

MODULA RT SLIM

ISTRUZIONI DI MONTAGGIO, USO E MANUTENZIONE
ASSEMBLY, MAINTENANCE AND USE INSTRUCTIONS
INSTRUCTIONS POUR LE MONTAGE, L'EMPLOI ET L'ENTRETIEN
MONTAGE - UND WARTUNGSANLEITUNG
INSTRUCCIONES DE MONTAJE, USO Y MANTENIMIENTO



Condizionatore a tetto (gruppo completo)
Roof air conditioner (complete unit)
Climatiseur de toit (groupe complet)
Dachklimaanlage (komplette Einheit)
Acondicionador de aire de techo (unidad completa)

I	Il presente manuale, oltre alle istruzioni di montaggio e le avvertenze per l'installatore, contiene le indicazioni per l'uso e la manutenzione del prodotto; deve essere quindi conservato dall'utilizzatore.
GB	This manual contains the assembly procedures, the information for the installer and the use and maintenance instructions. We recommend the user to keep it in safe and clean place.
F	Ce manuel au delà des instructions d'assemblage et des conseils pour l'installateur, donne les indications pour l'emploi et l'entretien des produits et pourtant l'utilisateur doit le garder.
D	Dieses Handbuch enthält nicht nur die Montage-Gebrauch Anweisungen und die Anmerkungen für den Installateur, aber auch die Angaben für Gebrauch und Wartung des Produkt: es muss also vom Benutzer gehalten werden.
E	El presente manual, además de las instrucciones de montaje y de las advertencias para el instalador, contiene las indicaciones para el uso y el mantenimiento del producto, por lo tanto, el usuario deberá conservarlo.

Codice Code Code Kode Código	Denominazione Name Nom Name Nombre	Tensione di alimentazione Working voltage Tension d'alimentation Spannung Tension de alimentacion	Refrigerante Coolant Réfrigérant Kühlmittel Refrigerante	
10101159	RT MODULA SLIM	12 V	R134a	
10101160	RT MODULA SLIM	24 V	R134a	
10101162	RTH MODULA SLIM	12 V	R134a	 
10101163	RTH MODULA SLIM	24 V	R134a	 

ITALIANO

SOMMARIO	PAG.
IMMAGINI ...	-
DIMENSIONI	5
APERTURE E FORI DI FISSAGGIO	6
SEPARAZIONE ARIA / GUARNIZIONI	7
FISSAGGIO	8 ÷ 9
COMANDI	10
FISSAGGIO DIFFUSORE	11
VISTA COMPONENTI INTERNI (RICAMBI)	12 ÷ 13
RICAMBI	14 ÷ 16
SCHEMA IMPIANTO ELETTRICO	17 ÷ 19
NOTE E AVVERTENZE GENERALI	20 ÷ 21
DESCRIZIONE GENERALE / CARATTERISTICHE TECNICHE	22
COMPONENTI FORNITI	23 ÷ 24
PARTI DI RICAMBIO	25
AVVERTENZE ED ISTRUZIONI DI MONTAGGIO	26 ÷ 27
LEGENDA SCHEMA IMPIANTO ELETTRICO	28
FUNZIONAMENTO	29
MANUTENZIONE E CONSIGLI PER L'USO	30 ÷ 31
CARICA DI REFRIGERANTE	31

ENGLISH

CONTENTS	PAGE
IMAGES ...	-
DIMENSIONS	5
OPENINGS AND FIXING HOLES	6
AIR SEPARATION / GASKETS	7
FIXING	8 ÷ 9
CONTROLS	10
AIR DIFFUSER FIXING	11
VIEW OF THE INTERNAL COMPONENTS (SPARE PARTS)	12 ÷ 13
SPARE PARTS	14 ÷ 16
ELECTRICAL WIRING DIAGRAM	17 ÷ 19
NOTES AND GENERAL WARNINGS	32 ÷ 33
GENERAL DESCRIPTION / TECHNICAL DATA	34
COMPONENTS SUPPLIED	35 ÷ 36
SPARE PARTS	37
WARNINGS AND ASSEMBLY INSTRUCTIONS	38 ÷ 39
ELECTRICAL WIRING DIAGRAM KEY	40
OPERATION	41
MAINTENANCE AND SUGGESTIONS FOR USE	42 ÷ 43
AMOUNT OF COOLANT	43

FRANÇAIS

SOMMAIRE	PAGE
IMAGES ...	-
DIMENSIONS	5
OPENINGS AND FIXING HOLES	6
SÉPARATION AIR / ÉTANCHÉITÉS	7
FIXATION	8 ÷ 9
COMMANDES	10
FIXATION DIFFUSEUR D'AIR	11
VUE COMPOSANTS INTÉRIEURS (PIÈCES DÉTACHÉES)	12 ÷ 13
PIÈCES DÉTACHÉES	14 ÷ 16
SCHEMA DE L'INSTALLATION ELECTRIQUE	17 ÷ 19
NOTES ET AVERTISSEMENTS GÉNÉRAUX	44 ÷ 45
DESCRIPTION GÉNÉRALE / CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES	46
COMPOSANTS FOURNIS	47 ÷ 48
PIÈCES DÉTACHÉES	49
AVERTISSEMENTS ET INSTRUCTIONS DE MONTAGE	50 ÷ 51
LÉGENDE DU SCHÉMA DE L'INSTALLATION ÉLECTRIQUE	52
FONCTIONNEMENT	53
ENTRETIEN ET CONSEILS D'UTILISATION	54 ÷ 55
CHARGE DE RÉFRIGÉRANT	55

DEUTSCH

INHALT	SEITE
ABBILDUNGEN ...	-
ABMESSUNGEN	5
ÖFFNUNGEN UND BOHRUNGEN ZUR BEFESTIGUNG	6
LUFTTRENNUNG / DICHTUNGEN	7
BEFESTIGUNG	8 ÷ 9
STEUERUNG	10
LUFTVERTEILER BEFESTIGUNG	11
ANSICHT INTERNE BAUTEILE (ERSATZTEILE)	12 ÷ 13
ERSATZTEILE	14 ÷ 16
ELEKTRISCHER SCHALTPLAN	17 ÷ 19
HINWEISE UND ALLGEMEINE BEMERKUNGEN	56 ÷ 57
ALLGEMEINE BESCHREIBUNG / TECHNISCHE MERKMALE	58
GELIEFERTER BAUTEILE	59 ÷ 60
ERSATZTEILE	61
HINWEISE UND MONTAGEANWEISUNGEN	62 ÷ 63
LEGENDE ELEKTRISCHER SCHALTPLAN	64
BETRIEB	65
WARTUNG UND RATSCHLÄGE ZUR VERWENDUNG	66 ÷ 67
KÜHLMITTELBEFÜLLUNG	67

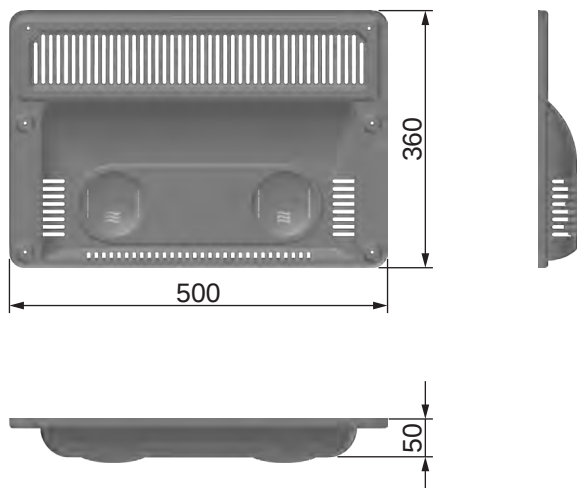
ESPAÑOL

SUMARIO	PÁG.
IMÁGENES ...	-
DIMENSIONES	5
ABERTURAS Y ORIFICIOS DE FIJACIÓN	6
SEPARACIÓN DE AIRE / GASQUILLOS	7
FIJACIÓN	8 ÷ 9
CONTROLES	10
FIJACIÓN DIFUSOR DE AIRE	11
VISTA DE LOS COMPONENTES INTERNOS (REPUESTOS)	12 ÷ 13
REPUESTOS	14 ÷ 16
ESQUEMA INSTALACIÓN ELÉCTRICA	17 ÷ 19
NOTAS Y ADVERTENCIAS GENERALES	68 ÷ 69
DESCRIPCIÓN GENERAL / CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS	70
COMPONENTES SUMINISTRADOS	71 ÷ 72
PIEZAS DE REPUESTO	73
ADVERTENCIAS E INSTRUCCIONES PARA EL MONTAJE	74 ÷ 75
LEYENDA ESQUEMA INSTALACIÓN ELÉCTRICA	76
FUNCIONAMIENTO	77
MANTENIMIENTO Y CONSEJOS PARA EL USO	78 ÷ 79
CARGA DE REFRIGERANTE	79

ANNOTAZIONI
ANNOTATIONS
ANNOTATIONS
ANMERKUNGEN
ANOTACIONES

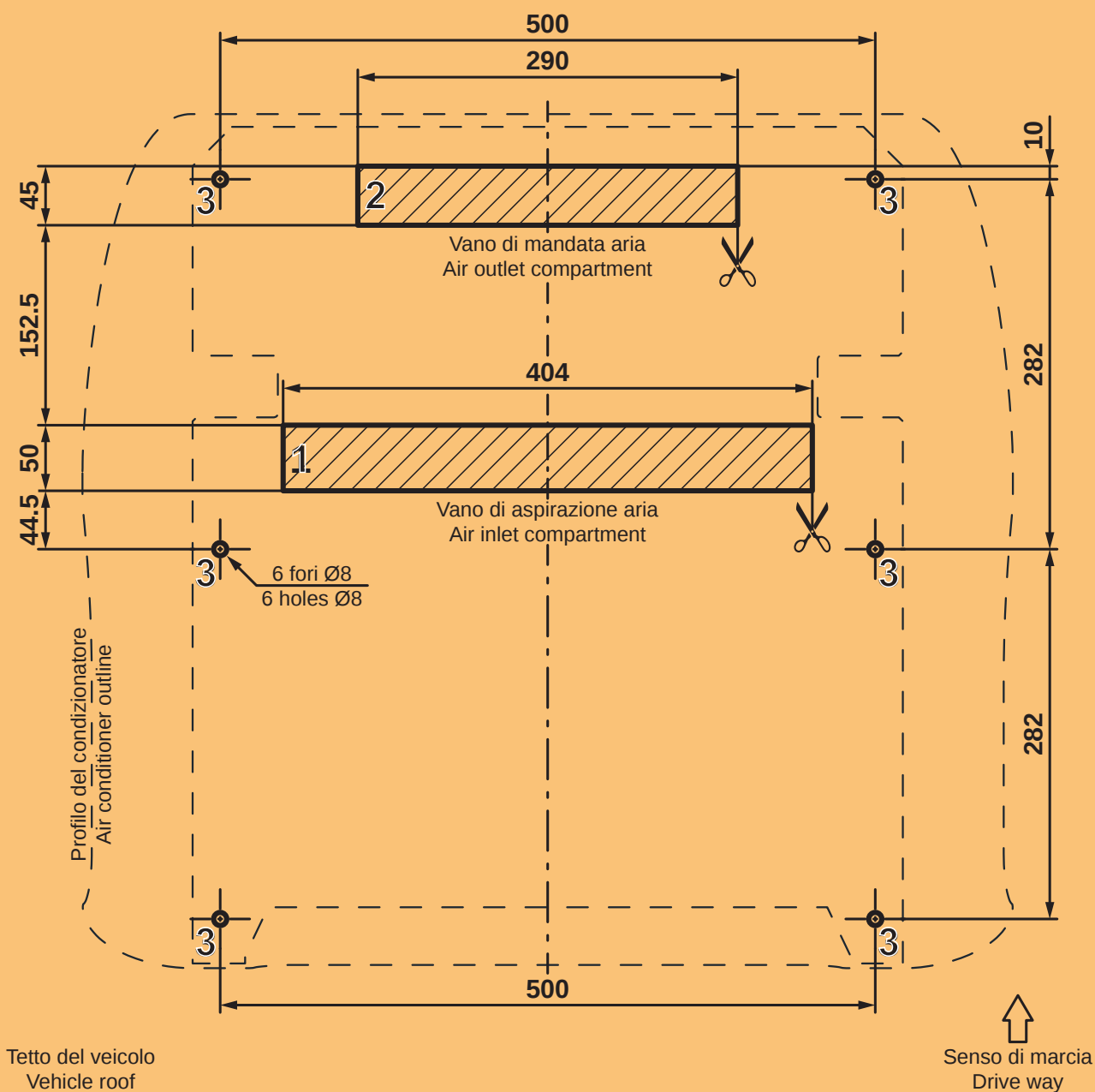
DIMENSIONI
DIMENSIONS
DIMENSIONS
ABMESSUNGEN
DIMENSIONES

01

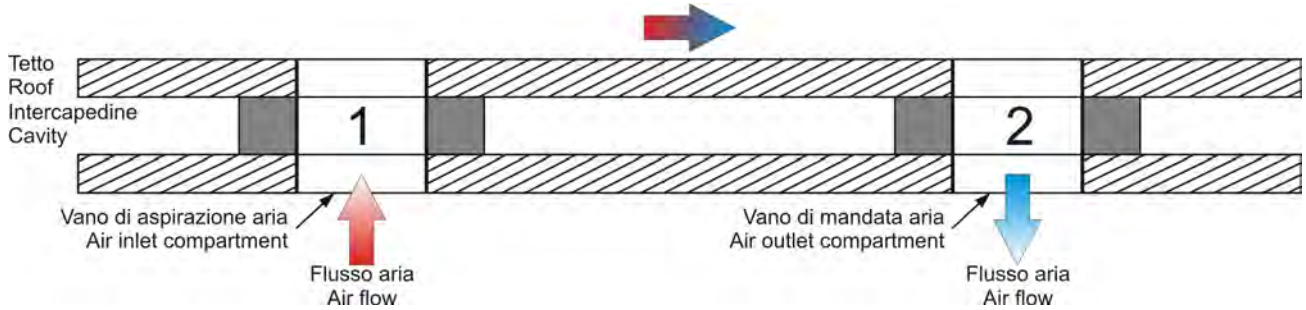


02

APERTURE E FORI DI FISSAGGIO
OPENINGS AND FIXING HOLES
OUVERTURES ET TROUS DE FIXATION
ÖFFNUNGEN UND BOHRUNGEN ZUR BEFESTIGUNG
ABERTURAS Y ORIFICIOS DE FIJACIÓN

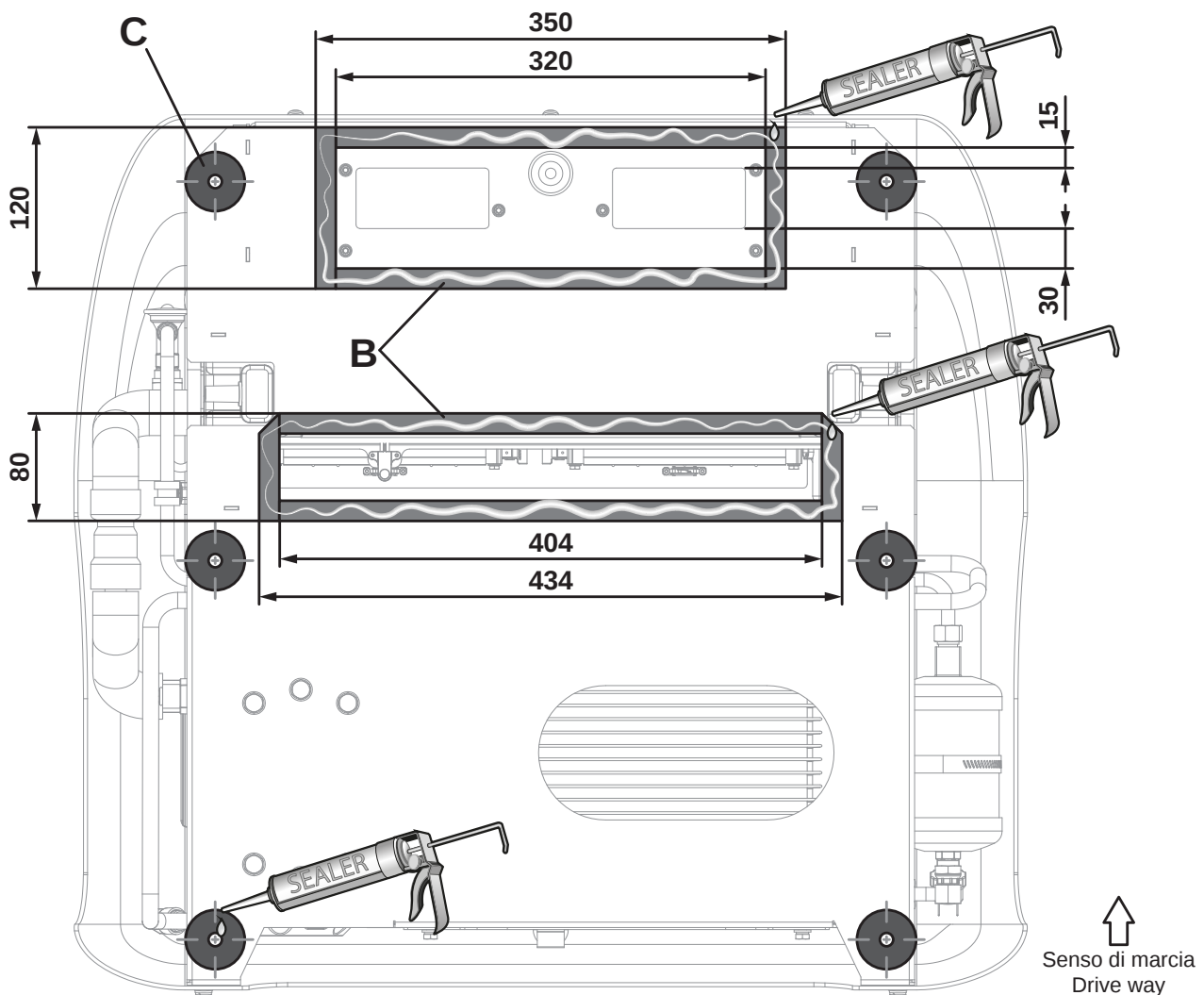


SEPARAZIONE ARIA
AIR SEPARATION
SÉPARATION AIR
LUFTTRENNUNG
SEPARACIÓN DE AIRE



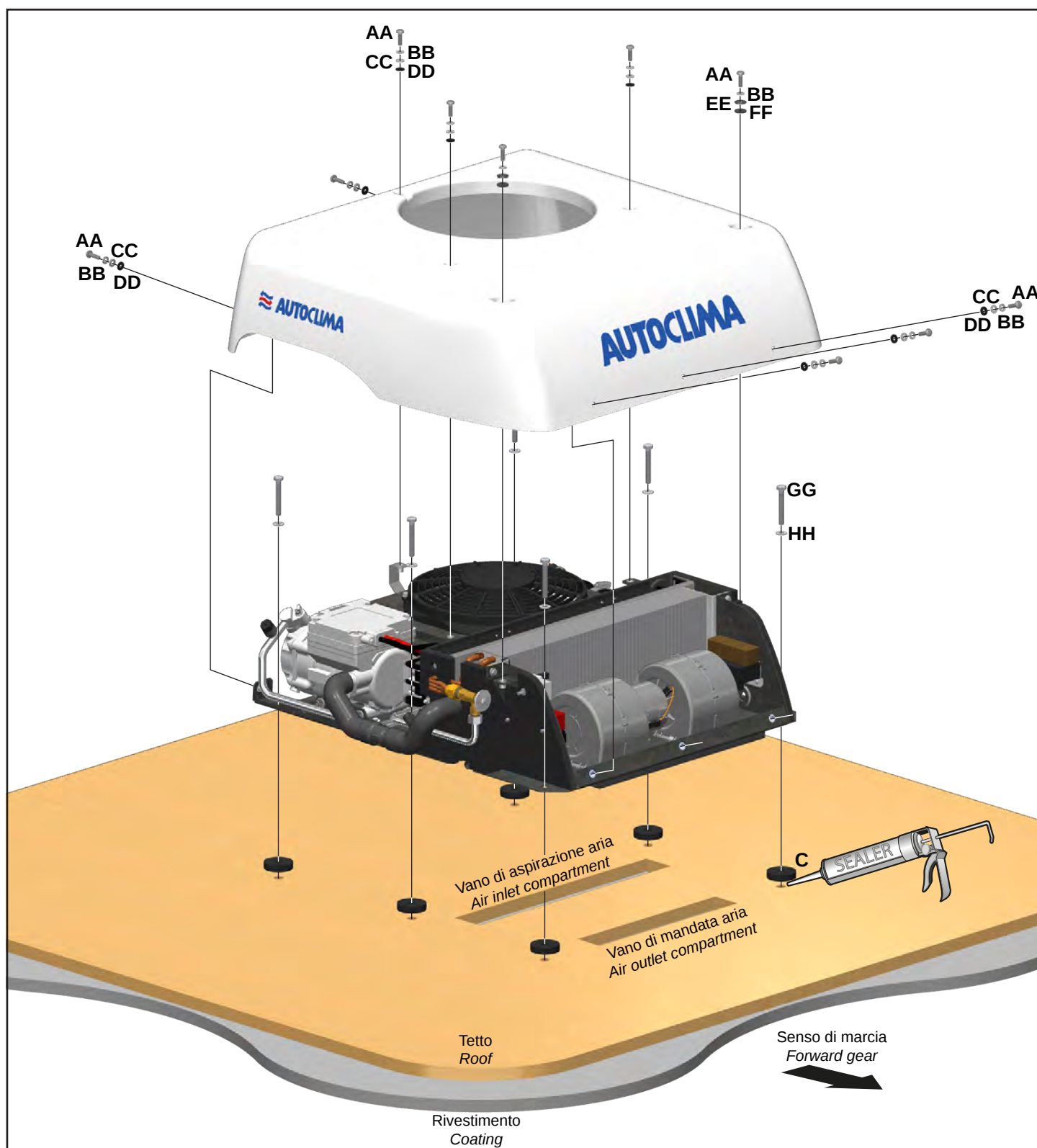
04

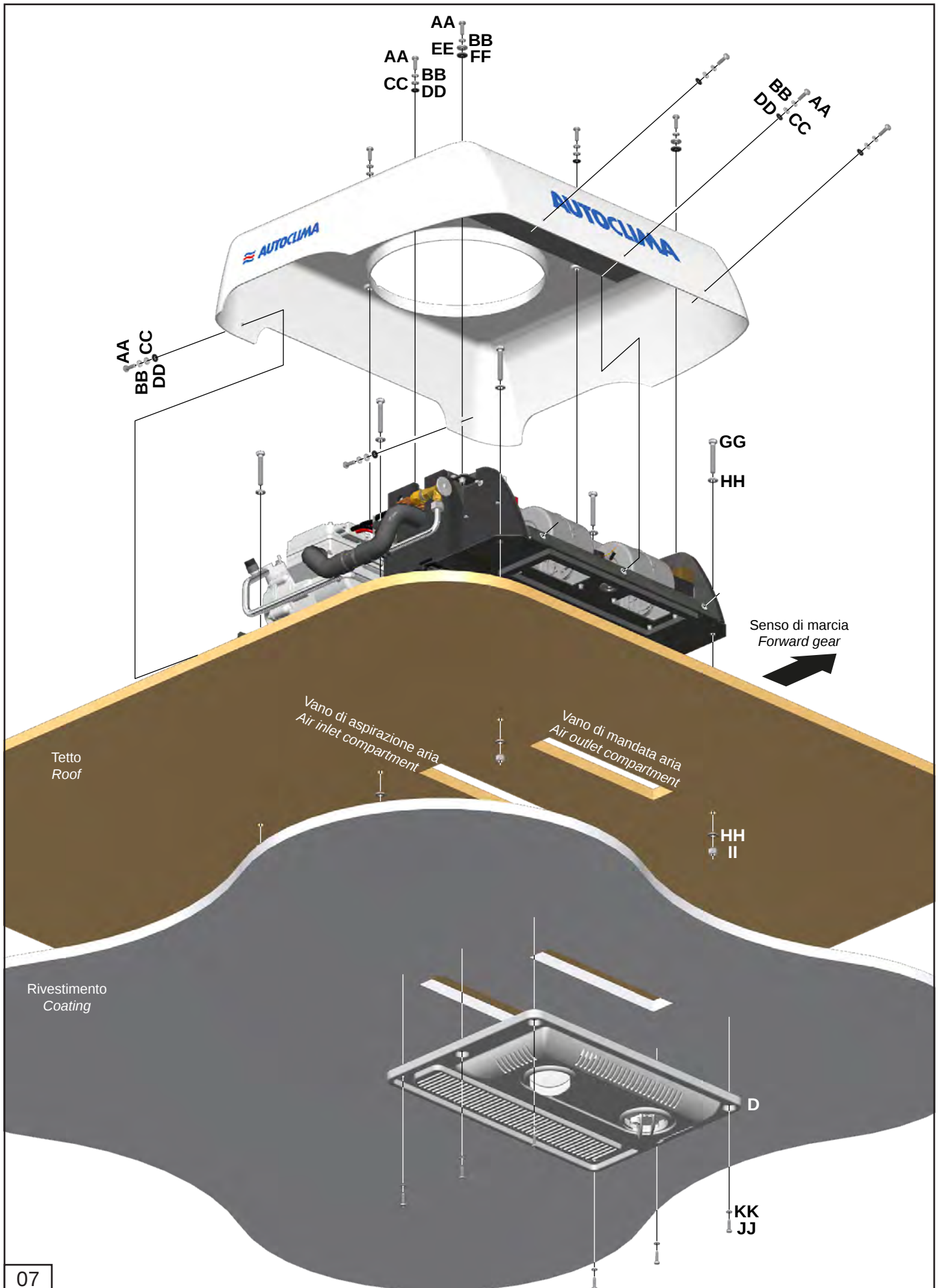
GUARNIZIONI
GASKETS
ÉTANCHÉITÉS
DICHTUNGEN
GASQUILLOS



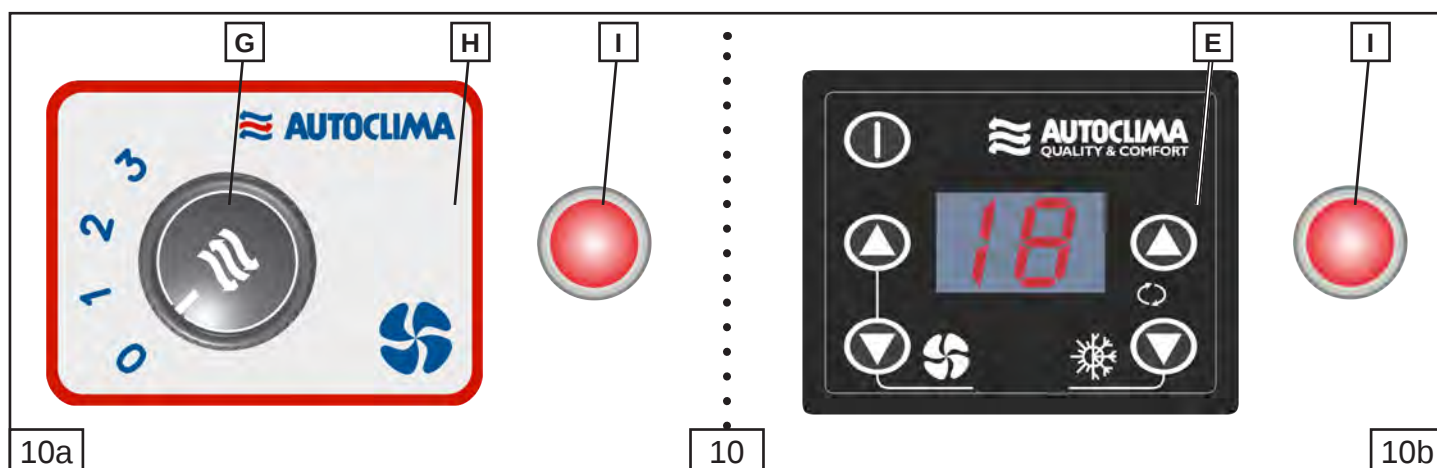
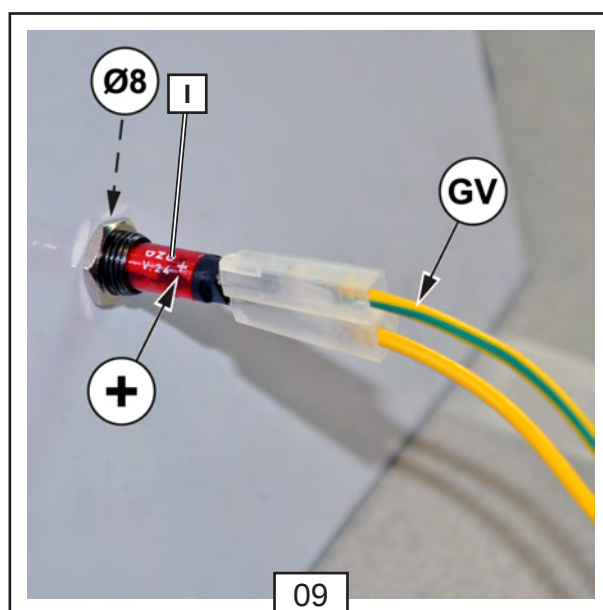
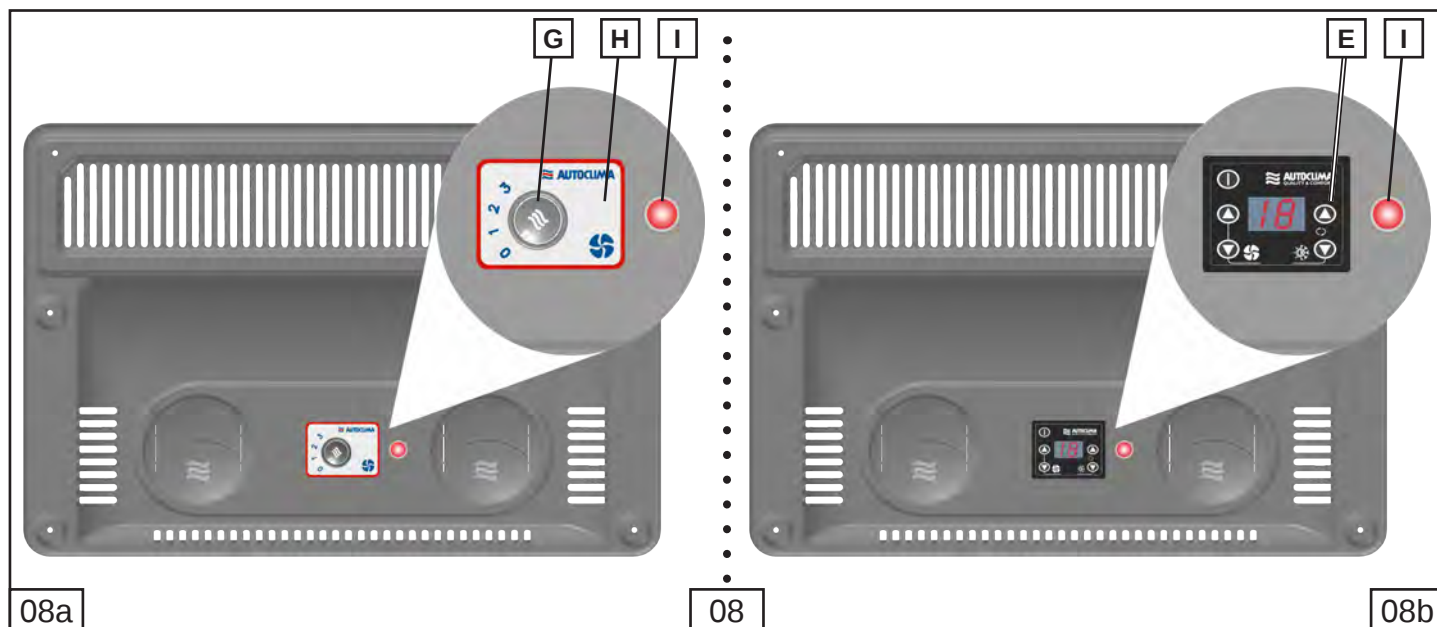
05

**FISSAGGIO
FIXING
FIXATION
BEFESTIGUNG
FIJACIÓN**



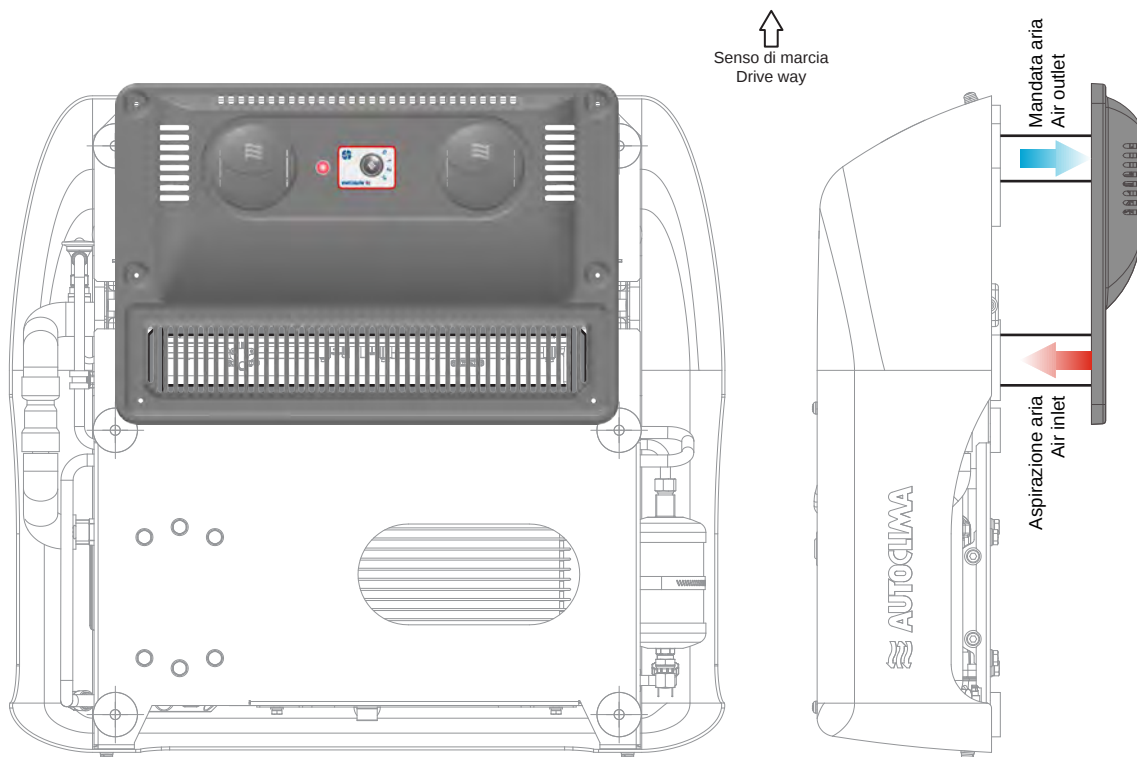


COMANDI
CONTROLS
COMMANDES
STEUERUNG
CONTROLES

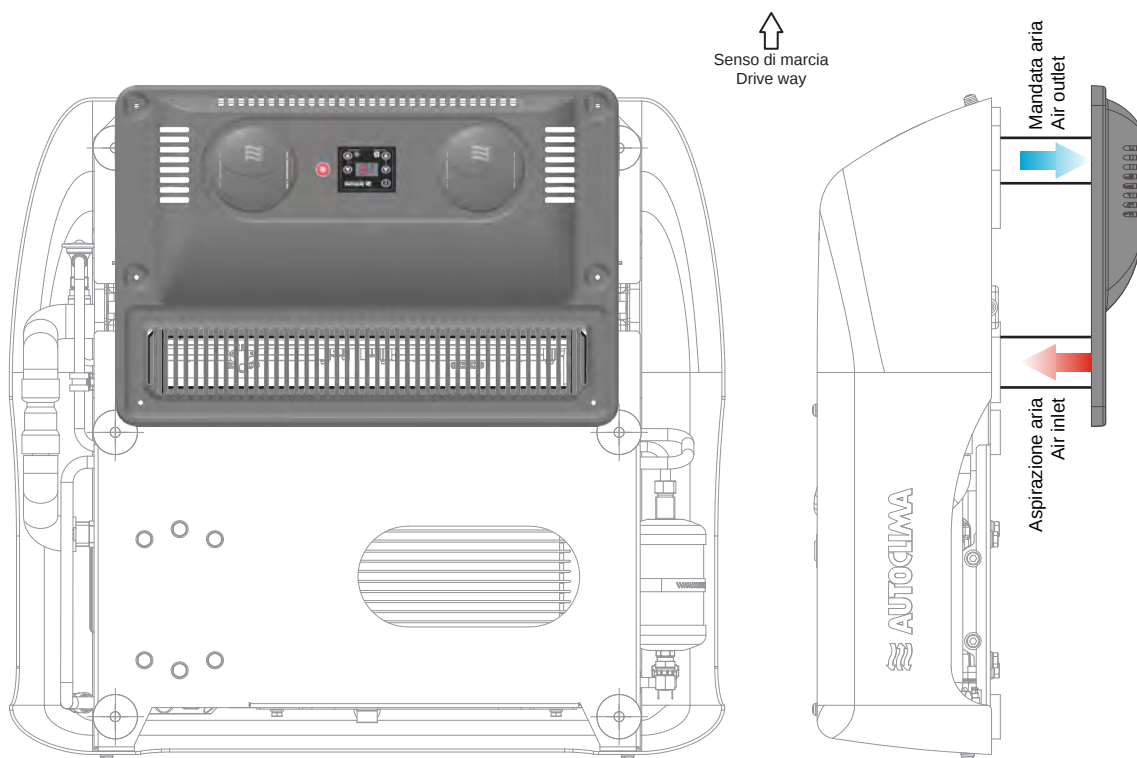


FISSAGGIO DIFFUSORE
AIR DIFFUSER FIXING
FIXATION DIFFUSEUR D'AIR
LUFTVERTEILER BEFESTIGUNG
FIJACIÓN DIFUSOR DE AIRE

11a

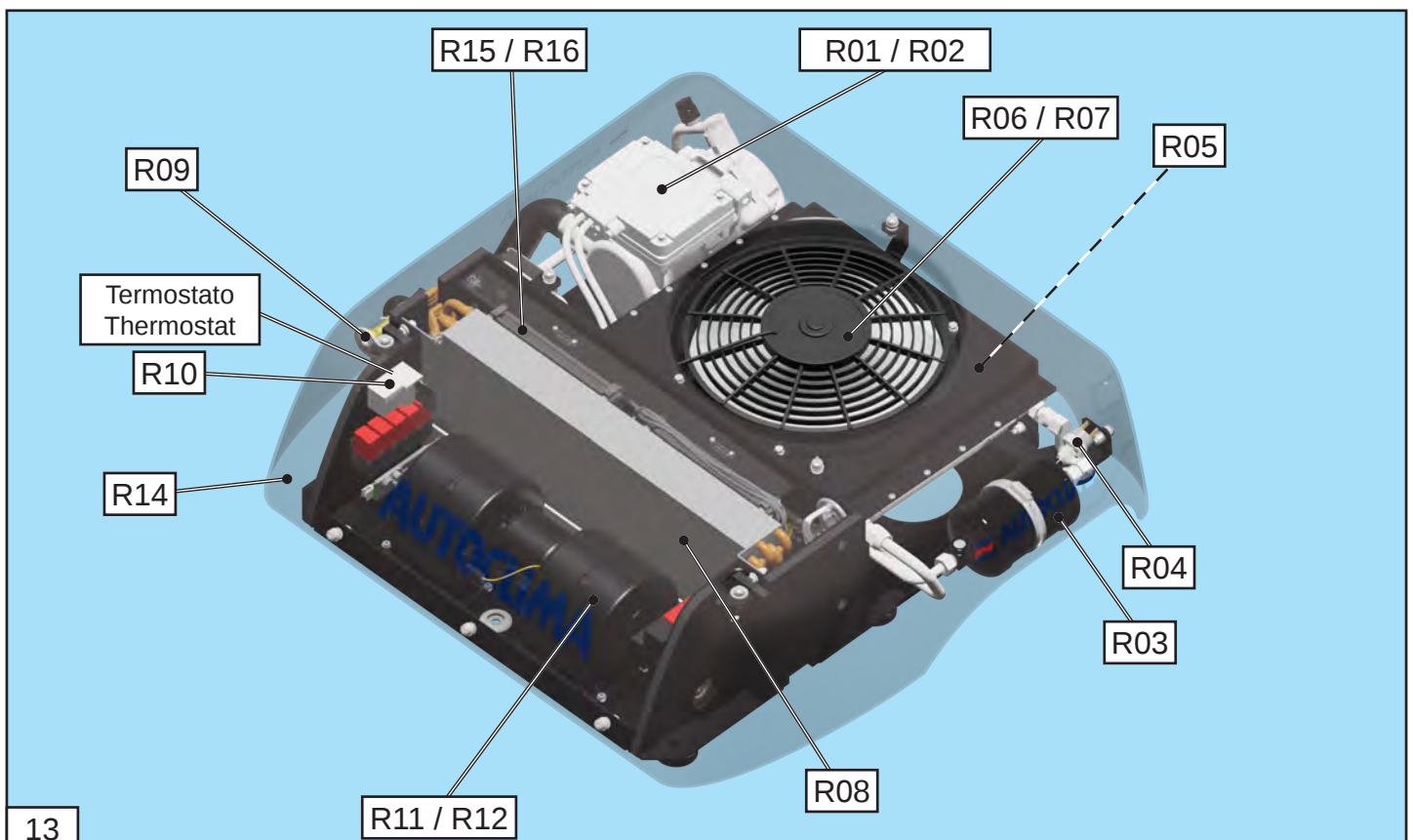
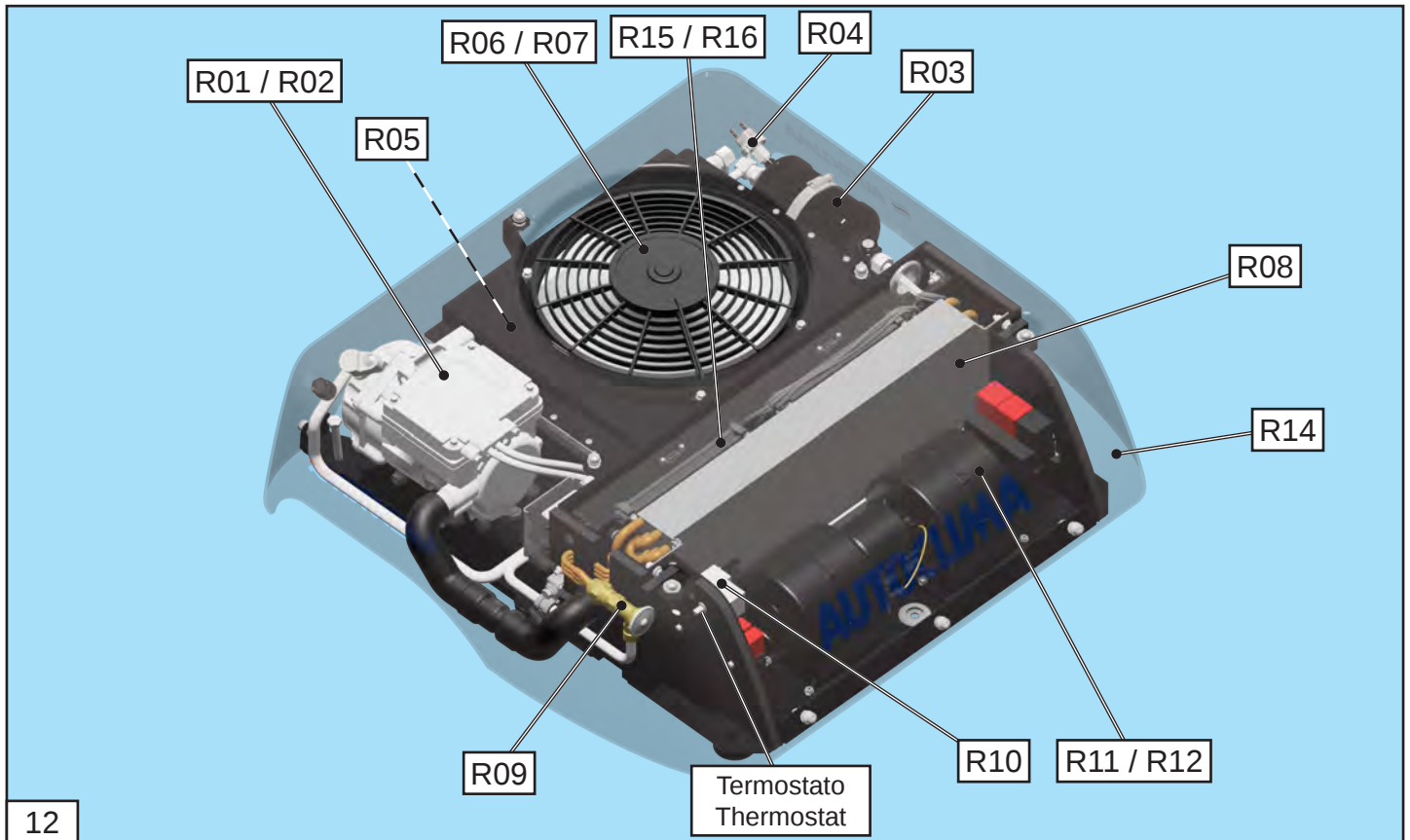


11

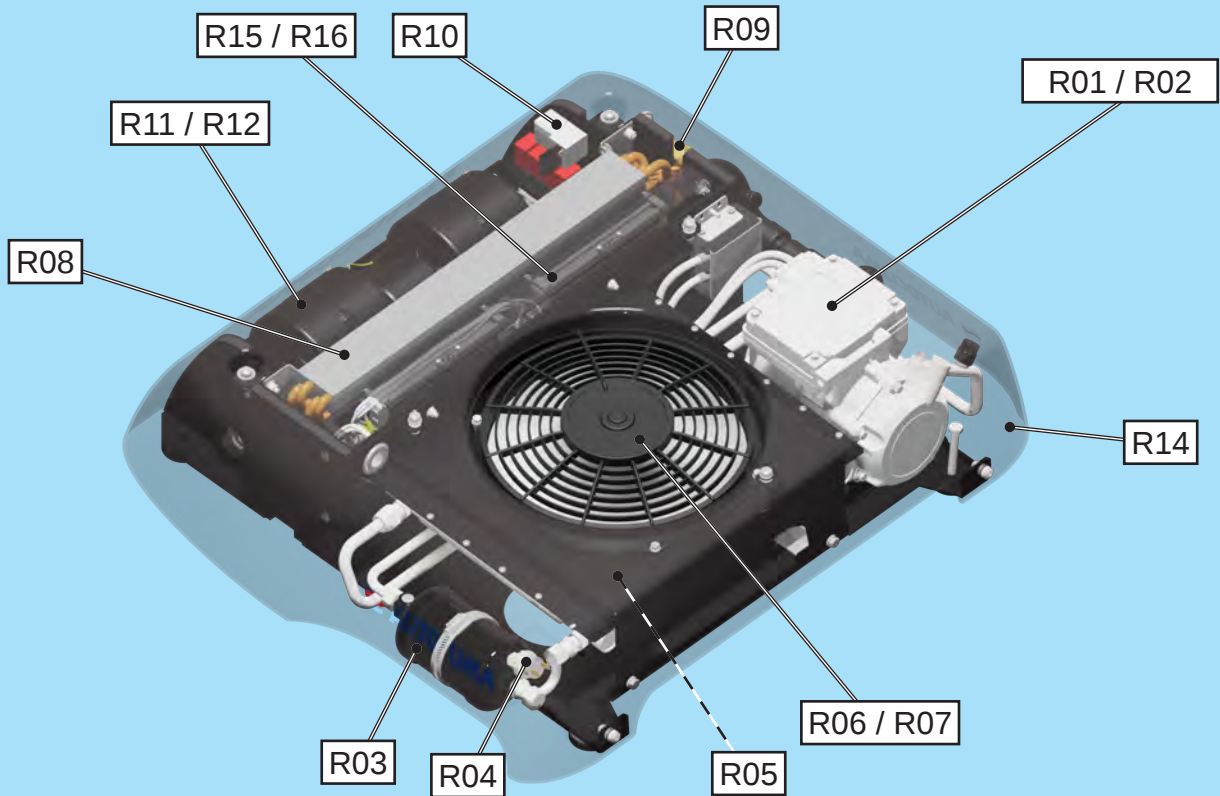


11b

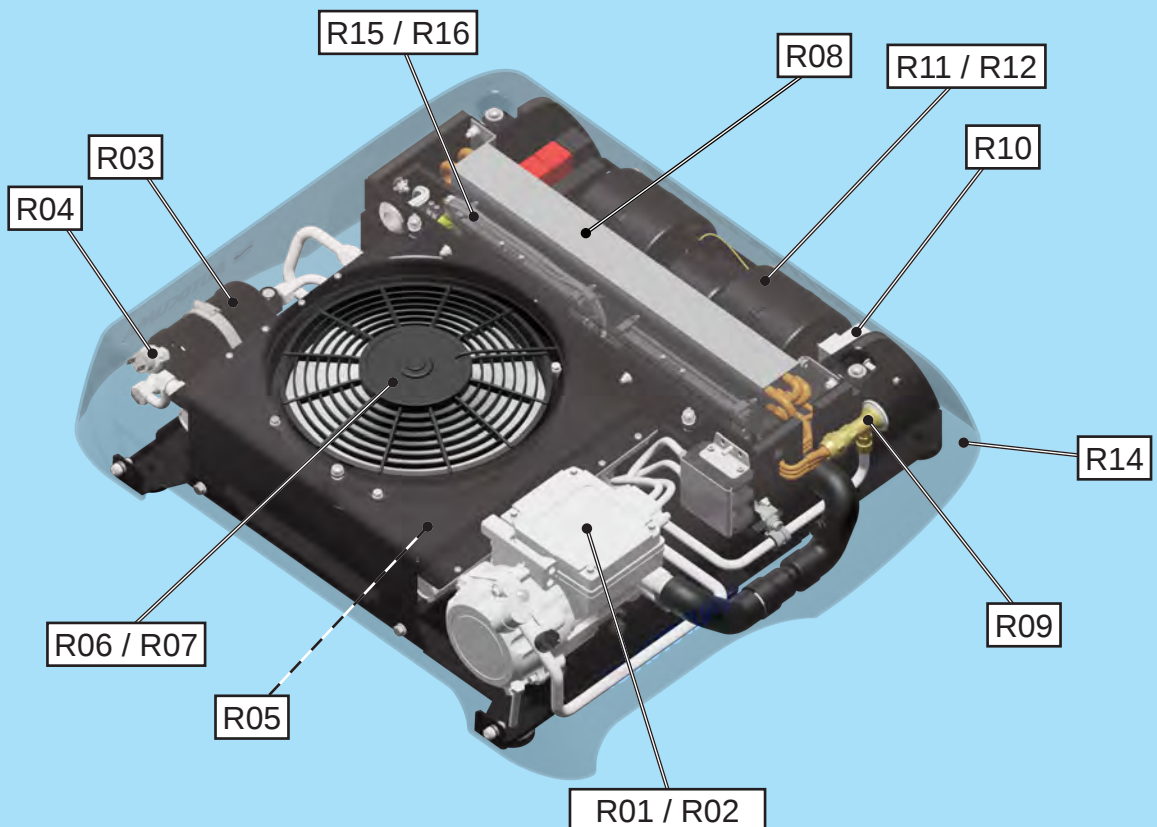
VISTA COMPONENTI INTERNI (RICAMBI)
 VIEW OF THE INTERNAL COMPONENTS (SPARE PARTS)
 VUE COMPOSANTS INTÉRIEURS (PIÈCES DÉTACHÉES)
 ANSICHT INTERNE BAUTEILE (ERSATZTEILE)
 VISTA DE LOS COMPONENTES INTERNOS (REPUESTOS)



VISTA COMPONENTI INTERNI (RICAMBI)
 VIEW OF THE INTERNAL COMPONENTS (SPARE PARTS)
 VUE COMPOSANTS INTÉRIEURS (PIÈCES DÉTACHÉES)
 ANSICHT INTERNE BAUTEILE (ERSATZTEILE)
 VISTA DE LOS COMPONENTES INTERNOS (REPUESTOS)



14



15

RICAMBI
SPARE PARTS
PIÈCES DÉTACHÉES
ERSATZTEILE
REPUESTOS



R01 - R02



R03



R04



R05



R06 - R07



R08



R09



R10



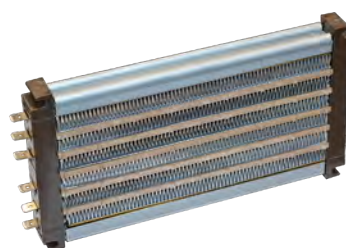
R11 - R12



R13



R14



R15 - R16



R17



R18



R19



R20



R21



R22



R23



R24



R25



R26



R27



R28



R29

-

-

-

-

-

-

-

-

-

-

-

SCHEMA IMPIANTO ELETTRICO
ELECTRICAL WIRING DIAGRAM
SCHEMA DE L'INSTALLATION ELECTRIQUE
ELEKTRISCHER SCHALTPLAN
ESQUEMA INSTALACIÓN ELÉCTRICA



12 V / 24 V

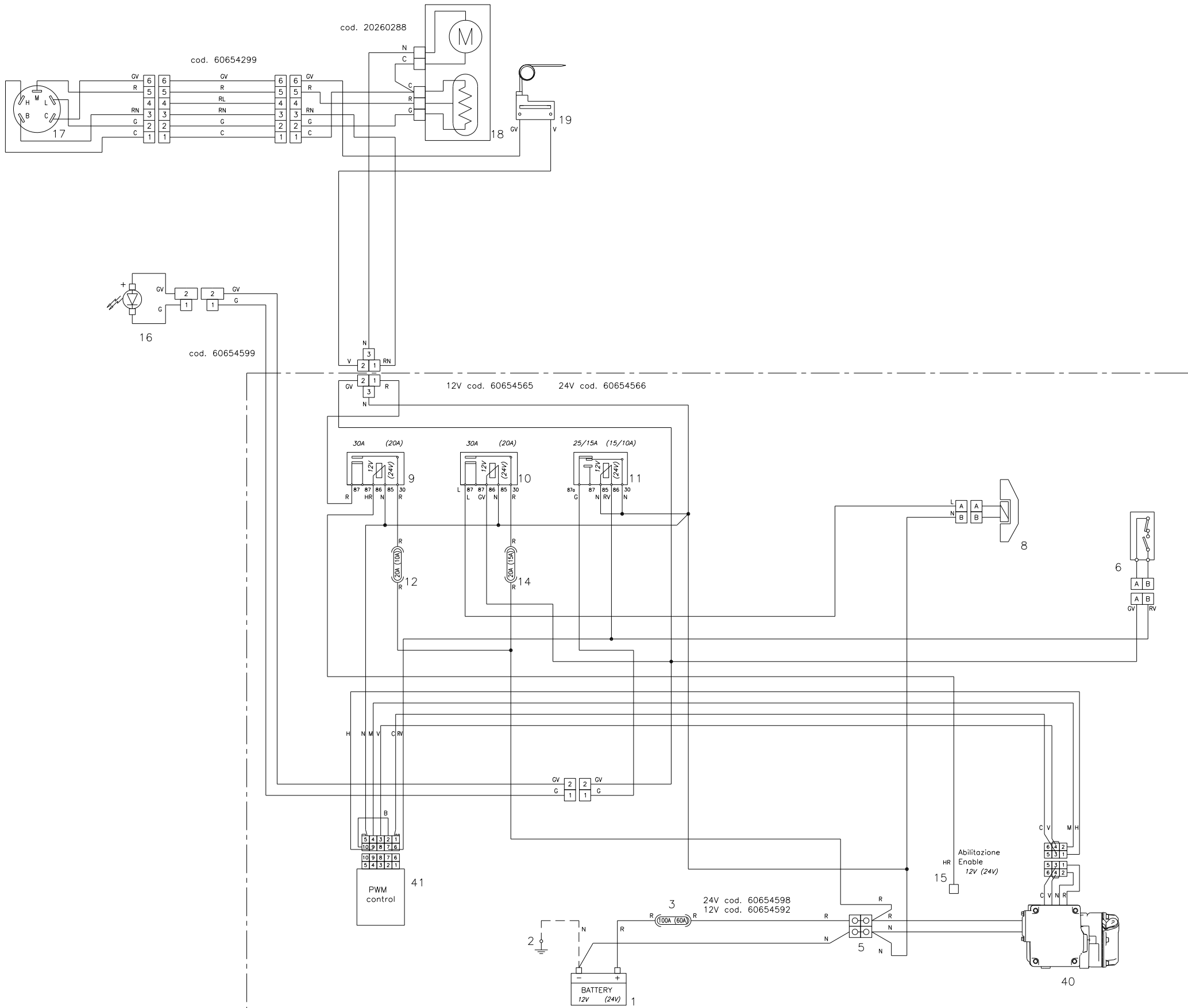
I	
C	ARANCIO
A	AZZURRO
B	BIANCO
L	BLU
G	GIALLO
H	GRIGIO
M	MARRONE
N	NERO
S	ROSA
R	ROSSO
V	VERDE
Z	VIOLA

GB	
C	ORANGE
A	LIGHT BLUE
B	WHITE
L	BLUE
G	YELLOW
H	GREY
M	BROWN
N	BLACK
S	PINK
R	RED
V	GREEN
Z	VIOLET

F	
C	ORANGE
A	BLEU CIEL
B	BLANC
L	BLEU
G	JAUNE
H	GRIS
M	MARRON
N	NOIR
S	ROSE
R	ROUGE
V	VERT
Z	VIOLET

D	
C	ORANGE
A	HELLBLAU
B	WEISS
L	BLAU
G	GELB
H	GRAU
M	BRAUN
N	SCHWARZ
S	HELLROT
R	ROT
V	GRÜN
Z	VIOLETT

E	
C	NARANJA
A	AZUL
B	BLANCO
L	TURQUI
G	AMARILLO
H	GRIS
M	MARRON
N	NEGRO
S	ROSA
R	ROJO
V	VERDE
Z	VIOLETA



SCHEMA IMPIANTO ELETTRICO
ELECTRICAL WIRING DIAGRAM
SCHEMA DE L'INSTALLATION ELECTRIQUE
ELEKTRISCHER SCHALTPLAN
ESQUEMA INSTALACIÓN ELÉCTRICA



12 V

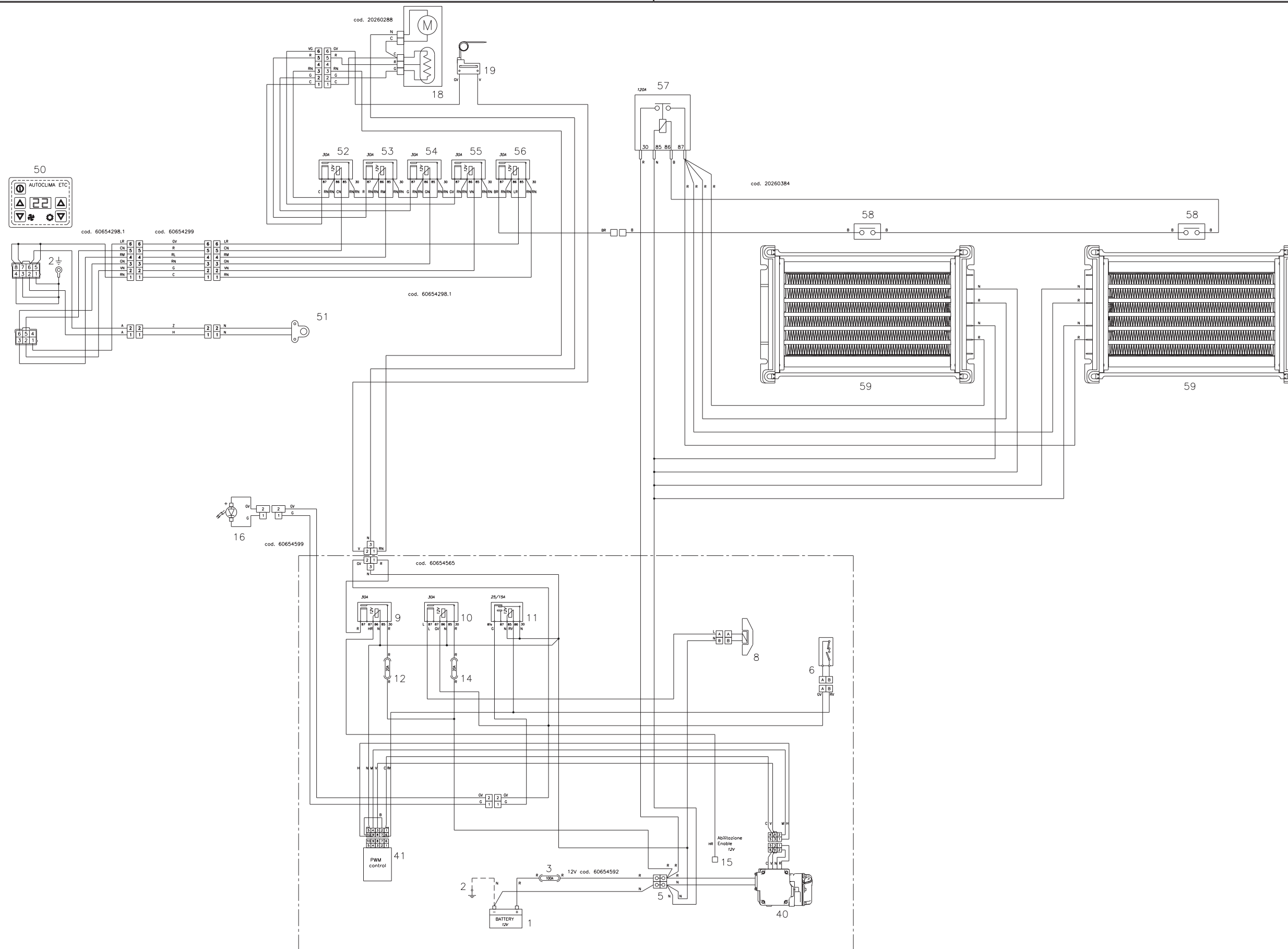
I	
C	ARANCIO
A	AZZURRO
B	BIANCO
L	BLU
G	GIALLO
H	GRIGIO
M	MARRONE
N	NERO
S	ROSA
R	ROSSO
V	VERDE
Z	VIOLA

GB	
C	ORANGE
A	LIGHT BLUE
B	WHITE
L	BLUE
G	YELLOW
H	GREY
M	BROWN
N	BLACK
S	PINK
R	RED
V	GREEN
Z	VIOLET

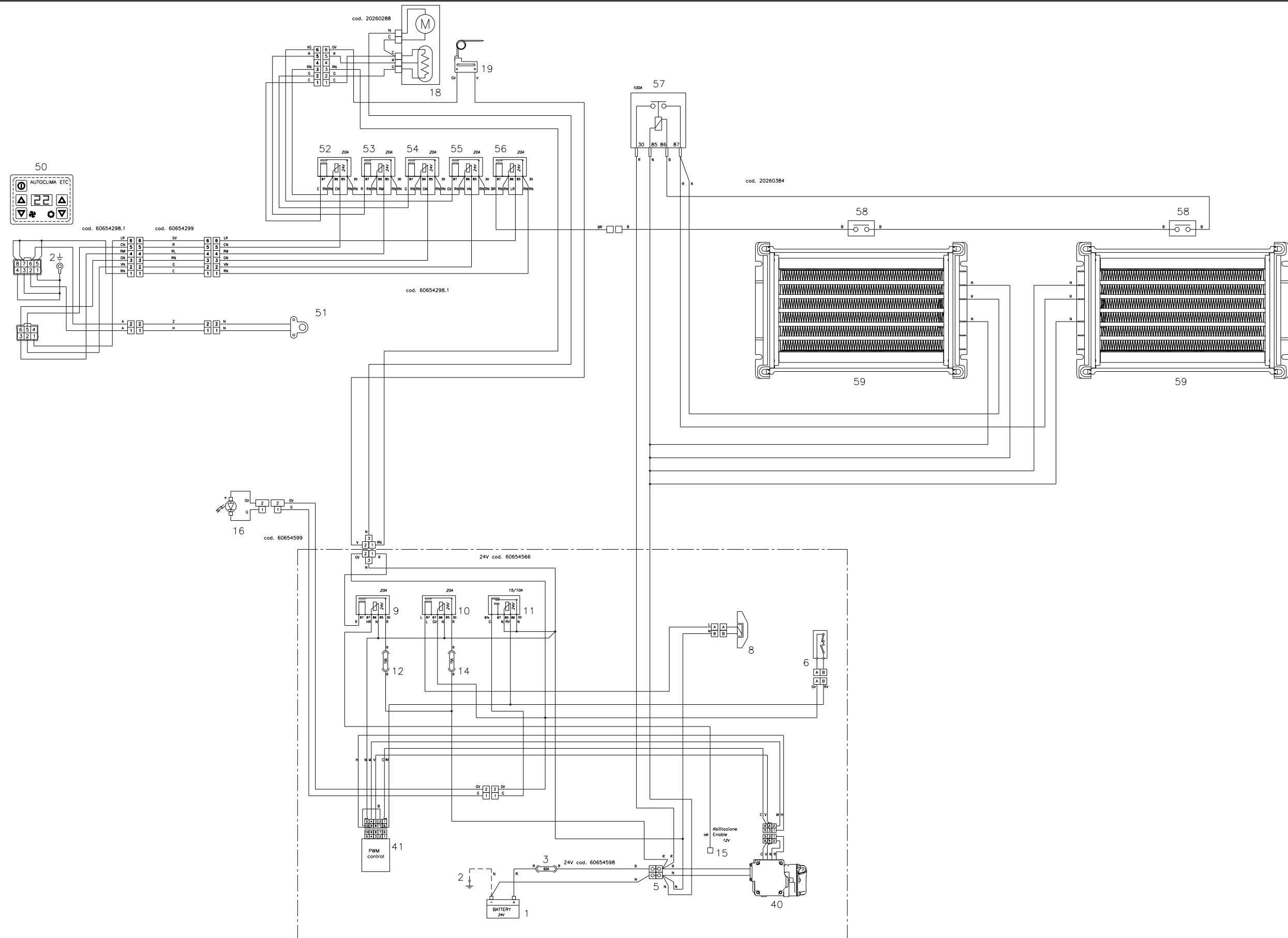
F	
C	ORANGE
A	BLEU CIEL
B	BLANC
L	BLEU
G	JAUNE
H	GRIS
M	MARRON
N	NOIR
S	ROSE
R	ROUGE
V	VERT
Z	VIOLET

D	
C	ORANGE
A	HELLBLAU
B	WEISS
L	BLAU
G	GELB
H	GRAU
M	BRAUN
N	SCHWARZ
S	HELLROT
R	ROT
V	GRÜN
Z	VIOLETT

E	
C	NARANJA
A	AZUL
B	BLANCO
L	TURQUI
G	AMARILLO
H	GRIS
M	MARRON
N	NEGRO
S	ROSA
R	ROJO
V	VERDE
Z	VIOLETA



24 V



	E
C	NARANJA
A	AZUL
B	BLANCO
L	TURQUI
G	AMARILLO
H	GRIS
M	MARRON
N	NEGRO
S	ROSA
R	ROJO
V	VERDE
Z	VIOLETA

ITALIANO

NOTE E AVVERTENZE GENERALI



Leggere attentamente tutto il presente manuale prima di procedere con l'installazione.
Per l'installazione, è importante attenersi scrupolosamente alle indicazioni riportate nel presente manuale.
Il costruttore declina ogni responsabilità, in caso di danni a cose e persone provocati da installazioni o variazioni non conformi dell'impianto.



Gli interventi di **installazione**, devono essere effettuati esclusivamente da un tecnico specializzato ed informato sui pericoli connessi e sulle relative prescrizioni, secondo le normative vigenti e secondo le indicazioni fornite dal costruttore.
Utilizzare i dispositivi di protezione e l'attrezzatura previsti.



GARANZIA
Fare riferimento al certificato di garanzia presente nell'imballo dell'impianto per attivare correttamente la garanzia del prodotto.
La mancata effettuazione delle operazioni richieste farà decadere la garanzia dell'impianto.

Utilizzare l'impianto esclusivamente per l'uso previsto dal produttore e non eseguire modifiche arbitrarie o trasformazioni dell'apparecchio.
Su impianti modificati o trasformati, AUTOCLIMA **non** riconoscerà garanzia.



L'impianto non è progettato per l'utilizzo in ambienti potenzialmente esplosivi.



L'impianto non è progettato per l'utilizzo in ambiente salino.

Le indicazioni che si riferiscono alla **DESTRA** ed alla **SINISTRA**, sono relative al conducente del mezzo rivolto in direzione del senso di marcia.



Il condizionatore pesa circa 30 kg. Prendere tutte le precauzioni necessarie quando si maneggia, si installa, si ripara o si utilizza per scongiurare cadute, danni e lesioni. **NON** maneggiare da soli.

Verificare che in corrispondenza della zona di montaggio, la struttura del veicolo sia sufficientemente robusta da sopportare il peso e le sollecitazioni generate dall'impianto.
L'INSTALLATORE DOVRA' RINFORZARE LA STRUTTURA DEL VEICOLO, SE NECESSARIO.

Durante le fasi di montaggio, forando delle parti del veicolo, prestare attenzione a non danneggiare cablaggi o tubazioni di impianti già installati in precedenza.

SIGILLARE ACCURATAMENTE CON PRODOTTO ADEGUATO OGNI FORO PRATICATO SULLE PARETI DEL VEICOLO.

Il posizionamento dei tubi deve essere accurato, evitando curve strette, spigoli vivi o lamiere che potrebbero danneggiarli.
E' molto importante che per tutto il tragitto i tubi evitino sifoni.



PRIMA DEGLI INTERVENTI DI INSTALLAZIONE E MANUTENZIONE DEL CONDIZIONATORE SCOLLEGARE TUTTI I COLLEGAMENTI ALLA BATTERIA DEL VEICOLO E AD OGNI ALTRA FONTE ENERGETICA. SE NON SI OSSERVA QUESTA PRESCRIZIONE, CI SI ESPONE AL PERICOLO DI SCOSSA ELETTRICA E DANNI FISICI PER MOVIMENTO DI ORGANI MECCANICI (PULEGGE, CINGHIE DI TRASCINAMENTO, ELETTROVENTOLE).



Se i cavi elettrici devono passare attraverso pareti con spigoli vivi, utilizzare tubi di protezione o canaline specifiche.



Fissare fermamente i cavi elettrici prestando particolare attenzione al loro percorso lungo pareti metalliche che conducono elettricità; evitare inoltre il contatto con parti taglienti.

VERIFICARE LA POSSIBILE NECESSITÀ DI SOSTITUIRE L'ALTERNATORE DEL VEICOLO CON UNO DI MAGGIOR POTENZA, PER COMPENSARE L'ASSORBIMENTO ELETTRICO DELL'IMPIANTO.

Collegare il condizionatore all'alimentazione del veicolo proteggendo il sistema mediante un fusibile.

Il condizionatore è fornito carico di refrigerante ma, nel caso si renda necessario, effettuare la carica seguendo le modalità indicate, il tipo e la quantità di refrigerante.

NON E' AMMESSO L'USO DI REFRIGERANTI DIVERSI DA QUELLO PREVISTO.

Contattare l'assistenza tecnica AUTOCLIMA in caso di dubbi.

Chiudere o aprire i raccordi del circuito del refrigerante utilizzando sempre due chiavi per bilanciare le coppie di torsione.



Quando si effettuano delle operazioni in prossimità delle batterie (evaporatrice e/o condensatrice) prestare attenzione a non tagliarsi con i bordi delle alette.



Durante interventi che implicano **manipolazione di fluido refrigerante**, occorre sapere che:

- quest'ultimo vicino a fonti di calore produce un gas dall'odore sgradevole ed irritante per gli occhi e per il sistema respiratorio
- non si deve mai riscaldare con una fiamma un circuito contenente fluido refrigerante perché è facilmente infiammabile
- allo stato liquido il fluido refrigerante evapora quando viene a contatto con l'atmosfera e congela tutto ciò con cui viene a contatto.

In caso di congelamento:

- **immergere immediatamente la parte congelata in acqua FREDDA.** In mancanza di acqua avvolgere delicatamente la parte congelata con un panno pulito.

Se del fluido refrigerante è entrato a contatto con gli occhi, sciacquarli abbondantemente con acqua pulita e per precauzione consultare un medico.

Evitare il contatto con gli oli sintetici. Lavarsi accuratamente dopo l'eventuale contatto.



L'olio contenuto all'interno dell'impianto è infiammabile.

PRIMA DI OPERARE CON FIAMME SUL CIRCUITO DEL REFRIGERANTE, ASSICURARSI CHE NON CI SIA PIU' TRACCIA DI REFRIGERANTE ALL'INTERNO DELL'IMPIANTO.

Effettuare il recupero e aprire l'impianto; attendere la fuoriuscita del refrigerante residuo.

ATTENZIONE: ALCUNE PARTI DELL'IMPIANTO POSSONO CONTENERE OLIO CHE PUO' INCENDIARSI ANCHE IN ASSENZA DI REFRIGERANTE.

Smaltire i materiali degli imballi come richiesto dalla normativa vigente, separandoli se è disponibile la raccolta differenziata.

DESCRIZIONE GENERALE

Il progetto "**MODULA**" è stato sviluppato per soddisfare le esigenze di chi non può o non vuole utilizzare un compressore trascinato dal motore termico del veicolo. **È sufficiente avere a disposizione un'alimentazione elettrica a 12V / 24V.**

È modulabile poichè è possibile scegliere fra più combinazioni: **gruppo completo**, gruppo motocondensante o gruppo motocompressore; di conseguenza il posizionamento dei componenti è il più svariato e flessibile anche grazie alla possibilità di abbinare evaporatori e/o condensatori differenti.

Ecco quindi che il campo di applicazione è vasto: **veicoli speciali di vario genere, elettrici, ibridi, agricoli, movimento terra, gru, cabine, ...**

Gruppo completo

Il gruppo completo è un condizionatore che **necessita solo dell'installazione e del collegamento elettrico per il funzionamento**. È adatto al condizionamento di vani medio-piccoli tipo cabine di manovra.

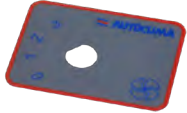
Il gruppo racchiude in sé tutti gli elementi del condizionatore: compressore elettrico, condensatore, filtro deidratore, valvola di espansione, evaporatore. È disponibile anche nella **versione con riscaldamento** che integra un riscaldatore elettrico a resistenze. È corredato da un diffusore d'aria e dai comandi, posizionabili sul diffusore o in un punto remoto. Viene fornito pre-caricato con **R134a**.

CARATTERISTICHE TECNICHE

Tensione di alimentazione	12 V cc 24 V cc
Potenza frigorifera	3 kW
Potenza riscaldamento	0,95 kW
Assorbimento elettrico (freddo)	80 A @ 12 V 40 A @ 24 V
Assorbimento elettrico (caldo)	90 A @ 12 V 45 A @ 24 V
Portata aria * * (pressione statica = 0 Pa)	550 m³/h
Refrigerante	R134a
Quantità di refrigerante	600 g
Peso (versione solo freddo)	28 kg
Peso (versione freddo/caldo)	30 kg

COMPONENTI FORNITI

Descrizione	Rif.	Q.tà	IMMAGINE / FUNZIONE
Condizionatore a tetto (gruppo completo)	A	1	
Vite con testa cilindrica M6x20	AA	10	Per il fissaggio della copertura
Rondella elastica Ø6	BB	10	
Rondella piana Ø6xØ12	CC	8	
Rondella in gomma Ø6xØ13.5	DD	8	
Rondella piana Ø6xØ18	EE	2	
Rondella in gomma Ø6xØ18	FF	2	
Guarnizione (lunghezza 1.85 m)	B	1	
Vite T.E. M8x55	GG	6	Per il fissaggio del condizionatore
Rondella piana Ø8xØ17	HH	12	
Dado autobloccante M8	II	6	
Distanziale in gomma Ø44	C	6	
Diffusore aria	D	1	
Vite autofilettante Ø5x22	JJ	6	Per il fissaggio del diffusore
Rondella piana Ø5xØ15	KK	6	
Centralina digitale di controllo (versione freddo / caldo)	E	1	
Selettore velocità ventilazione + Ghiera per selettore (versione solo freddo)	F	1 + 1	

Descrizione	Rif.	Q.tà	IMMAGINE / FUNZIONE
Pomello per selettore (versione solo freddo)	G	1	
Targhetta comandi (versione solo freddo)	H	1	
Led	I	1	
Cablaggio di alimentazione	J	1	-
Briglia per collegamento led	K	1	-
Briglia collegamento comandi manuali	L	1	-
Briglia collegamento centralina elettronica di controllo (versione freddo / caldo)	M	1	-
Manuale di installazione Modula Slim	N	1	-
Manuale d'uso centralina elettronica di controllo (versione freddo / caldo)	O	1	-

PARTI DI RICAMBIO

Codice	Q.tà	Descrizione	Rif. immagine
40465092	1	Compressore elettrico (12 V)	R01
40465093	1	Compressore elettrico (24 V)	R02
60652394	1	Filtro deidratore	R03
6065689076.10	1	Pressostato a 2 livelli	R04
30310254	1	Batteria condensatrice	R05
30315022.2	1	Elettroventilatore condensatore (12 V)	R06
30315244.1	1	Elettroventilatore condensatore (24 V)	R07
20210257	1	Batteria evaporatrice	R08
2021588985.1	1	Valvola di espansione	R09
2024055006	1	Termostato	R10
20220001	1	Elettroventilatore evaporatore (12 V)	R11
20220002	1	Elettroventilatore evaporatore (24 V)	R12
60670955.1	1	Circuito di controllo del compressore	R13
202901815.1	1	Copertura condizionatore	R14
606701029	2	Resistenza elettrica riscaldamento (PTC) (12 V) (versione freddo / caldo)	R15
606701030	2	Resistenza elettrica riscaldamento (PTC) (24 V) (versione freddo / caldo)	R16
606701040	2	Limitatore di temperatura (80 °C) (versione freddo / caldo)	R17
60670853	1	Relè (12 V) (120 A) (versione freddo / caldo)	R18
606701031	1	Relè (24 V) (100 A) (versione freddo / caldo)	R19
60670588	5	Micro relè (12 V) (versione freddo / caldo)	R20
60670117	5	Micro relè (24 V) (versione freddo / caldo)	R21
60670045	1	Sensore di temperatura (versione freddo / caldo)	R22
20290726.1R	1	Diffusore aria completo	R23
20299010	2	Bocchetta	R24
60670112	1	Led	R25
20235092	1	Centralina elettronica di controllo (versione freddo / caldo)	R26
2025555404.3	1	Selettore velocità ventilazione	R27
20255136	1	Pomello	R28
60666061	6	Distanziale in gomma Ø44	R29

AVVERTENZE ED ISTRUZIONI DI MONTAGGIO



Prima di iniziare l'installazione, controllare che la sezione del tetto su cui si intende montare il condizionatore, sia piana ed orizzontale.



Assicurarsi che la superficie del tetto corrispondente alla zona di appoggio del condizionatore, sia sufficientemente solida, eventualmente provvedere a rinforzarne l'ossatura, aggiungendo montanti e traverse di supporto.

Questo intervento eviterà che nell'area dove verrà installato il gruppo, si formino zone di depressione con conseguente accumulo di acqua che potrebbe infiltrarsi all'interno del veicolo.



Posizionare il condizionatore centralmente rispetto all'asse longitudinale del tetto.



È necessario che il veicolo su cui sarà installato il condizionatore sia equipaggiato con un alternatore che soddisfi l'assorbimento elettrico richiesto. Altrimenti è consigliato sostituirlo con uno adeguato alle esigenze.



Il comando del condizionatore deve essere montato in un punto facilmente raggiungibile dall'autista / manovratore rispetto alla sua normale posizione di guida / manovra.

1

Prima di sollevare il condizionatore sul tetto del veicolo, togliere la copertura esterna svitando le relative viti di fissaggio.

2

Per montare il condizionatore, occorre disporre di **2 aperture** sul tetto del veicolo (**1** per la **mandata** dell'aria trattata e **1** per la **presa** dell'aria interna) + **6 fori** per i punti di fissaggio + **eventuale/i foro/i** per il passaggio del cablaggio (**fig. 03**).



Prima di eseguire qualunque taglio sulla carrozzeria, scollegare la batteria del veicolo; verificare che nella sezione del tetto dove si intendono eseguire le aperture, non vi siano passaggi di cavi elettrici.

Effettuare le aperture mantenendosi negli spazi tra le nervature del tetto, senza rimuoverle.

Fig.
03

- | | |
|---|---|
| 1 | Apertura per aspirazione aria interna abitacolo |
| 2 | Apertura per mandata aria trattata |
| 3 | Fori per fissaggio al tetto del veicolo |

3

Dopo aver eseguito le aperture, verificare attentamente che nell'**intercapedine** del tetto i vani di passaggio **mandata aria trattata (2)** e **aspirazione aria interna (1)** (corrispondenti alle aperture eseguite) **siano completamente separati (fig. 04).**

In caso contrario sigillare accuratamente i vani.

4

Sul fondo del condizionatore, incollare gli spezzoni di guarnizione **B**, seguendo le indicazioni di **fig. 05**.

Cospargere quindi di sigillante adeguato la superficie delle guarnizioni in corrispondenza della zona di contatto con il tetto del veicolo e il contorno dei fori di fissaggio eseguiti (**fig. 05**).

5

Per l'installazione, vengono forniti 6 distanziali **C** in gomma (Ø44), da inserire tra la base del condizionatore ed il tetto del veicolo (**fig. 05 - 06**).

Nel posizionare i distanziali in gomma sopra i 6 fori Ø8mm precedentemente eseguiti, è consigliabile cospargere la superficie di contatto tra il tetto ed il loro contorno, con sigillante adeguato.

6

Posizionare in sede il condizionatore in modo che il vano di mandata ed il vano di aspirazione corrispondano esattamente alle aperture eseguite sul tetto del veicolo. Fissarlo al tetto utilizzando **viterie M8 (fig. 06 - 07)**.

7

Eseguire i collegamenti elettrici in base alle indicazioni dello **schema elettrico**.

Montare il selettore di velocità ventilazione **F** fornito (o la centralina elettronica di controllo **E**), **direttamente sul diffusore aria (fig. 08) o in un punto remoto**.

In caso di selettore o centralina montati **sul diffusore**, collegare direttamente quest'ultimo al fascio cavi presente sotto la base del condizionatore utilizzando la briglia specifica di collegamento fornita (**L / M**).

In caso di selettore o centralina montati **in posizione remota**, è necessario interporre tra esso ed il fascio cavi presente sotto la base del condizionatore un cablaggio di prolunga **non fornito (acquistabile separatamente cod. 60654299)**.

Per le versioni **"solo freddo"** con comandi manuali, alloggiare la targhetta comandi **H** e relativo pomello **G** per completare il montaggio del selettore (**fig. 08a / 10a**).

8

Con il cablaggio di alimentazione è fornito un led **I** che segnala, se acceso, un problema al pressostato o sulla pressione del gas all'interno del circuito refrigerante.

Il led si può montare **direttamente sul diffusore d'aria (fig. 08 - 09 - 10) o in un punto remoto** (collegare utilizzando la briglia specifica di collegamento fornita **K**).

In caso di led montato **in posizione remota**, è necessario interporre tra esso ed il fascio cavi presente sotto la base del condizionatore un cablaggio di prolunga **non fornito**.

9

Collegare il cablaggio di alimentazione **J** ai poli (+/-) della morsettiera presente sul condizionatore e portare l'altro capo del cablaggio ai poli (+/-) dell'alternatore o della batteria.

Il fusibile (100A @ 12V / 60A @ 24V) deve essere posizionato nei pressi dell'alternatore o della batteria (schema elettrico).

10

Dopo aver eseguito i collegamenti elettrici, procedere con il montaggio del diffusore d'aria **D**.

Far aderire bene il diffusore al pannello di rivestimento del tetto (ponendo attenzione a far coincidere le aperture di mandata e aspirazione aria con le relative aperture sul diffusore) e fissarlo mediante le 6 viti autofilettanti **JJ** e rondelle **KK** fornite (**fig. 07 / 11**).

11

Rimontare la copertura esterna con le viterie **AA - BB - CC - DD - EE - FF (fig. 06 - 07)** e verificare il corretto funzionamento.

LEGENDA SCHEMA IMPIANTO ELETTRICO

Rif.	Descrizione	Rif.	Descrizione
1	Batteria (+12 V / + 24 V)		
2	Collegamento a massa		
3	Fusibile (100 A / 60 A)		
5	Morsettiera compressore		
6	Pressostato a 2 livelli		
8	Elettroventilatore condensatore		
9 ÷ 10	Relè (30 A / 20 A)		
11	Relè (25 A / 15 A) - (15 A / 10 A)		
12	Fusibile (20 A / 10 A)		
14	Fusibile (20 A / 15 A)		
15	Abilitazione (D+)		
16	Led (vedi fig. 08 - 09 - 10)		
17	Selettore velocità di ventilazione		
18	Elettroventilatore evaporatore		
19	Termostato		
40	Compressore elettrico		
41	Circuito di controllo del compressore		
50	Centralina elettronica di controllo		
51	Sensore di temperatura		
52 ÷ 56	Relè (30 A / 20 A)		
57	Relè riscaldatore (120 A / 100 A)		
58	Limitatore di temperatura (80 °C)		
59	Resistenza elettrica riscaldamento (PTC)		

FUNZIONAMENTO

COMANDI MANUALI

Ruotando il selettore sulla prima velocità di ventilazione si attiva l'impianto (**fig. 10a**).

È possibile incrementare la velocità di ventilazione ruotando il selettore sulle altre 2 posizioni, senza però variare la temperatura di uscita aria.

COMANDI DIGITALI

Per la gestione della centralina elettronica di controllo, si rimanda al manuale specifico fornito.

Volendo variare il valore della temperatura pre-impostata, è necessario agire manualmente sul termostato montato all'interno del gruppo a tetto (**fig. 12 - 13**) dopo aver levato la copertura esterna dello stesso.

Ruotando l'alberino del termostato in senso orario, si abbassa la temperatura rispetto a quella pre-impostata, si alza ruotando invece in senso anti orario.

Durante l'utilizzo del condizionatore potrebbero verificarsi delle interruzioni nel funzionamento; queste vengono registrate e segnalate mediante il led fornito.

La codifica degli errori è rappresentata nella tabella seguente:

Punto	Codice errore	Causa	Soluzione
1	Luce accesa in modo continuo	Pressione bassa nell'impianto. Il pressostato (di bassa pressione) è tarato per intervenire ad una pressione inferiore ai 2 bar; questo avviene quando c'è una scarsa quantità di refrigerante (per esempio nel caso di una perdita) oppure quando c'è una temperatura esterna inferiore a 5°C.	Far verificare da un tecnico specializzato la tenuta del circuito dell'impianto e ricaricare con R134a.
2	Luce e compressore elettrico accesi e spenti ciclicamente	Pressione alta nell'impianto. Il pressostato (di alta pressione) è tarato per intervenire ad una pressione superiore ai 14 bar; questo avviene quando c'è una quantità di refrigerante eccessiva, una ostruzione nel circuito oppure quando il condensatore non è correttamente ventilato.	Far verificare da un tecnico specializzato che non ci sia troppo refrigerante (R134a) nell'impianto, che non ci siano ostruzioni nel circuito, sporizia sul condensatore o malfunzionamento dei ventilatori del condensatore (controllare l'integrità dei fusibili).
3	Luce non accesa ma condizionatore non in funzione	Il condizionatore non funziona ma la luce non lo segnala. Può essere dovuto a problemi elettrici.	Verificare che il led funzioni correttamente. Verificare i fusibili, i relè, i cablaggi elettrici e le connessioni.

MANUTENZIONE E CONSIGLI PER L'USO

Eventuali riparazioni oppure interventi per la carica e recupero di refrigerante, devono essere eseguiti presso officine autorizzate Autoclima e da personale qualificato.



E' consigliabile, **dopo circa 20 ore di funzionamento** dall'installazione del condizionatore, effettuare un controllo generale ed in particolare che viti e bulloni siano serrati.

Il funzionamento ottimale del condizionatore, dipende da una regolare manutenzione.

Se il condizionatore viene utilizzato in ambienti molto polverosi, la manutenzione deve essere più frequente.

Durante il funzionamento dell'impianto di condizionamento, è consigliabile che i finestrini e le porte del veicolo siano chiusi.



Prima di togliere la copertura del gruppo a tetto per interventi di manutenzione e pulizia, scollegare la batteria del veicolo.

Durante la pulizia dell'impianto, proteggere i componenti elettrici.

In caso sia necessaria la sostituzione di componenti elettrici, è possibile accedervi facilmente dal gruppo togliendo la copertura esterna.

Evitare di lasciare inattivo a lungo il condizionatore ma avviarlo almeno **una volta al mese per mezz'ora** anche nei periodi invernali, in quanto il funzionamento garantisce la lubrificazione di alcuni componenti che tenderebbero ad essiccarsi se lasciati inattivi per molto tempo.

Controllare **periodicamente** la batteria condensatrice e, se necessario, pulirla mediante aria compressa, avendo cura di non danneggiare le alette in alluminio.

Sulle alette, si possono depositare insetti, lanuggine ed altri corpi che portano ad una riduzione dell'efficienza degli scambiatori di calore.



Quando si lavora in prossimità degli scambiatori di calore, prestare attenzione a non tagliarsi con le estremità taglienti delle alette.

Contemporaneamente è opportuno verificare il funzionamento dell'elettroventola condensatore.

E' da tenere presente che la pulizia del condensatore e la verifica della corretta ventilazione sono operazioni estremamente importanti. Infatti un condensatore molto sporco o non ventilato non solo provoca una riduzione delle prestazioni dell'impianto di condizionamento, ma può causare una riduzione della vita del compressore o addirittura una rottura dello stesso.

Controllare **periodicamente** che i tubetti di scarico acqua di condensa posti sul fondo del condizionatore non siano ostruiti.

Il sistema di condizionamento è precaricato e utilizza **refrigerante R134a**. La quantità di refrigerante contenuta all'interno del circuito è di **600 g**.

E' opportuno controllare **all'inizio di ogni stagione** che l'impianto non sia scarico di refrigerante. Una carenza di refrigerante comporta generalmente una riduzione di prestazioni. La verifica può essere effettuata collegando una stazione di carica e controllando le pressioni dopo aver tolto la copertura esterna. Qualora si rilevasse una carenza grave di refrigerante, prima di procedere alla ricarica è necessario localizzare il punto in cui si è avuta la perdita e porre rimedio. In questo caso è anche consigliabile verificare il livello di lubrificante nel compressore ed eventualmente rabboccare.

All'inizio di ogni stagione, ispezionare ogni componente dell'impianto, compresi i componenti elettrici, per accertarsi che non si siano verificate anomalie.

Nel caso di riparazioni importanti, è opportuno sostituire il filtro deidratore.

Questa operazione è indispensabile qualora l'impianto sia rimasto aperto per lungo tempo o si sia accumulata dell'umidità al suo interno.

ENGLISH

NOTES AND GENERAL WARNINGS



Read this manual carefully from start to finish before installation.
For installation, it is important to strictly observe the instructions given in this manual.
The manufacturer declines all responsibility in the event of damages to people and things caused by incorrect installation or alterations of the system.



Installation operations must be carried out exclusively by a specialised technician who is aware of the dangers connected with installation and the relative prescriptions, in compliance with the standards in force and according to the instructions supplied by the manufacturer.
Use the protective devices and the equipment provided.



WARRANTY
Read the warranty certificate contained in the box of the system to correctly activate the product warranty.
Failure to perform the operations indicated will nullify the system warranty.

Use the system exclusively for the use envisaged by the manufacturer and make no arbitrary changes or alterations to the appliance.
AUTOCLIMA **does not** cover modified or transformed systems with a warranty.



The system is not designed for use in potentially explosive environments.



The system is not designed for use in a saline environment.

The instructions refer to the **RIGHT** and the **LEFT** and are related to the driver of the vehicle facing the direction of travel.



The cooling unit weighs about 30 kg. When handling, installing, repairing or using, please take whatever precautions are necessary in order to avoid falls, damage and injuries. **DO NOT** handle alone.

Check that the vehicle structure is strong enough in the assembly area to sustain the weight and stress generated by the system.
THE FITTER MUST REINFORCE THE VEHICLE STRUCTURE IF NECESSARY.

During the assembly phases, making holes in parts of the vehicle, make sure that you do not damage the wiring or piping of systems already installed.

USE APPROPRIATE PRODUCTS TO ADEQUATELY SEAL EVERY HOLE MADE IN THE VEHICLE WALLS.

You must accurately position the hoses and avoid tight curves, sharp corners or sheet metals that could damage them.
Make sure that throughout the route the hoses avoid siphons.



BEFORE INSTALLATION AND MAINTENANCE OF THE AIR CONDITIONER, DISCONNECT ALL CONNECTIONS TO THE VEHICLE BATTERY AND TO EVERY OTHER SOURCE OF ENERGY. FAILURE TO OBSERVE THIS INSTRUCTION WILL EXPOSE THE FITTER TO A RISK OF ELECTROCUTION AND PHYSICAL DAMAGE DUE TO THE MOVEMENT OF MECHANICAL PARTS (PULLEYS, BELTS, ELECTRIC FANS).



If the electrical wires have to pass through walls with sharp edges, use protective pipes or specific channels.



Securely fasten the electrical wires, paying special attention to their route along metal walls that conduct electricity; also avoid contact with sharp elements.

CHECK THE POSSIBLE NEED TO REPLACE THE VEHICLE'S ALTERNATOR WITH A MORE POWERFUL ONE TO COMPENSATE FOR THE ELECTRIC ABSORPTION OF THE SYSTEM.

Connect the air conditioner to the vehicle power supply protecting the system with a fuse.

The cooling unit is supplied already loaded with the coolant; however, if needed, carry out loading procedures by following the instructions provided and by complying with the type and amount of coolant.

THE USE OF ANOTHER TYPE OF COOLANT INSTEAD OF THAT ENVISAGED IS NOT ALLOWED.

If in doubt, contact the AUTOCLIMA servicing department.

Close or open the connections of the cooling circuit, using two spanners to balance the tightening torque.



When working near to the coils (evaporator and/or condenser) pay attention not to cut yourself on the edges of the fins.



During operations that implicate the **handling of cooling fluid**, remember that:

- when it is close to a source of heat it produces an unpleasant smelling gas which irritates the eyes and the respiratory system
- a circuit containing cooling fluid must never be heated with a flame, because it is easily inflammable
- in its liquid state, cooling fluid evaporates when it comes into contact with the atmosphere and freezes everything it comes into contact with.

If it freezes:

- **plunge the frozen part immediately into COLD water.** If there is no water available, gently wrap the frozen part in a clean cloth.

If the cooling fluid has come into contact with the eyes, rinse them thoroughly with clean water and see a doctor.

Avoid contact with synthetic oils. Wash carefully after contact.



The oil contained in the system is inflammable.

BEFORE OPERATING ON THE COOLING CIRCUIT WITH FLAMES, ENSURE THAT THERE ARE NO TRACES OF COOLANT LEFT INSIDE THE SYSTEM.

Perform the recovery and open the system; wait for the remaining coolant to come out.

ATTENTION: SOME PARTS OF THE SYSTEM MAY CONTAIN OIL THAT CAN IGNITE EVEN IN THE ABSENCE OF COOLANT.

Dispose of the packing materials as required by the standards in force, separating them if a separate waste disposal system is available.

GENERAL DESCRIPTION

The "**MODULA**" project was designed to meet the needs of those people who cannot or do not want to use a compressor driven by the vehicle's thermal motor. **All that is required is to have a 12V / 24V electric power outlet.**

It is modular since it is possible to choose among various combinations: **complete assembly**, moto-condensing assembly or moto-compressor assembly; the positioning of these components is, therefore, diversified and flexible, also thanks to the possibility of coupling different evaporators and/or condensers.

The field of applications widens considerably: **various types of special vehicles, electrical, hybrid, farming, earth-moving, cranes, cabins, ...**

Complete assembly

The complete assembly is a cooling unit which **only requires installation and electrical connections in order to work.** It is suitable for cooling medium and small environments like manoeuvring cabins.

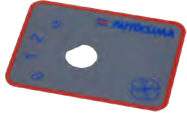
The assembly contains all the cooling unit elements: electrical compressor, condenser, dehydrating filter, expansion valve, evaporator. It is also available in the **heating version** that integrates an electric heater with resistances. It is also supplied with an air diffuser and with controls, which can be located on the diffuser or in another remote location. It is pre-loaded with **R134a**.

TECHNICAL DATA

Power supply	12 V cc 24 V cc
Cooling capacity	3 kW
Heating capacity	0,95 kW
Power consumption (cooling)	80 A @ 12 V 40 A @ 24 V
Power consumption (heating)	90 A @ 12 V 45 A @ 24 V
Air flow * * (static pressure = 0 Pa)	550 m³/h
Coolant	R134a
Amount of coolant	600 g
Weight (only cooling version)	28 kg
Weight (cooling/heating version)	30 kg

COMPONENTS SUPPLIED

Description	Ref.	Q.ty	IMAGE / TASK
Roof air conditioner (complete unit)	A	1	
Cylindrical head screw M6x20	AA	10	For fastening the cover
Spring washer Ø6	BB	10	
Plain washer Ø6xØ12	CC	8	
Rubber washer Ø6xØ13.5	DD	8	
Plain washer Ø6xØ18	EE	2	
Rubber washer Ø6xØ18	FF	2	
Gasket (length 1.85 m)	B	1	
Hexagonal head screw M8x55	GG	6	For fastening the air conditioner
Plain washer Ø8xØ17	HH	12	
Self-locking nut M8	II	6	
Rubber spacer Ø44	C	6	
Air diffuser	D	1	
Self-tapping screw Ø5x22	JJ	6	For fastening the air diffuser
Plain washer Ø5xØ15	KK	6	
Electronic control unit (cooling / heating version)	E	1	
Ventilation speed selector + Threaded ring for selector (only cooling version)	F	1 + 1	

Description	Ref.	Q.ty	IMAGE / TASK
Selector knob (only cooling version)	G	1	
Controls plate (only cooling version)	H	1	
Led	I	1	
Power supply wiring	J	1	-
Wiring for led connection	K	1	-
Wiring for connection of manual controls	L	1	-
Wiring for connection of the electronic control unit (cooling / heating version)	M	1	-
Modula Slim installation manual	N	1	-
Electronic control unit user manual (cooling / heating version)	O	1	-

SPARE PARTS

Code	Q.ty	Description	Ref. image
40465092	1	Electrical compressor (12 V)	R01
40465093	1	Electrical compressor (24 V)	R02
60652394	1	Dehydration filter	R03
6065689076.10	1	2 level pressure switch	R04
30310254	1	Condenser coil	R05
30315022.2	1	Condenser electric fan (12 V)	R06
30315244.1	1	Condenser electric fan (24 V)	R07
20210257	1	Evaporator coil	R08
2021588985.1	1	Expansion valve	R09
2024055006	1	Thermostat	R10
20220001	1	Evaporator electric fan (12 V)	R11
20220002	1	Evaporator electric fan (24 V)	R12
60670955.1	1	Compressor control circuit	R13
202901815.1	1	Roof air conditioner cover	R14
606701029	2	Electrical heater resistance (PTC) (12 V) (cooling / heating version)	R15
606701030	2	Electrical heater resistance (PTC) (24 V) (cooling / heating version)	R16
606701040	2	Overtemperature limiter (80 °C) (cooling / heating version)	R17
60670853	1	Relay (12 V) (120 A) (cooling / heating version)	R18
606701031	1	Relay (24 V) (100 A) (cooling / heating version)	R19
60670588	5	Micro relay (12 V) (cooling / heating version)	R20
60670117	5	Micro relay (24 V) (cooling / heating version)	R21
60670045	1	Temperature sensor (cooling / heating version)	R22
20290726.1R	1	Complete air diffuser	R23
20299010	2	Air vent	R24
60670112	1	Led	R25
20235092	1	Electronic control unit (cooling / heating version)	R26
2025555404.3	1	Ventilation speed selector	R27
20255136	1	Selector knob	R28
60666061	6	Rubber spacer Ø44	R29

WARNINGS AND ASSEMBLY INSTRUCTIONS



Before commencing installation, check that the section of roof selected for securing the cooling unit is flat and horizontal.



Check that the roof surface intended for installing the cooling unit is strong enough; if necessary reinforce the structure with supporting crossbeams and struts.

This intervention will avoid the formation of concave areas in the area where the cooling unit is installed, which could cause water to accumulate and to infiltrate the vehicle.



Position the cooling unit in the central area with respect to the roof's longitudinal axis.



It is necessary for the vehicle on which the cooling unit is installed to be equipped with an alternator which can meet the required electrical absorption. Otherwise, we suggest replacing it with one which can better meet the required demands.



The control for the cooling unit must be installed at a point which is easily accessible for the driver with respect to his normal driving / manoeuvring position.

1

Before lifting the cooling unit on top of the vehicle's roof, remove the outer cover unscrewing the relative securing screws.

2

In order to secure the cooling unit, you will need to cut **2 openings** in the vehicle's roof (**1** for **outgoing** cool air and **1** for the **intake** of air from the cabin) + **6 holes** for the securing points + **any additional holes** for the wiring (**fig. 03**).



Before cutting any part of the vehicle's bodywork, disconnect its battery; check that the section of roof you intend to cut does not house any electrical wiring.

Cut the openings between the roof's supporting struts, without removing them.

Fig. 03	1	Opening for the intake of the cabin's internal air
	2	Opening for outgoing cool air
	3	Holes for securing the unit to the vehicle's roof

3

After having made the openings, carefully check in the roof **cavity** that the passages for **outgoing cool air (2)** and **internal air intake (1)** (corresponding to the cut openings) **are completely separate (fig. 04)**.

If this is not the case, carefully seal these areas.

4

Glue the parts of gasket **B** to the base of the cooling unit, following the instructions as show in **fig. 05**.

Coat the surface of the gaskets with a suitable sealing agent where they connect with the vehicle's roof, and repeat with the edge of the holes for securing the unit (**fig. 05**).

5

6 rubber spacers **C** (Ø44) are supplied for the installation, which must be inserted between the cooling unit's base and the vehicle's roof (**fig. 05 - 06**).

When positioning the rubber spacers above the 6 Ø8mm holes previously cut, we suggest coating the contact surfaces of the roof and their outside edge with a suitable sealing agent.

6

Position the cooling unit so that the outgoing and intake compartments correspond precisely with the openings cut into the vehicle's roof. Secure it to the roof using **M8 screws (not supplied) (fig. 06 - 07)**.

7

Complete all electrical wire connections following the instructions of the **electrical wiring diagram**.

Install the supplied ventilation speed control **F** (or the electronic control unit **E**) , **directly on the air diffuser (fig. 08) or in a remote position**.

If the selector (or the electronic control unit) is installed on the **diffuser**, connect it directly to the cable bundle located under the base of the unit using the specific connection wiring (**L / M**) provided.

If the selector (or the electronic control unit) is installed **in a remote position**, it is necessary to install a lead (**not supplied; can be purchased separately as code 60654299**) between the selector and the cable bundle located under the base of the unit.

For "**only cooling**" version with manual controls, place the control plate **H** and relative knob **G** in order to complete the installation of the selector (**fig. 08a / 10a**).

8

Along with the electrical wiring, you will also find an led light **I** which signals, if turned on, a problem with the pressure switch or with the pressure of the refrigerant inside the circuit.

The led light can be installed **directly on the air diffuser (fig. 08 - 09 - 10) or in a remote position** (connect using the specific connection wiring provided **K**).

If the led light is installed **in a remote position**, it is necessary to install a lead (**not supplied**) between the led light and the cable bundle located under the base of the unit.

9

Connect the **J** power supply wiring to the (+/-) poles of the terminal block on the air conditioner and bring the other end of the wiring to the (+/-) poles of the alternator or battery.

The fuse (100A @ 12V / 60A @ 24V) must be located near the alternator or battery (wiring diagram).

10

After having completed all electrical connections, proceed with the assembly of the air diffuser **D**.

Carefully join the diffuser to the roof panel (taking care to join the incoming and outgoing air openings with the relative openings on the diffuser) and secure it with the supplied 6 self-threading screws **JJ** and washers **KK (fig. 07 / 11)**.

11

Secure the external shell with screws **AA - BB - CC - DD - EE - FF (fig. 06 - 07)** and check correct operation.

ELECTRICAL WIRING DIAGRAM KEY

Ref.	Description	Ref.	Description
1	Battery (+12 V / + 24 V)		
2	Heating connection		
3	Fuse (100 A / 60 A)		
5	Compressor terminal block		
6	2 level pressure switch		
8	Condenser electric fan		
9 ÷ 10	Relay (30 A / 20 A)		
11	Relay (25 A / 15 A) - (15 A / 10 A)		
12	Fuse (20 A / 10 A)		
14	Fuse (20 A / 15 A)		
15	Enabling (D+)		
16	Led (see fig. 08 - 09 - 10)		
17	Ventilation speed selector		
18	Evaporator electric fan		
19	Thermostat		
40	Electrical compressor		
41	Compressor control circuit		
50	Electronic control unit		
51	Temperature sensor		
52 ÷ 56	Relay (30 A / 20 A)		
57	Heating relay (120 A / 100 A)		
58	Overtemperature limiter (80 °C)		
59	Electrical heater resistance (PTC)		

OPERATION

MANUALLY CONTROLS

Turning the selector on the first ventilation speed will activate the system (**fig. 10a**).

It is possible to increase the speed of ventilation by turning the selector on the other 2 positions, without changing the temperature of the outgoing air.

DIGITAL CONTROLS

For the management of the electronic control unit, please refer to the specific manual supplied.

If you wish to change the default temperature setting, you must manually change the thermostat installed in the roof unit (**fig. 12 - 13**) after removing its outer covering.

By rotating the thermostat's knob clockwise, the temperature decreases with respect to the default setting, and increases if you turn it counter-clockwise.

While using the cooling unit, you may experience interruptions in its operation; these are recorded and signalled by means of the supplied led light.

Error codes are explained in the following table:

Point	Error code	Cause	Solution
1	Light is fixed	Low pressure in the system. The pressure switch (for low pressure) is calibrated so as to activate when pressure falls under 2 bar; this happens when there is a low amount of coolant (for example in case of a leak) or when the outside temperature is less than 5°C.	Have a specialized technician check that the unit's circuit is sealed and reload with R134a.
2	Light and electric compressor are cyclically on and off	High pressure in the system. The pressure switch (for high pressure) is calibrated so as to activate at a pressure exceeding 14 bar; this happens when there is an excessive amount of coolant, a blockage in the cooling circuit or when the condenser is not correctly ventilated.	Have a technician check that there is not an excessive amount of coolant (R134a) in the system, that there are no blockages, grime on the condenser or condenser fans malfunction (check the fuses).
3	Light off but cooling unit is inoperative	The cooling unit is not working but the led light is not signalling it. This may be due to electrical problems.	Check if the led light is correctly working. Check fuses, relays, electrical wiring and connections.

MAINTENANCE AND SUGGESTIONS FOR USE



Any repairs or operations to top up and recuperate coolant must be carried out by authorised Autoclima workshops and by qualified personnel.



After about 20 hours of operation, from the conditioner installation, carry out a general inspection, particularly check that the screws and bolts, are tightened.

The correct operation of the conditioning unit depends on regular maintenance.

If the air-conditioner is used in very dusty environments, upkeep the system more frequently.

It is advisable to keep the vehicle doors and windows closed while the conditioning system is running.



Before removing the cover of the conditioner to carry out maintenance and cleaning operations, disconnect the vehicle battery.

When cleaning the system, protect the electric components.

If any electric components need replacing, you can access them easily by removing the outside cover of the air conditioner system.

Avoid leaving the conditioning unit inactive for long periods of time, activating it for at least **half an hour once a month**, even during the winter, as operation guarantees the lubrication of certain components which tend to dry out if left idle for too long.

Check the condenser coil **regularly** and, if necessary, clean it using compressed air, taking care not to damage the aluminium fins.

Insects, fluff and other foreign bodies may be deposited on the fins, leading to a reduction in the effectiveness of the heat exchanger.



When working near the heat exchangers, pay attention not to cut yourself with the sharp ends of the fins.

At the same time, inspect the working of the condenser electric fan.

Consider that the cleaning of the condenser and the inspection of the right ventilation are very important operations. As a matter of fact, a very dirty or non-ventilated condenser, reduces the conditioning system performances and shortens the compressor duration, up to the break of the compressor.

Periodically check that water condensation discharge pipes located at the base of the cooling unit are not blocked.

The cooling system is pre-loaded and uses **R134a coolant**. The amount of coolant contained in the circuit is **600 g**.

At the beginning of every season, it is advisable to check that the system is full of coolant. A lack of coolant usually causes a drop in performance. The check can be carried out by connecting a filling station and checking the pressure levels. Should there be a severe lack of coolant, before topping up it is necessary to locate the leakage point and find a remedy. In this case it is also advisable to check the level of lubricant in the compressor and top it up if necessary.

At the beginning of every season, inspect every system component, including the electrical components, to ensure that there are no anomalies.

In the event of considerable repairs, we recommend to replace the receiver drier.

This operation is essential if the system stays open a long time, or in case of inside moisture.

FRANÇAIS

NOTES ET AVERTISSEMENTS GÉNÉRAUX



Lire attentivement tout le présent manuel avant de procéder à l'installation.
Pour l'installation, il est important de respecter scrupuleusement les indications reportées dans le présent manuel.
Le constructeur décline toute responsabilité, en cas de dommages à des choses et personnes provoqués par des installations ou variations non conformes de l'installation.



Les interventions d'installation, doivent être effectuées exclusivement par un technicien spécialisé et informé sur les dangers éventuels et sur les prescriptions relatives, selon les réglementations en vigueur et selon les indications fournies par le constructeur.
Utiliser les dispositifs de protection et l'outillage prévus.



GARANTIES
Faire référence au certificat de garantie présent dans l'emballage de l'installation pour activer correctement la garantie du produit.
La non-exécution des opérations demandées fera cesser la garantie de l'installation.

Utiliser le système exclusivement pour l'utilisation prévue par le producteur et ne pas exécuter de modifications arbitraires ou de transformations de l'appareil.
Sur des installations modifiées ou transformées, AUTOCLIMA ne reconnaîtra aucune garantie.



Le système n'est pas conçu pour une utilisation dans des environnements potentiellement explosifs.



L'installation n'est pas projeté pour l'utilisation dans un environnement salin.

Les indications qui se réfèrent à la **DROITE** et à la **GAUCHE**, sont relatives au conducteur de l'engin dans la direction du sens de marche.



Le conditionneur pèse environ 30 kg. Prendre toutes les précautions nécessaires quand on le manipule, l'installe, le répare ou l'utilise pour éviter des chutes, dommages et lésions. **NE PAS manipuler seuls.**

Vérifier qu'en correspondance de la zone de montage, la structure du véhicule soit suffisamment robuste pour supporter le poids et les sollicitations générées par l'installation.
L'INSTALLATEUR DEVRA RENFORCER LA STRUCTURE DU VEHICULE. SI NECESSAIRE.

Pendant les phases de montage, en perçant des parties du véhicule, prêter attention à ne pas endommager des câblages ou conduites d'installations déjà installées précédemment.

SCELLER SOIGNEUSEMENT AVEC DU PRODUIT ADEQUAT CHAQUE TROU PRATIQUE SUR LES PAROIS DU VÉHICULE.

Le positionnement des tuyaux doit être soigné, en évitant des courbes raides, des angles vifs ou des tôles qui pourraient les endommager.
Il est très important que sur tout le trajet, les tuyaux évitent les siphons.



AVANT LES INTERVENTIONS D'INSTALLATION ET D'ENTRETIEN DU CONDITIONNEUR, DÉBRANCHER TOUS LES RACCORDEMENTS À LA BATTERIE DU VÉHICULE ET A TOUTE AUTRE SOURCE D'ENERGIE. SI ON NE RESPECTE PAS CETTE PRESCRIPTION, ON S'EXPOSE AU DANGER DE DECHARGE ÉLECTRIQUE ET DOMMAGES PHYSIQUES A CAUSE DE MOUVEMENT D'ORGANES MECANIQUES (POULIES, COURROIES D'ENTRAINEMENT, ELECTRO VENTILATEURS).



Si les câbles électriques doivent passer à travers des parois avec angles vifs, utiliser des tubes de protection ou des chemins de câble spécifiques.



Fixer solidement les câbles électriques en prêtant une attention particulière à leur parcours le long des parois métalliques qui sont conductrices d'électricité; éviter en outre le contact avec parties coupantes.

VÉRIFIER LA POSSIBLE NÉCESSITÉ DE REMPLACER L'ALTERNATEUR DU VÉHICULE AVEC UN DE PUISSANCE MAJEURE, POUR COMPENSER L'ABSORPTION ÉLECTRIQUE DE L'INSTALLATION.

Raccorder le conditionneur à l'alimentation du véhicule en protégeant le système au moyen d' fusible.

Le conditionneur est fourni chargé de réfrigérant mais, le cas échéant, faire l'appoint selon les modalités indiquées, le type et la quantité de réfrigérant.

L'UTILISATION DE REFRIGERANTS DIFFERENTS DE CELUI PREVU N'EST PAS AUTORISEE.

Contactez l'assistance technique AUTOCLIMA en cas de doutes.

Fermer ou ouvrir les raccords du circuit du réfrigérant en utilisant toujours deux clés pour équilibrer les couples de torsion.



Quand on effectue des opérations à proximité des batteries (d'évaporation et/ou de condensation) prêter attention à ne pas vous couper avec les bords des ailettes.



Pendant des interventions qui impliquent une **manipulation de fluide réfrigérant**, il faut savoir que:

- ce dernier proche de sources de chaleur produit un gaz dont l'odeur est désagréable et irritante pour les yeux et pour le système respiratoire
- ne jamais réchauffer avec une flamme un circuit contenant du fluide réfrigérant parce qu'il est facilement inflammable
- à l'état liquide le fluide réfrigérant évapore quand il entre en contact avec l'atmosphère et congèle tout ce qui entre en contact avec lui

En cas de congélation:

- **immerger immédiatement la partie congelée dans l'eau FROIDE.** En l'absence d'eau envelopper délicatement la partie congelée avec un chiffon propre.

Si du fluide réfrigérant est entré en contact avec les yeux, rincer abondamment avec de l'eau propre et par précaution consulter un médecin.

Eviter le contact avec les huiles synthétiques. Se laver soigneusement après l'éventuel contact.



L'huile contenue à l'intérieur de l'installation est inflammable.

AVANT D'OPERER AVEC DES FLAMMES SUR LE CIRCUIT DU REFRIGERANT, VERIFIER QU'IL N'Y AIT PLUS TRACE DE REFRIGERANT A L'INTERIEUR DE L'INSTALLATION.

Effectuer la récupération et ouvrir l'installation, attendre la sortie du réfrigérant résidu.

ATTENTION: QUELQUES PARTIES DE L'INSTALLATION PEUVENT CONTENIR DE L'HUILE QUI PEUT PRENDRE FEU MEME EN L'ABSENCE DE REFRIGERANT.

Eliminer les matériaux des emballages comme demandé par la réglementation en vigueur, en les séparant si le tri sélectif est possible.

DESCRIPTION GÉNÉRALE

Le projet "**MODULA**" a été développé pour répondre aux exigences de ceux qui ne peuvent pas ou ne veulent pas utiliser un compresseur entraîné par le moteur thermique du véhicule. **Il suffit d'avoir à disposition une alimentation électrique à 12V / 24V.**

Il est modulable car il est possible de choisir parmi plusieurs combinaisons: **groupe complet**, groupe moto-condensant ou groupe moto-compresseur; par conséquent le positionnement des composants est plus varié et flexible également grâce à la possibilité d'associer des évaporateurs et/ou des condenseurs différents.

Par conséquent le champ d'application est vaste: **des véhicules spéciaux en tout genre, électriques, hybrides, agricoles, terrassement, grue, cabines, ...**

Groupe complet

Le groupe complet est un conditionneur qui **nécessite uniquement l'installation et le raccordement électrique**. Il est adapté au conditionnement de compartiments moyens et petits type cabine de manœuvre.

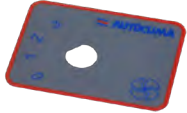
Le groupe renferme tous les éléments du conditionneur: compresseur électrique, condenseur, filtre déshydrateur, valve d'expansion, évaporateur. Il est également disponible dans la **version avec chauffage** qui intègre un réchauffeur électrique à résistances. Il est muni d'un diffuseur d'air et des commandes, positionnables sur le diffuseur ou sur un point déporté. Il est fourni pré-chargé avec **R134a**.

CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES

Tension d'alimentation	12 V cc 24 V cc
Puissance frigorifique	3 kW
Puissance chauffage	0,95 kW
Absorption électrique (refroidissement)	80 A @ 12 V 40 A @ 24 V
Absorption électrique (chauffage)	90 A @ 12 V 45 A @ 24 V
Débit d'air * * (pression statique = 0 Pa)	550 m³/h
Réfrigérant	R134a
Quantité de réfrigérant	600 g
Poids (uniquement version refroidissement)	28 kg
Poids (version refroidissement/chauffage)	30 kg

COMPOSANTS FOURNIS

Description	Réf.	Q.té	IMAGE / TÂCHE
Climatiseur de toit (groupe complet)	A	1	
Vis à tête cylindrique M6x20	AA	10	Pour la fixation du couvercle
Rondelle élastique Ø6	BB	10	
Rondelle plate Ø6xØ12	CC	8	
Rondelle en caoutchouc Ø6xØ13.5	DD	8	
Rondelle plate Ø6xØ18	EE	2	
Rondelle en caoutchouc Ø6xØ18	FF	2	
Garniture (longueur 1.85 m)	B	1	
Vis à tête hexagonale M8x55	GG	6	Pour la fixation du climatiseur
Rondelle plate Ø8xØ17	HH	12	
Ecrou autobloquant M8	II	6	
Entretoise en caoutchouc Ø44	C	6	
Diffuseur d'air	D	1	
Vis autotaraudeuse Ø5x22	JJ	6	Pour la fixation du diffuseur d'air
Rondelle plate Ø5xØ15	KK	6	
Centrale numérique de contrôle (version froid / chaud)	E	1	
Sélecteur de vitesse de ventilation + Anneau fileté (version froid seulement)	F	1 + 1	

Description	Réf.	Q.té	IMAGE / TÂCHE
Bouton pour sélecteur (version froid seulement)	G	1	
Plaque de contrôles (version froid seulement)	H	1	
Led	I	1	
Câblage d'alimentation	J	1	-
Câblage pour connexion led	K	1	-
Câblage pour connexion commandes manuelles	L	1	-
Câblage pour connexion unité de contrôle numérique (version froid / chaud)	M	1	-
Manuel d'installation Modula Slim	N	1	-
Manuel d'utilisation unité de contrôle numérique (version froid / chaud)	O	1	-

PIÈCES DÉTACHÉES

Code	Q.té	Description	Réf. image
40465092	1	Compresseur électrique (12 V)	R01
40465093	1	Compresseur électrique (24 V)	R02
60652394	1	Filtre déshydrateur	R03
6065689076.10	1	Pressostat à deux niveaux	R04
30310254	1	Batterie de condensation	R05
30315022.2	1	Électroventilateur du condenseur (12 V)	R06
30315244.1	1	Électroventilateur du condenseur (24 V)	R07
20210257	1	Batterie d'évaporation	R08
2021588985.1	1	Détendeur	R09
2024055006	1	Thermostat	R10
20220001	1	Électroventilateur du évaporateur (12 V)	R11
20220002	1	Électroventilateur du évaporateur (24 V)	R12
60670955.1	1	Circuit de commande de compresseur	R13
202901815.1	1	Couverture de climatiseur	R14
606701029	2	Résistance électrique échauffement (PTC) (12 V) (version froid / chaud)	R15
606701030	2	Résistance électrique échauffement (PTC) (24 V) (version froid / chaud)	R16
606701040	2	Limiteur de température (80 °C) (version froid / chaud)	R17
60670853	1	Relais (12 V) (120 A) (version froid / chaud)	R18
606701031	1	Relais (24 V) (100 A) (version froid / chaud)	R19
60670588	5	Micro Relais (12 V) (version froid / chaud)	R20
60670117	5	Micro Relais (24 V) (version froid / chaud)	R21
60670045	1	Sonde de température (version froid / chaud)	R22
20290726.1R	1	Diffuseur d'air complet	R23
20299010	2	Bouche de ventilation	R24
60670112	1	Led	R25
20235092	1	Centrale numérique de contrôle (version froid / chaud)	R26
2025555404.3	1	Sélecteur de vitesse de ventilation	R27
20255136	1	Bouton pour sélecteur	R28
60666061	6	Entretoise en caoutchouc Ø44	R29

AVERTISSEMENTS ET INSTRUCTIONS DE MONTAGE



Avant de commencer l'installation, contrôler que la section du toit sur lequel on veut monter le conditionneur, soit plate et horizontale.



Vérifier que la surface du toit correspondant à la zone d'appui du conditionneur, soit suffisamment solide, éventuellement en renforcer l'ossature, en ajoutant des montants et traverse de support.

Cette intervention évitera que dans la zone où sera installé le groupe, ne se forment des zones de dépression avec par conséquent une accumulation d'eau qui pourrait s'infiltrer à l'intérieur du véhicule.



Positionner le conditionneur centralement par rapport à l'axe longitudinal du toit.



Il est nécessaire que le véhicule sur lequel sera installé le conditionneur soit doté d'un alternateur qui satisfasse l'absorption électrique demandée. Dans le cas contraire il est conseillé de le remplacer par un adéquat aux exigences.



La commande du conditionneur doit être montée dans un point facilement accessible par le conducteur / opérateur par rapport à sa position normale de conduite / manœuvre.

1

Avant de soulever le conditionneur sur le toit du véhicule, enlever la couverture externe en dévissant les vis de fixation relatives.

2

Pour monter le conditionneur, il faut disposer de **2 ouvertures** sur le toit du véhicule (**1** pour le **refoulement** de l'air traité et **1** pour la **prise** de l'air interne) + **6 trous** pour les points de fixation + **éventuel/s trou/s** pour le passage du câblage (**fig. 03**).



Avant d'exécuter toute découpe sur la carrosserie, débrancher la batterie du véhicule; vérifier que dans la section du toit où l'on veut exécuter les ouvertures, il n'y ait pas de passages de câbles électriques.

Effectuer les ouvertures en se maintenant dans les espaces entre les nervures du toit, sans les enlever.

Fig.
03

1	Ouverture pour aspiration air interne habitacle
2	Ouverture pour refoulement air traité
3	Trous pour fixation au toit du véhicule

3

Après avoir exécuté les ouvertures, vérifier attentivement que dans l'**interstice** du toit les compartiments de passage **refoulement air traité (2)** et **aspiration air interne (1)** (correspondant aux ouvertures exécutées) **soient complètement séparés (fig. 04)**.

Dans le cas contraire sceller soigneusement les compartiments.

4

Sur le fond du conditionneur, coller les morceaux de joint **B**, en suivant les indications de **fig. 05**.

Étaler ensuite de colle adéquate la surface des joints en correspondance de la zone de contact avec le toit du véhicule et le contour des trous de fixation exécutés (**fig. 05**).

5

Pour l'installation, sont fournis 6 entretoises **C** en caoutchouc (Ø44), à insérer entre la base du conditionneur et le toit du véhicule (**fig. 05-06**).

Dans le positionnement des entretoises en caoutchouc sur les 6 trous Ø8mm exécutés au préalable, il est conseillé d'étaler sur la surface de contact entre le toit et leur contour, de la colle adéquate.

6

Positionner dans le logement le conditionneur de façon à ce que le compartiment de refoulement et le compartiment d'aspiration correspondent exactement aux ouvertures exécutées sur le toit du véhicule. Le fixer au toit en utilisant des **visseries M8 (fig. 06-07)**.

7

Exécuter les raccordements électriques en fonction des indications du **schéma électrique**.

Monter le sélecteur de vitesse ventilation **F** fourni (ou la centrale numérique de contrôle **E**), **directement sur le diffuseur air (fig. 08) ou dans un point déporté**.

En cas de sélecteur ou centrale numérique de contrôle monté **sur le diffuseur**, raccorder directement ce dernier au faisceau de câbles présent sous la base du conditionneur à l'aide du câblage de raccordement spécifique fourni (**L / M**).

En cas de sélecteur ou centrale numérique de contrôle monté **en position déportée**, il est nécessaire d'interposer entre celui-ci et le faisceau de câbles présent sous la base du conditionneur un câblage de rallonge **non fourni (achetable séparément cod. 60654299)**.

Pour les versions "**froid seulement**" avec commande manuelle, loger la plaquette de commandes **H** et pommeau relatif **G** pour compléter le montage du sélecteur (**fig. 08a / 10a**).

8

Une led **I** est fournie avec le câblage d'alimentation pour indiquer, s'il est allumé, un problème avec le pressostat ou avec la pression du gaz à l'intérieur du circuit frigorifique.

La led peut être montée **directement sur le diffuseur d'air (fig. 08 / 09 / 10) ou dans un point déporté** (raccorder à l'aide du câble de connexion spécifique fourni **K**).

En cas de led monté **en position déportée**, il est nécessaire d'interposer entre celui-ci et le faisceau présent sous la base du conditionneur un câblage de rallonge **non fourni**.

9

Connecter le câblage d'alimentation **J** aux pôles **(+/-)** du bornier du climatiseur et amener l'autre extrémité du câblage sur les pôles **(+/-)** de l'alternateur ou la batterie.

Le fusible (100A @ 12V / 60A @ 24V) doit être situé à proximité de l'alternateur ou de la batterie (schéma électrique).

10

Après avoir exécuté les raccordements électriques, procéder au montage du diffuseur d'air **D**.

Faire bien adhérer le diffuseur au panneau de revêtement du toit (en prêtant attention à faire coïncider les ouvertures de refoulement et aspiration de l'air avec les ouvertures relatives sur le diffuseur) et le fixer au moyen de 6 vis auto-taraudeuses **JJ** et rondes **KK** fournies (**fig. 07 / 11**).

11

Remonter la couverture externe avec les visseries **AA - BB - CC - DD - EE - FF (fig. 06 - 07)** et vérifier le correct fonctionnement.

LÉGENDE DU SCHÉMA DE L'INSTALLATION ÉLECTRIQUE

Réf.	Description	Rif.	Descrizione
1	Batterie (+12 V / + 24 V)		
2	Connexion à masse		
3	Fusible (100 A / 60 A)		
5	Bloc de jonction de compresseur		
6	Pressostat à 2 niveaux		
8	Électroventilateur du condenseur		
9 ÷ 10	Relais (30 A / 20 A)		
11	Relais (25 A / 15 A) - (15 A / 10 A)		
12	Fusible (20 A / 10 A)		
14	Fusible (20 A / 15 A)		
15	Activation (D+)		
16	Led (voir fig. 08 - 09 - 10)		
17	Sélecteur de vitesse de ventilation		
18	Électroventilateur de l'évaporateur		
19	Thermostat		
40	Compresseur électrique		
41	Circuit de commande du compresseur		
50	Centrale numérique de contrôle		
51	Sonde de température		
52 ÷ 56	Relais (30 A / 20 A)		
57	Relais échauffement (120 A / 100 A)		
58	Limiteur de température (80 °C)		
59	Résistance électrique échauffement (PTC)		

FONCTIONNEMENT

COMMANDES MANUELLES

En tournant le sélecteur sur la première vitesse de ventilation s'active l'installation (**fig. 10a**).

Il est possible d'augmenter la vitesse de ventilation en tournant le sélecteur sur les autres 2 positions, sans toutefois varier la température de sortie de l'air.

COMMANDES NUMÉRIQUES

Pour la gestion de la centrale numérique de contrôle, veuillez vous référer au manuel spécifique fourni.

Si on veut varier la valeur de la température préréglée, il est nécessaire d'agir manuellement sur le thermostat monté à l'intérieur du groupe sur toit (**fig. 12 - 13**) après avoir enlevé la couverture externe de ce dernier.

En tournant la tige du thermostat dans le sens des aiguilles d'une montre, la température s'abaisse par rapport à celle préréglée, elle se lève en tournant par contre dans le sens contraire aux aiguilles d'une montre.

Pendant l'utilisation du conditionneur des interruptions pourraient se produire dans le fonctionnement; celles-ci sont enregistrées et signalées au moyen de la led fournie.

La codification des erreurs est représentée dans le tableau suivant:

Point	Code erreur	Cause	Solution
1	Feu allumé en mode continu	Pression basse dans l'installation. Le pressostat (de basse pression) est réglé pour intervenir à une pression inférieure à 2 bars; ceci se produit quand il y a une faible quantité de réfrigérant (par exemple dans le cas d'une perte) ou quand il y a une température externe inférieure à 5°C.	Faire vérifier da un technicien spécialisé la tenue du circuit de l'installation et recharger avec R134a.
2	Feu et compresseur électrique allumés et éteints cycliquement	Pression haute dans l'installation. Le pressostat (de haute pression) est réglé pour intervenir à une pression supérieure à 14 bars; ceci se produit quand il y a une quantité de réfrigérant excessive, une obstruction dans le circuit ou quand le condenseur n'est pas correctement ventilé.	Faire vérifier par un technicien spécialisé qu'il n'y ait pas trop de réfrigérant (R134a) dans l'installation, qu'il n'y ait pas d'obstructions dans le circuit, saleté sur le condenseur ou mauvais fonctionnement des ventilateurs du condenseur (vérifier les fusibles).
3	Feu non allumé mais conditionneur non en service	Le conditionneur ne fonctionne pas mais le feu ne le signale pas. Ceci peut être dû à des problèmes électriques.	Vérifier que la led fonctionne correctement. Vérifier les fusibles, les relais, les câblages électriques et les raccordements.

ENTRETIEN ET CONSEILS D'UTILISATION

D'éventuelles réparations ou interventions pour la charge et récupération de réfrigérant, doivent être exécutées dans des ateliers autorisés Autoclima et par du personnel qualifié.



Il est conseillé, **après environ 20 heures de fonctionnement** par l'installation du climatiseur, effectuer un contrôle général et en particulier que vis et boulons soient bien serrés.

Le fonctionnement optimal du climatiseur, dépend de l'entretien régulier.

Si le climatiseur est utilisé dans des environnements très poussiéreux, l'entretien doit être plus fréquent.

Pendant le fonctionnement du climatiseur, il est conseillé que les vitres et les portes du véhicule soient fermées.



Avant d'éliminer les couvertures du groupe sur toit pour des interventions d'entretien et nettoyage, débrancher la batterie du véhicule.

Pendant le nettoyage de l'installation, protéger les composants électriques.

Dans le cas où il soit nécessaire de remplacer des composants électriques, il est possible d'y accéder facilement par le groupe en enlevant la couverture externe.

Éviter de laisser inactif longtemps le climatiseur mais le faire fonctionner au moins **une fois par mois pendant une demie heure** également dans les périodes d'hiver, car le fonctionnement garantit la lubrification de certains composants qui tendraient à se sécher si laissés inactifs pendant une longue période.

Contrôler **périodiquement** le condenseur et, si nécessaire, nettoyer à l'aide d'air comprimé, en ayant soin de ne pas endommager les ailettes en aluminium.

Sur les ailettes, peuvent se déposer des insectes, duvet et autres corps qui provoquent une réduction de l'efficacité des échangeurs de chaleur.



Quand on travaille à proximité des échangeurs de chaleur, prêter attention à ne pas se couper avec les extrémités coupantes des ailettes.

Simultanément il est opportun de vérifier le fonctionnement de l'électroventilateur du condenseur.

Il faut considérer que le nettoyage du condenseur et la vérification de la ventilation correcte sont des opérations extrêmement importantes. En effet un condenseur très sale ou non ventilé non seulement provoque une réduction des prestations de l'installation de conditionnement, mais peut causer une réduction de la vie du compresseur ou même une rupture de celui-ci.

Contrôler **périodiquement** que les petits tubes d'évacuation de l'eau de condensation placés sur le fond du conditionneur non soient obstrués.

Le système de conditionnement est pré-chargé et utilise du **réfrigérant R134a**. La quantité de réfrigérant contenue à l'intérieur du circuit est de **600 g**.

Il est opportun de contrôler **au début de chaque saison** que l'installation ne soit pas sans réfrigérant. Une carence de réfrigérant comporte généralement une réduction de prestations. La vérification peut être effectuée en raccordant une station de charge et en contrôlant les pressions. Au cas où on relevait une carence grave de réfrigérant, avant de procéder à la recharge il est nécessaire de localiser le point dans lequel la perte a eu lieu et résoudre le problème. Dans ce cas il est également conseillé de vérifier le niveau de lubrifiant dans le compresseur et éventuellement faire l'appoint.

Au début de chaque saison, inspecter chaque composant de l'installation, y compris les composants électriques, pour vérifier que ne se soient produites des anomalies.

Dans le cas de réparations importantes, il est opportun de remplacer le filtre déshydrateur.

Cette opération est indispensable au cas où l'installation soit restée ouverte pendant une longue période ou que se soit accumulée de l'humidité à l'intérieur.

DEUTSCH

HINWEISE UND ALLGEMEINE BEMERKUNGEN



Lesen Sie diese Anweisungen vor der Installation sorgfältig durch.
Vor der Installation müssen die in dieser Anleitung enthaltenen Anweisungen gewissenhaft befolgt werden.
Der Hersteller weist jegliche Verantwortung im Fall von Personen- und Sachschäden von sich, die durch die Installation oder nicht konforme Veränderung der Anlage verursacht werden.



Die **Installationsmaßnahmen** dürfen ausschließlich von Fachpersonal ausgeführt werden, das über die damit verbundenen Gefahren und entsprechenden Vorschriften informiert ist, und gemäß den geltenden Bestimmungen sowie den vom Hersteller gelieferten Angaben.
Verwenden Sie die vorgesehenen Schutzeinrichtungen und Ausrüstungen.



GARANTIE
Es ist das der Verpackung der Anlage beigefügte Garantiezertifikat zu beachten, um die Garantiezeit des Produktes korrekt einzuleiten.
Eine mangelnde Einhaltung der geforderten Maßnahmen führt zu einem Garantieverfall.

Das System darf ausschließlich für die vom Hersteller vorgesehenen Zwecke verwendet werden und es dürfen keine beliebigen Änderungen oder Verwandlungen an dem Gerät erfolgen.
Für veränderte oder verwandelte Anlagen erkennt AUTOCLIMA **keine** Garantie an.



Das System ist nicht für den Einsatz in explosionsgefährdeten Umgebungen konzipiert.



Das System ist nicht für den Einsatz in salzhaltigem Milieu konzipiert.

Angaben, die sich auf **RECHTS** und **LINKS** beziehen, sind von Fahrersicht aus in die Fahrtrichtung zu verstehen.



Das Klimagerät wiegt ca. 30 kg. Wenden Sie bei der Handhabung, Installation, Reparatur oder Verwendung sämtliche Vorsichtsmaßnahmen an, um ein Herunterfallen, Beschädigungen oder Schäden zu vermeiden. Führen Sie diese Arbeiten **NICHT** ohne fremde Hilfe durch.

Prüfen Sie, ob die Fahrzeugstruktur in Korrespondenz des Montagebereiches genügend robust ist, um das Gewicht und den vom System erzeugten Erschütterungen standzuhalten.
DER INSTALLATEUR MUSS DIE FAHRZEUGSTRUKTUR GEGEBENENFALLS VERSTÄRKEN.

Während der Montagephase muss beim Durchbohren von Fahrzeugteilen darauf geachtet werden, dass keine Verkabelungen oder Leitungen von bereits zuvor installierten Anlagen beschädigt werden.

ALLE BOHRLÖCHER IN DEN FAHRZEUGWÄNDEN SIND MIT EINEM ENTSPRECHENDEN PRODUKT ABZUDICHTEN.

Die Anordnung der Rohre muß akkurat sein, enge Kurven, scharfe Winkel und Blechkannten, die Schaden zufügen könnten, sind zu vermeiden.
Es ist sehr wichtig, dass alle den Weg zu Siphonrohren vermeiden.



VOR BEGINN DER INSTALLATIONS- UND WARTUNGSARBEITEN AN DER KLIMAAANLAGE SIND SÄMTLICHE VERBINDUNGEN MIT DER FAHRZEUGBATTERIE SOWIE MIT ALLEN ANDEREN ENERGIEQUELLEN ABZUTRENNEN. BEI EINER NICHTBEACHTUNG DIESER VORSCHRIFT SETZT MAN SICH DER GEFAHR VON ELEKTRISCHEN SCHLÄGEN UND VERLETZUNGEN INFOLGE EINER BEWEGUNG DER MECHANISCHEN BAUTEILE (RIEMENSCHLEIBEN, MITNAHMERIEMEN, LÜFTER) AUS.



Bei kantigen Kabeldurchlässen müssen Schutzleitungen oder spezifische Kabelkanäle verwendet werden.



Die Elektrokabel sind gut zu befestigen, wobei besonders auf deren Verlauf entlang von leitenden Metallwänden zu achten ist; ebenso ist ein Kontakt mit schneidenden Bauteilen zu vermeiden.

PRÜFEN SIE, OB DER GENERATOR DES FAHRZEUGES EVENTUELL DURCH EINEN STÄRKEREN ERSETZT WERDEN MUSS, UM DIE STROMABSORPTION DER ANLAGE AUSZUGLEICHEN.

Die Klimaanlage ist am Fahrzeug anzuschließen und das System durch eine Sicherung zu schützen.

Das Klimagerät wird bereits mit Kühlmittel gefüllt geliefert, im Bedarfsfall ist es jedoch gemäß den Anweisungen mit dem angegebenen Typ und der geforderten Menge aufzufüllen.
DIE VERWENDUNG VON ANDEREN KÜHLMITTELN IST NICHT ZULÄSSIG.
 Kontaktieren Sie im Zweifelsfall den technischen Kundendienst von AUTOCLIMA.

Verwenden Sie zum Öffnen oder Schließen des Kühlkreises stets zwei Schraubschlüssel, um die Torsionsdrehmomente auszugleichen.

 **Bei Maßnahmen in der Nähe von Batterien (Verdampfer und/oder Kondensator) ist darauf zu achten, dass man sich nicht an den Rändern der Rippen schneidet.**

Im Verlauf von Maßnahmen, die eine **Handhabung von Kühlmittel** erforderlich machen, muss man sich darüber im Klaren sein, dass:

- dieses in der Nähe von Wärmequellen ein übelriechendes und Augen und Atemwege reizendes Gas erzeugt
- ein Kühlkreis niemals mit offenem Feuer erhitzt werden darf, da das Kühlmittel leicht brennbar ist
- das Kühlmittel im flüssigen Zustand verdampft, wenn es mit der Atmosphäre in Kontakt gelangt und alles gefriert, was es berührt.

 Im Falle von Erfrierungen:
 - **den betroffenen Körperteil sofort in KALTES Wasser eintauchen.** In Ermangelung von Wasser den betroffenen Körperteil vorsichtig mit einem sauberen Tuch umwickeln.
 Falls Kühlmittel in die Augen gerät, diese ausgiebig mit sauberem Wasser ausspülen und vorsichtshalber einen Arzt zu Rate ziehen.

Der Kontakt mit synthetischen Ölen ist zu vermeiden. Waschen Sie sich nach einem eventuellen Kontakt sorgfältig.

 Das im System enthaltene Öl ist brennbar.
VERGEWISSEN SIE SICH VOR ARBEITEN MIT OFFENER FLAMME AM KÜHLKREIS, DASS SICH KEIN KÜHLMITTEL MEHR IM SYSTEM BEFINDET.
 Zum Ablassen muss das System geöffnet werden; warten Sie ab, bis das restliche Kühlmittel abgelaufen ist.
ACHTUNG: EINIGE ANLAGENBAUTEILE KÖNNEN ÖL ENTHALTEN, DAS SICH AUCH OHNE DIE PRÄSENZ VON KÜHLMITTEL ENTZÜNDEN KANN.

Die Verpackungsmaterialien sind gemäß den geltenden Richtlinie getrennt zu entsorgen.

ALLGEMEINE BESCHREIBUNG

Die Reihe "**MODULA**" soll den Anforderungen all derer gerecht werden, die keinen vom Kühlmotor des Fahrzeuges angetriebenen Kompressor verwenden können oder wollen. **Dazu ist eine elektrische Versorgung mit 12V / 24V ausreichend.**

Die Reihe ist modulierbar, da zwischen mehreren Kombinationen gewählt werden kann: **komplette Gruppe**, motokondensierende Gruppe oder Motokompressorgruppe; folglich erweist sich die Positionierung der Bauteile als vielfältiger und flexibler, auch dank der Möglichkeit, verschiedene Verdampfer und/oder Kondensatoren zu verbinden.

Und daher besteht also ein umfangreiches Anwendungsgebiet: **Spezialfahrzeuge aller Art, Elektro- und Hybridfahrzeuge, landwirtschaftliche Maschinen und Baumaschinen, Kräne, Kabinen, etc. ...**

Komplette Gruppe

Bei der kompletten Gruppe handelt es sich um ein Klimagerät, bei dem **lediglich die Installation und der elektrische Anschluss für den Betrieb erforderlich sind.** Sie eignet sich für die Klimatisierung von kleinen bis mittleren Räumen wie Fahrerkabinen.

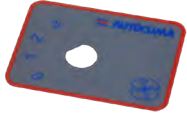
Die Gruppe enthält sämtliche Elemente des Klimagerätes: elektrischer Kompressor, Kondensator, Trockenfilter, Expansionsventil, Verdampfer. Es ist auch in der **Version mit Heizung** erhältlich, die einen elektrischen Heizer mit Widerständen integriert. Sie besteht aus einer Luftdüse und den Steuerungen, die auf der Düse oder an einer anderen entfernt gelegenen Stelle positionierbar sind. Sie wird bereits mit **R134a** gefüllt geliefert.

TECHNISCHE MERKMALE

Versorgung	12 V cc 24 V cc
Kälteleistung	3 kW
Heizleistung	0,95 kW
Stromverbrauch (Kaltversion)	80 A @ 12 V 40 A @ 24 V
Stromverbrauch (Warm)	90 A @ 12 V 45 A @ 24 V
Luftmenge * * (statischer Druck = 0 Pa)	550 m³/h
Kühlmittel	R134a
Menge des Kühlmittels	600 g
Gewicht (nur bei Kaltversion)	28 kg
Gewicht (Kalt-/Warmversion)	30 kg

GELIEFERTE BAUTEILE

Beschreibung	Bez.	Menge	BILD / AUFGABE
Dachklimaanlage (komplette Einheit)	A	1	
Schraube mit Zylinderkopf M6x20	AA	10	Zur Befestigung der Abdeckung
Federscheibe Ø6	BB	10	
Unterlegscheibe Ø6xØ12	CC	8	
Gummischeibe Ø6xØ13.5	DD	8	
Unterlegscheibe Ø6xØ18	EE	2	
Gummischeibe Ø6xØ18	FF	2	
Dichtung (Länge 1.85 m)	B	1	
Sechskantschraube M8x55	GG	6	Zur Befestigung der Klimaanlage
Unterlegscheibe Ø8xØ17	HH	12	
Selbstsichernde Mutter M8	II	6	
Distanzgummi Ø44	C	6	
Luftverteiler	D	1	
Selbstschneidende Schraube Ø5x22	JJ	6	Zur Befestigung der Luftverteiler
Unterlegscheibe Ø5xØ15	KK	6	
Digitale Kontrolleinheit (Kalt-/Warmversion)	E	1	
Ventilationsgeschwindigkeitsvorwahl + Verlegter Ring (nur bei Kaltversion)	F	1 + 1	

Beschreibung	Bez.	Menge	BILD / AUFGABE
Drehknopf für Vorwahl (nur bei Kaltversion)	G	1	
Steuerscheibe (nur bei Kaltversion)	H	1	
Led	I	1	
Stromversorgungskabelbaum	J	1	-
Verkabelung für Led-Anschluss	K	1	-
Anschlussverdrahtung für manuelle Steuerungen	L	1	-
Verkabelung für den Anschluss des digitale Kontrolleinheit (Kalt-/Warmversion)	M	1	-
Installationshandbuch Modula Slim	N	1	-
Benutzerhandbuch für das digitale Kontrolleinheit (Kalt-/Warmversion)	O	1	-

ERSATZTEILE

Kode	Menge	Beschreibung	Bez. Bild
40465092	1	Elektrische Kompressor (12 V)	R01
40465093	1	Elektrische Kompressor (24 V)	R02
60652394	1	Filtertrockner	R03
6065689076.10	1	Zweistufiger Druckschalter	R04
30310254	1	Kondensatorbatterie	R05
30315022.2	1	Elektrischer Ventilator für Kondensationseinheit (12 V)	R06
30315244.1	1	Elektrischer Ventilator für Kondensationseinheit (24 V)	R07
20210257	1	Verdampferbatterie	R08
2021588985.1	1	Expansionsventil	R09
2024055006	1	Thermostat	R10
20220001	1	Elektrischer Ventilator für Verdampfereinheit (12 V)	R11
20220002	1	Elektrischer Ventilator für Verdampfereinheit (24 V)	R12
60670955.1	1	Kompressor-Steuerschaltung	R13
202901815.1	1	Klimaanlagenabdeckung	R14
606701029	2	Elektrischer Heizwiderstand (PTC) (12 V) (Kalt-/Warmversion)	R15
606701030	2	Elektrischer Heizwiderstand (PTC) (24 V) (Kalt-/Warmversion)	R16
606701040	2	Temperaturbegrenzer (80 °C) (Kalt-/Warmversion)	R17
60670853	1	Relais (12 V) (120 A) (Kalt-/Warmversion)	R18
606701031	1	Relais (24 V) (100 A) (Kalt-/Warmversion)	R19
60670588	5	Mikro-Relais (12 V) (Kalt-/Warmversion)	R20
60670117	5	Mikro-Relais (24 V) (Kalt-/Warmversion)	R21
60670045	1	Temperatursensor (Kalt-/Warmversion)	R22
20290726.1R	1	Kompletter Luftverteiler	R23
20299010	2	Luftdusche	R24
60670112	1	Led	R25
20235092	1	Digitale Kontrolleinheit (Kalt-/Warmversion)	R26
2025555404.3	1	Ventilationsgeschwindigkeitsvorwahl	R27
20255136	1	Drehknopf	R28
60666061	6	Distanzgummi Ø44	R29

HINWEISE UND MONTAGEANWEISUNGEN

- 

Vor Installationsbeginn ist zu kontrollieren, ob der Dachabschnitt, auf dem man das Klimagerät zu installieren beabsichtigt, eben und waagrecht ist.
- 

Vergewissern Sie sich, dass die Dachfläche, auf der das Klimagerät aufliegt, ausreichend robust ist und sehen Sie eventuell für eine Verstärkung des Dachgerüsts vor, indem Sie Streben und Querträger zu seiner Unterstützung hinzufügen.
Dadurch wird vermieden, dass im Installationsbereich der Gruppe Unterdruckzonen entstehen und sich folglich Wasser ansammelt, welches in den Innenraum des Fahrzeuges eindringen könnte.
- 

Positionieren Sie das Klimagerät mittig zur Längsachse des Daches.
- 

Muss das Fahrzeug, auf dem das Klimagerät installiert wird, mit einem Stromgenerator ausgestattet sein, welcher der geforderten elektrischen Leistung entspricht. Ansonsten wird empfohlen, ihn durch einen leistungsfähigeren Generator zu ersetzen.
- 

Die Steuerung des Klimagerätes muss an einer leicht für den Fahrer/Führer von dessen üblicher Fahr- / Manövrierposition aus zugänglichen Stelle eingebaut werden.

- 1**

Vor dem Anheben des Klimagerätes auf das Fahrzeugdach muss die Außenabdeckung durch Lösen der entsprechenden Befestigungsschrauben abgenommen werden.
- 2**

Zur Montage des Klimagerätes sind **2 Öffnungen** am Fahrzeugdach erforderlich (**1** für den **Zustrom** der aufbereiteten Luft und **1** zum **Abzug** der Innenluft) + **6 Bohrungen** zur Befestigung + **eventuelle Bohrung/en** für die Kabeldurchführung (**Abb. 03**).
- 

Vor der Ausführung von Schneidearbeiten am Karosseriedach ist die Batterie vom Fahrzeug zu trennen; prüfen Sie, ob in dem Dachabschnitt, an dem die Öffnungen vorzunehmen sind, keine elektrischen Kabel durchgeführt wurden.
Führen Sie die Öffnungen zwischen den Dachrippen aus, ohne diese zu beschädigen.

Fig. 03	1	Öffnung für den Abzug der Innenluft
	2	Öffnung für den Zustrom der aufbereiteten Luft
	3	Bohrungen zur Befestigung auf dem Kabinendach

- 3**

Nach Ausführung der Öffnungen muss aufmerksam geprüft werden, ob die Passagen für den **Zustrom der aufbereiteten Luft (2)** und den **Abzug der Innenluft (1)** (die den ausgeführten Öffnungen entsprechen) im **Hohlraum** des Daches **vollständig voneinander getrennt sind (Abb. 04)**.
Andernfalls sind die Passagen sorgfältig abzudichten.
- 4**

Kleben Sie die Dichtungsabschnitte **B** gemäß den Angaben auf **Abb. 05** am Boden des Klimagerätes fest.
Bestreichen Sie folglich die Kontaktflächen zwischen den Dichtungen und dem Fahrzeugdach sowie die Umrandungen der zur Befestigung vorgenommenen Bohrungen mit einem entsprechenden Versiegler (**Abb. 05**).
- 5**

Zur Installation werden 6 Abstandhalter **C** aus Gummi (Ø44) geliefert, die zwischen dem Sockel des Klimagerätes und dem Fahrzeugdach einzubauen sind (**Abb. 05 - 06**).
Beim Positionieren der Abstandhalter aus Gummi auf den zuvor angefertigten 6 Bohrungen Ø8mm ist es empfehlenswert, die Kontaktfläche zwischen deren Umrandung und dem Dach mit dem entsprechenden Versiegler zu bestreichen.

6

Das Klimagerät ist so zu positionieren, dass der Raum für den Zustrom und der Raum für den Abzug genau mit den auf dem Fahrzeugdach angefertigten Öffnungen übereinstimmen. Die Befestigung auf dem Dach ist mit **Schrauben M8** vorzunehmen (**Abb. 06 - 07**).

7

Führen Sie die elektrischen Anschlüsse gemäß den Angaben im **elektrischen Schaltplan** durch.

Den mitgelieferten Wahlschalter für die Belüftungsgeschwindigkeit **F** (oder die Digitale Kontrolleinheit **E**) **direkt am Luftverteiler (Abb. 08) oder an einer entfernten Stelle anbringen**.

Bei am Luftverteiler montiertem Wahlschalter oder Digitale Kontrolleinheit verbinden Sie den **Luftverteiler** direkt mit dem Kabelbaum unter dem Boden der Klimaanlage über die mitgelieferte spezielle Verbindungszunge (**L / M**).

Wenn der Wahlschalter oder die Digitale Kontrolleinheit in **entfernter Position** montiert ist, ist es notwendig, zwischen ihm und dem Kabelbündel unter dem Boden der Klimaanlage ein **nicht mitgeliefertes** Verlängerungskabel einzubauen (**separat erhältlich unter Kode 60654299**).

Für **"nur bei Kaltversion"** mit manueller Steuerung, anschließend sind noch das Steuerscheibe **H** und der entsprechende Drehknopf **G** am Schalter anzubringen (**Abb. 08a / 10a**).

8

Mit der Versorgungsverkabelung wird auch eine Led **I** geliefert, anhand deren je nach Anzahl der Blinksignale eine Reihe von möglichen Betriebsstörungen angezeigt werden können.

Die Led kann **direkt auf der Lufterdüse (Abb. 08 - 09 - 10) oder aber an einer entfernt gelegenen Stelle** montiert werden (Verbindung über das mitgelieferte spezielle Verbindungskabel **K**).

Wenn die Led **an einer entfernt gelegenen Stelle montiert wird**, muss zwischen dieser und dem unterhalb des Sockels des Klimagerätes befindlichen Kabelstrang ein Verlängerungskabel eingebaut werden, **das nicht im Lieferumfang enthalten ist**.

9

Schließen Sie den **J-Leistungskabelbaum** an die **(+/-)** Pole der Klemmleiste der Klimaanlage an und bringen Sie das andere Ende des Kabelbaums an die **(+/-)** Pole der Lichtmaschine oder Batterie an.

Die Sicherung (100A @ 12V / 60A @ 24V) muss sich in der Nähe der Lichtmaschine oder Batterie befinden (Schaltplan).

10

Nachdem die elektrischen Anschlüsse erfolgt sind, muss die Lufterdüse **D** montiert werden.

Die Lufterdüse muss perfekt am Paneel der Dachverkleidung anliegen (wobei darauf zu achten ist, dass die Zu- und Abluftöffnungen mit den entsprechenden Öffnungen auf der Düse übereinstimmen) und anhand der 6 mitgelieferten Blechschrauben **JJ** und Unterlegscheiben **KK** befestigt werden (**Abb. 07 / 11**).

11

Nun ist erneut die Außenabdeckung mit den Schrauben **AA - BB - CC - DD - EE - FF (Abb. 06 - 07)** zu befestigen und die vorschriftsmäßige Funktionsweise zu prüfen.

LEGENDE ELEKTRISCHER SCHALTPLAN

Bez.	Beschreibung	Bez.	Beschreibung
1	Batterie (+12 V / + 24 V)		
2	Erdungsanschluss		
3	Sicherung (100 A / 60 A)		
5	Kompressoranschlussblock		
6	Zweistufiger Druckschalter		
8	Elektrischer Ventilator für Kondensationseinheit		
9 ÷ 10	Relais (30 A / 20 A)		
11	Relais (25 A / 15 A) - (15 A / 10 A)		
12	Sicherung (20 A / 10 A)		
14	Sicherung (20 A / 15 A)		
15	Aktivieren (D+)		
16	Led (siehe Abb. 08 - 09 - 10)		
17	Ventilationsgeschwindigkeitsvorwahl		
18	Elektrischer Ventilator für Verdampfereinheit		
19	Thermostat		
40	Elektrische Kompressor		
41	Kompressor Steuerkreis		
50	Digitale Kontrolleinheit		
51	Temperatursensor		
52 ÷ 56	Relais (30 A / 20 A)		
57	Relais für elektrische Heizung (120 A / 100 A)		
58	Temperaturbegrenzer (80 °C)		
59	Elektrischer Heizwiderstand (PTC)		

BETRIEB

MANUELLE STEUERUNGEN

Durch Drehen des Knaufes auf die erste Geschwindigkeitsstufe schaltet sich die Anlage ein (**Abb. 10a**).

Die Gebläsegeschwindigkeit kann durch Drehen des Wählschalters auf die anderen beiden Positionen erhöht werden, ohne dass dabei die Temperatur der heraustretenden Luft verändert wird.

DIGITALE STEUERUNGEN

Informationen zur Verwaltung der Digitale Kontrolleinheit finden Sie im mitgelieferten Handbuch.

Um den Wert der voreingestellten Temperatur zu verändern, muss der sich auf dem Dach befindliche Thermostat nach Anheben der Außenabdeckung der Gruppe von Hand verstellt werden (**Abb. 12 - 13**).

Durch Drehen des Thermostaträdchens im Uhrzeigersinn verringert sich Temperatur im Vergleich zu voreingestellten Temperatur, entgegengesetzt dem Uhrzeigersinn hingegen wird sie erhöht.

Während der Verwendung des Klimagerätes könnten Betriebsstörungen auftreten; diese werden erfasst und anhand der mitgelieferten Led angezeigt.

Die Erklärung der Störmeldungen ist in der anschließenden Tabelle enthalten:

Punkt	Fehlercode	Ursache	Behebung
1	Licht leuchtet ständig	Geringer Druck in der Anlage. Der Druckwächter (Niederdruckwächter) ist so eingestellt, dass er bei einem Druck von unter 2 bar ausgelöst wird; dies erfolgt, wenn eine geringe Kühlmittelmenge vorhanden ist (beispielsweise bei Leckagen) oder wenn die Außentemperatur unter 5°C beträgt.	Lassen Sie den Kühlkreis durch einen Fachmann auf Dichtigkeit prüfen und mit R134a auffüllen.
2	Licht und Elektrische Kompressor zyklisch ein- und ausgeschaltet	Hoher Druck in der Anlage. Der Druckwächter (Hochdruckwächter) ist so eingestellt, dass er bei einem Druck von über 14 bar ausgelöst wird; dies erfolgt, wenn eine übermäßige Kühlmittelmenge oder eine Verstopfung im Kühlkreis vorhanden ist, oder wenn der Kondensator nicht vorschriftsmäßig belüftet ist.	Lassen Sie durch einen Fachmann prüfen, ob die Anlage nicht zu viel Kühlmittel (R134a) enthält, ob der Kühlkreis nicht verstopft ist, ob sich Schmutz auf dem Kondensator abgelagert hat oder ob das Gebläsen schlecht funktioniert (die Sicherungen kontrollieren).
3	Licht nicht eingeschaltet, aber Klimagerät nicht in Betrieb	Das Klimagerät funktioniert nicht, das Licht zeigt dies jedoch nicht an. Dies kann an elektrischen Problemen liegen.	Prüfen Sie, ob die Led korrekt funktioniert. Prüfen Sie die Sicherungen, die Relais, die elektrischen Kabel und die Verbindungen.

WARTUNG UND RATSCHLÄGE ZUR VERWENDUNG

Eventuelle Reparaturen oder Arbeiten zum Nachfüllen und Auffangen von Kühlmittel müssen in Vertragswerkstätten von Autoclima von qualifiziertem Personal durchgeführt werden.



Es wird empfohlen, **Nach ca. 20 Betriebsstunden** ab der Installation der Klimaanlage eine allgemeine Kontrolle vorzunehmen. Vor allem ist zu kontrollieren, dass die Befestigungsschrauben und -bolzen fest sitzen.

Der optimale Betrieb der Klimaanlage hängt von einer regelmäßigen Wartung ab.

Wenn die Klimaanlage in sehr staubiger Umgebung verwendet wird, muss die Wartung häufiger erfolgen.

Es wird empfohlen, dass Fenster und Türen des Fahrzeugs während des Betriebs der Klimaanlage geschlossen bleiben.



Bevor die Abdeckungen der Klimaanlage für Wartungs- und Reinigungsarbeiten abgenommen werden, muss die Fahrzeugbatterie getrennt werden.

Bei der Reinigung der Anlage müssen die Elektrokomponenten geschützt werden.

Wenn Elektrokomponenten ersetzt werden müssen, erhält man von der Baugruppe aus leicht Zugang dazu, indem man die äußere Abdeckung abnimmt.

Es ist zu vermeiden, dass die Klimaanlage lange unbenutzt bleibt. Sie sollte auch im Winter mindestens **einmal im Monat eine halbe Stunde lang** angeschaltet werden, denn der Betrieb garantiert die Schmierung von einigen Komponenten, die andernfalls bei langem Stillstand austrocknen würden.

Regelmäßig die Kondensatorbatterie kontrollieren und ggf. mit Druckluft reinigen. Dabei darauf achten, dass die Aluminiumrippen nicht beschädigt werden.

Auf den Rippen können sich Insekten, Flaum und andere Fremdkörper absetzen. Dadurch wird die Wirksamkeit der Wärmetauscher reduziert.



Wenn man in der Nähe der Wärmetauscher arbeitet, darauf achten, dass man sich nicht an den scharfen Kanten der Rippen schneidet.

Gleichzeitig sollte der Betrieb der Elektrolüfter des Kondensators überprüft werden.

Es ist zu berücksichtigen, dass die Reinigung des Kondensators und die Prüfung der korrekten Lüftung sehr wichtige Arbeitsschritte sind. Ein sehr verschmutzter oder nicht belüfteter Kondensator führt nicht nur zu einer Leistungsverringerung der Klimaanlage, sondern kann auch die Lebensdauer des Kompressors verringern oder sogar zum Bruch des Kompressors oder seiner elektromagnetischen Kupplung führen.

Prüfen Sie **regelmäßig**, ob die Kondenswasserablässe auf dem Boden des Klimagerätes frei sind.

Das Klimatisierungssystem ist bereits mit dem **Kühlmittel R134a** gefüllt. Die im Kühlkreis enthaltene Menge beträgt **600 g**.

Zu Beginn jeder Saison sollte geprüft werden, dass Kühlmittel in der Anlage vorhanden ist. Wenn Kühlmittel fehlt, führt dies normalerweise zu einem Leistungsabfall. Für diese Prüfung kann man eine Ladestation anschließen und den Druck kontrollieren. Sollte man einen schweren Mangel an Kühlmittel feststellen, muss vor dem Auffüllen die Stelle, an der das Leck eingetreten ist, lokalisiert und repariert werden. In diesem Fall wird auch empfohlen, den Schmiermittelstand im Kompressor zu überprüfen und es eventuell nachzufüllen.

Zu Beginn jeder Saison jede Komponente der Anlage inspizieren, einschließlich der Elektroteile, um sicherzustellen, dass keine Störungen eingetreten sind.

Bei umfangreichen Reparaturen sollte der Entwässerungsfilter ersetzt werden.

Dies ist auch dann unerlässlich, wenn die Anlage längere Zeit offen geblieben ist oder sich Feuchtigkeit im Inneren angesammelt hat.

ESPAÑOL

NOTAS Y ADVERTENCIAS GENERALES



Leer atentamente todo el presente manual antes de proceder con la instalación.
Para la instalación, es importante respetar escrupulosamente las indicaciones contenidas en el presente manual.
El constructor rechaza cualquier responsabilidad, en caso de daño a cosas y personas provocado por la instalación o modificaciones no conforme con el montaje.



Las operaciones de **instalación**, deben ser efectuadas exclusivamente por personal técnico especializado e informado sobre los posibles riesgos y sobre las correspondientes recomendaciones, según la normativa vigente y las instrucciones del fabricante.
Utilizar los dispositivos de protección y las herramientas apropiadas.



GARANTÍA
Hacer referencia al certificado de garantía presente en el paquete para proceder correctamente con la garantía del producto.
La falta de procedimiento de las operaciones solicitadas hará caducar la garantía del mecanismo.

Utilizar la instalación exclusivamente para el uso previsto por el fabricante y no realizar cambios arbitrarios o transformaciones del equipo.
AUTOCLIMA **no** considerará válida la garantía en el caso de instalaciones modificadas o transformadas.



El sistema no está diseñado para uso en atmósferas potencialmente explosivas.



La instalación no ha sido diseñada para un empleo en ambiente salino.

Las indicaciones que se refieren a la **DERECHA** y a la **IZQUIERDA**, están relacionadas al conductor del vehículo y concierne la dirección del sentido de marcha.



El acondicionador pesa alrededor de 30 kg. Tenga cuidado a la hora de manejarlo, instalarlo, repararlo o utilizarlo al objeto de evitar caídas, daños y lesiones. **NO** lo maneje solo.

Comprobar que, en la zona de montaje, la estructura del vehículo sea suficientemente robusta para soportar el peso y las tensiones generadas por el equipo.
EL INSTALADOR DEBERÁ REFORZAR LA ESTRUCTURA DEL VEHÍCULO, SI FUERA NECESARIO.

Durante las fases de montaje, perforando las partes del aparato, prestar atención a no hacer daño el cableado o a la tubería instalada precedentemente.

SELLAR CUIDADOSAMENTE CON UN PRODUCTO ADECUADO CADA FORO REALIZADO EN LAS PAREDES DEL APARATO.

El posicionamiento de los tubos debe ser realizado con precisión, evitando crear curvas angostas, aristas vivas o chapas que podrían dañarlos.
Es muy importante que durante todo el trayecto los tubos se eviten los sifones.



ANTES DE LLEVAR A CABO OPERACIONES DE INSTALACIÓN Y MANTENIMIENTO DEL ACONDICIONADOR, DESCONECTAR LA CONEXIÓN A LA BATERÍA DEL VEHÍCULO Y A CUALQUIER OTRA FUENTE ENERGÉTICA. EL INCUMPLIMIENTO DE ESTA PRECAUCIÓN EXPONE A RIESGOS DE DESCARGA ELÉCTRICA Y DAÑOS FÍSICOS CAUSADOS POR EL MOVIMIENTO DE COMPONENTES MECÁNICOS (POLEAS, CORREAS, ELECTROVENTILADORES).



Si los cables eléctricos deben pasar a través de paredes con bordes existentes, utilizar tubos de protección o canales específicos.



Sujetar firmemente los cables eléctricos prestando particular atención al recorrido a través paredes metálicas que conducen electricidad; evitar asimismo el contacto con partes cortantes.

COMPRUEBE LA POSIBLE NECESIDAD DE SUBSTITUIR EL ALTERNADOR DEL VEHÍCULO POR UNO MÁS POTENTE, PARA COMPENSAR LA ABSORCIÓN ELÉCTRICA DEL EQUIPO.

Conectar el acondicionador a la alimentación del aparato protegiendo el sistema mediante un fusible.

El acondicionador se suministra cargado con refrigerante pero, si fuera necesario, cárguelo siguiendo las instrucciones indicadas, con el tipo y la cantidad de refrigerante recomendados.
NO SE PERMITE EL USO DE REFRIGERANTES DISTINTOS DE LOS PREVISTOS.
 En caso de dudas, contactar con la asistencia técnica de AUTOCLIMA.

Cerrar o abrir los racores del circuito del refrigerante utilizando siempre dos llaves para equilibrar los pares de torsión.

 **Cuando se realizan operaciones en proximidad de la batería (evaporadora y/o condensadora) prestar atención a no cortarse con los bordes de las alas.**

Durante operaciones que comprometen la **manipulación del líquido refrigerante**, ocurre saber que:
 - este último cerca a fuentes de calor produce un gas de olor desagradable e irritante para los ojos y para el sistema respiratorio.
 - no se debe nunca calentar con la llama un circuito que contiene líquido refrigerante porque es fácilmente inflamable.
 - en el estado líquido el fluido refrigerante se evapora cuando entra en contacto con la atmósfera y congela todo lo que tenga contacto con él.

 En caso de congelación:
 - **sumergir inmediatamente la parte congelada en agua FRÍA.** A falta de agua envolver delicadamente la parte congelada en un paño limpio.
 Si el líquido refrigerante ha entrado en contacto con los ojos, enjuagarlos abundantemente con agua limpia y por precaución consultar un médico.

Evitar el contacto con aceites sintéticos. En caso de contacto accidental, lavar cuidadosamente la zona afectada.

 El aceite contenido dentro de la instalación es inflamable.
ANTES DE UTILIZAR LLAMAS SOBRE EL CIRCUITO DEL REFRIGERANTE, ASEGURARSE QUE NO HAYA RESTOS DE REFRIGERANTE DENTRO DE LA INSTALACIÓN.
 Llevar a cabo la operación de vaciado y abrir la instalación: esperar que salga todo el refrigerante residual.
ATENCIÓN: ALGUNAS PARTES DE LA INSTALACIÓN PODRÍAN CONTENER ACEITE QUE PODRÍA INCENDIARSE INCLUSO EN AUSENCIA DE REFRIGERANTE.

Desechar los materiales de los embalajes según previsto por la normativa vigente, separándolos si se dispone de recogida selectiva.

DESCRIPCIÓN GENERAL

El Proyecto "**MODULA**" ha sido creado para satisfacer las exigencias de quien no puede o no desea utilizar un compresor accionado por el motor térmico del vehículo. **Sólo se necesita disponer de una alimentación eléctrica de 12V / 24V.**

Es modular ya que se puede escoger entre varias combinaciones: **grupo completo**, grupo motocondensador o grupo motocompresor; lo que comporta gran variedad y flexibilidad en la colocación de los componentes, también gracias a la posibilidad de combinar evaporadores y/o condensadores distintos.

Por ello, el campo de aplicación es muy amplio: **vehículos especiales de distintos tipos, eléctricos, híbridos, agrícolas, movimiento de tierra, grúas, cabinas, ...**

Grupo completo

El grupo completo es un acondicionador que **precisa sólo de instalación y conexión eléctrica para su funcionamiento.** Apropiado para acondicionamiento de espacios pequeños-medianos, como las cabinas de maniobra.

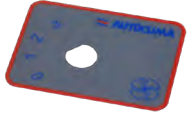
El grupo consta de todos los elementos del acondicionador: compresor eléctrico, condensador, filtro deshidratador, válvula de expansión, evaporador. También está disponible en la **versión con calefacción** que integra un calentador eléctrico con resistencias. Está dotado de un difusor de aire y de los mandos que se pueden instalar sobre el difusor o en un punto lejano. Se suministra con precarga de **R134a**.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Tensión de alimentación	12 V cc 24 V cc
Potencia frigorífica	3 kW
Potencia de calefacción	0,95 kW
Absorción eléctrica (frío)	80 A @ 12 V 40 A @ 24 V
Absorción eléctrica (caliente)	90 A @ 12 V 45 A @ 24 V
Caudal aire * * (presión estática = 0 Pa)	550 m³/h
Refrigerante	R134a
Cantidad de refrigerante	600 g
Peso (versión sólo frío)	28 kg
Peso (versión frío/caliente)	30 kg

COMPONENTES SUMINISTRADOS

Descripción	Ref.	C.dad	IMAGEN / TAREA
Acondicionador de aire de techo (unidad completa)	A	1	
Tornillo con cabeza cilíndrica M6x20	AA	10	Para la fijación de la cobertura
Arandela elástica Ø6	BB	10	
Arandela plana Ø6xØ12	CC	8	
Arandela de goma Ø6xØ13.5	DD	8	
Arandela plana Ø6xØ18	EE	2	
Arandela de goma Ø6xØ18	FF	2	
Junta (longitud 1.85 m)	B	1	
Tornillo con cabeza hexagonal M8x55	GG	6	Para fijar el acondicionador de aire
Arandela plana Ø8xØ17	HH	12	
Tuerca autobloqueante M8	II	6	
Distanciador de goma Ø44	C	6	
Difusor de aire	D	1	
Tornillo autorroscante Ø5x22	JJ	6	Para la fijación del difusor de aire
Arandela plana Ø5xØ15	KK	6	
Centralita digital de control (versión frío / caliente)	E	1	
Selector de la velocidad de la ventilación + Anillo roscado (versión sólo frío)	F	1 + 1	

Descripción	Ref.	C.dad	IMAGEN / TAREA
Perilla para el selector (versión sólo frío)	G	1	
Placa de controles (versión sólo frío)	H	1	
Led	I	1	
Cableado de alimentación	J	1	-
Cableado para conexión de led	K	1	-
Cableado para la conexión de los mandos manuales	L	1	-
Cableado para la conexión a la centralita digital de control (versión frío / caliente)	M	1	-
Manual de instalación Modula Slim	N	1	-
Manual del usuario de la centralita digital de control (versión frío / caliente)	O	1	-

PIEZAS DE REPUESTOS

Código	C.dad	Descripción	Ref. imagen
40465092	1	Compresor eléctrico (12 V)	R01
40465093	1	Compresor eléctrico (24 V)	R02
60652394	1	Filtro deshidratador	R03
6065689076.10	1	Presóstato 2 niveles	R04
30310254	1	Batería condensador	R05
30315022.2	1	Electroventilador unidad de condensación (12 V)	R06
30315244.1	1	Electroventilador unidad de condensación (24 V)	R07
20210257	1	Batería evaporador	R08
2021588985.1	1	Válvula de expansión	R09
2024055006	1	Termostato	R10
20220001	1	Electroventilador de la unidad del evaporador (12 V)	R11
20220002	1	Electroventilador de la unidad del evaporador (24 V)	R12
60670955.1	1	Circuito de control del compresor	R13
202901815.1	1	Cobertura de acondicionador de aire	R14
606701029	2	Resistencia eléctrica de calefacción (PTC) (12 V) (versión frío / caliente)	R15
606701030	2	Resistencia eléctrica de calefacción (PTC) (24 V) (versión frío / caliente)	R16
606701040	2	Limitador de temperatura (80 °C) (versión frío / caliente)	R17
60670853	1	Relè (12 V) (120 A) (versión frío / caliente)	R18
606701031	1	Relè (24 V) (100 A) (versión frío / caliente)	R19
60670588	5	Micro relè (12 V) (versión frío / caliente)	R20
60670117	5	Micro relè (24 V) (versión frío / caliente)	R21
60670045	1	Sensor de temperatura (versión frío / caliente)	R22
20290726.1R	1	Difusor de aire completo	R23
20299010	2	Boquilla de ventilación	R24
60670112	1	Led	R25
20235092	1	Centralita digital de control (versión frío / caliente)	R26
2025555404.3	1	Selector de la velocidad de la ventilación	R27
20255136	1	Perilla	R28
60666061	6	Distanciador de goma Ø44	R29

ADVERTENCIAS E INSTRUCCIONES PARA EL MONTAJE



Antes de empezar con la instalación, controle que la sección del techo sobre el que se desea montar el acondicionador, sea plana y horizontal.



Compruebe que la superficie del techo correspondiente a la zona de apoyo del acondicionador sea suficientemente sólida. Si fuera necesario refuerce la estructura añadiendo montantes y travesaños de apoyo.

Esta operación evitará que se formen concavidades en la superficie donde se instalará el grupo y evitará la acumulación de agua que podría infiltrarse dentro del vehículo.



Coloque el acondicionador centrado respecto al eje longitudinal del techo.



Es imprescindible que el vehículo sobre el que se instalará el acondicionador esté dotado de un alternador que satisfaga la absorción eléctrica necesaria. De no ser así, se recomienda sustituirlo con uno apropiado a dichas exigencias.



Monte los mandos del acondicionador en un punto fácilmente accesible para el conductor / manipulador respecto a su posición normal de conducción / maniobra.

1

Antes de colocar el acondicionador sobre el techo del vehículo, quite la tapa externa desenroscando los tornillos de fijación.

2

Para montar el acondicionador, se necesitarán **2 aperturas** en el techo del vehículo (**1** para la **descarga** del aire tratado y **1** para la **toma** del aire interno) + **6 orificios** para los puntos de fijación + **eventual/es orificio/s** para hacer pasar el cableado (**fig. 03**).



Antes de perforar la carrocería, desconecte la batería del vehículo; compruebe que por la sección del techo que queremos perforar no pasen cables eléctricos.

Efectúe las aperturas en los espacios entre las nervaduras del techo, sin quitarlas.

Fig.
03

1	Apertura para aspiración aire interior habitáculo
2	Apertura para descarga del aire tratado
3	Orificios para fijación sobre el techo del vehículo

3

Una vez realizadas las aperturas, compruebe que en el **intersticio** del techo, los compartimientos para el paso de la **descarga de aire tratado (2)** y **aspiración aire interno (1)** (correspondientes a las aperturas realizadas) **estén totalmente separados (fig. 04)**.

En caso contrario, selle cuidadosamente los compartimientos.

4

En el fondo del acondicionador, pegue los fragmentos de junta **B**, siguiendo los pasos de la **fig. 05**.

Selle con el material apropiado la superficie de las juntas en la zona de contacto con el techo del vehículo y el contorno de los orificios de fijación anteriormente realizados (**fig. 05**).

5

Para la instalación, se suministran 6 espaciadores **C** de goma (Ø44), colóquelos entre la base del acondicionador y el techo del vehículo (**fig. 05 - 06**).

Al colocar los espaciadores de goma sobre los 6 orificios Ø8mm anteriormente realizados, recomendamos aplicar un sellador apropiado en la superficie de contacto entre el techo y el contorno de los mismos.

6

Coloque el acondicionador en su sede de forma que el compartimiento de descarga y el compartimiento de aspiración correspondan exactamente con las aperturas realizadas en el techo del vehículo. Fíjelo al techo utilizando **tornillos M8 (fig. 06 - 07)**.

7

Realice las conexiones eléctricas siguiendo las instrucciones del **diagrama eléctrico**.

Monte el selector de velocidad **F** suministrado (o la centralita digital de control **E**), **directamente en el difusor de aire (fig. 08) o en un punto lejano**.

Si monta el selector, o la centralita digital de control, **sobre el difusor**, conéctelo directamente con los cables situados bajo la base del acondicionador utilizando el cableado de conexión específico suministrado (**L / M**).

Si monta el selector, o la centralita digital de control, **en un punto lejano**, será necesario interponer entre el selector y el cableado situado bajo la base del acondicionador un alargador **no suministrado (que se puede comprar a parte cód. 60654299)**.

Para las versiones "**sólo frío**" con mando manual, monte la placa de mandos **H** y la perilla correspondiente **G** para completar el montaje del selector (**fig. 08a / 10a**).

8

Se suministra un led **I** con el cableado de alimentación para indicar, si está encendido, un problema con el presostato o con la presión del gas en el interior del circuito frigorífico.

El led puede montarse **directamente en el difusor de aire (fig. 08 - 09 - 10) o en un punto lejano** (conectar mediante el cableado específico suministrado **K**).

Si monta el led en **un punto lejano**, deberá interponer entre éste y el cableado situado bajo la base del acondicionador un alargador **no suministrado**.

9

Conecte el cableado de alimentación **J** a los polos (+/-) del bloque de terminales del aire acondicionado y lleve el otro extremo del cableado a los polos (+/-) del alternador o de la batería.

El fusible (100A @ 12V / 60A @ 24V) debe estar situado cerca del alternador o de la batería (esquema eléctrico).

10

Tras haber realizado las conexiones eléctricas, proceda con el montaje del difusor de aire **D**.

Pegue bien el difusor al panel de revestimiento del techo (de forma que coincidan las aperturas de descarga y aspiración del aire con las correspondientes aperturas en el difusor) y fíjelo mediante los 6 tornillos de rosca **JJ** y arandelas **KK** suministradas (**fig. 07 / 11**).

11

Vuelva a montar la cobertura exterior con los tornillos **AA - BB - CC - DD - EE - FF (fig. 06 - 07)** y compruebe el correcto funcionamiento.

LEYENDA ESQUEMA INSTALACIÓN ELÉCTRICA

Ref.	Descripción	Ref.	Descripción
1	Batería (+12 V / + 24 V)		
2	Conexión de masa		
3	Fusible (100 A / 60 A)		
5	Bloque de terminales del compresor		
6	Presostato 2 niveles		
8	Electroventilador unidad de condensación		
9 ÷ 10	Relé (30 A / 20 A)		
11	Relé (25 A / 15 A) - (15 A / 10 A)		
12	Fusible (20 A / 10 A)		
14	Fusible (20 A / 15 A)		
15	Activación (D+)		
16	Led (vea fig. 08 - 09 - 10)		
17	Selector de la velocidad de la ventilación		
18	Electroventilador de la unidad del evaporador		
19	Termostato		
40	Compresor eléctrico		
41	Circuito de control del compresor		
50	Centralita digital de control		
51	Sensor de temperatura		
52 ÷ 56	Relé (30 A / 20 A)		
57	Relé de calefacción (120 A / 100 A)		
58	Limitador de temperatura (80 °C)		
59	Resistencia eléctrica de calefacción (PTC)		

FUNCIONAMIENTO

MANDOS MANUALES

Girando el selector hasta la primera velocidad de se pone en marcha la instalación (**fig. 10a**).

Puede incrementar la velocidad de ventilación girando el selector hacia las otras 2 posiciones, pero sin variar la temperatura de salida del aire.

MANDOS DIGITALES

Para la gestión de la centralita digital de control, consulte el manual específico suministrado.

Si desea variar el valor de la temperatura prefijada accione manualmente el termostato montado dentro del grupo de techo (**fig. 12 - 13**) tras haber retirado la tapa externa del mismo.

Girando la varilla del termostato en el sentido de las agujas del reloj, bajará la temperatura respecto a la prefijada, para aumentarla gire la varilla en el sentido contrario a las agujas del reloj.

Durante el empleo del acondicionador podrían ocurrir interrupciones de funcionamiento; si así ocurriera el led suministrado las captaría y señalaría.

Los códigos de los errores están representados en la siguiente tabla:

Punto	Código de error	Causa	Solución
1	Luz continuamente encendida	Presión baja de la instalación. El presostato (de baja presión) está calibrado para intervenir ante una presión inferior a 2 bar; esto ocurre si hay poco refrigerante (por ejemplo, en caso de una pérdida) o bien cuando la temperatura exterior desciende por debajo de los 5°C.	Pida a un técnico especializado que compruebe la hermeticidad del circuito de la instalación y para que recargue con R134a.
2	Luz y compresor eléctrico se encienden y se apagan cíclicamente	Presión alta en el equipo. El presostato (de alta presión) está calibrado para intervenir ante una presión superior a 14 bar; esto ocurre si hay demasiado refrigerante, una obstrucción en el circuito o bien cuando el condensador no está correctamente ventilado.	Pida a un técnico especializado que compruebe que no haya demasiado refrigerante (R134a) en la instalación, que no haya obstrucciones en el circuito, suciedad en el condensador o malfuncionamiento de los ventiladores (verificar los fusibles).
3	La luz está apagada pero el acondicionador no funciona	El acondicionador no funciona pero la luz no señala avería. Puede ser debido a problemas eléctricos.	Compruebe que el led funciona correctamente. Compruebe los fusibles, los relés, los cableados eléctricos y las conexiones.

MANTENIMIENTO Y CONSEJOS PARA EL USO



Eventuales reparaciones u operaciones de carga y recuperación de refrigerante, se deberán realizar en talleres autorizados Autoclima y por personal cualificado.



Después de unas 20 horas de funcionamiento desde la instalación del acondicionador, se aconseja efectuar un control general y, en particular, que los tronillos y tuercas estén bien apretados.

El funcionamiento óptimo del acondicionador depende de un mantenimiento regular.

Si el acondicionador se emplea en ambientes muy polvosos, el mantenimiento deberá ser más frecuente.

Durante el funcionamiento de la instalación de acondicionamiento, se aconseja mantener las puertas y ventanas del vehículo cerradas.



Antes de quitar las tapas del grupo de techo para las operaciones de mantenimiento y limpieza, desconecte la batería del vehículo.

Durante la limpieza del grupo, proteja los componentes eléctricos.

Si fuera necesaria la sustitución de componentes eléctricos, se puede acceder fácilmente desde el grupo, quitando la cobertura exterior.

Evite dejar inactivo, durante mucho tiempo, el acondicionador. Póngalo en marcha por lo menos **una vez al mes durante media hora** incluso en los períodos invernales, ya que el funcionamiento garantiza la lubricación de algunos componentes que, si se dejaran inactivos durante mucho tiempo, tenderían a secarse.

Controle **periódicamente** la batería condensadora y, si fuera necesario, límpiela con aire comprimido, con cuidado para no dañar las aletas de aluminio.

En las aletas, se pueden depositar insectos, hilos y otros cuerpos que podrían reducir la eficiencia de los intercambiadores de calor.



Cuando trabaje cerca de los intercambiadores de calor, tenga cuidado de no cortarse con los extremos afilados de las aletas.

Al mismo tiempo, se aconseja comprobar el funcionamiento de l'electroventilador del condensador.

Hay que tener en cuenta que la limpieza del condensador y la comprobación de una correcta ventilación son operaciones extremadamente importantes. De hecho, un condensador muy sucio o poco ventilado no provoca una reducción de las prestaciones de la instalación de acondicionamiento, sino que además puede causar la disminución de la vida del compresor e incluso la ruptura del mismo.

Compruebe **periódicamente** que los conductos de descarga de agua de condensación situados en el fondo del acondicionador no estén obstruidos.

El sistema de acondicionamiento está precargado y utiliza **refrigerante R134a**. La cantidad de refrigerante contenida en el circuito es de **600 g**.

Al principio de cada temporada se aconseja controlar que haya refrigerante en la instalación. Una carencia de refrigerante comporta, por lo general, una reducción de prestaciones. La comprobación se puede realizar conectando una estación de carga y controlando las presiones. Si hubiera una carencia grave de refrigerante, antes de proceder con la recarga localice el punto donde tuvo lugar la pérdida y ponga remedio. En tal caso, se aconseja también comprobar el nivel de lubricante en el compresor y, si fuera necesario, reponerlo.

Al principio de cada temporada, inspeccione todos los componentes de la instalación, incluidos los eléctricos, para asegurarse que no haya anomalías.

En el caso de reparaciones importantes, se aconseja sustituir el filtro secador.

Esta operación es fundamental en el caso en que la instalación haya permanecido abierta por mucho tiempo o se haya acumulado humedad en su interior.

ANNOTAZIONI
ANNOTATIONS
ANNOTATIONS
ANMERKUNGEN
ANOTACIONES



80817824 - Luglio 2019

10101159 - ...160 - ...162 - ...163