

# DUAL

## POWER //



**Instrucciones de Montaje**

*Mounting Instructions*

**Instructions de Montage**

*Montageanweisungen*

**ES** Spanish

**EN** English

**FR** French

**GE** German

### Recomendaciones Para el montaje

- Antes de iniciar el montaje leer las instrucciones y seguirlas durante el proceso de instalación.
- Usar las herramientas adecuadas para cada operación.

### Electricidad

- Desconectar la llave de contacto.
- Desconectar la batería antes de empezar el montaje.
- Asegurar el conexionado de los componentes eléctricos, verificando su correcto encaje.

### Tuberías

- Asegurarse que las mangueras de conducción del refrigerante estén bien sujetas, de forma que no puedan entrar en contacto con elementos cortantes o muy calientes.
- Tener mucho cuidado al hacer taladros y cortes para no dañar cables eléctricos o conducciones de combustibles.
- Todos los racores han de estar limpios, debiéndose aplicar una cierta cantidad del mismo aceite que use el compresor antes de apretarlos.
- Apretar siempre los racores usando 2 llaves para evitar roturas.

Par de apriete (N.m)			
Rosca	Calidad Acero		Par
	8.8	10.9	
M6/100	10	13	10
M8/125	22	30	13
M10/150	45	61	17

Par de apriete (N.m)		
Racor	Tuerca	Par
3/8	5/8	15-17
1/2	3/4	15-17
5/8	7/8	24/27

### Herramientas

- Sierra circular Ø 22, Ø 35
- Taladro
- Brocas Ø 4, Ø 7, Ø 9
- Llave fija 10, 13, 17, 19, 22, 24, 27
- Tijeras
- Flexómetro

### Documentación relacionada

Instrucciones de montaje	1002537914
Manual del usuario	1002625439
Diagnosis de averías	1002625438
Listado de recambios	1002537915
Garantía	220AA10017

### Simbología



Frágil



Atención corte!



Riesgo eléctrico

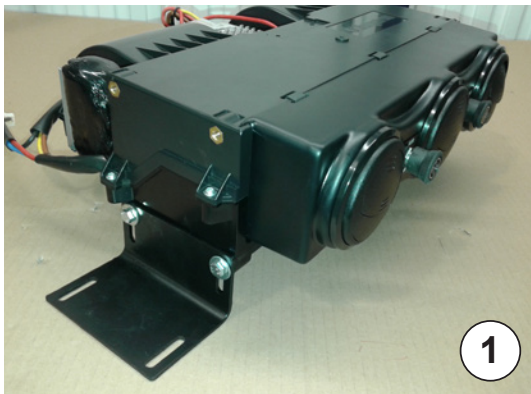
### Advertencias

- ⚠ El personal instalador debe poseer una formación suficiente en Aire Acondicionado de vehículos.
- ⚠ **Bergstrom** queda exenta de responsabilidad si se producen averías que procedan de una inadecuada manipulación o instalación del equipo, o por modificaciones y sustituciones efectuadas sin nuestra expresa autorización por escrito.
- ⚠ Véase **procedimiento de garantía** del producto.
- ⚠ Véase **Manual de Usuario** del equipo para el correcto funcionamiento.
- ⚠ Al finalizar la instalación se debe entregar al usuario: **Manual del Usuario y Garantía.**
- ⚠ **El equipo no cumple con la normativa ADR.**

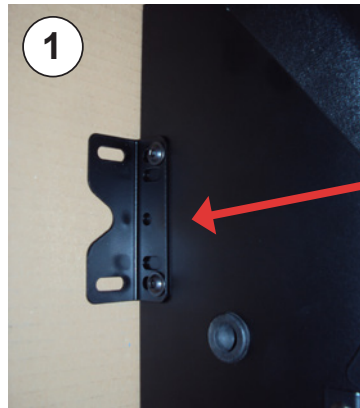
EVAPORADOR

- 1- Montar soportes de evaporador con (4) tornillos 6/100x15.
- 2- Presentar conjunto evaporador en la zona más idónea de la cabina (techo, suelo, salpicadero, etc...).

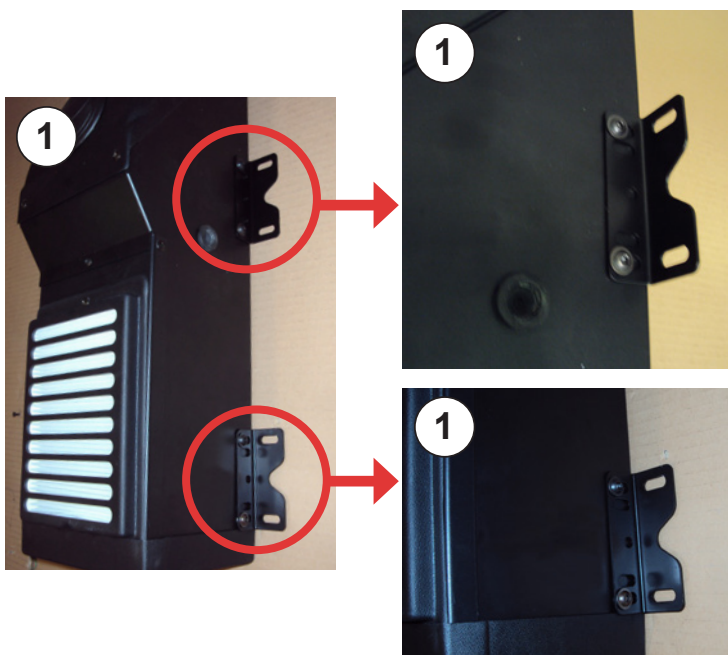
evaporador horizontal



evaporador vertical

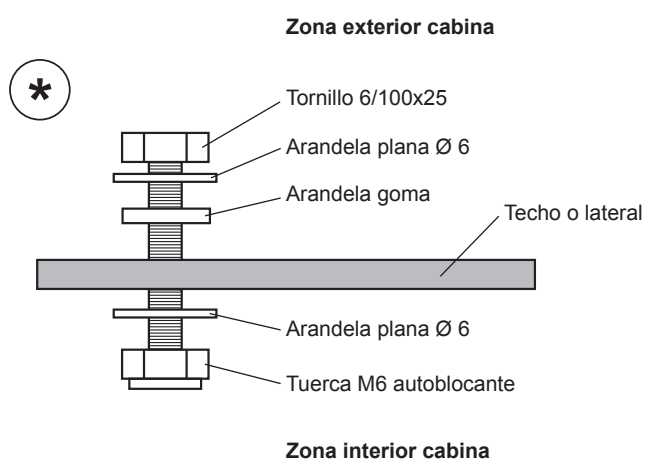


evaporador vertical



### EVAPORADOR

- 3- Marcar puntos de sujeción de evaporador.
- 4- Efectuar taladros Ø 7, si han de ser pasantes o de Ø 9 si se van a colocar tuercas remache M6.
- 5- Fijar evaporador con (4) tornillos 6/100x15 con arandelas grower y planas si se han colocado tuercas remache M6 y (4) tornillos 6/100x25 si son taladros pasantes. **Si son pasantes se debe fijar introduciendo tornillos con arandelas planas y de goma por el exterior y fijar con arandelas planas y tuercas M6 por interior; esto se hace para evitar la entrada de agua en la cabina). Ver esquema (\*).**





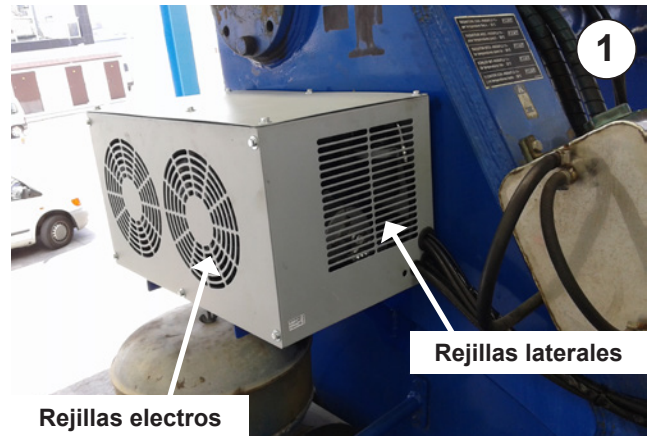
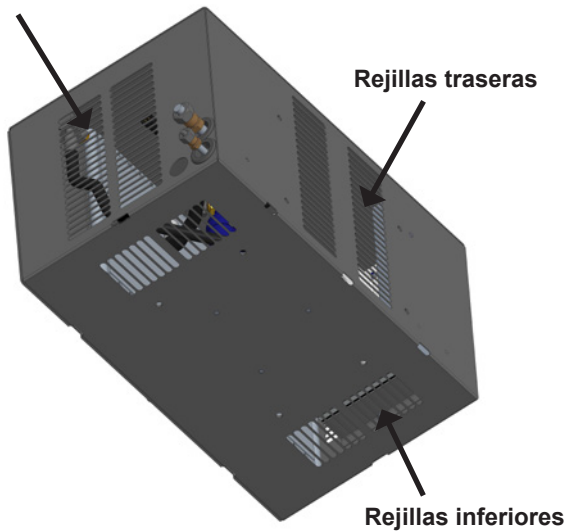
## COMPRESOR - CONDENSADOR

- 1- Posicionar unidad compresor - condensador en el sitio más adecuado dependiendo del vehículo.
- 2- Si es necesario se deberán fabricar soportes resistentes para su colocación.
- 3- Montar conjunto con tornillos 8/125x25.



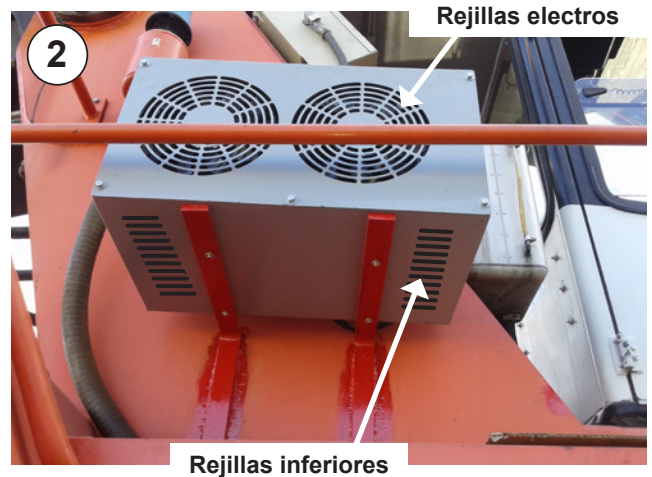
**Atención:** Para asegurar el correcto funcionamiento del equipo, es necesario que al menos las rejillas laterales junto con las rejillas traseras y las de los electros permanezcan libres, o que las rejillas laterales junto con las inferiores y las de los electros no queden tapadas.

Rejillas laterales



Rejillas electros

Rejillas laterales



Rejillas electros

Rejillas inferiores



3

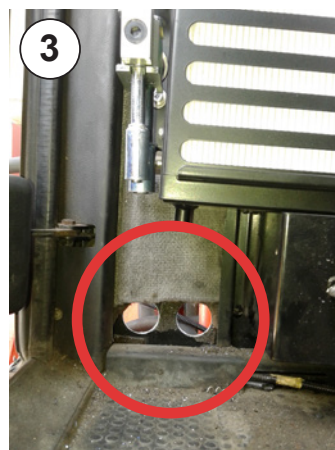
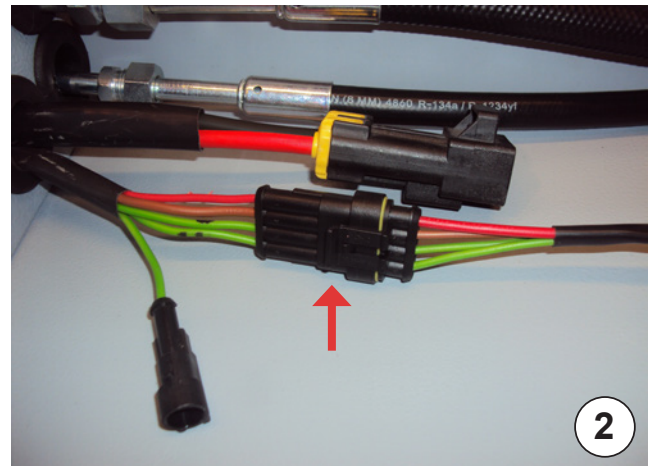


1



**MONTAJE DE TUBERÍAS**

- 1- Grapar los racores más adecuados en tubería de 3/8" y 5/8" y conectar en unidad condensador - compresor.
- 2- Conectar cableado de prolongación suministrado a cableado de unidad condensador - compresor.
- 3- Llevar cableado y tuberías hacia conjunto evaporador. Si fuese necesario, efectuar taladros Ø 35 y colocar pasamuros suministrados.



MONTAJE DE TUBERÍAS

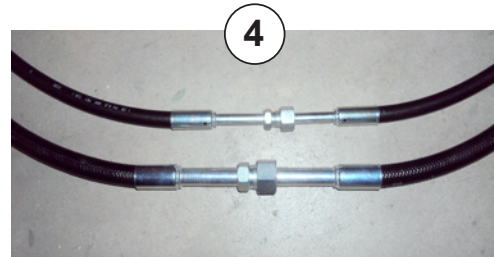
4- Cortar tuberías a la medida deseada, grapar los racores más adecuados (R, 45° o 90°) y fijar a válvula de expansión con brida y tornillo 6/100x15 y arandela de presión Ø 6.

**Atención:** El evaporador Piccolo incorpora tuberías montadas, por lo que es necesario utilizar racores hembra rectos de 3/8" y 5/8".

EVAPORADOR HORIZONTAL



EVAPORADOR PICCOLO



EVAPORADOR GRANDE





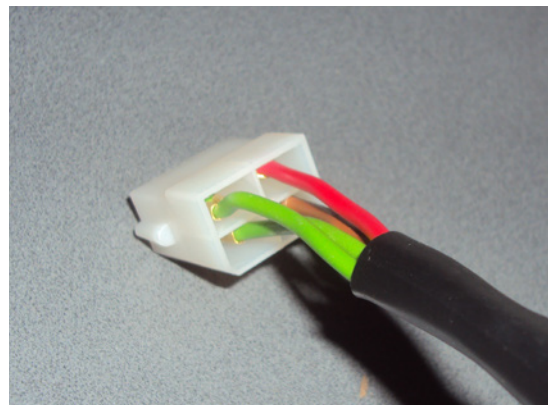
**MONTAJE DE CABLEADO EN EVAPORADOR**

5- Dejar cableado a la medida deseada, grapar terminales e introducirlos en una caja de 4 vías de manera que coincidan los colores con la caja del evaporador y conectar a esta.

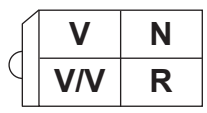
**PORTA MACHOS CONJUNTO EVAPORADOR**



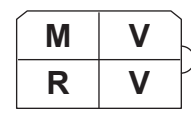
**PORTA HEMBRAS DEL CABLEADO**



**VISTA POR DONDE SE INTRODUCEN  
LOS TERMINALES**



**VISTA POR DONDE SE INTRODUCEN  
LOS TERMINALES**





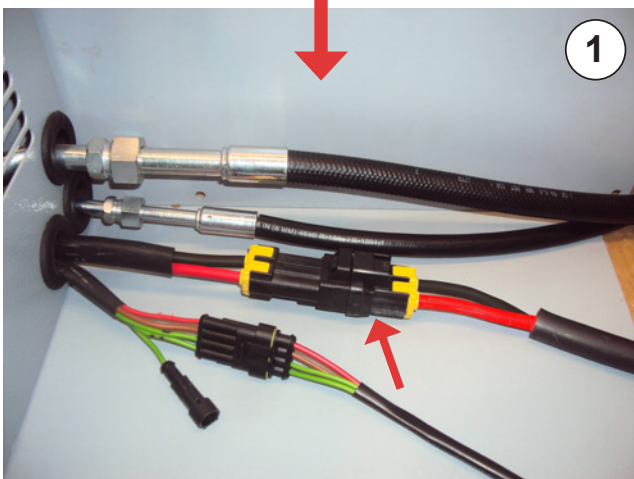
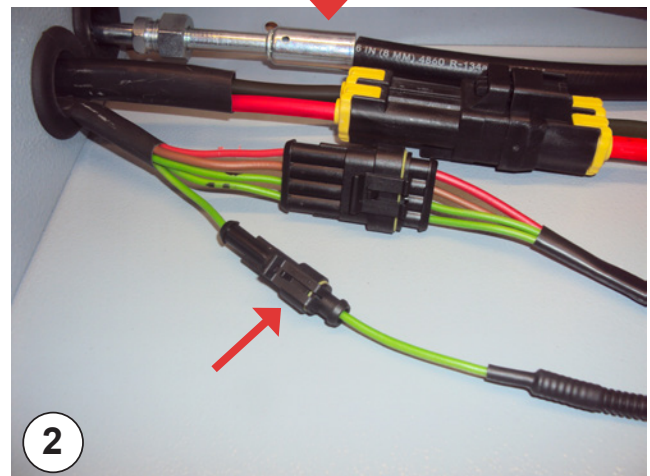
MONTAJE DE CABLEADO DE ALIMENTACIÓN Y EXCITACIÓN DEL RELÉ

1- Conectar cableados de alimentación a unidad condensador-compresor y llevar a batería acompañando a los cableados originales. Conectar cable R (+) y N (-).

**Atención:** Se incluyen (2) cableados de longitud estándar, cortar a la medida deseada y grapar los terminales.

2- Conectar cableado de excitación a unidad y llevar a toma de (+) o motor de arranque a través de llave de contacto. Cortar cable a medida deseada y grapar terminales.

3- Fijar cableados con bridas.



MONTAJE DE TUBERÍAS

6- Introducir tubo de PVC Ø 9 x Ø 13 en tubo PVC Ø 12 x Ø 16 y pegar con loctite (sólo en evaporador Piccolo\*).

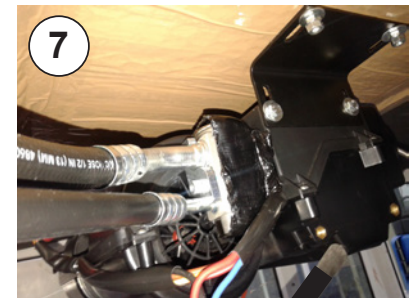
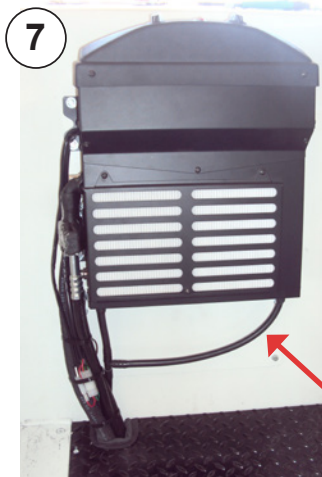
7- Introducir tubos de PVC en tubo de desagüe del evaporador y llevar al exterior (si fuera necesario efectuar taladro Ø 22 y colocar pasamuros).

**Atención:** Los tubos de desagüe debe quedar con la caída suficiente para permitir la evacuación del agua y estar libre de bucles y estrangulamientos.

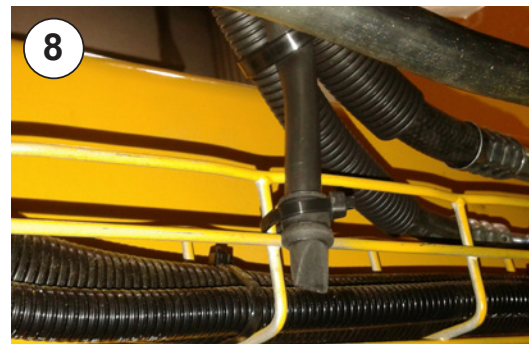
8- Cortar tubos de desagüe dejándole a la medida deseada y colocar válvula de drenaje. Fijar con bridas.

9- Realizar carga de gas según la tabla de la página 11.

10- Una vez cargado el equipo y comprobado de fugas, montar cinta antigoteo en racores y válvula.



Desagüe



CONEXIÓN TUBERÍAS Y CABLEADOS

1- Conectar manómetros al circuito. Realizar 30 minutos de vacío. Introducir aceite según tabla.

**TABLA**

Longitud total de tuberías	Aceite a introducir
6 m	20 cc
7 m	35 cc
8 m	50 cc
9 m	65 cc
10 m	80 cc
11 m	95 cc
12 m	110 cc
13 m	120 cc
14 m	135 cc
15 m	150 cc
16 m	165 cc
17 m	180 cc

 **Definición de la carga de gas refrigerante R134-a, según longitud de tuberías en la instalación**

Tomando como referencia una carga inicial de 680 g de R-134a, la cantidad de refrigerante que se debe añadir por longitud de tuberías es:

- 65 g de refrigerante R134-a por cada metro instalado de tubería de 3/8" (alta presión en estado líquido).
- 5 g de refrigerante R134-a por cada metro instalado de tubería de 5/8" o 3/4" (baja presión en estado gas).

**Ejemplos:**

En una instalación que conste de una tubería de 3/8" de 4 metros de longitud y una tubería de 5/8" de 4 metros la carga ideal es de:

**Carga inicial 680 g + 4 m de tubería 3/8" (4 x 65 = 260 g) + 4 m de Tubería 5/8" (4 x 5 = 20 g),  
el cálculo de la carga sería:  
680 + 260 + 20 = 960 g de gas refrigerante R134a**

En una instalación que conste de una tubería de 3/8" de 8 metros de longitud y una tubería de 3/4" de 8 metros la carga ideal es de:

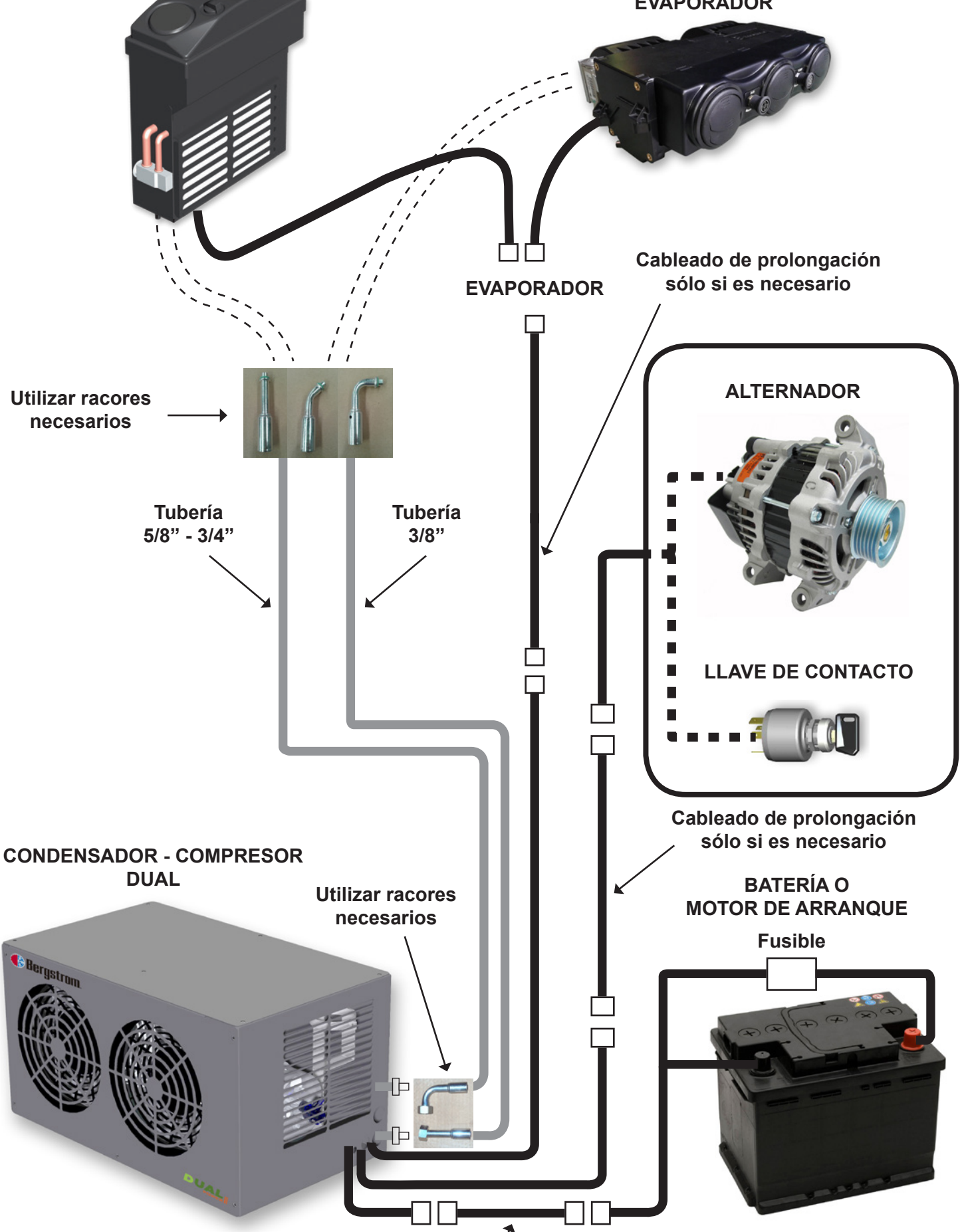
**Carga inicial 680 g + 8 m de tubería 3/8" (8 x 65 = 520 g) + 8 m de Tubería 3/4" (8 x 5 = 40 g), el  
cálculo de la carga sería:  
680 + 520 + 40 = 1.240 g de gas refrigerante R134a**



EQUIPO 12 V

EVAPORADOR

EVAPORADOR



Utilizar racores necesarios



Tubería 5/8" - 3/4"

Tubería 3/8"

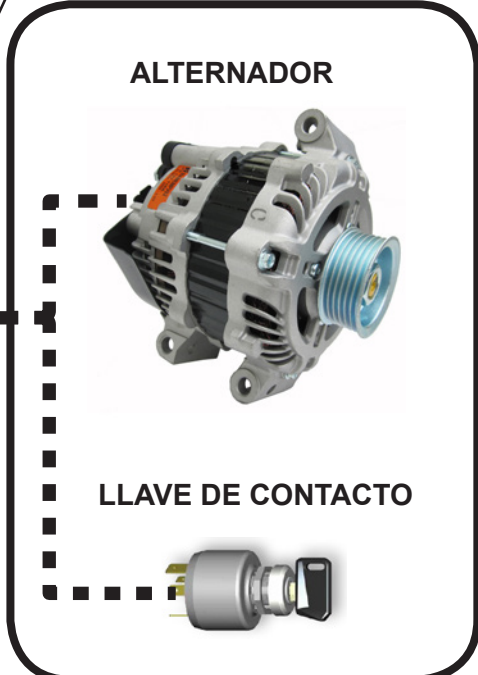
CONDENSADOR - COMPRESOR DUAL

Utilizar racores necesarios



EVAPORADOR

Cableado de prolongación sólo si es necesario



ALTERNADOR

LLAVE DE CONTACTO

Cableado de prolongación sólo si es necesario

BATERÍA O MOTOR DE ARRANQUE

Fusible



Cableado de prolongación sólo si es necesario

EQUIPO 24 V

EVAPORADOR

EVAPORADOR

EVAPORADOR

Cableado de prolongación sólo si es necesario

Utilizar racores necesarios



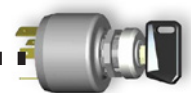
Tubería 5/8" - 3/4"

Tubería 3/8"

ALTERNADOR



LLAVE DE CONTACTO



Cableado de prolongación sólo si es necesario

CONDENSADOR - COMPRESOR DUAL

Utilizar racores necesarios

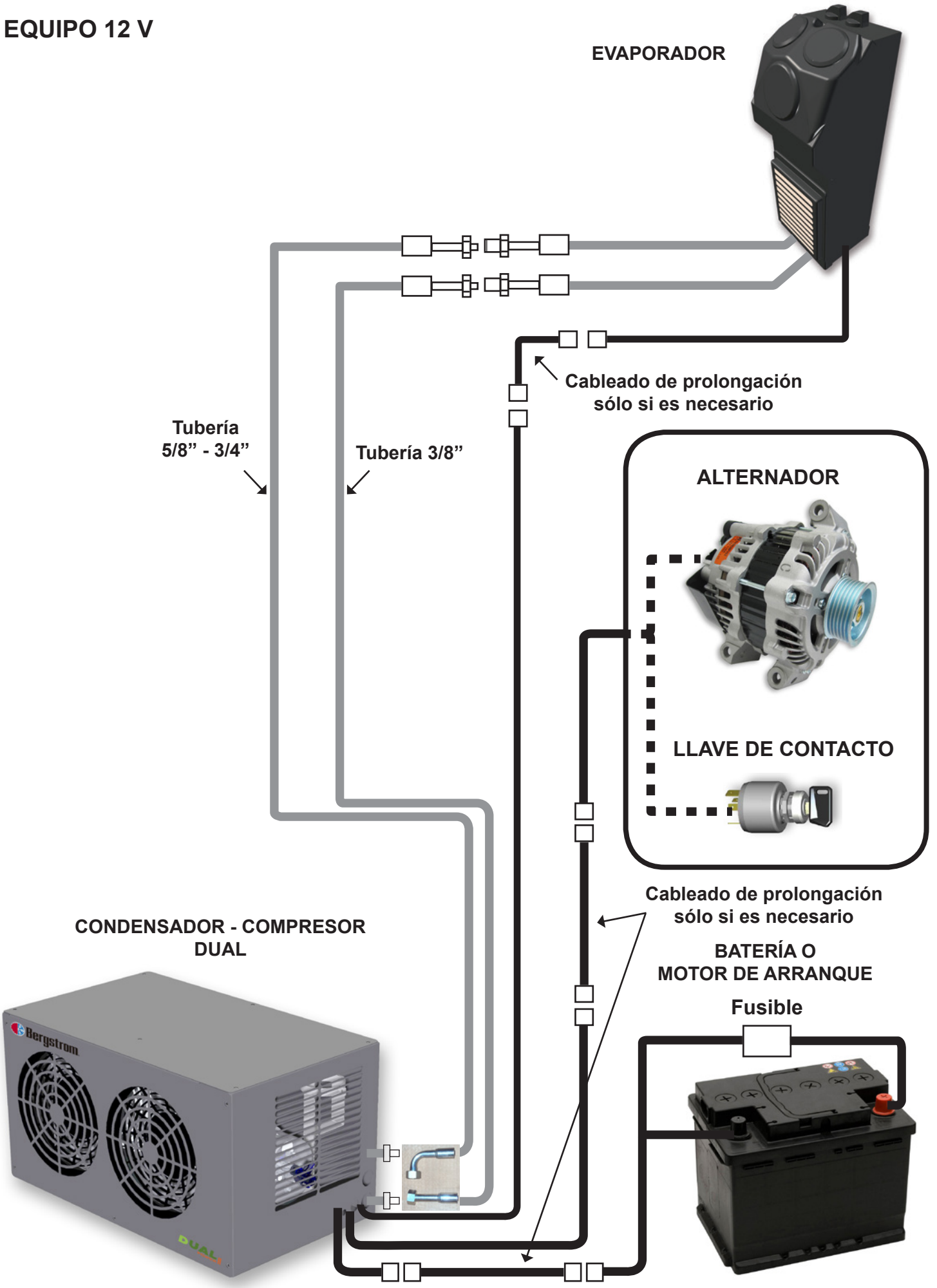
BATERÍA O MOTOR DE ARRANQUE

Fusible



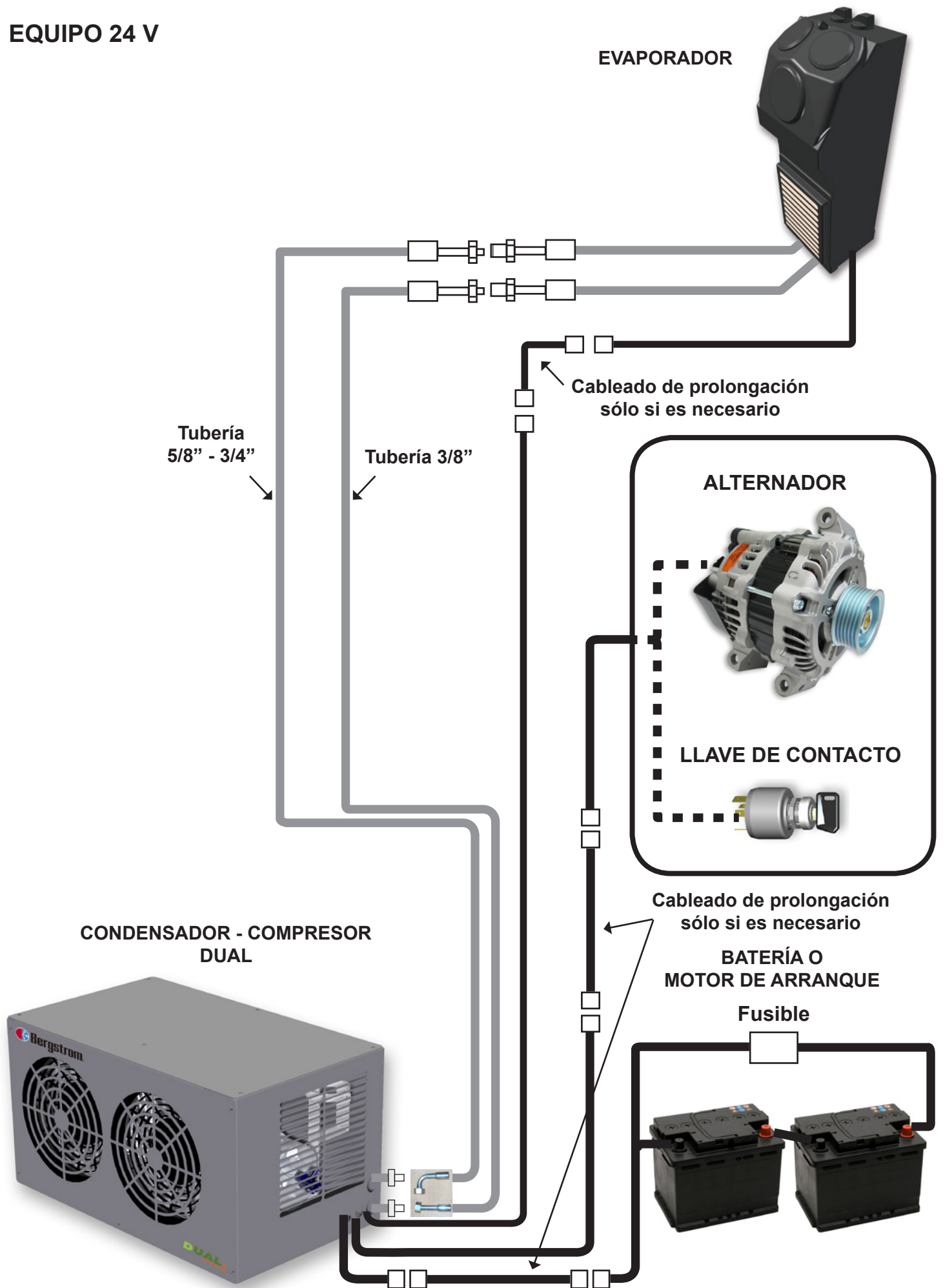
Cableado de prolongación sólo si es necesario

EQUIPO 12 V

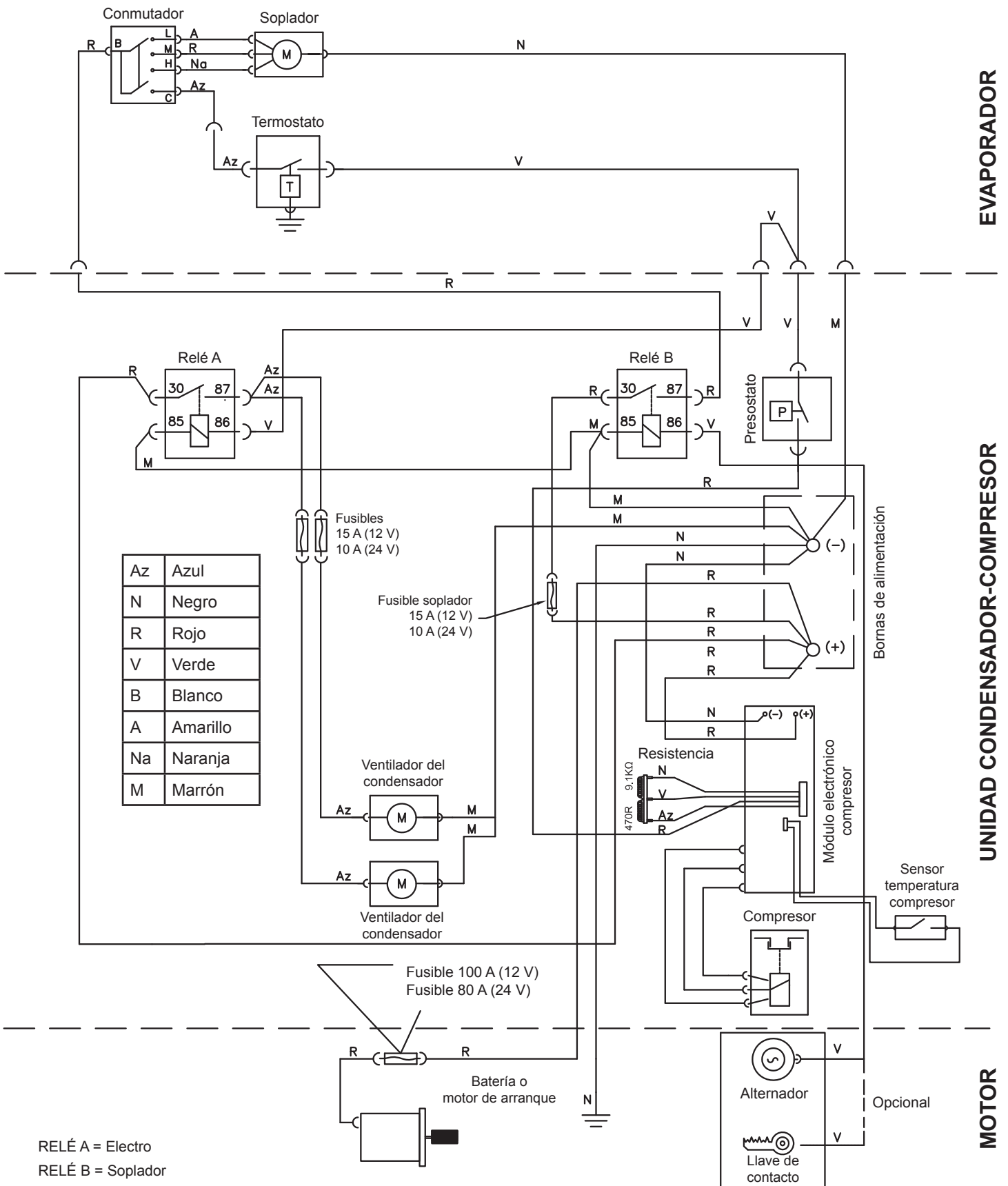




EQUIPO 24 V



ESQUEMA ELÉCTRICO - 12 V / 24 V







### Assembly Recommendations

- Before starting assembly, please read instructions and follow them during installation process.
- Use the adequate tools for each operation.

### Electricity

- Disconnect ignition key.
- Disconnect battery before starting assembly.
- Make sure electric components are securely connected, checking their correct fitting.

### Piping

- Ensure the refrigerant conduit sleeves are secure and do not come into contact with sharp or very hot elements.
- Take particular care when making the boreholes and cutting, making sure there is no damage to the electric cables or the fuel conduits.
- All the couplings must be clean, applying a small amount of the same oil as used for the compressor before tightening them.
- Always tighten the couplings using 2 wrenches to prevent any breakage.

Tightening torque (N·m)			
Thread	Steel quality		Torque
	8.8	10.9	
M6/100	10	13	10
M8/125	22	30	13
M10/150	45	61	17

Tightening torque (N·m)		
Coupling	Nut	Torque
3/8	5/8	15-17
1/2	3/4	15-17
5/8	7/8	24/27

### Tools

Ø 22, Ø 35 Circular saw

Bore

Ø 4, Ø 7, Ø 9 Broaches

10, 13, 17, 19, 22, 24, 27 Wrench

Scissors

Flexo-meter

### Related documentation

Mounting instructions	1002537914
User's guide	1002625439
Troubleshooting	1002625438
Parts list	1002537915
Warranty	220AA10017

### Symbology



Fragile



Beware of cuts!



Electrical hazard

### Warnings

The installing personnel must have a sufficient training in vehicles air conditioning.

**Bergstrom** shall not be responsible for breakdowns or damages coming from an inadequate handling or installation of the equipment or from modifications and substitutions carried out without our express and written authorisation.

See the product **warranty procedure**.

Please see equipment **User's Guide** for its correct functioning of the remote control and control panel.

The following should be provided to the user when installation is complete: **User Manual** and **Warranty**.

**The unit does not comply with ADR regulations.**

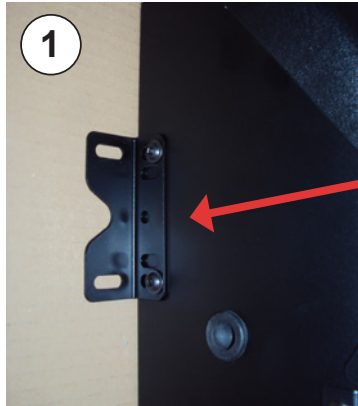
EVAPORATOR

- 1- Mount the evaporator brackets with (4) 6/100x15 screws.
- 2- Position the evaporator unit in the most appropriate part of the cabin (roof, floor, dashboard, etc.).

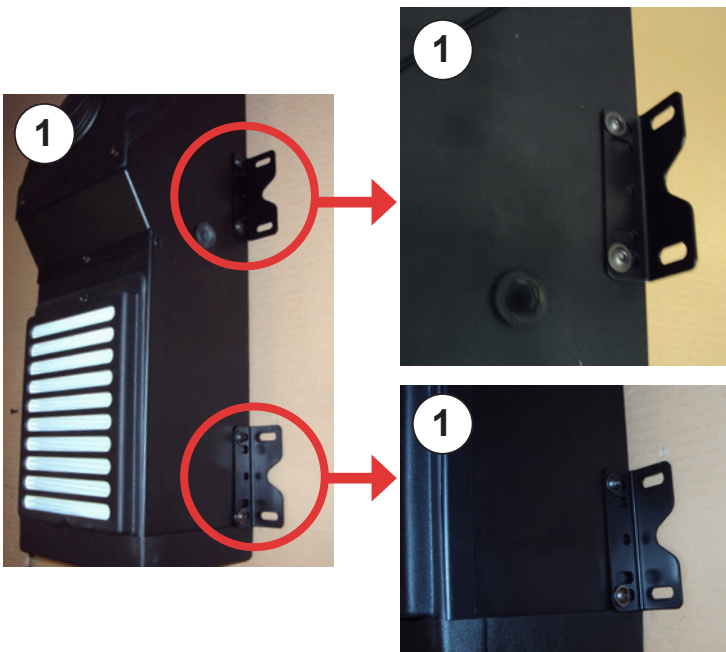
horizontal evaporator



vertical evaporator

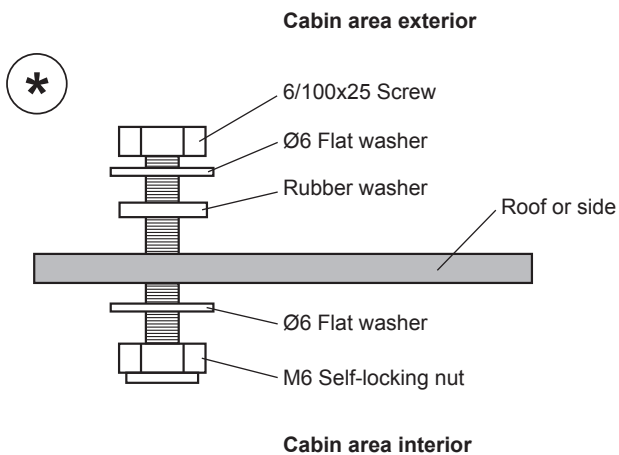


vertical evaporator



### EVAPORATOR

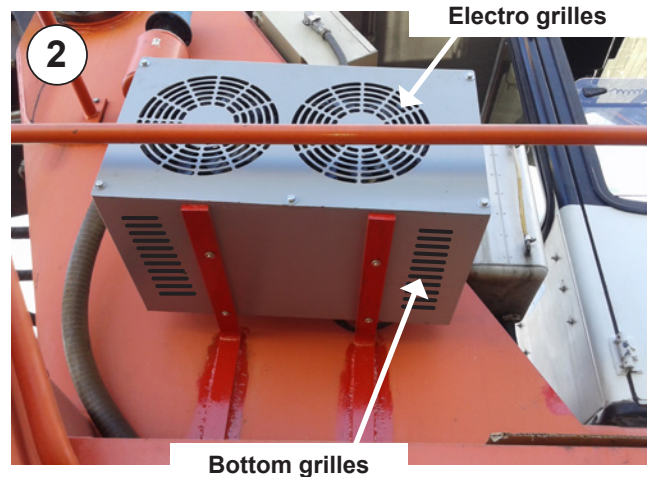
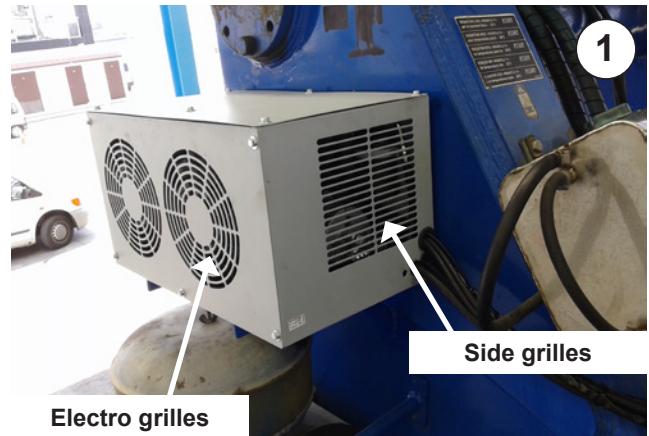
- 3- Mark the evaporator support points.
- 4- Bore  $\varnothing 7$  holes for throughbore or  $\varnothing 9$  to position M6 rivet nuts.
- 5- Secure the evaporator with (4) 6/100x15 screws with grower and flat washers if M6 rivet nuts are fitted, or (4) 6/100x25 screws in the case of throughbores. **In the case of throughbores, fasten with flat and rubber washers on the outside and flat washers and M6 nuts on the inside (this is done to prevent water from entering the cabin). See diagram (\*).**



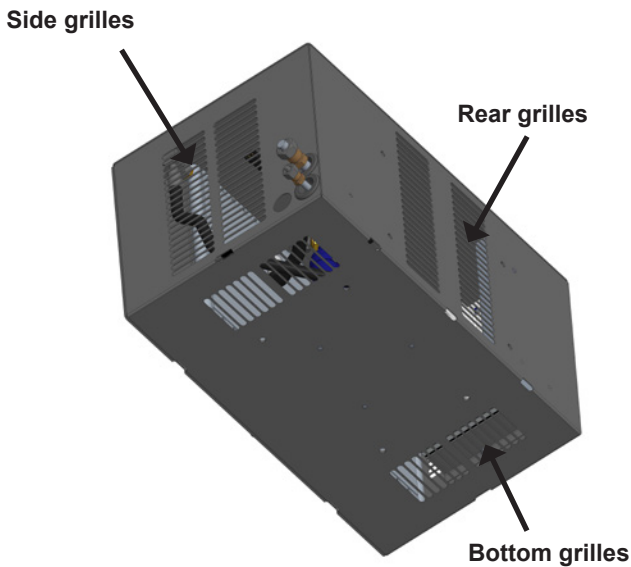


## CONDENSER - COMPRESSOR

- 1- Position the condenser-compressor unit in the most suitable place, depending on the vehicle.
- 2- If necessary, have strong brackets manufactured for positioning.
- 3- Mount with 8/125x25 screws.

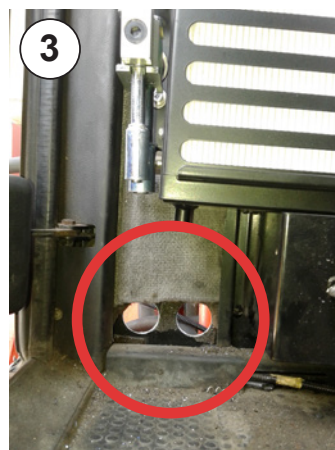
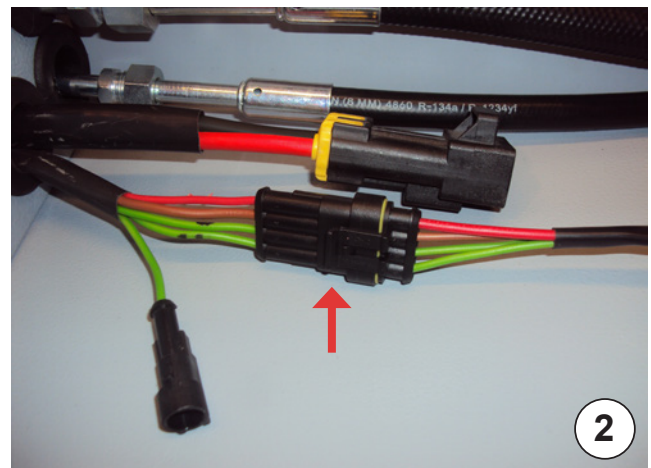


**⚠ Caution:** To ensure proper operation of the unit, at least the side grilles together with the rear and electro grilles should be free, or the side grilles together with the bottom and electro grilles should not be covered.



PIPE ASSEMBLY

- 1- Secure the most suitable couplings in 3/8" and 5/8" piping and connect to a compressor-condenser unit.
- 2- Connect the supplied extension cable to the compressor-condenser unit cable.
- 3- Run the cables and pipes to the evaporator unit. If necessary, bore Ø35 holes and install the supplied bushings.



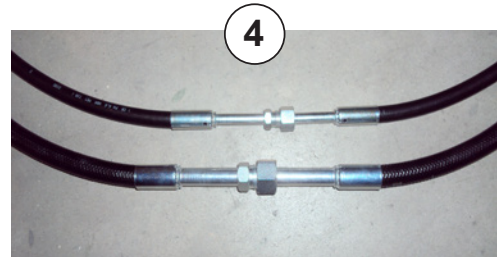


PIPE ASSEMBLY

4- Cut pipes to the required size, secure suitable couplings (R, 45° or 90°) and fasten to the expansion valve with flange and screw 6/100x15 and Ø6 pressure washer.

**Caution:** The Piccolo evaporator has mounted piping, meaning straight 3/8" and 5/8" female fittings are required.

PICCOLO EVAPORATOR



HORIZONTAL EVAPORATOR



LARGE EVAPORATOR





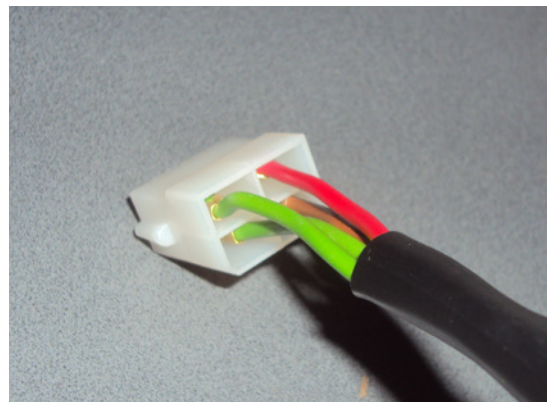
**CABLE ASSEMBLY IN EVAPORATOR**

5- Leave the cable at the required size, secure the terminals and insert them in a 4-way box so the colours match the evaporator box, and connect to it.

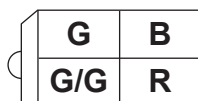
**MALE EVAPORATOR HOLDER**



**FEMALE CABLE HOLDER**



**VIEW OF WHERE THE TERMINALS ARE INTRODUCED**



**VIEW OF WHERE THE TERMINALS ARE INTRODUCED**



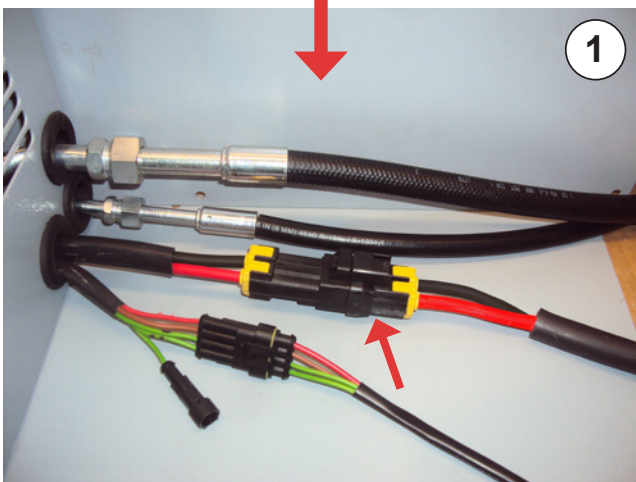
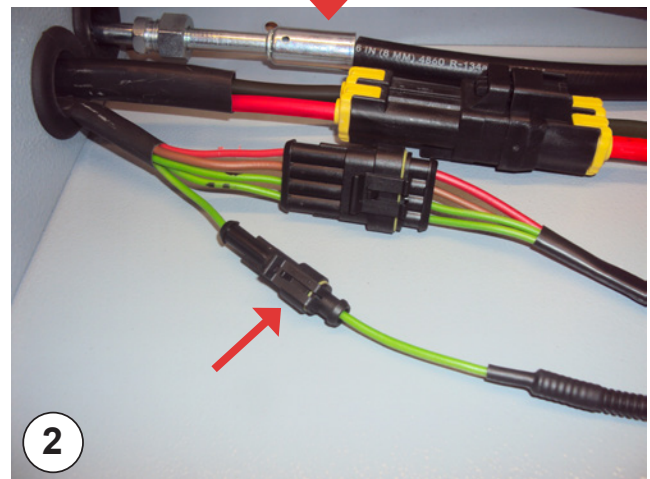
## INSTALLATION OF POWER SUPPLY AND RELAY EXCITATION CABLE

1- Connect the power supply cables to the compressor-condenser unit, and run to the battery with the original cables. Connect cable Red (+) and Black (-).

**Caution:** (2) standard length cables included, cut to the required length and secure the terminals.

2- Connect the excitation cable to the unit, and run it to the (+) or the starter motor through the ignition key. Cut cable to the required length and secure the terminals.

3- Secure the cables with ties.





PIPE ASSEMBLY

6- Insert the PVC Ø9 x Ø13 pipe in the PVC Ø12 x Ø16 pipe and glue with Loctite (in the Piccolo evaporator only\*).

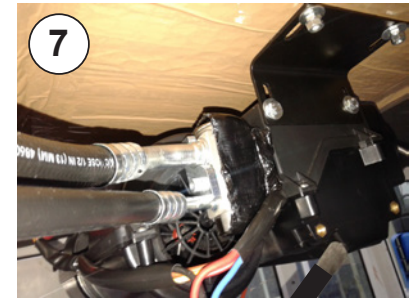
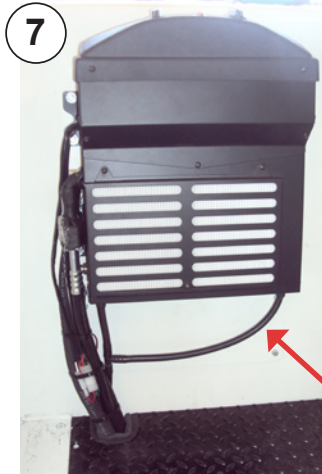
7- Insert the PVC pipes in the evaporator's run-off pipe, and run to the outside (if necessary, make a Ø22 borehole and install bushing).

**Caution:** Run-off pipes should have the descent necessary to run off the water, avoiding any loops or bottlenecks.

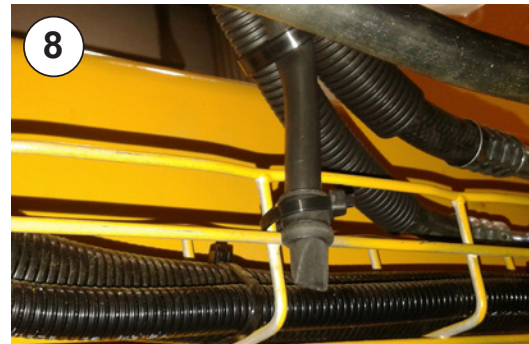
8- Cut the run-off pipes to the required size and position the drainage valve. Secure with ties.

9- Make the gas load in accordance with the table on page 27.

10- Once the equipment is loaded and checks have been made for any leaks, mount the anti-drip tape in the couplings and valve.



Desagüe





**PIPING AND CABLE CONNECTION**

1- Connect pressure gauges to the circuit. Vacuum deair for 30 minutes. Introduce the oil in accordance with the table. Introduce the gas in accordance with the table.

**TABLE**

Total length of piping	Oil to be introduced
6 m	20 cc
7 m	35 cc
8 m	50 cc
9 m	65 cc
10 m	80 cc
11 m	95 cc
12 m	110 cc
13 m	120 cc
14 m	135 cc
15 m	150 cc
16 m	165 cc
17 m	180 cc

 **Definition of R134a refrigerant gas charge, according to length of pipes in the facility**

Taking an initial charge of 680 g of R-134a as the reference, the amount of refrigerant to be added per length of pipe is:

- 65 g of R134a refrigerant per metre of 3/8” pipe installed (high pressure in liquid state).
- 5 g of R134a refrigerant per metre of 5/8” or 3/4” pipe installed (low pressure in gas state).

**Examples:**

In a facility consisting of a 4-metre 3/8” pipe and a 4-metre 5/8” pipe, the ideal charge is:

**Initial charge 680 g + 4 m of 3/8” pipe (4 x 65 = 260 g) + 4 m of 5/8” pipe (4 x 5 = 20 g),  
the charge calculation would be:  
680 + 260 + 20 = 960 g of R134a refrigerant gas**

In a facility consisting of an 8-metre 3/8” pipe and an 8-metre 3/4” pipe, the ideal charge is:

**Initial charge 680 g + 8 m of 3/8” pipe (8 x 65 = 520 g) + 8 m of 3/4” pipe (8 x 5 = 40 g),  
the charge calculation would be:  
680 + 520 + 40 = 1240 g of R134a refrigerant gas**

12 V UNIT

EVAPORATOR

EVAPORATOR

EVAPORATOR

Extension cable only if necessary

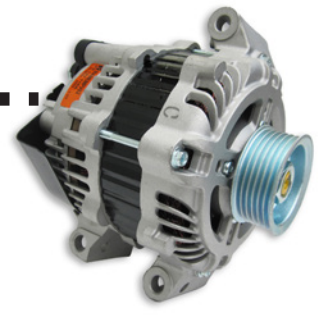
Use the necessary couplings



5/8" - 3/4" pipe

3/8" pipe

ALTERNATOR



CONTACT KEY



Extension cable only if necessary

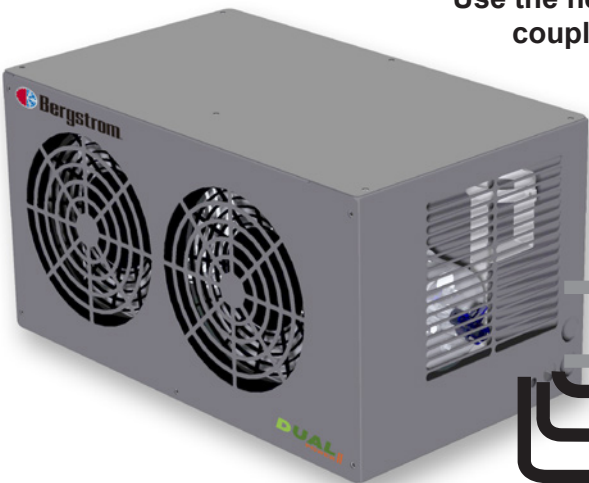
BATTERY OR START-UP MOTOR

Fuse



DUAL COMPRESSOR - CONDENSER

Use the necessary couplings



Extension cable only if necessary

24 V UNIT

EVAPORATOR

EVAPORATOR

EVAPORATOR

Extension cable only if necessary

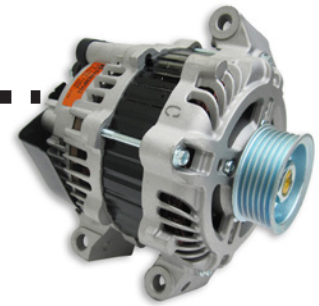
Use the necessary couplings



5/8" - 3/4" pipe

3/8" pipe

ALTERNATOR



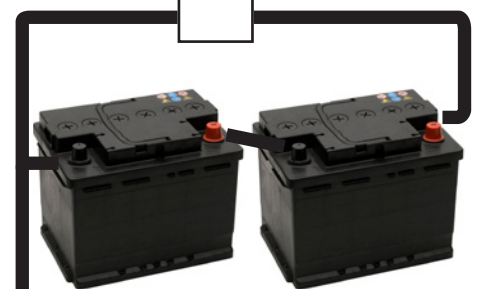
CONTACT KEY



Extension cable only if necessary

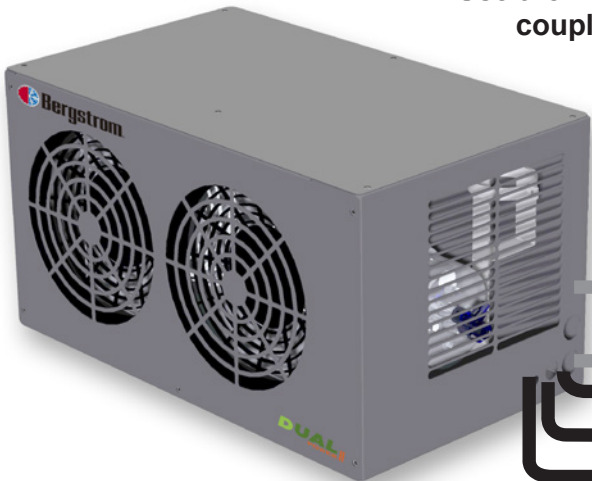
BATTERY OR START-UP MOTOR

Fuse



DUAL COMPRESSOR - CONDENSER

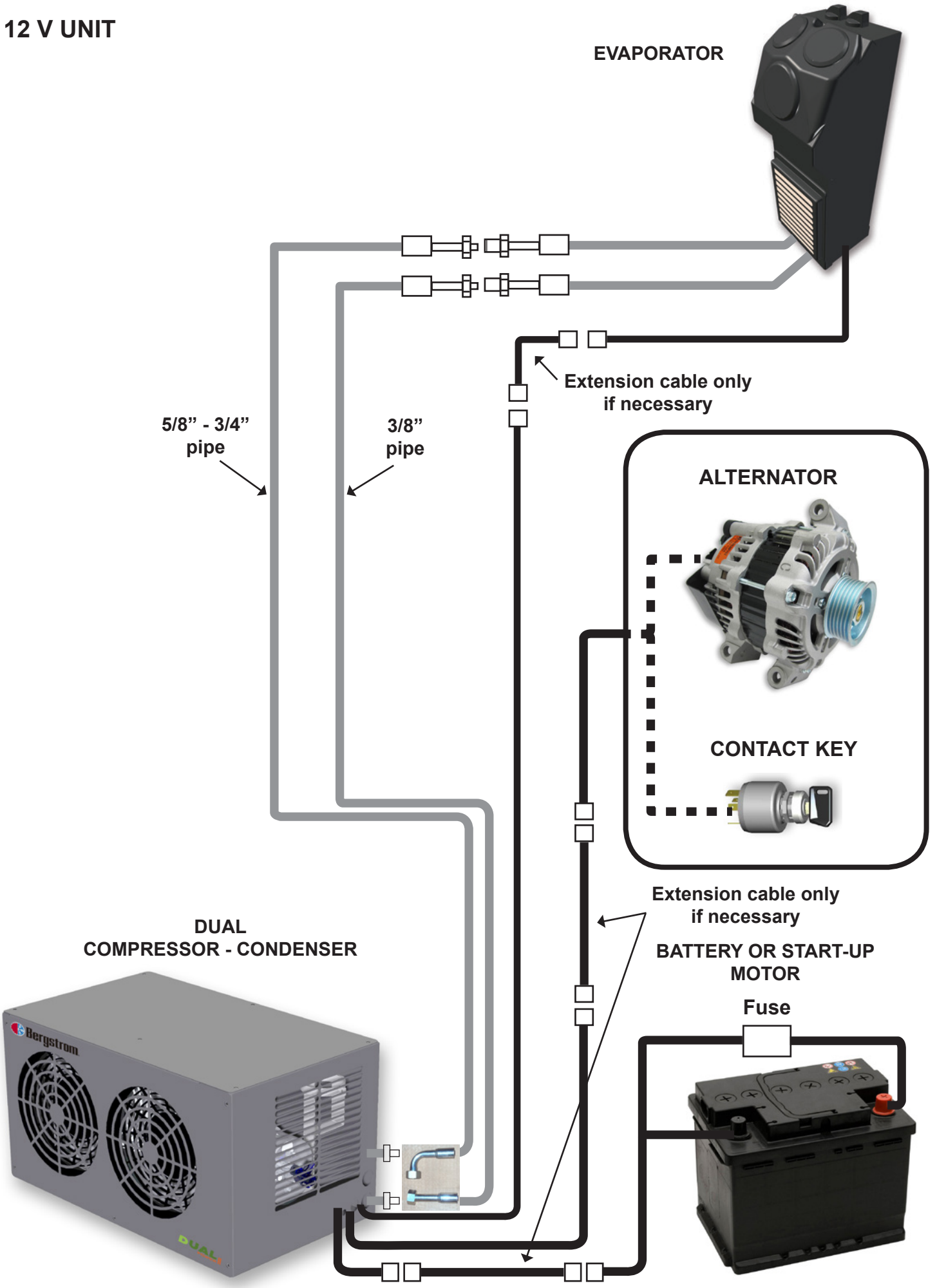
Use the necessary couplings



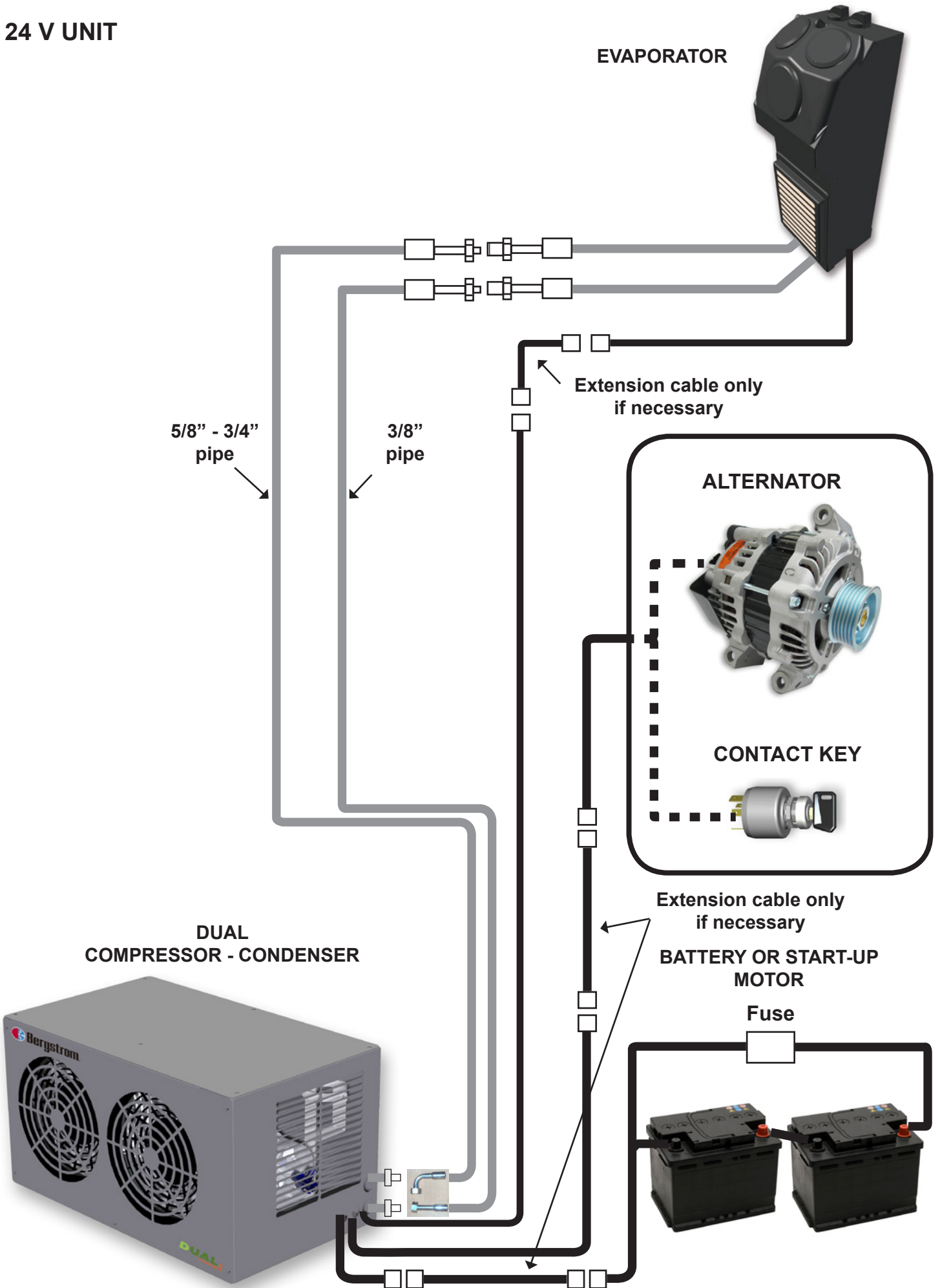
Extension cable only if necessary



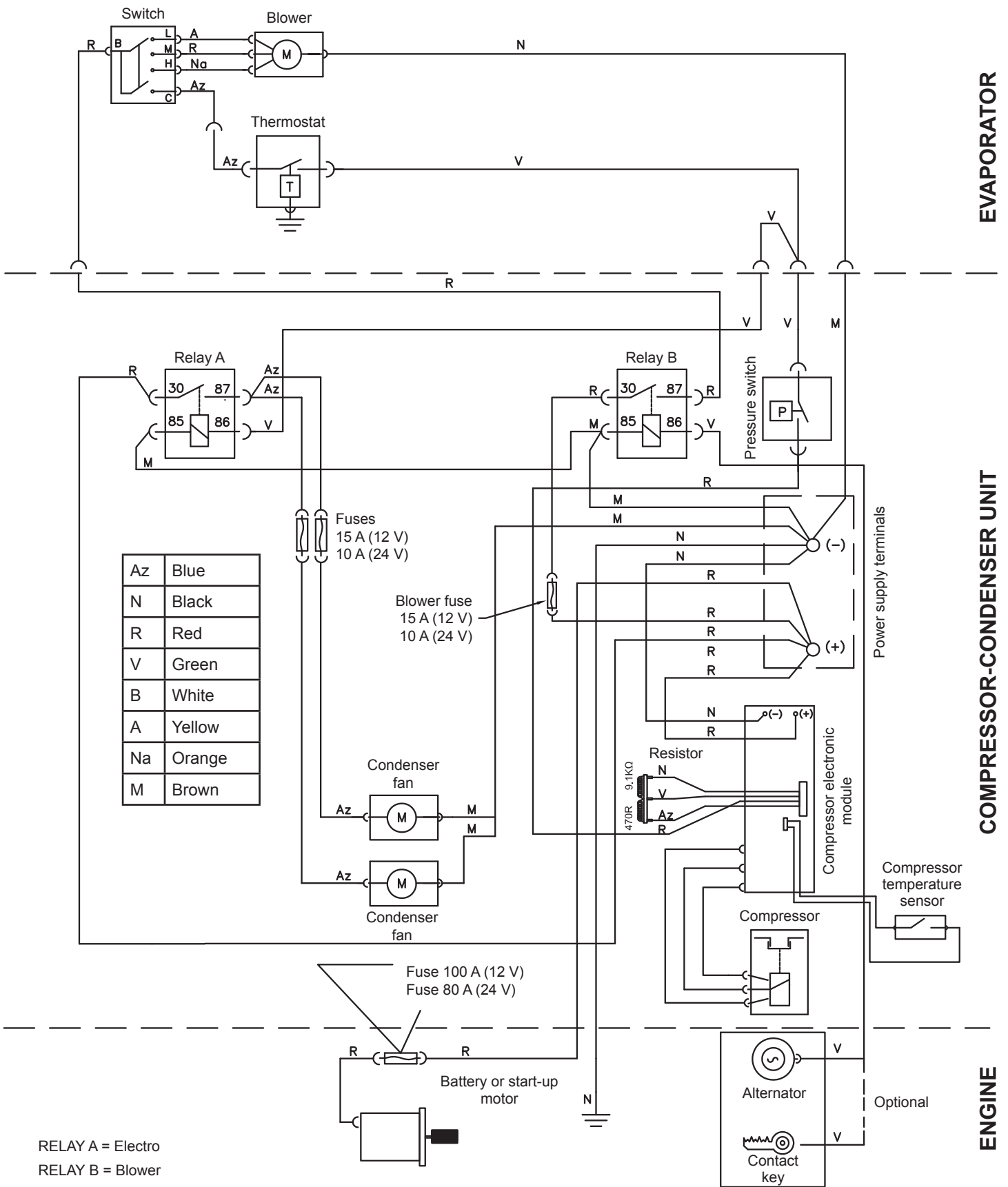
12 V UNIT



24 V UNIT



WIRING DIAGRAM - 12 V / 24 V







## Recommandations Pour Le Montage

- Avant de commencer le montage de l'appareil, prière de lire les instructions et de les suivre attentivement.
- Utiliser les outils convenant à chaque opération.

## Electricity

- Déconnecter la clé de contact.
- Déconnecter la batterie avant de commencer le montage.
- Vérifier le câblage des composants électriques et leur correcte installation.

## Tuyaux

- S'assurer que les tuyaux flexibles de conduction du réfrigérant sont correctement fixés, de façon à éviter le contact avec les éléments coupants ou très chauds.
- Faire très attention au moment d'effectuer les perçages et les coupes pour ne pas endommager les câbles électriques ou les conduites de combustible.
- Tous les raccords doivent être propres et il faut appliquer une certaine quantité de la même huile employée dans le compresseur avant de les serrer.
- Serrer toujours les raccords avec 2 clés pour éviter les cassures.

Couple de serrage (N.m)			
Filet	Qualité Acier		Couple
	8.8	10.9	
M6/100	10	13	10
M8/125	22	30	13
M10/150	45	61	17

Couple de serrage (N.m)		
Raccord	Écrou	Couple
3/8	5/8	15-17
1/2	3/4	15-17
5/8	7/8	24/27

## Herramientas

Scie circulaire Ø 22, Ø 35

Perceuse

Mèches Ø 4, Ø 7, Ø 9

Clé fixe 10, 13, 17, 19, 22, 24, 27

Ciseaux

Flexomètre

## Documentation associée

Instructions de montage	1002537914
Guide de l'utilisateur	1002625439
Diagnostic de pannes	1002625438
Solution des problèmes	1002537915
Garantie	220AA10017

## Symbologie



Fragile



Attention aux coupures !



Risque électrique

## ! Garantie



L'installateur devra posséder la formation pertinente en air conditionné sur véhicules.



**Bergstrom** ne sera pas responsable des dommages ou des bris dérivés d'une installation ou d'une manipulation incorrecte ni des modifications réalisées sans autorisation expresse par écrit.



Voir **procédure de garantie** du produit.



Voir le **Guide de l'Usager** de l'appareil pour le fonctionnement correcte.



Le **Manuel de l'Usager** et la **Garantie** seront remis à l'utilisateur, au terme de l'installation.

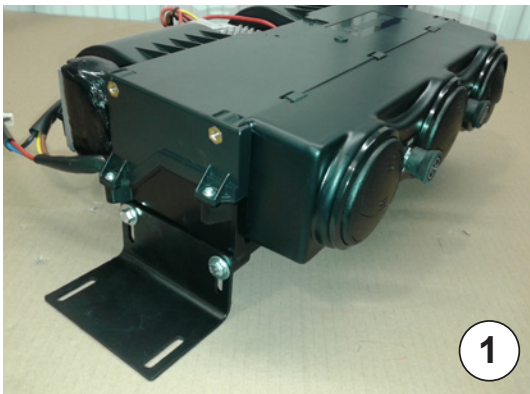


L'équipement ne remplit pas la norme ADR.

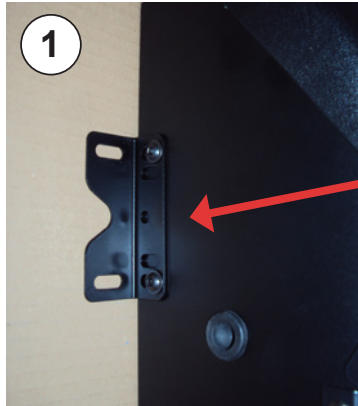
EVAPORATEUR

- 1- Monter les supports de l'évaporateur avec (4) vis 6/100x15.
- 2- Présenter l'ensemble évaporateur dans la zone de la cabine qui convient le mieux (plafond, sol, tableau de bord, etc.).

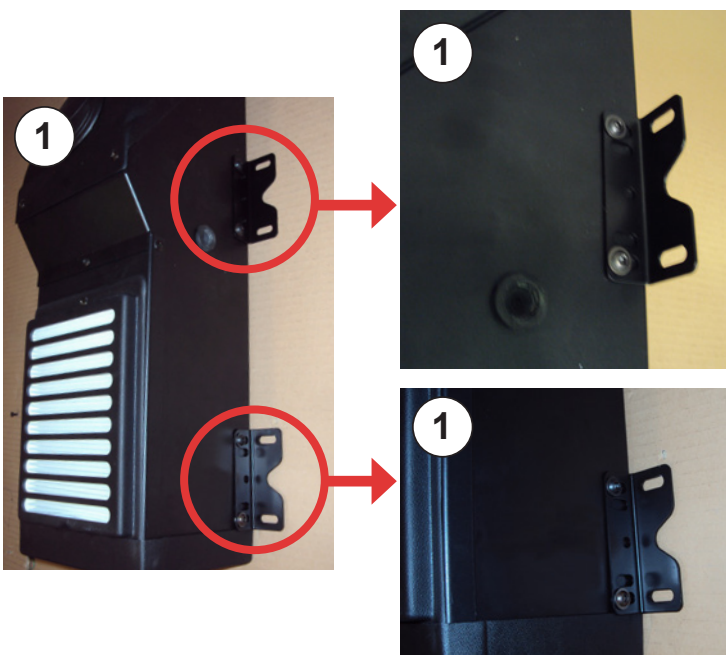
Évaporateur horizontal



Évaporateur vertical



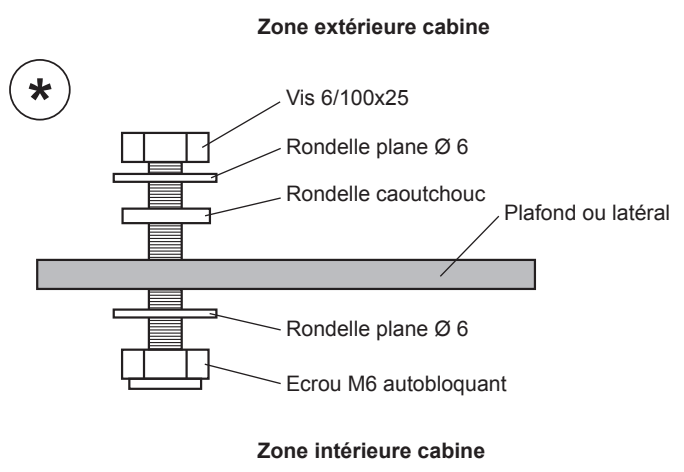
Évaporateur vertical





EVAPORATEUR

- 3- Marquer les points de fixation de l'évaporateur.
- 4- Effectuer des perçages de Ø 7, s'ils sont de traversée ou de Ø 9 s'il faut placer des écrous à riveter M6.
- 5- Fixer l'évaporateur avec (4) vis 6/100x15 avec des rondelles grower et planes si des écrous à riveter M6 ont été placés et (4) vis 6/100x25 s'il s'agit de perçages de traversée. **S'il s'agit de traversées, il faudra fixer en introduisant des vis avec des rondelles planes en caoutchouc par l'extérieur et fixer avec des rondelles planes et des écrous M6 à l'intérieur afin d'éviter l'entrée d'eau dans la cabine. Voir schéma (\*).**



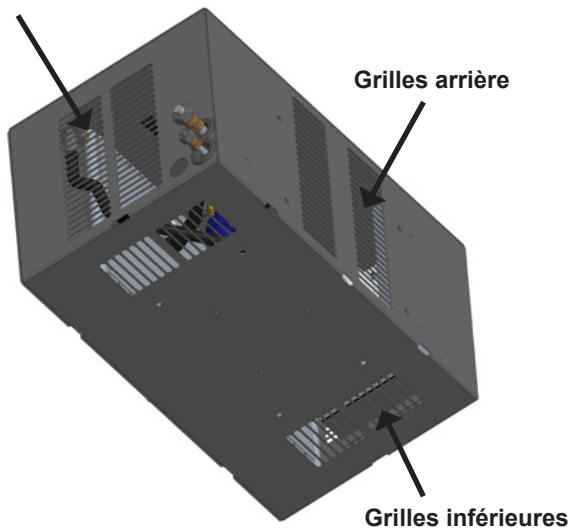
## COMPRESSEUR - CONDENSEUR

- 1- Positionner l'unité compresseur-condensateur à l'endroit convenant le mieux en fonction du véhicule.
- 2- Si nécessaire, il faudra fabriquer des supports résistants pour sa mise en place.
- 3- Monter l'ensemble avec des vis 8/125x25.



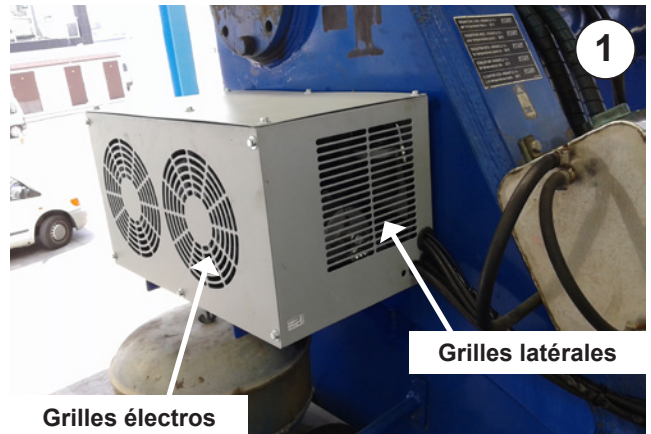
**Attention :** pour assurer le fonctionnement correct de l'équipement, il est nécessaire qu'au moins les grilles latérales et les grilles arrière et celles des électros soient libres, ou bien que les grilles latérales et les inférieures et celles des électros ne soient pas couvertes.

Grilles latérales



Grilles arrière

Grilles inférieures



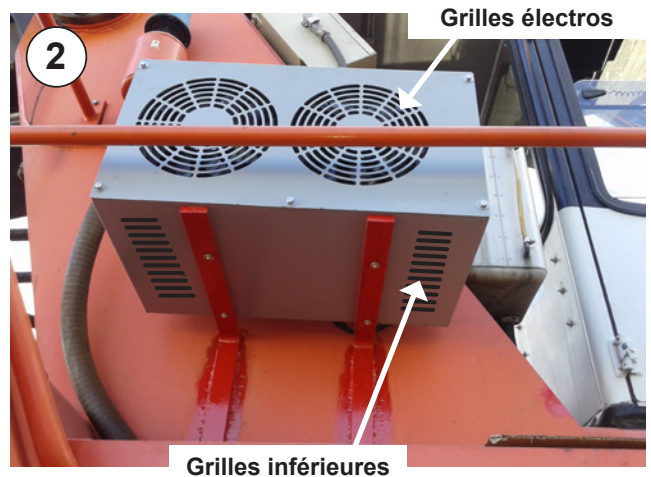
1

Grilles latérales

Grilles électros



1



2

Grilles électros

Grilles inférieures



1

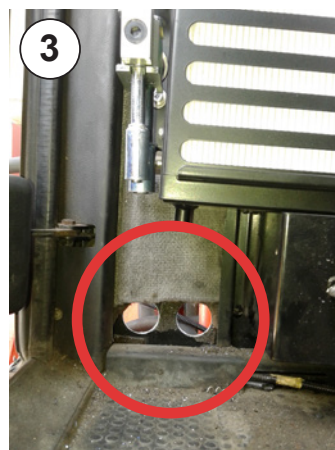
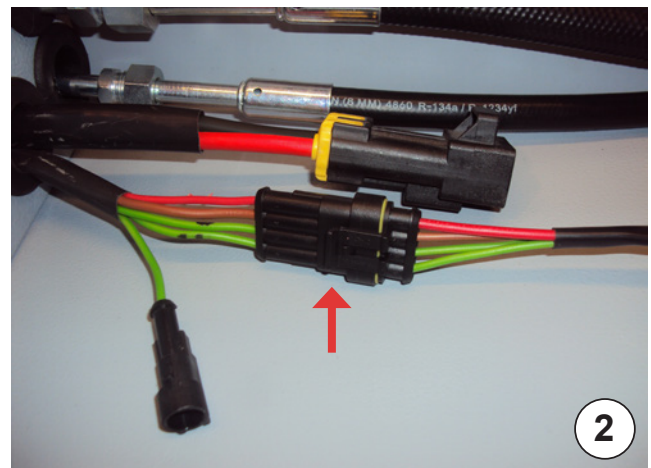


3



### MONTAGE DE TUYAUTERIES

- 1- Agraffer les raccords les mieux adaptés sur la tuyauterie 3/8" et 5/8" et raccorder à l'unité condensateur-compresseur.
- 2- Raccorder le câblage de rallonge fourni au câblage de l'unité condensateur-compresseur.
- 3- Conduire le câblage et les tuyauteries vers l'ensemble évaporateur. Si nécessaire, effectuer des perçages de Ø 35 et placer les traversées de paroi fournies.



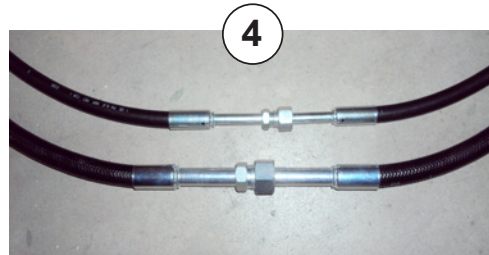


MONTAGE DE TUYAUTERIES

4- Couper les tuyaux à la mesure souhaitée, agraffer les raccords convenant le mieux (R, 45° o 90°) et fixer sur le détendeur avec bride et vis 6/100x15 et rondelle de pression Ø 6.

**Attention:** L'évaporateur Piccolo comprend des tuyauteries montées, par conséquent, il est nécessaire d'utiliser des raccords droits femelle de 3/8" et 5/8".

EVAPORATEUR PICCOLO



EVAPORATEUR HORIZONTAL



GRAND EVAPORATEUR



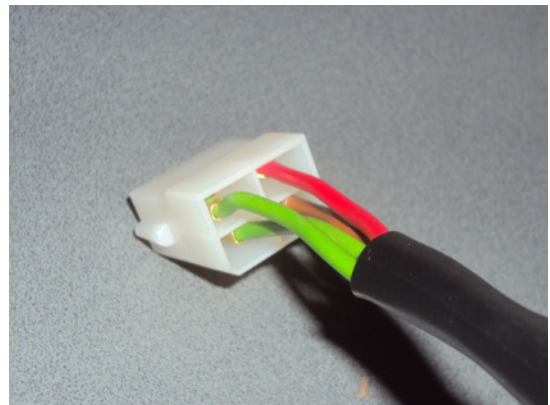
### MONTAGE DE CÂBLAGE SUR EVAPORATEUR

5- Donner au câblage la mesure désirée, agrafer les cosses et les introduire dans un boîtier à 4 voies de sorte que les couleurs coïncident avec le boîtier de l'évaporateur et brancher ce dernier.

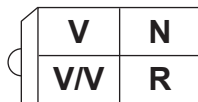
**PORTE-CONNECTEUR MÂLE ENSEMBLE EVAPORATEUR**



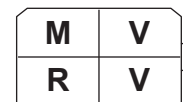
**PORTE-CONNECTEUR FEMELLE DU CÂBLAGE**



**VUE DE L'INTRODUCTION DE COSSES**



**VUE DE L'INTRODUCTION DE COSSES**



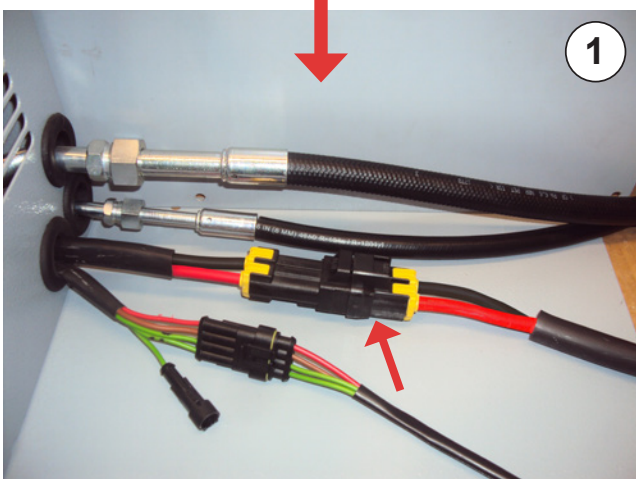
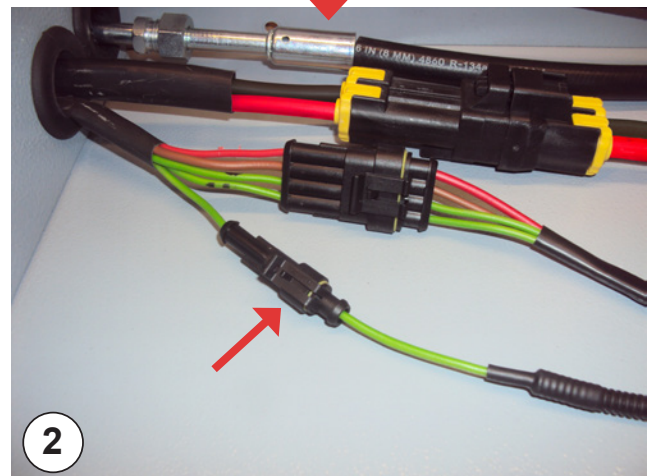
MONTAGE DE CÂBLAGE D'ALIMENTATION ET EXCITATION DU RELAIS

1- Connecter les câbles d'alimentation à l'unité condensateur-compresseur et conduire à la batterie en accompagnant les câbles originaux. Raccorder câble Rouge (+) et Noir (-).

**Attention:** (2) câblages de longueur standard sont fournis, couper à la mesure désirée etagrafer les cosses.

2- Raccorder le câblage d'excitation à l'unité et conduire à prise de (+) ou moteur de démarrage au travers de la clé de contact. Couper le câble à la mesure désirée etagrafer les cosses.

3- Fixer les câbles avec des brides.





## MONTAGE DE TUYAUTERIES

6- Introduire le tuyau de PVC Ø 9 x Ø 13 dans le tuyau PVC Ø 12 x Ø 16 et coller avec de la Loctite (seulement dans l'évaporateur Piccolo\*).

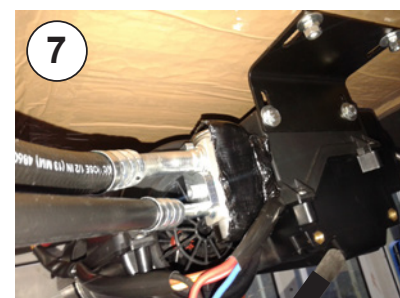
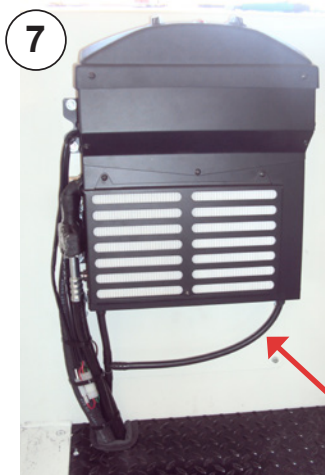
7- Introduire les tuyaux en PVC dans le tuyau d'évacuation de l'évaporateur et conduire à l'extérieur (si nécessaire, effectuer un perçage de Ø 22 et placer une traversée).

**Attention:** Les tuyaux d'évacuation doivent avoir une descente suffisante pour permettre l'évacuation de l'eau et ne pas présenter de boucles ni d'étranglements.

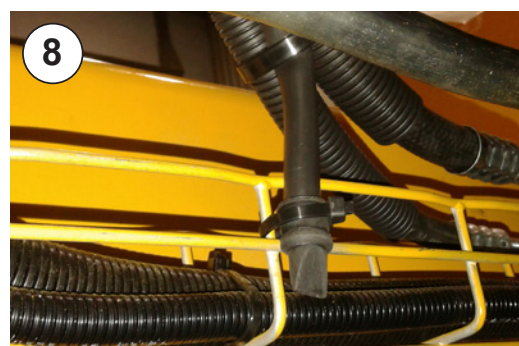
8- Couper les tuyaux d'évacuation à la mesure désirée et placer la vanne de drainage. Fixer avec des brides.

9- Effectuer la charge de gaz selon le tableau de la page 43.

10- Une fois l'appareil chargé et après vérification de l'absence de fuites, poser une bande anti-goutte sur les raccords et la vanne.



Evacuation



## RACCORDEMENT TUYAUTERIES ET CÂBLAGES

1- Raccorder des manomètres au circuit.  
Réaliser 30 minutes de vide. Introduire l'huile selon le tableau. Introduire le gaz selon le tableau.

### TABLEAU

Longueur totale de tuyauteries	Huile à introduire
6 m	20 cc
7 m	35 cc
8 m	50 cc
9 m	65 cc
10 m	80 cc
11 m	95 cc
12 m	110 cc
13 m	120 cc
14 m	135 cc
15 m	150 cc
16 m	165 cc
17 m	180 cc

### Définition de la charge de gaz réfrigérant R134-a, selon la longueur des tuyaux dans l'installation

En prenant comme référence une charge initiale de 680 g de R-134a, la quantité de réfrigérant à ajouter par longueur de tuyaux est la suivante :

- 65 g de réfrigérant R134-a par mètre installé de tuyau de 3/8" (haute pression à l'état liquide).
- 5 g de réfrigérant R134-a par mètre installé de tuyau 5/8" ou 3/4" (basse pression à l'état gazeux).

#### Exemples :

Dans une installation munie d'un tuyau de 3/8" de 4 mètres de long et un tuyau de 5/8" de 4 mètres, la charge idéale est de :

**Charge initiale 680 g + 4 m de tuyau 3/8" (4 x 65 = 260 g) + 4 m de tuyau 5/8" (4 x 5 = 20 g),  
le calcul de la charge serait le suivant :**  
**680 + 260 + 20 = 960 g de gaz réfrigérant R134a**

Dans une installation munie d'un tuyau de 3/8" de 8 mètres de long et un tuyau de 3/4" de 8 mètres, la charge idéale est de :

**Charge initiale 680 g + 8 m de tuyau 3/8" (8 x 65 = 520 g) + 8 m de tuyau 3/4" (8 x 5 = 40 g),  
le calcul de la charge serait le suivant :**  
**680 + 520 + 40 = 1 240 g de gaz réfrigérant R134a**

APPREIL 12 V

EVAPORATEUR

EVAPORATEUR

EVAPORATEUR

Câblage de prolongation seulement si nécessaire

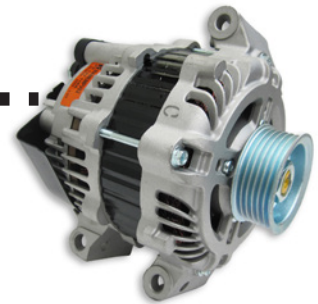
Utiliser les raccords nécessaires



Tuyauterie 5/8" - 3/4"

Tuyauterie 3/8"

ALTERNATEUR



CLÉ DE CONTACT



Câblage de prolongation seulement si nécessaire

CONDENSATEUR - COMPRESSEUR DUAL

Utiliser les raccords nécessaires



BATTERIE OU MOTEUR DE DÉMARRAGE

Fusible



Câblage de prolongation seulement si nécessaire



APPREIL 24 V

EVAPORATEUR

EVAPORATEUR

EVAPORATEUR

Câblage de prolongation seulement si nécessaire

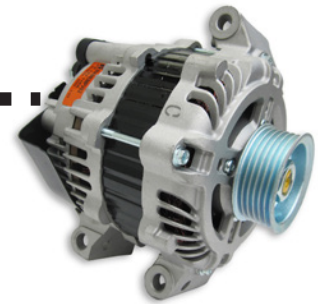
Utiliser les raccords nécessaires



Tuyauterie 5/8" - 3/4"

Tuyauterie 3/8"

ALTERNATEUR



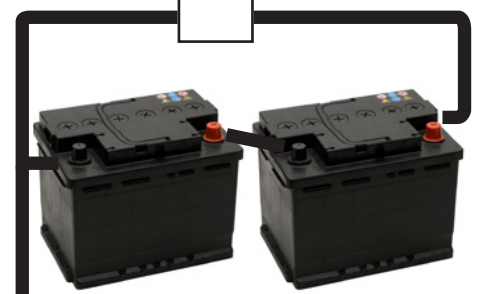
CLÉ DE CONTACT



Câblage de prolongation seulement si nécessaire

BATTERIE OU MOTEUR DE DÉMARRAGE

Fusible



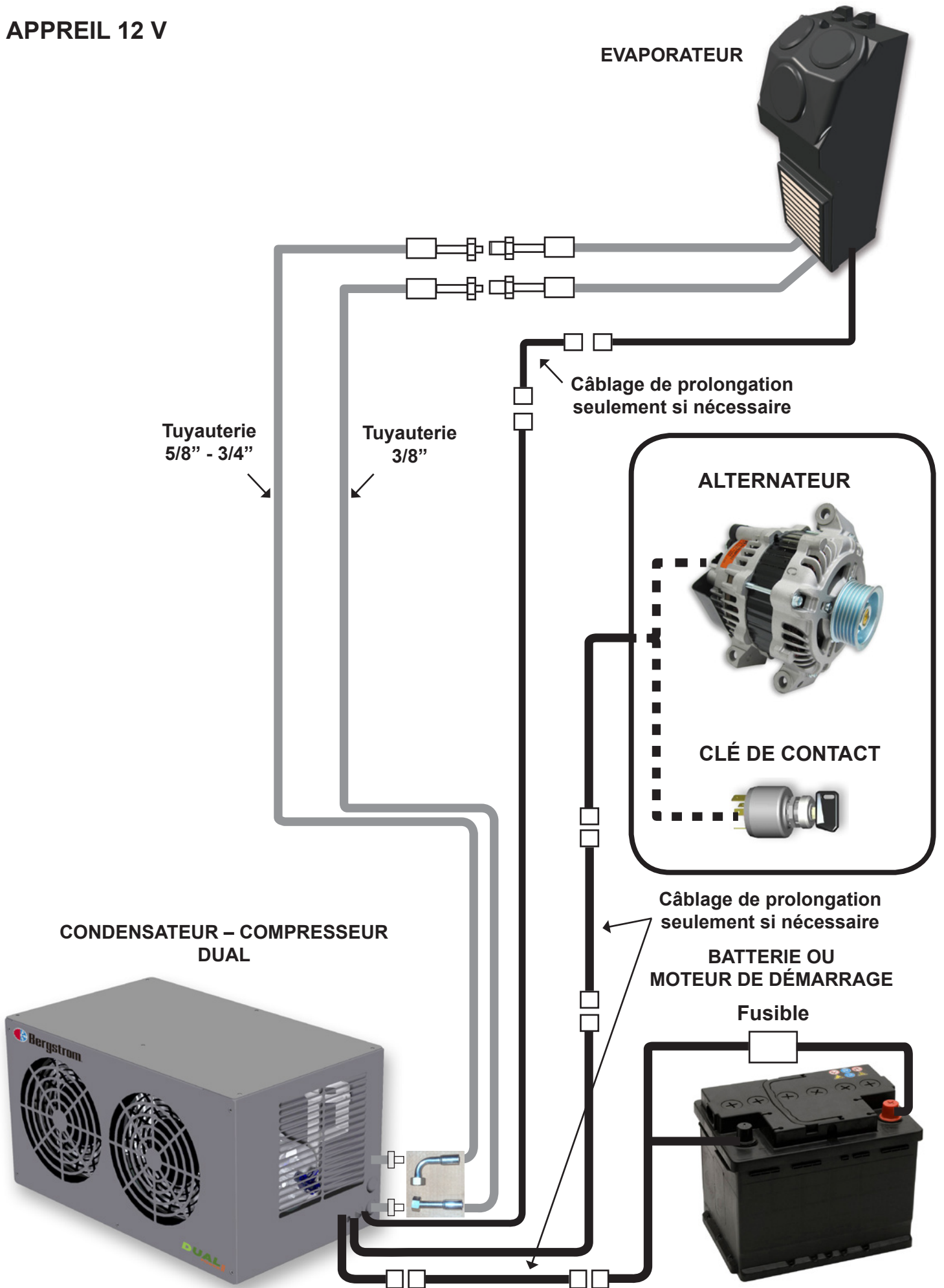
CONDENSATEUR - COMPRESSEUR DUAL

Utiliser les raccords nécessaires



Câblage de prolongation seulement si nécessaire

APPREIL 12 V



APPREIL 24 V

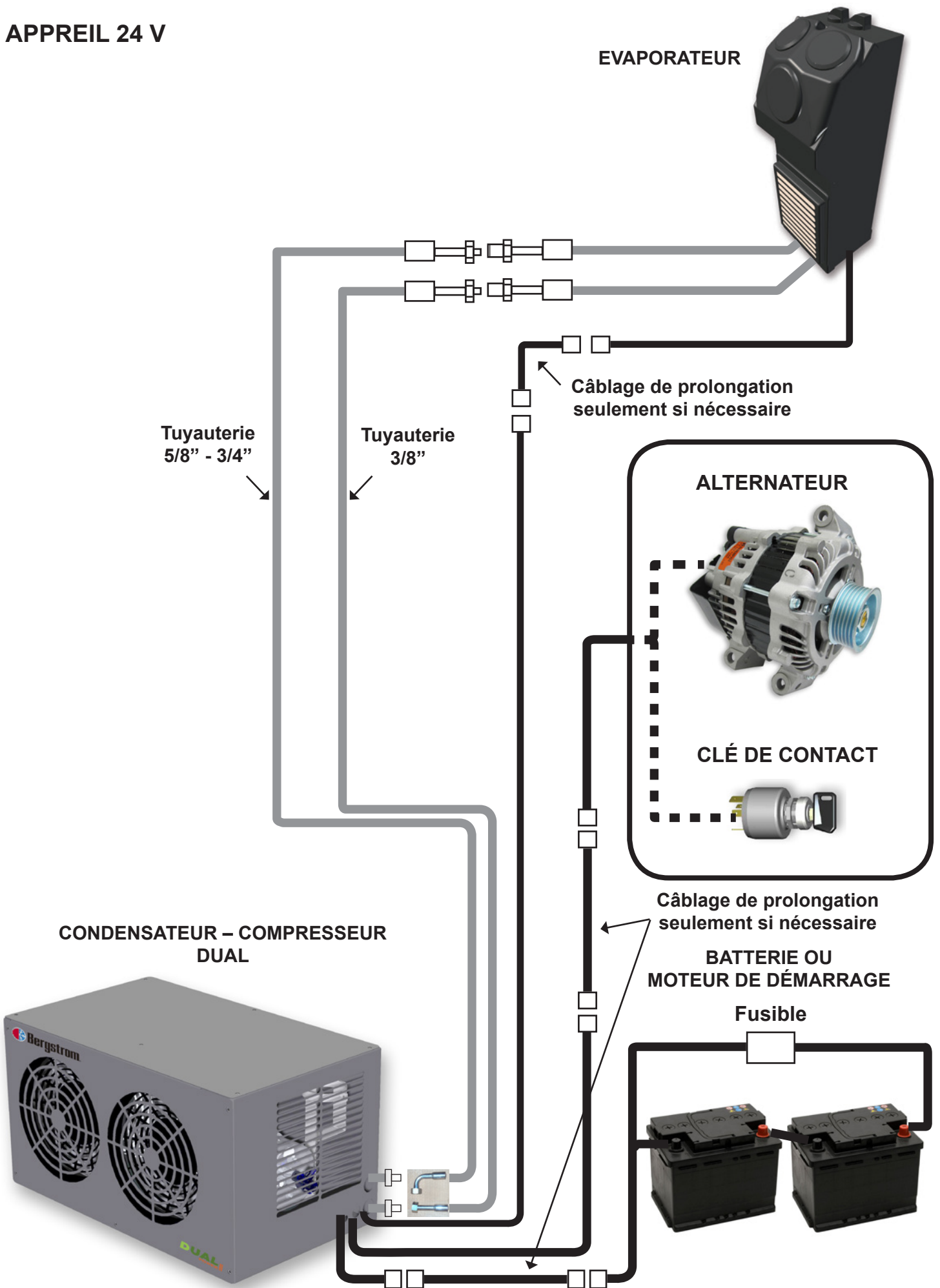
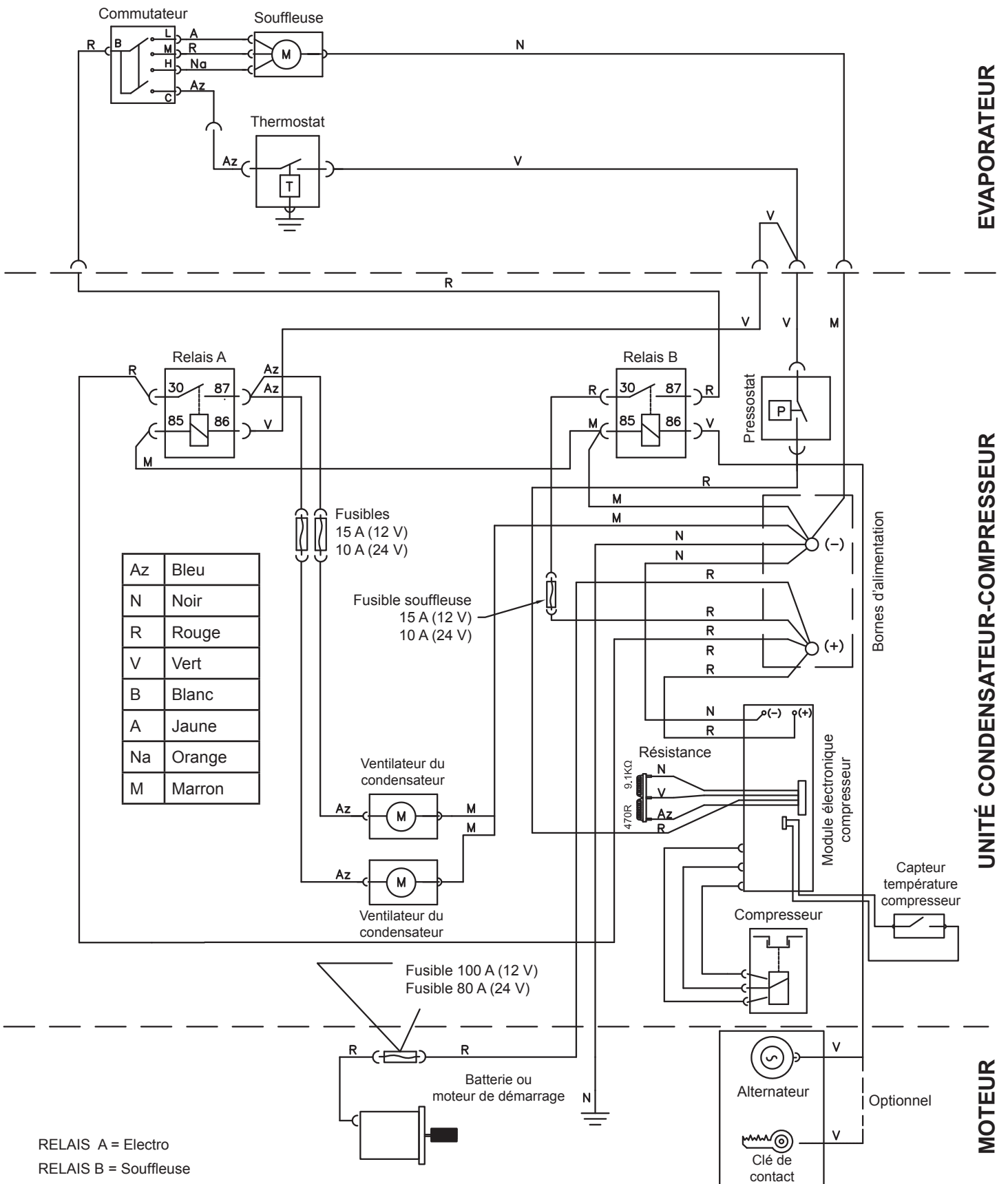




SCHÉMA ÉLECTRIQUE - 12 V / 24 V





### Empfehlungen Zur montage

- Vor und während der Montage bitte diese Anweisungen lesen und beachten.
- Benutzen Sie für jeden Arbeitsschritt die geeigneten Werkzeuge.

### Elektrizität

- Zündschlüssel abziehen.
- Vor Montagebeginn die Batterie abklemmen.
- Den ordnungsgemäßen Anschluss und die korrekte Installation der Elektrokomponenten überprüfen.

### Leitungen

- Sicherstellen, dass die Kühlmittelschläuche ordnungsgemäß befestigt sind, so dass sie nicht mit schneidenden oder sehr heißen Elementen in Berührung kommen können.
- Äußerste Vorsicht beim Bohren und Schneiden walten lassen, damit die elektrischen Kabel bzw. Kraftstoffleitungen nicht beschädigt werden.
- Alle Stutzen müssen sauber sein, wobei eine gewisse Menge desselben Öls wie der Verdichter benutzt aufgetragen werden muss, bevor sie angezogen werden.
- Die Stutzen immer mit 2 Schlüsseln anziehen, um Brüche zu vermeiden.

Anzugsmoment (Nm)			
Gewinde	Stahlqualität		Drehmoment
	8.8	10.9	
M6/100	10	13	10
M8/125	22	30	13
M10/150	45	61	17

Anzugsmoment (Nm)		
Stutzen	Mutter	Drehmoment
3/8	5/8	15-17
1/2	3/4	15-17
5/8	7/8	24/27

### Werkzeuge

- Kreissäge Ø 22, Ø 35
- Bohrmaschine
- Bohrer Ø 4, Ø 7, Ø 9
- Maulschlüssel 10, 13, 17, 19, 22, 24, 27
- Schere
- Bandmaß

### Zugehörige Dokumentation

Montageanweisungen	1002537914
Benutzerleitfaden	1002625439
Diagnose bei ausfällen	1002625438
Fehlerdiagnose	1002537915
Garantie	220AA10017

### Symbolik



Fragile



Achtung Gericht!



Elektrische Gefährdung

### ! Warnungen



Der Installateur muss im Bereich Fahrzeug-Klimaanlagen ausreichend geschult sein.



**Bergstrom** übernimmt keine Verantwortung für Schäden oder Brüche aufgrund einer nicht ordnungsgemäßen Installation oder Bedienung des Geräts oder den Austausch von Teilen bzw. Umbauten, die ohne die erforderliche schriftliche Genehmigung durchgeführt wurden.



Siehe **Garantieverfahren** des Produkts.



Siehe **Benutzerleitfaden** des Geräts für den ordnungsgemäßen.



Nach beendeter Installation sind dem Benutzer folgende Dokumente auszuhändigen: **Benutzeranleitung** und **Garantie**.



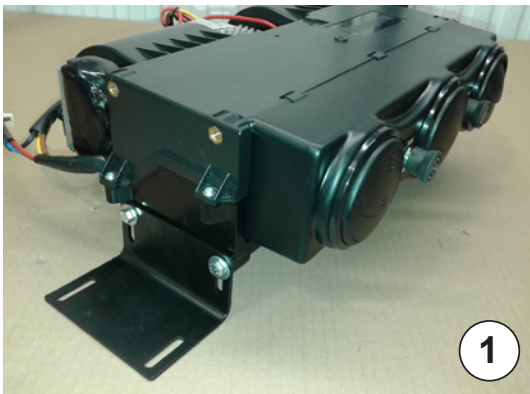
**Die Anlage erfüllt nicht die ADR-Vorschriften.**



VERDAMPFER

- 1- Verdampferhalterungen mit (4) Schrauben 6/100x15 anbringen.
- 2- Die Verdampferanlage an einer geeigneten Stelle in der Kabine (Decke, Boden, Armaturenbrett usw.) platzieren.

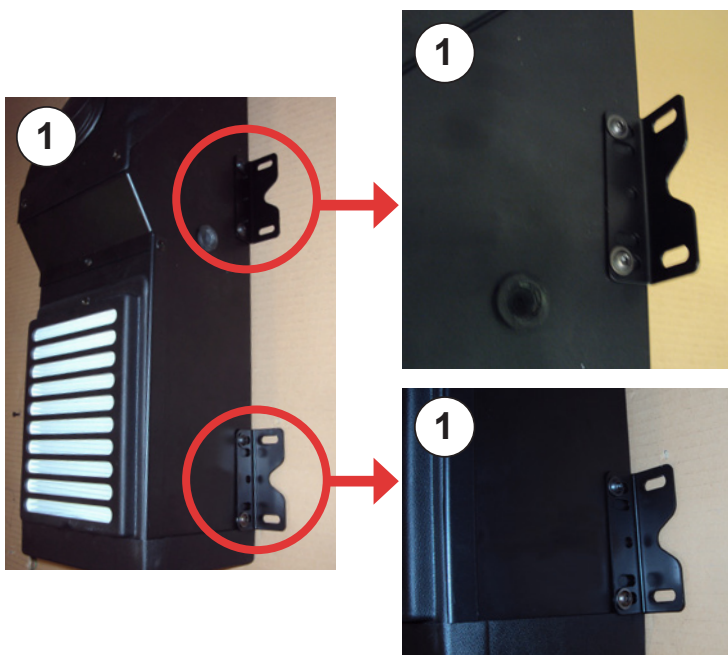
horizontaler Verdampfer



vertikaler Verdampfer



vertikaler Verdampfer

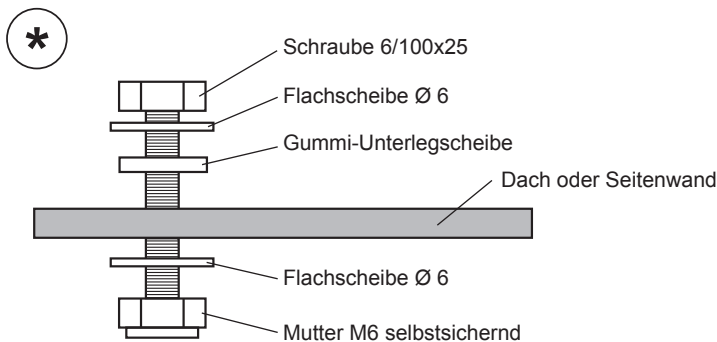


VERDAMPFER

- 3- Befestigungsstellen des Verdampfers markieren.
- 4- Löcher Ø 7 bohren, wenn durchgebohrt werden muss, bzw. Ø 9, wenn Nietmuttern M6 verwendet werden.
- 5- Verdampfer mit (4) Schrauben 6/100x15 einschließlich Federringen und Flachscheiben befestigen, wenn Nietmuttern M6 angebracht wurden, bzw. mit (4) Schrauben 6/100x25, wenn es sich um Durchbohrungen handelt. **Bei Durchbohrungen erfolgt die Befestigung mit Schrauben und Flach- und Gummischeiben von außen und mit Flachscheiben und Muttern M6 von innen. Dies soll das Eindringen von Wasser in die Kabine verhindern. Siehe Schema (\*).**



Außenbereich Kabine

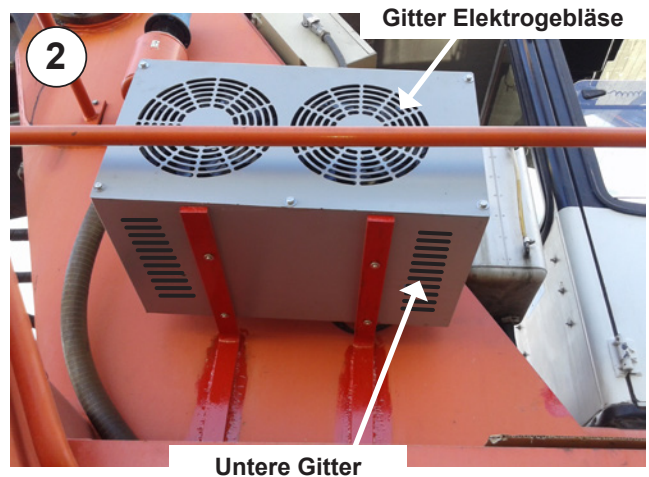
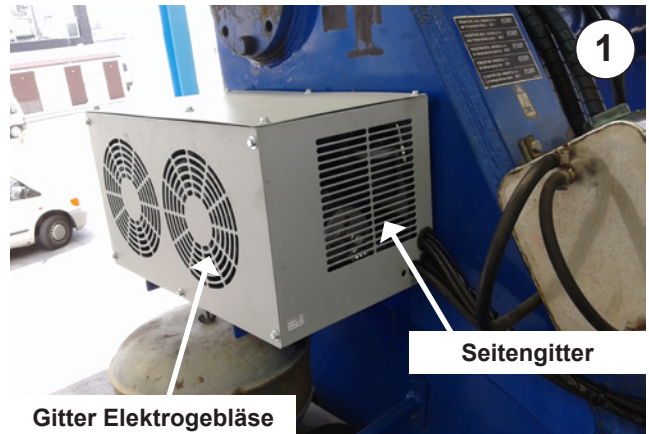


Innenbereich Kabine

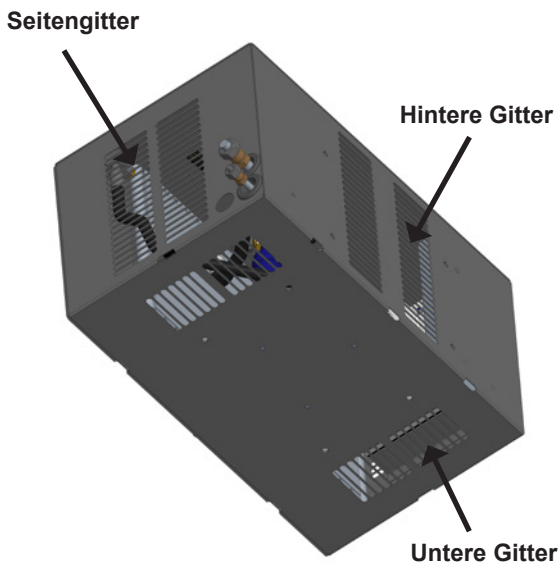


## VERDAMPFER - KOMPRESSOR

- 1- Verdampfer-Kompressoreinheit an einer geeigneter Stelle des Fahrzeugs positionieren.
- 2- Falls erforderlich, widerstandsfähige Halterungen für die Montage anfertigen.
- 3- Baugruppe mit Schrauben 8/125x25.



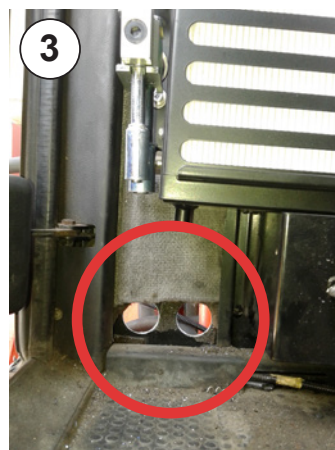
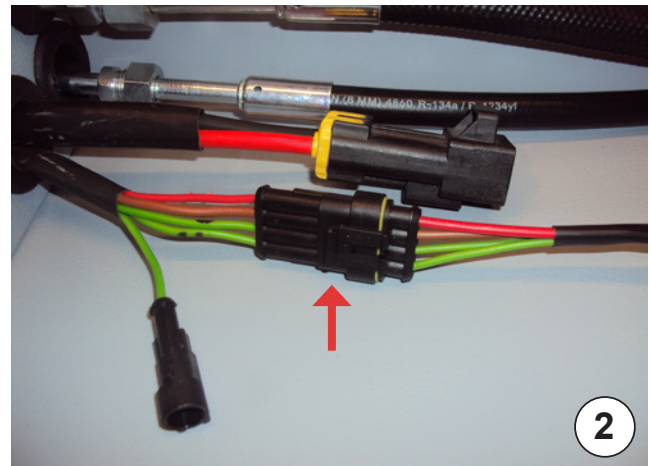
**⚠ Achtung:** Um den korrekten Betrieb des Geräts zu gewährleisten, müssen zumindest die Seitengitter zusammen mit den hinteren Gittern und denen der Elektrogebläse oder die Seitengitter zusammen mit den unteren Gittern und denen der Elektrogebläse frei bleiben.





MONTAGE DER SCHLAUCHLEITUNGEN

- 1- Geeignete Stutzen an den Schlauchleitungen 3/8" und 5/8" befestigen und an die Verdampfer-Kompressoreinheit anschließen.
- 2- Mitgeliefertes Verlängerungskabel an das Kabel der Verdampfer-Kompressoreinheit anschließen.
- 3- Kabel und Schlauchleitungen zur Verdampfer-Kompressoreinheit führen. Falls erforderlich, Bohrungen Ø 35 durchführen und die mitgelieferten Durchführungen anbringen.



**MONTAGE DER SCHLAUCHLEITUNGEN**

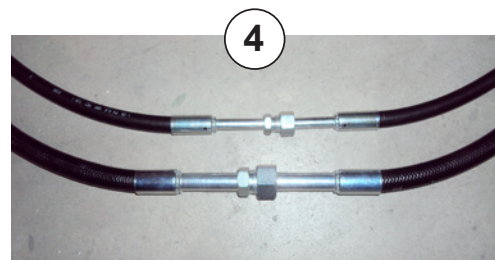
4- Schlauchleitungen auf das gewünschte Maß zuschneiden, geeignete Stutzen (R, 45° oder 90°) anbringen und mit Flansch, Schraube 6/100x15 und Sicherungsscheibe Ø 6 befestigen.

**Achtung:** Am Verdampfer Piccolo sind Schlauchleitungen montiert, weshalb gerade Anschlussbuchsen 3/8" und 5/8" verwendet werden müssen.

**VERDAMPFER PICCOLO**



**HORIZONTALER VERDAMPFER**



**GROßER VERDAMPFER**





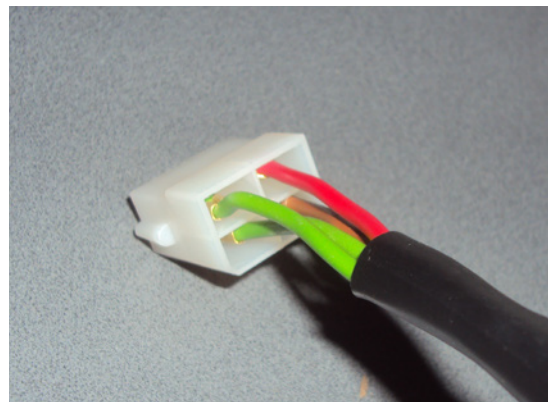
### KABELMONTAGE AM VERDAMPFER

5- Kabel nach Bedarf kürzen, Kabelschuhe befestigen und so in einen 4-Wege-Kasten einführen, dass die Farben mit dem Verdampferkasten übereinstimmen, und an diesen anschließen.

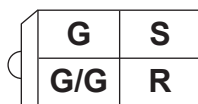
**STECKERHALTER VERDAMPFER**



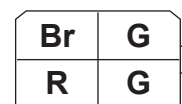
**BUCHSENHALTER KABEL**



**ANSICHT DER EINFÜHRUNGSSEITE**



**ANSICHT DER EINFÜHRUNGSSEITE**





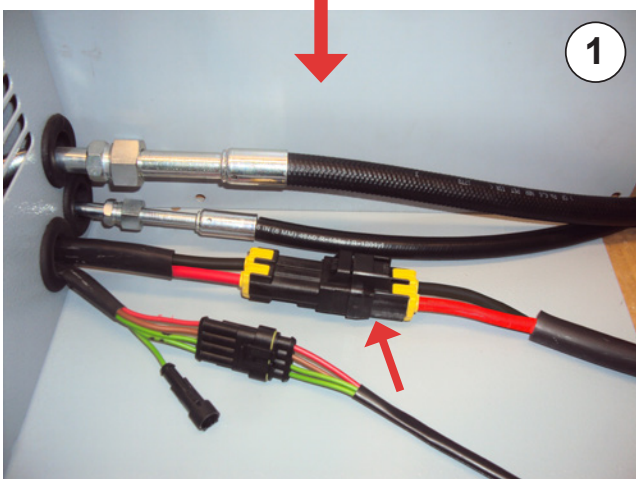
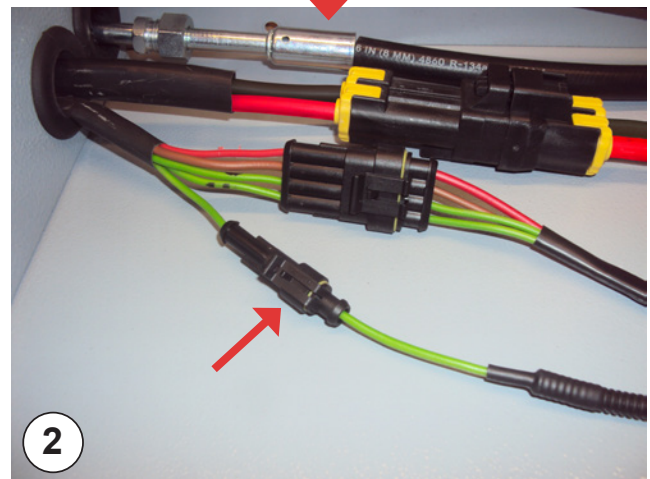
NETZ- UND ERREGERKABELMONTAGE RELAIS

1- Netzkabel an die Verdampfer-Kompressoreinheit anschließen und mit den Originalkabeln zur Batterie führen. Kabel Rot (+) und Schwarz (-) anschließen.

**Achtung:** Im Lieferumfang sind (2) Standardkabel enthalten, die auf die gewünschte Länge gekürzt und an den Kabelschuhen befestigt werden müssen.

2- Erregerkabel der Einheit anschließen und zum (+)-Anschluss oder Anlasser über den Kontaktschlüssel führen. Kabel nach Bedarf kürzen und Kabelschuhe befestigen.

3- Kabel mit Kabelbindern befestigen.



MONTAGE DER SCHLAUCHLEITUNGEN

6- PVC-Schlauch  $\varnothing 9 \times \varnothing 13$  in PVC-Schlauch  $\varnothing 12 \times \varnothing 16$  stecken und mit Loctite (nur bei Verdampfer Piccolo\*) ankleben.

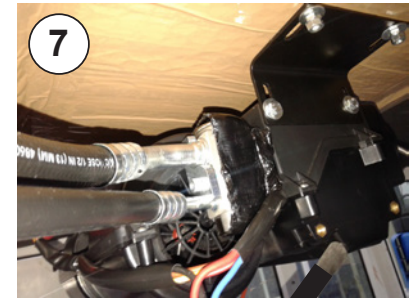
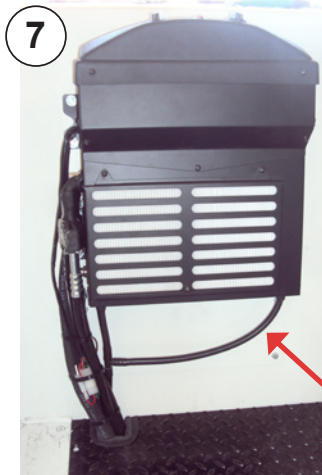
7- PVC-Schläuche in den Ablaufschlauch des Verdampfers stecken und nach außen führen (falls erforderlich ein Loch  $\varnothing 22$  bohren und Durchführung einsetzen).

**Achtung:** Die Ablaufschläuche müssen über ausreichend Gefälle verfügen, damit das Wasser abfließen kann, und dürfen keine Schleifen bilden oder abgeklemmt sein.

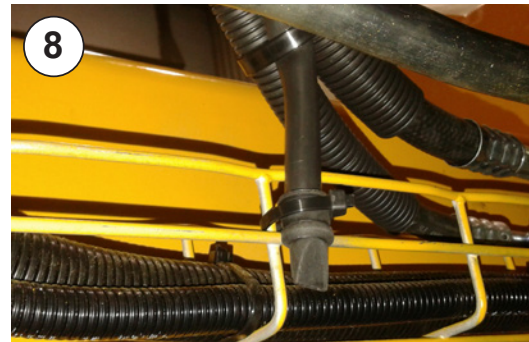
8- Ablaufschläuche auf die gewünschte Länge kürzen und Drainageventil einsetzen. Mit Kabelbindern befestigen.

9- Gasladung entsprechend Tabelle Seite 59 durchführen.

10- Nachdem das Gerät mit Gas befüllt und auf Leckagen geprüft wurde, Tropfschutzband an Verbindungsstellen und Ventil anbringen.



Abfluss



## SCHLAUCHLEITUNGS- UND KABELANSCHLUSS

1- Manometer an den Kreislauf anschließen.  
 Ein 30-minütiges Vakuum herstellen.  
 Öl entsprechend Tabelle einfüllen. Gas  
 entsprechend Tabelle einfüllen.

### TABELLE

Gesamtlänge Schläuche	Einzufüllendes Öl in cm <sup>3</sup>
6 m	20 cc
7 m	35 cc
8 m	50 cc
9 m	65 cc
10 m	80 cc
11 m	95 cc
12 m	110 cc
13 m	120 cc
14 m	135 cc
15 m	150 cc
16 m	165 cc
17 m	180 cc

### Bestimmung der R134a-Kältemittelfüllung entsprechend der Länge der Anlagenrohre

Ausgehend von einer anfänglichen Füllung von 680 g R134a beträgt die entsprechend der Rohrlänge hinzuzufügende Kältemittelmenge:

- 65 g Kältemittel R134a je installiertem Meter 3/8"-Rohrleitung (Hochdruck im flüssigen Zustand).
- 5 g Kältemittel R134a je installiertem Meter 5/8"- bzw. 3/4"-Rohrleitung (Niederdruck im gasförmigen Zustand).

#### Beispiele:

Ideale Füllung für eine Anlage, die aus einem 4 Meter langem 3/8"-Rohr und einem 4 Meter langem 5/8"-Rohr besteht:

**Anfängliche Füllung 680 g + 4 m 3/8"-Rohr (4 x 65 = 260 g) + 4 m 5/8"-Rohr (4 x 5 = 20 g),**

**Berechnung der Füllung:**

**680 + 260 + 20 = 960 g Kältemittel R134a**

Ideale Füllung für eine Anlage, die aus einem 8 Meter langen 3/8"-Rohr und einem 8 Meter langen 3/4"-Rohr besteht:

**Anfängliche Füllung 680 g + 8 m 3/8"-Rohr (8 x 65 = 520 g) + 8 m 3/4"-Rohr (8 x 5 = 40 g),**

**Berechnung der Füllung:**

**680 + 520 + 40 = 1.240 g Kältemittel R134a**



12V-GERÄT

VERDAMPFER

VERDAMPFER

VERDAMPFER

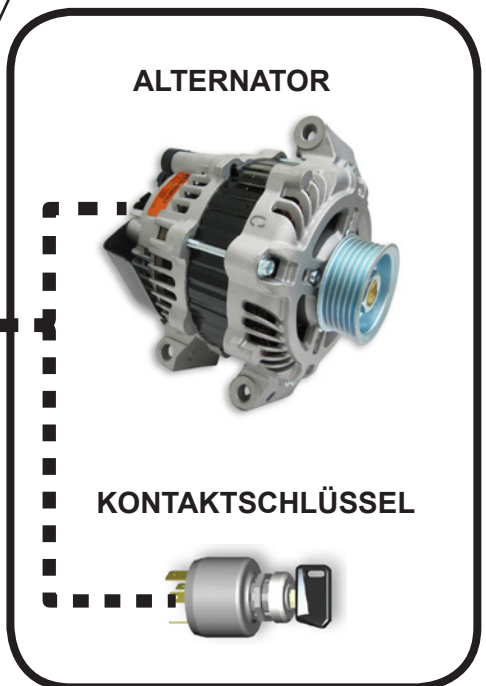
Verlängerungskabel nur bei Bedarf

Die erforderlichen Verbindungsstücke verwenden



Schlauch 5/8" - 3/4"

Schlauch 3/8"



ALTERNATOR

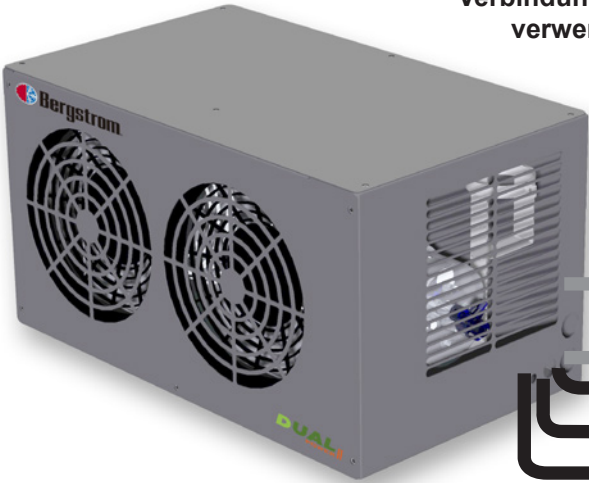
KONTAKTSCHLÜSSEL

Verlängerungskabel nur bei Bedarf

KONDENSATOR – DUALER KOMPRESSOR

Die erforderlichen Verbindungsstücke verwenden

BATTERIE ODER ANLASSER  
Sicherung



Verlängerungskabel nur bei Bedarf

24V-GERÄT

VERDAMPFER

VERDAMPFER

VERDAMPFER

Verlängerungskabel nur bei Bedarf

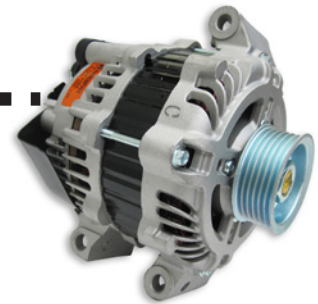
Die erforderlichen Verbindungsstücke verwenden



Schlauch 5/8" - 3/4"

Schlauch 3/8"

ALTERNATOR



KONTAKTSCHLÜSSEL



Verlängerungskabel nur bei Bedarf

BATTERIE ODER ANLASSER

Sicherung



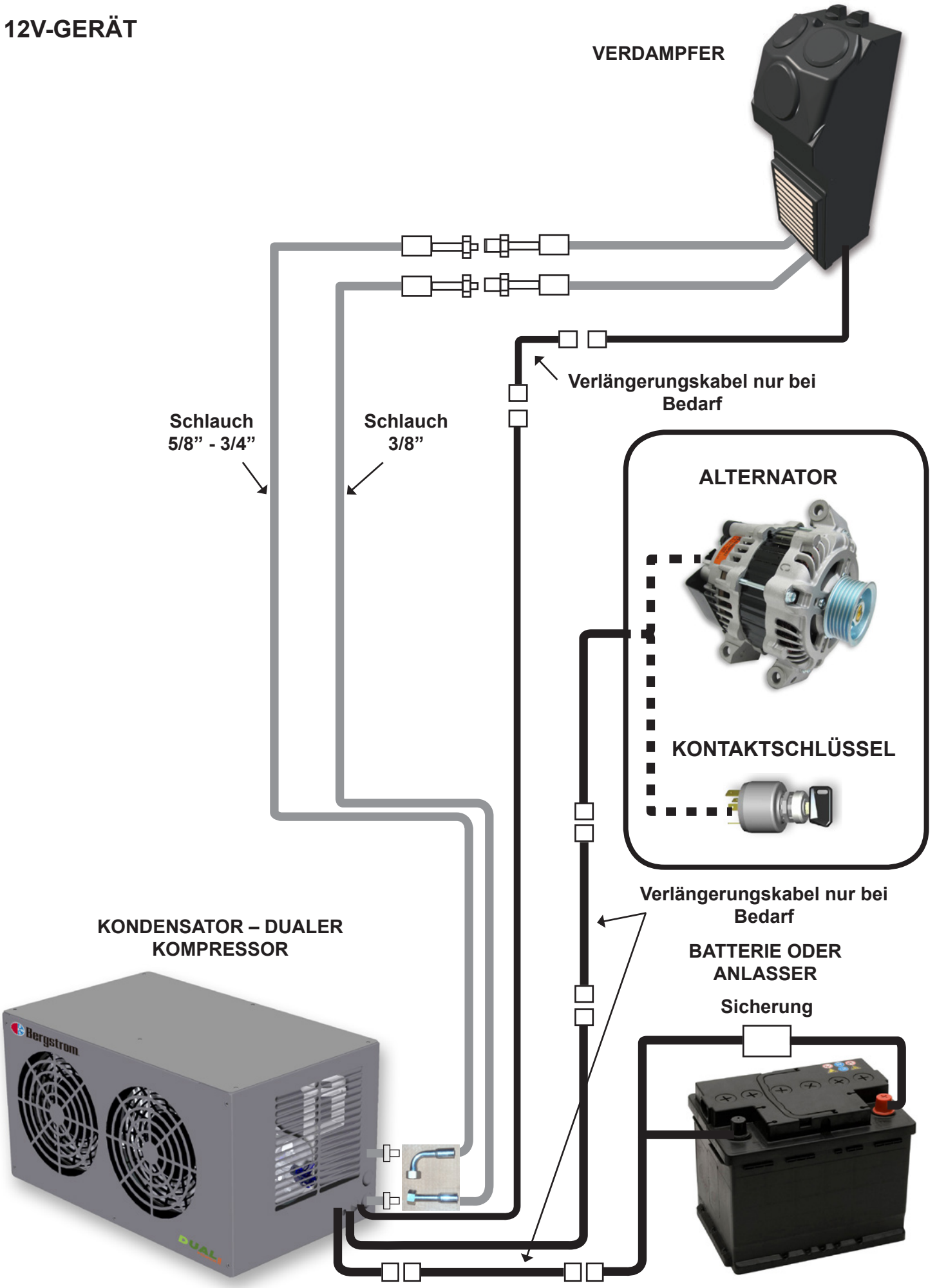
KONDENSATOR – DUALER KOMPRESSOR

Die erforderlichen Verbindungsstücke verwenden



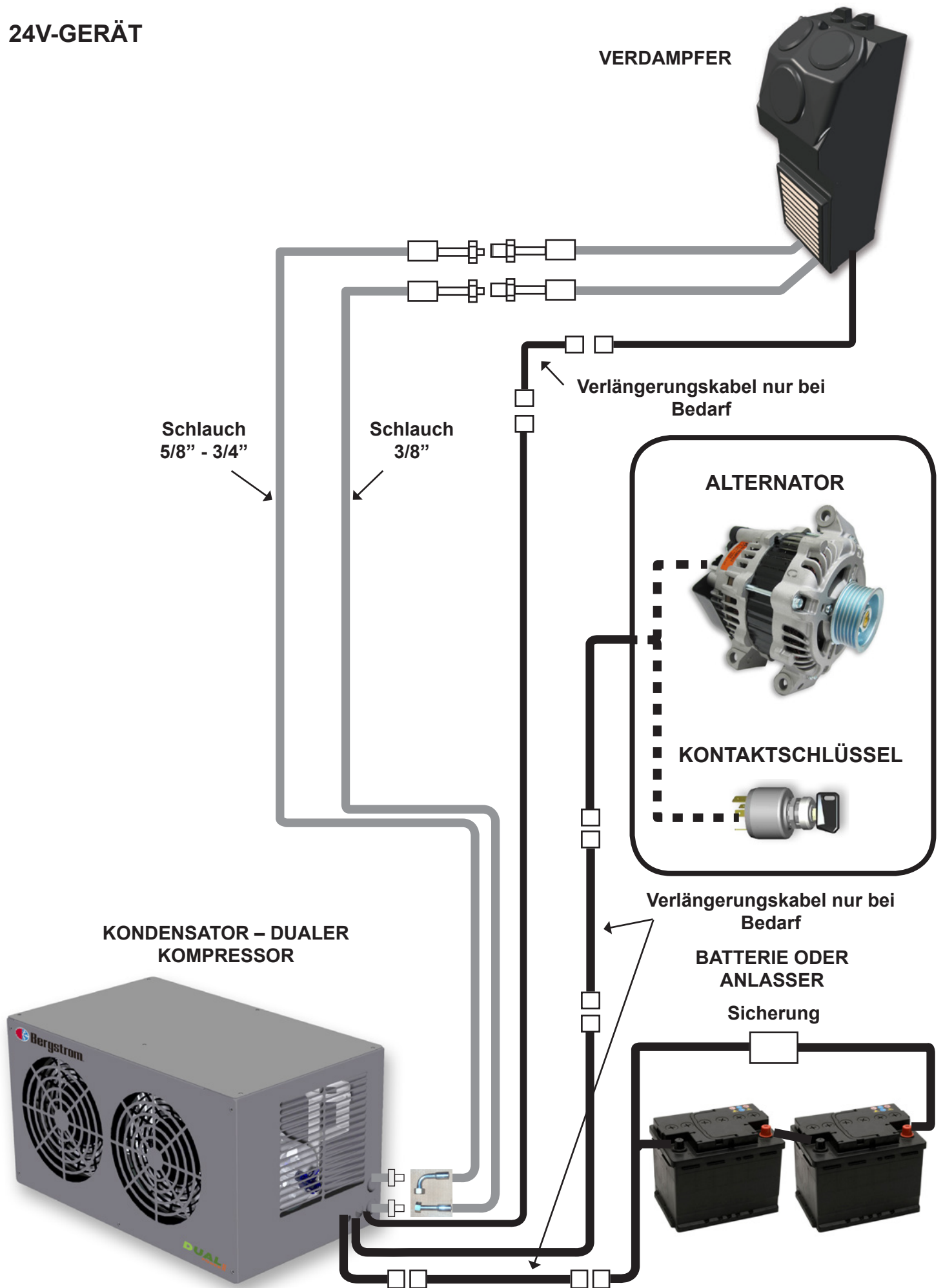
Verlängerungskabel nur bei Bedarf

**12V-GERÄT**

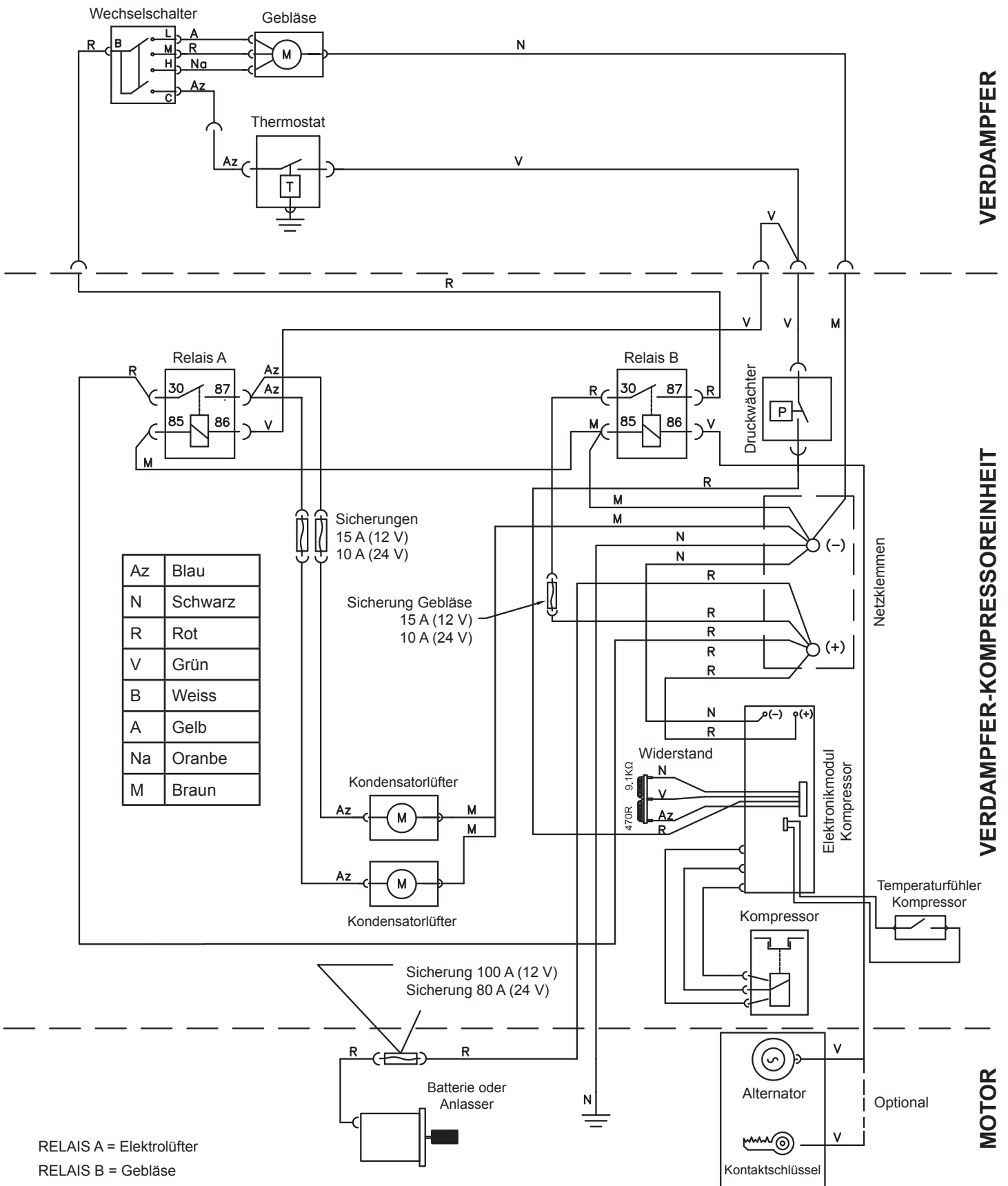




24V-GERÄT



SCHALTPLAN - 12 V / 24 V



Az	Blau
N	Schwarz
R	Rot
V	Grün
B	Weiss
A	Gelb
Na	Oranbe
M	Braun

RELAIS A = Elektrolüfter  
 RELAIS B = Gebläse





A series of horizontal dotted lines spanning the width of the page, intended for handwritten notes or calculations.



Ed:	07/11/2019
Md:	17/02/2021

b
---



Francisco Alonso, 6  
28806 Alcalá de Henares, Madrid  
SPAIN

Contact	Phone	Fax	E-Mail
Sales (Ventas Internacional)	+34 91 8770510	+34 91 8771158	sales@dirna.bergstrominc.com
Comercial Nacional	+34 91 8775841	+34 91 8836321	ventas@dirna.bergstrominc.com
Orders & Deliveries (Logística internacional)	+34 91 8775846	+34 91 8771158	export@dirna.bergstrominc.com
Orders & Deliveries (Logística nacional)	+34 91 8775840	+34 91 8836321	comercial@dirna.bergstrominc.com
Technical Assistance (Internacional)	+49 511 86679681	+49 511 86679710	technicalassistance@dirna.bergstrominc.com
Technical Assistance (Nacional)	+34 91 8775845	+34 91 883 6321	oblanco@dirna.bergstrominc.com

[www.dirna.com](http://www.dirna.com)

	<b>ATENCIÓN:</b>	Bergstrom se reserva el derecho de efectuar modificaciones en cualquier momento de los datos contenidos en esta publicación, por razones técnicas o comerciales.
	<b>NOTE:</b>	<i>For technical and commercial reasons, Bergstrom reserves the right to change the data contained in this brochure.</i>
	<b>ATTENTION:</b>	Bergstrom se réserve le droit d'effectuer à tout moment des modifications des données reprises sur cette publication, pour des raisons techniques ou commerciales.
	<b>HIWEIS:</b>	<i>Bergstrom behält sich vor, aus technischen oder kaufmännischen Gründen jederzeit Änderungen der Angaben dieser Veröffentlichung vorzunehmen.</i>
	<b>ATTENZIONE:</b>	Bergstrom si riserva il diritto di effettuare modifiche in qualsiasi momento ai dati contenuti in questa pubblicazione, per motivi tecnici o commerciali.