**.
- Vyberte parametr **L02** a zkontrolujte aktuálně zobrazenou hodnotu teploty.
- Zkontrolujte, zda se ventilátor výparníku spustí po dosažení teploty nižší než 15 °C.
- Vyberte parametr **L10** a zkontrolujte aktuální hodnotu pro ventilátor kondenzátoru. Hodnota musí být **100**.
- Vyberte parametr **L11** a zkontrolujte aktuální hodnotu pro kompresor. Hodnota musí být **95**.
- Chladicí systém nechte běžet přibližně 5 minut a zkontrolujte, zda jsou ventilátory výparníku aktivní.



POZNÁMKA

V tabulce naleznete normální provozní tlak na straně vysokého tlaku a očekávanou spotřebu proudu elektrického kompresoru, která je výsledkem výše uvedeného nastavení.

Výstupem pro funkční zkoušku je odečet hodnoty nízkého tlaku a vysokého tlaku pro chladicí systém pomocí tlakoměru a změření spotřeby proudu pomocí klešťového ampérmetru. Pokud nejsou dosaženy hodnoty tlaku a spotřeby proudu, lze předpokládat, že došlo k poruše.

- Na kladném vedení (35 mm²) (viz schéma zapojení obr. **16**, strana 11, obr. **17**, strana 11 a doplňkový list) elektrického kompresoru změřte spotřebu proudu klešťovým ampérmetrem. Naměřená hodnota by měla odpovídat následující tabulce:

Venkovní teplota	Vysoký tlak	Spotřeba proudu kompresoru při maximálních otáčkách
cca +15 °C	cca 7 bar	cca 60 A
cca +20 °C	cca 9 bar	cca 70 A
cca +25 °C	cca 10 bar	cca 80 A
cca +30 °C	cca 12 bar	cca 95 A
cca +35 °C	cca 14 bar	cca 105 A

12 Likvidace



Jakmile výrobek zcela vyřadíte z provozu, informujte se v příslušných recyklačních centrech nebo u specializovaného prodejce o příslušných předpisech o likvidaci odpadu.

13 Technické údaje

	Frigo DC 2500	Frigo DC 3500
Teplotní rozsah:	+20 °C až +0 °C	
Přípojné napětí: Chlazení během jízdy: Stacionární chlazení (volitelně):	12 V --- 230 V $\sim$, 50 Hz (síťový provoz)	
Příkon:	< 110 A	
Chladicí médium:	R-134a	
Množství chladicího média:	800 g	
Ekvivalent CO ₂ :	1,144 t	
Potenciál skleníkových plynů (GWP):	1430	
Chladicí olej:	Zerol Ester 68SL	
Množství chladicího oleje:	100 ml	
Zdvihový objem kompresoru:	18 cm ³	
Hlukové emise:	< 70 dB(A)	
Rozsah provozních teplot:	+0 °C až +40 °C	
Rozměry výparníku (Š x V x H):	660 mm x 157 mm x 500 mm	900 mm x 157 mm x 500 mm
Objemový průtok vzduchu, výparník:	780 m ³ /h	1140 m ³ /h
Rozměry jednotky na stejnosměrný proud (Š x V x H):	612 mm x 200 mm x 657 mm	
Hmotnost výparníku:	7,5 kg	10,5 kg
Hmotnost jednotky na stejnosměrný proud:	24 kg	
Hmotnost celého dopravního chladicího systému:	43 kg	47 kg
Zkouška/certifikáty:		

Obsahuje fluorované skleníkové plyny

Aktuální prohlášení o shodě EU pro toto zařízení naleznete na příslušné stránce produktu na webu dometic.com nebo kontaktujte přímo výrobce (viz zadní stranu).

Mobile living made easy.



dometic.com

**YOUR LOCAL
DEALER**

dometic.com/dealer

**YOUR LOCAL
SUPPORT**

dometic.com/contact

**YOUR LOCAL
SALES OFFICE**

dometic.com/sales-offices

A complete list of Dometic companies, which comprise the Dometic Group, can be found in the public filings of:
DOMETIC GROUP AB Hemvärnsgatan 15 SE-17154 Solna Sweden