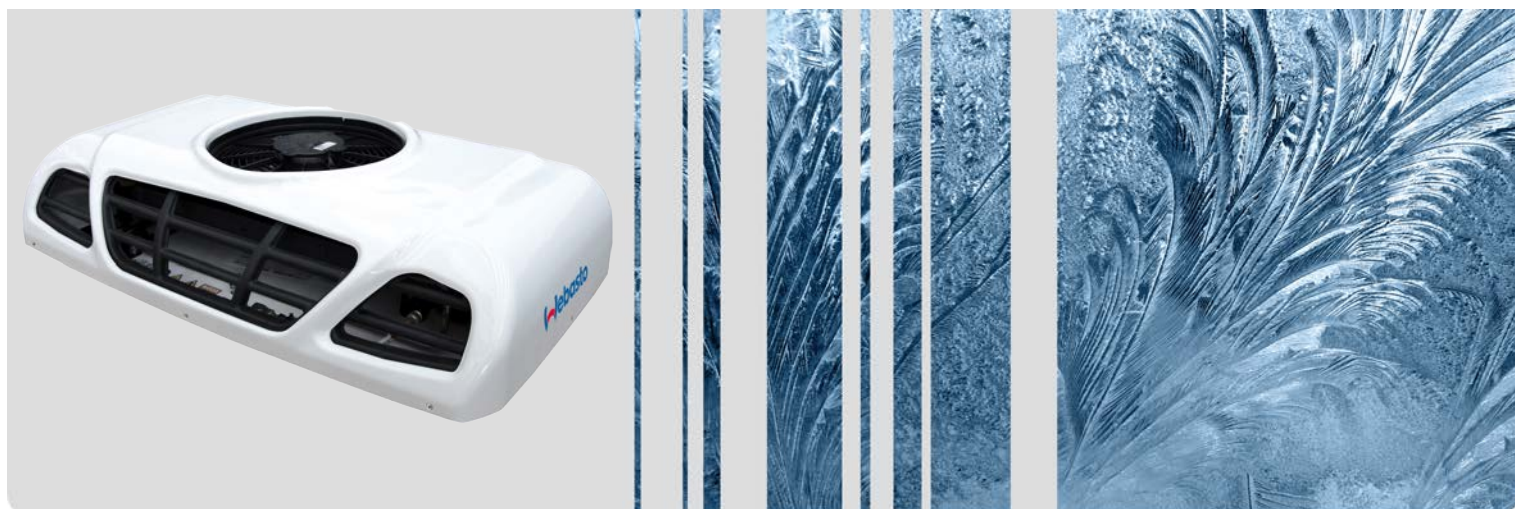


# Frigo Top 24 RT-D | RT-DG

## Refrigerazione mobile



<b>IT</b>	<b>Istruzioni di montaggio</b> .....	<b>2</b>
-----------	--------------------------------------	----------

**Queste istruzioni di montaggio sono valide per:**

- Frigo Top 24 R134a RT-D 12V
- Frigo Top 24 R452A RT-DG 12V

## Indice

<b>1</b>	<b>Informazioni su questo documento ....</b>	<b>3</b>	9.7	Regolare la valvola di aspirazione del compressore (CRO).....	12
1.1	Scopo di questo documento .....	3	<b>10</b>	<b>Completare l'installazione .....</b>	<b>13</b>
1.2	Uso di questo documento.....	3	10.1	Copertura del condensatore Frigo Top 24.....	13
1.3	Utilizzo di simboli e note in evidenza .....	3	10.2	Funzionamento iniziale .....	13
1.4	Abbreviazioni utilizzate .....	3	<b>11</b>	<b>Dati tecnici .....</b>	<b>14</b>
1.5	Misurazioni.....	3	<b>12</b>	<b>Allegato.....</b>	<b>15</b>
1.6	Garanzia e responsabilità .....	3	12.1	Assegnazione cavi.....	15
<b>2</b>	<b>Sicurezza .....</b>	<b>3</b>	12.2	Componenti .....	15
2.1	Uso previsto .....	3	12.3	Colori cavi.....	15
2.2	Qualifiche del personale addetto al montaggio.....	3	12.4	Simboli dello schema elettrico.....	16
2.3	Informazioni di sicurezza per l'installazione.....	3	12.5	Schemi elettrici .....	17
2.4	Informazioni di sicurezza per il funzionamento .....	4			
<b>3</b>	<b>Dotazione .....</b>	<b>4</b>			
3.1	Frigo Top 24 RT-D   RT-DG.....	4			
3.2	Kit tubi .....	5			
3.3	Componenti opzionali.....	5			
<b>4</b>	<b>Installazione e manipolazione.....</b>	<b>5</b>			
4.1	Opzioni di installazione .....	5			
4.2	Intervallo di esercizio ottimale.....	5			
4.3	Sollevamento sicuro del telaio A/C.....	5			
<b>5</b>	<b>Installazione del condensatore e dell'evaporatore .....</b>	<b>5</b>			
5.1	Foratura .....	5			
5.2	Componenti necessari .....	6			
5.3	Installazione con montaggio su tetto .....	6			
<b>6</b>	<b>Installazione del compressore.....</b>	<b>6</b>			
6.1	Riempire il compressore con olio .....	6			
<b>7</b>	<b>Installazione dei tubi.....</b>	<b>7</b>			
7.1	Istruzioni di montaggio dei tubi .....	7			
7.2	Schemi tubi .....	8			
7.3	Collegamenti tubi .....	9			
7.4	Disposizione tubi in Frigo Top.....	10			
<b>8</b>	<b>Installazione del fascio di cavi.....</b>	<b>10</b>			
8.1	Installazione del pannello di comando nel cruscotto .....	10			
8.2	Installazione del pannello di comando in una scatola .....	11			
8.3	Collegamento del pannello di comando.....	11			
<b>9</b>	<b>Aspirare e caricare il sistema .....</b>	<b>11</b>			
9.1	Procedura generale.....	11			
9.2	Aspirare il sistema.....	11			
9.3	Riempire la stazione di servizio con l'olio .....	12			
9.4	Caricare il sistema con olio e refrigerante (Frigo Top 24 RT-D R134a) .....	12			
9.5	Caricare il sistema con olio e refrigerante (Frigo Top 24 RT-DG R452A) .....	12			
9.6	Compilare l'etichetta quantità di refrigerante caricata nel sistema .....	12			

# 1 Informazioni su questo documento






## 1.1 Scopo di questo documento

Queste istruzioni di montaggio (II) sono in parte del prodotto e contengono tutte le informazioni necessarie a garantire l'installazione corretta e sicura.

## 1.2 Uso di questo documento

- ▶ Leggere attentamente le presenti istruzioni di montaggio (II) prima di utilizzare l'unità.

## 1.3 Utilizzo di simboli e note in evidenza

	<b>PERICOLO</b> L'avvertenza indica una situazione di pericolo ad elevato grado di rischio che, se non evitata, provoca la morte o lesioni gravi.
	<b>AVVISO</b> L'avvertenza indica una situazione di pericolo a grado di rischio medio che, se non evitata, può provocare lesioni di entità ridotta o modeste.
	<b>CAUTELA</b> L'avvertenza indica una situazione di pericolo a basso grado di rischio che, se non evitata, può provocare lesioni di entità ridotta o modeste.
	<b>AVVERTENZA</b> Avvertenza: il simbolo indica una peculiarità tecnica o (in caso di inosservanza) un possibile danno al prodotto.
	Rimando a documenti separati, che sono in allegato o possono essere richiesti alla Webasto.

✓ Requisito per le seguenti istruzioni operative.

## 1.4 Abbreviazioni utilizzate

Abbr.	Descrizione
CRO	Valvola limitatrice di pressione (Chiusura su aumento della pressione in uscita)
FT	Frigo Top
HVAC/R	Sistema di aria condizionata, riscaldamento, ventilazione e refrigerazione
NC	Normalmente chiuso
NO	Normalmente aperto
RT-D	Roof Top, Direct drive (Refrigerante R134a)
RT-DG	Roof Top, Direct drive, Green (Refrigerante R452A)
TXV	Valvola ad espansione termostatica

Tab. 1: Abbreviazioni utilizzate

## 1.5 Misurazioni

**AVVERTENZA**  
Tutte le misurazioni sono espresse in mm, se non diversamente indicato.

## 1.6 Garanzia e responsabilità

Webasto non si assume alcuna responsabilità per difetti o danni derivanti da un mancato rispetto delle istruzioni di installazione e per l'uso. Questa esclusione di responsabilità vale in particolare per:

- Installazione da parte di personale non addestrato.
- Uso improprio.
- Riparazioni non eseguite da un centro di assistenza Webasto.
- Utilizzo di componenti non originali.
- Conversione dell'unità senza previa autorizzazione da parte di Webasto.
- Danni all'apparecchio in seguito ad influssi meccanici
- Mancato rispetto delle istruzioni di ispezione e manutenzione.

# 2 Sicurezza

## 2.1 Uso previsto

Il Frigo Top 24 RT-D | RT-DG è approvato per la refrigerazione dello spazio di carico su veicoli in base alla categoria N1 come definita dal Regolamento (UE) 2018/858.

*Veicoli progettati e costruiti per il trasporto di merci, aventi massa massima non superiore a 3,5 t.*

## 2.2 Qualifiche del personale addetto al montaggio

Il personale addetto al montaggio deve possedere i requisiti seguenti:

- Completamento della formazione Webasto.
- Corrispondente qualificazione per lavorare su sistemi tecnici.
- Certificazione di idoneità a lavorare su sistema di refrigerazione

Il personale addetto al montaggio deve indossare i dispositivi di protezione individuale (DPI):

	
Occhiali di protezione	Guanti di protezione
	
Scarpe antinfortunistica	Casco di protezione

Tab. 2: Dispositivi di protezione individuale (DPI) necessari

## 2.3 Informazioni di sicurezza per l'installazione

**PERICOLO**  
**Le parti sotto tensione sono pericolose**

- ▶ Scollegare il veicolo dall'alimentazione di tensione prima dell'installazione.
- ▶ Assicurarsi che l'impianto elettrico sia messo a terra in modo corretto.
- ▶ Rispettare sempre tutte le disposizioni di legge.
- ▶ Osservare le informazioni riportate sulla targhetta d'identificazione.

**AVVISO**

**Pericolo di ferite da taglio a causa di spigoli affilati**

- ▶ Provvedere gli spigoli affilati di protezione antiabrasione.

È responsabilità dello sviluppatore dell'applicazione:

- Avere installato le protezioni necessarie in base all'analisi dei rischi effettuata sul sistema di destinazione.

## 2.4 Informazioni di sicurezza per il funzionamento

**CAUTELA**

**L'uso improprio provoca danni materiali all'unità**

- ▶ Proteggere l'unità dalle sollecitazioni meccaniche, per es. caduta, impatti o urti.
- ▶ Non appoggiare oggetti pesanti sulla parte superiore dell'unità.
- ▶ Non sedersi o sostare sull'unità.

**CAUTELA**

**Cavi danneggiati su bordi taglienti possono causare cortocircuiti.**

- ▶ Montare le protezioni sui bordi taglienti.

L'unità è destinata esclusivamente all'uso professionale e, pertanto, il conducente deve essere adeguatamente formato per la gestione di merci deperibili.

## 3 Dotazione

Il sistema Frigo Top è composto da una serie di pacchetti contenenti tutti i componenti necessari per una corretta installazione.

Il Frigo Top 24 RT-D | RT-DG ha in dotazione:

- un condensatore (unità esterna);
- un evaporatore (unità interna).

**AVVERTENZA**

**Il kit tubi non è incluso nella fornitura standard**

E deve essere ordinato separatamente. Vedere il listino prezzi per i codici.

Il kit tubi comprende i raccordi.

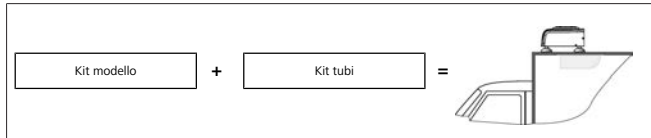
**AVVERTENZA**

Il compressore su strada e i rispettivi collegamenti del tubo del gas sono venduti separatamente. In base ai requisiti specifici dell'installazione.

Identificazione del sistema:




- Etichetta dei dati tecnici: viene applicata da Webasto sul telaio vicino all'evaporatore. L'etichetta mostra i dati del sistema e la carica di refrigerante nominale.
- Targhetta ATP: viene applicata da Webasto sull'evaporatore. La targhetta indica il tipo di ATP.
- Etichetta quantità di refrigerante caricato: viene fornito nella busta insieme ai manuali. Per informazioni sull'uso, vedere capitolo 9.6, "Compilare l'etichetta quantità di refrigerante caricata nel sistema" a pagina 12.
- Dichiarazioni di conformità CE e ATP: vengono fornite nella busta insieme ai manuali e devono essere conservate dal cliente.

## 3.1 Frigo Top 24 RT-D | RT-DG



Descrizione	
	Condensatore (unità esterna) R134a
	Condensatore (unità esterna) R452A
	Coperchio per condensatore (unità esterna)
	Borsa con piccoli componenti per condensatore
	Evaporatore (unità interna)
	Coperchio per evaporatore (unità interna)
	Borsa con piccoli componenti per evaporatore
	Dima di foratura
	Prigionieri in gomma, solo montaggio su tetto
	Olio 250 ml
	Documenti e istruzioni
	Pannello di comando
	Accessori pannello di comando: Alloggiamento pannello di comando Staffa di supporto pannello di comando Alloggiamento per tappo filettato Tappo coprivite Borsa con accessori
	Accessori elettrici: Scatola fusibili di tipo a nastro, fusibile e terminali Scatola fusibili di tipo a lamina, fusibile e terminali Connettore per compressore Terminali

### 3.2 Kit tubi

Descrizione	
	Tubi del gas (5/16", 13/32", 5/8")
	Raccordi (solo R134a): Fascette per collegamenti tubo del gas (5/16", 13/32", 5/8") Collegamenti tubo del gas (5/16", 13/32", 5/8")
	Raccordi (solo R452A): Fascette per collegamenti tubo del gas (5/16", 13/32", 5/8") Collegamenti tubo del gas (5/16", 13/32", 5/8")

### 3.3 Componenti opzionali

- Kit anti-ghiaccio
- Kit di riscaldamento

## 4 Installazione e manipolazione

### 4.1 Opzioni di installazione

Il condensatore Frigo Top 24 RT-D | RT-DG è progettato esclusivamente per il montaggio sul tetto.

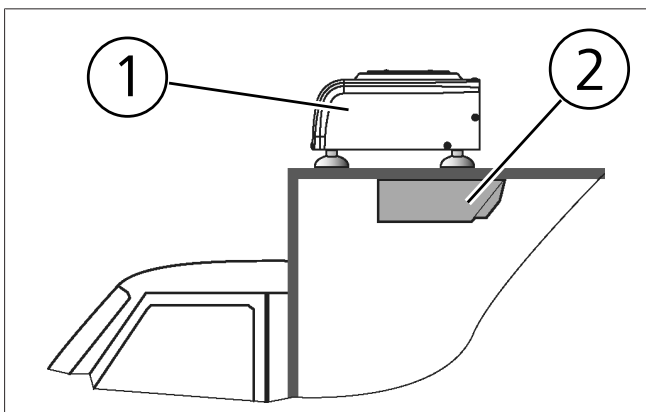


Fig. 1 Montaggio sul tetto

1	Condensatore
2	Evaporatore

### 4.2 Intervallo di esercizio ottimale

Il sistema di refrigerazione funziona in modo ottimale quando il veicolo è posizionato entro gli intervalli mostrati nelle immagini sotto riportate.

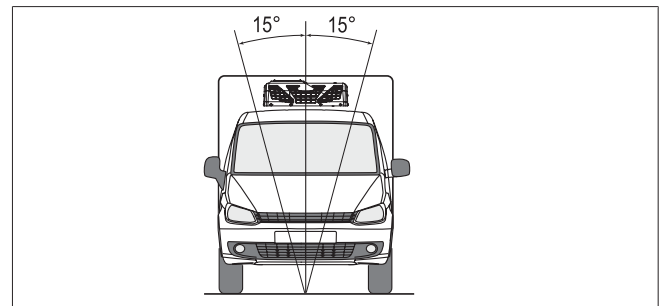
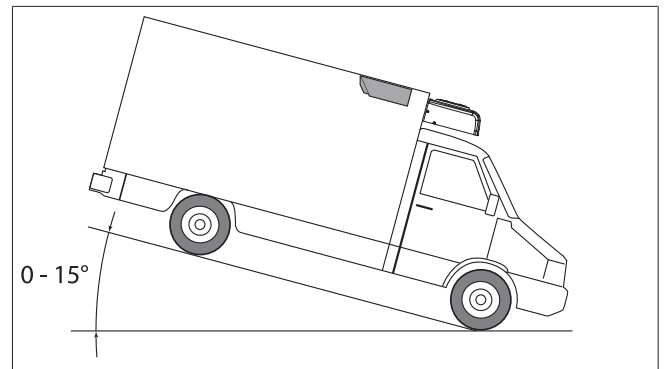
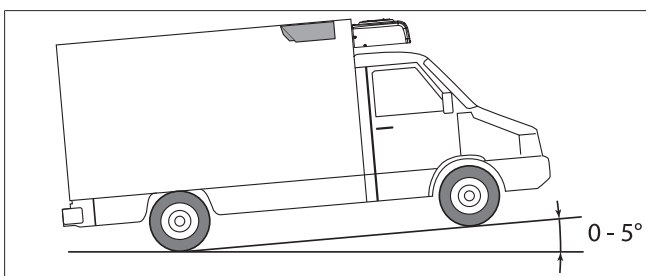


Fig. 2 Intervalli di esercizio Frigo Top (montaggio in alto e a soffitto)

### 4.3 Sollevamento sicuro del telaio A/C

Assicurarsi che il condensatore Frigo Top 24 RT-D | RT-DG venga sollevato con cautela. Non sono stati predisposti dei punti di sollevamento.

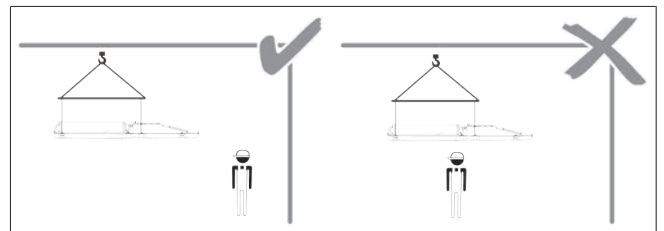


Fig. 3 Non sostare sotto il carico sollevato

## 5 Installazione del condensatore e dell'evaporatore

### 5.1 Foratura



#### CAUTELA

Posizione scelta errata per condensatore ed evaporatore Frigo

Risultato: danno ai componenti all'interno della parete e del tetto del vano refrigerante, come il cablaggio per le luci.

- ▶ Seguire le istruzioni fornite dal costruttore del veicolo.
- ▶ Controllare parete e tetto prima di praticare i fori.

Le dime di foratura devono essere allineate sul tetto del bus.

- ▶ Individuare il posto per l'evaporatore e il condensatore.
- ▶ Allineare le dime.
- ▶ Praticare i fori secondo la dima.

## 5.2 Componenti necessari

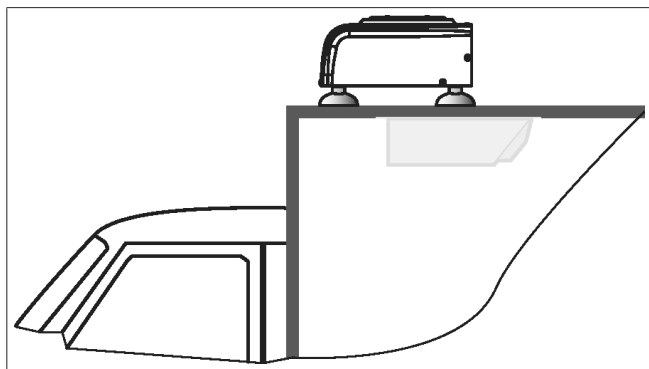


Fig. 4 Montaggio su tetto Frigo Top 24 RT-D | RT-DG, prigionieri in gomma

1. Posizionare i 4 prigionieri in gomma fra tetto e condensatore.

	Descrizione
	Prigioniero in gomma (4x)
	Bullone esagonale M10x150 (4x)
	Rondella 12x30x2 (8x)
	Dado, autobloccante M10 (4x)

Tab. 3: Componenti del condensatore

	Descrizione
	Vite 6x25 mm (5x)
	Rondella 6x18x2 INOX A2 DIN9021 (5x)

Tab. 4: Componenti dell'evaporatore

## 5.3 Installazione con montaggio su tetto

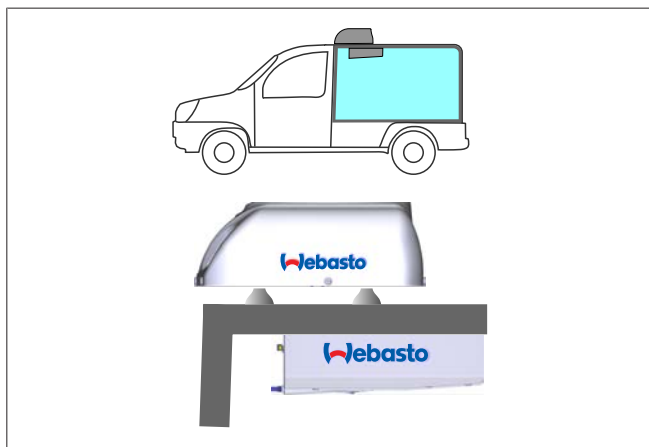


Fig. 5

1. Scegliere la posizione per il condensatore e l'evaporatore.

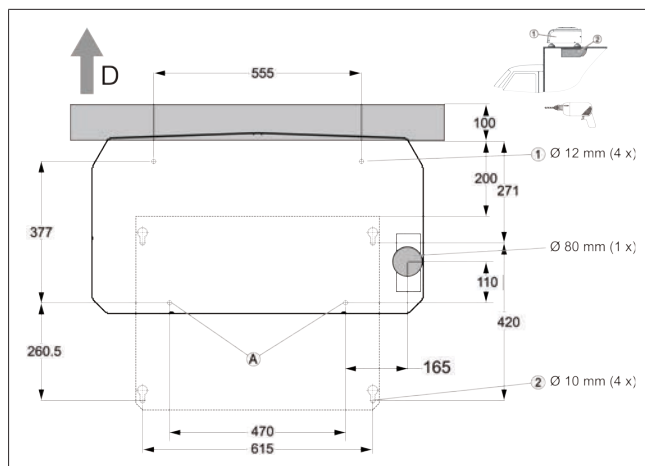


Fig. 6

A	Punti di fissaggio comuni
D	Direzione di marcia, vista dall'alto

2. Praticare i fori come indicato in Fig. 6.
3. Installare l'evaporatore tramite 4 viti (6 x 25 INOX) e rondelle (Ø6 x Ø18 x 2 INOX).
4. Installare i raccordi dello scarico di condensa, completi di guarnizione O-Ring, sul convogliatore con elettroventola.
5. Installare il convogliatore con elettroventola sull'evaporatore con 8 viti (M6 x 20 3,2 Nm MAX).
6. Collegare la presa per il ventilatore elettrico.
7. Terminare lo scarico: installare il tubo di scarico della condensa e il collegamento a T della condensa.
  - Non installare ancora le coperture laterali.
8. Installare il condensatore tramite 4 piedini di gomma, 4 viti (M10 x 150), 8 rondelle (12 x 30 x 2) e 4 dadi autobloccanti (M10).
9. Installare il coperchio inferiore del condensatore al di sotto di quest'ultimo con 4 viti (M6 x 20 3,2 Nm MAX).

Non installare ancora il coperchio superiore.

## 6 Installazione del compressore

Il compressore su strada e i rispettivi collegamenti del tubo del gas sono venduti separatamente.

### 6.1 Riempire il compressore con olio

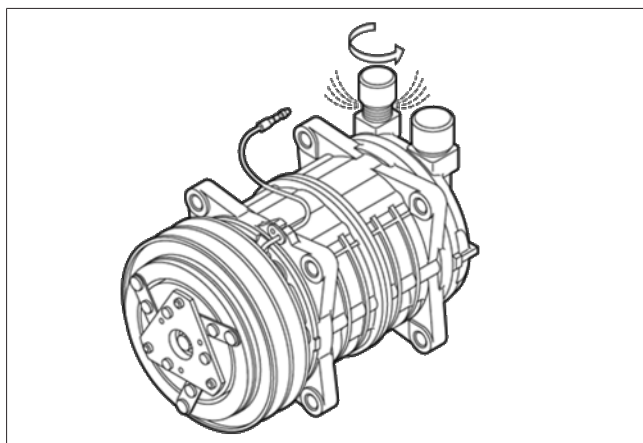


Fig. 7 L'azoto può fuoriuscire

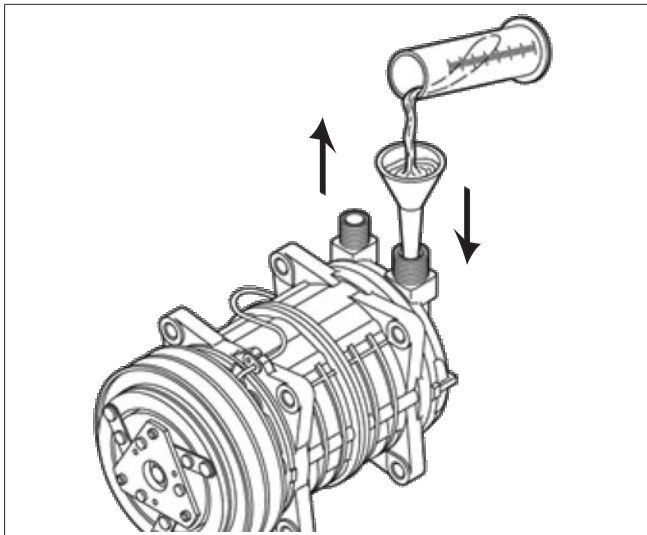


Fig. 8 Riempire il compressore con olio

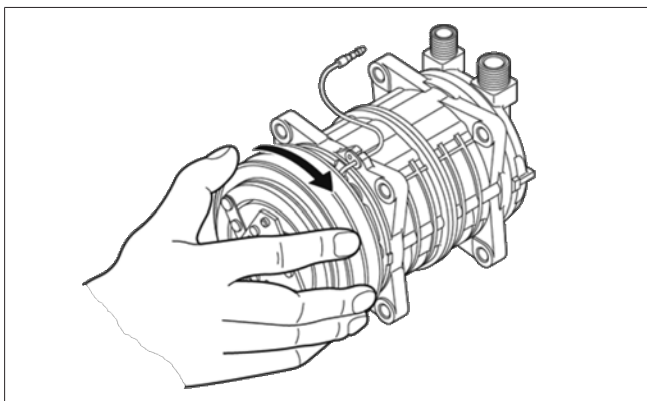


Fig. 9 Distribuire l'olio nei cilindri

- ✓ Accertarsi che il compressore è riempito con olio.

**i** Per informazioni specifiche del compressore, consultare i documenti forniti con il compressore.

**!** **Olio aggiuntivo necessario**  
In aggiunta all'olio del compressore, il sistema richiede altro olio come indicato nel capitolo 9, "Aspirare e caricare il sistema" a pagina 11.

1. Rimuovere i tappi dal compressore.

**!** **AVVERTENZA**  
Un nuovo compressore è riempito con azoto. Quando si rimuovono i tappi l'azoto può fuoriuscire.

**!** **AVVERTENZA**  
**Assicurarsi di utilizzare l'olio corretto.**  
L'olio specificato dal produttore del compressore deve essere lo stesso consegnato da Webasto.

2. Riempire il compressore attraverso la porta di aspirazione con olio secondo le specifiche del costruttore del compressore.
3. Ruotare la puleggia compressore 5 volte per distribuire l'olio nei cilindri.
4. Montare il compressore secondo le istruzioni del fornitore.

**!** **AVVERTENZA**  
Se il compressore non viene montato subito, chiudere il compressore con i tappi.

Refrigerante	Tipo di olio
R134a	PAG
R452A	POE68

Tab. 5: Tipo di olio

**Informazioni per un uso sicuro**

- ✓ L'olio deve essere privo di polvere e parti metalliche.
- ✓ Non mescolare oli.
- ✓ Chiudere la lattina d'olio subito dopo l'uso. L'olio assorbe facilmente l'umidità. L'umidità dell'olio non deve mai superare le 1.000 ppm.

## 7 Installazione dei tubi

I tubi non sono inclusi nella fornitura standard e devono essere ordinati separatamente.

1. Installare i tubi come indicato in Fig. 13 o Fig. 14. Consultare il capitolo 7.1, "Istruzioni di montaggio dei tubi" a pagina 7 per maggiori istruzioni di montaggio dei tubi.

**!** **AVVERTENZA**  
I condensatori e gli evaporatori nuovi sono riempiti con azoto. Rimuovere i tappi del collegamento del gas per far uscire l'azoto.

### 7.1 Istruzioni di montaggio dei tubi

Questo capitolo descrive la procedura generale su come assemblare il raccordo ad un tubo flessibile.

#### 7.1.1 Tagliare il tubo e lubrificare l'anello OR



Fig. 10 Lubrificare i raccordi

1. Controllare le dimensioni di raccordo e tubo.
2. Posizionare la fascetta sul tubo.
3. Lubrificare l'anello OR del raccordo. (Utilizzare lo stesso olio utilizzato nel sistema di refrigerazione).

**!** **PERICOLO**  
**Tubo tagliato in modo errato.**  
Un tubo tagliato in modo errato può causare perdite. Le perdite di refrigerante possono causare incendi.  
▶ Assicurarsi che il tubo venga tagliato ad angolo retto (90 °).

### 7.1.2 Inserimento del raccordo



Fig. 11 Inserimento dei raccordi

Raccordo con tubo inserito:

1. Controllare che la linguetta della fascetta sia allineata con l'estremità del tubo flessibile.
2. Inserire il tubo nel raccordo.
3. Posizionare il raccordo.

### 7.1.3 Serraggio della fascetta



Fig. 12 Stringere le fascette

1. Assicurarsi che il raccordo e la fascetta siano posizionati correttamente.
2. Bloccare le 2 fascette utilizzando le pinze adatte.

## 7.2 Schemi tubi

### 7.2.1 Frigo Top 24 RT-D R134a

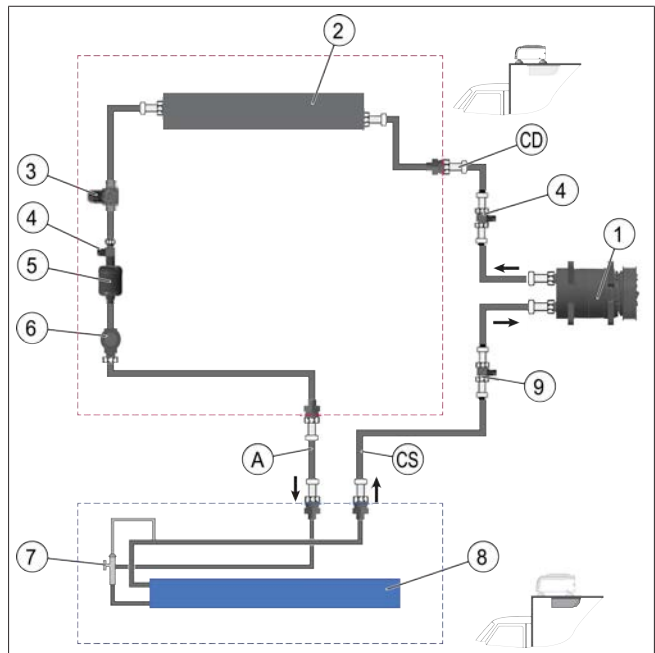


Fig. 13 Schema Frigo Top 24 RT-D R134a

Rif.	Descrizione
1	Compressore
2	Condensatore
3	Pressostato pressione alta e bassa
4	Porta assistenza alta pressione (2x)
5	Ricevitore di liquido e filtro disidratatore/Punto di carica
6	Vetro spia
7	Valvola ad espansione termostatica (TXV)
8	Evaporatore
9	Porta di assistenza bassa pressione
A	Linea del liquido
CS	Aspirazione compressore
CD	Scarico del compressore



### 7.2.2 Frigo Top 24 RT-DG R452A

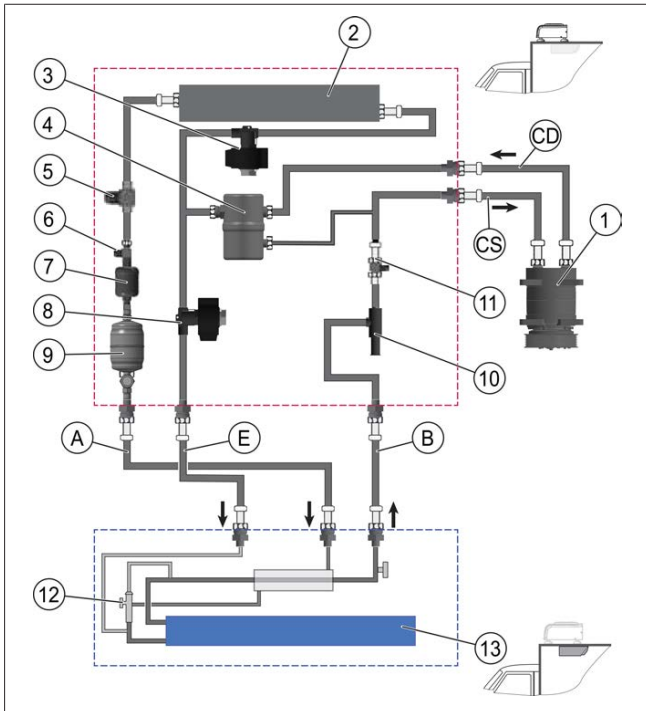


Fig. 14 Schema Frigo Top 24 RT-DG R452A

Rif.	Descrizione
1	Compressore
2	Condensatore
3	Valvola di riscaldamento (NO) (opzionale)
4	Separatore olio
5	Pressostato pressione alta
6	Porta assistenza alta pressione
7	Ricevitore di liquido e filtro disidratatore/Punto di carica
8	Valvola sbrinamento (NC)
9	Filtro disidratatore con vetro spia (indicatore umidità)
10	Regolatore di pressione (CRO)
11	Porta di assistenza bassa pressione
12	Valvola ad espansione termostatica (TXV)
13	Evaporatore
A	Linea del liquido
B	Uscita evaporatore
E	Linea sbrinamento
CD	Scarico del compressore = ingresso separatore olio
CS	Aspirazione compressore

### 7.3 Collegamenti tubi

I condensatori e gli evaporatori nuovi sono riempiti con azoto. Rimuovere i tappi del collegamento del gas per far uscire l'azoto.

Valori della coppia:

5/16"	17 Nm
13/32"	20 Nm
5/8"	25 Nm

### 7.3.1 Collegamenti tubi Frigo Top 24 RT-D R134a

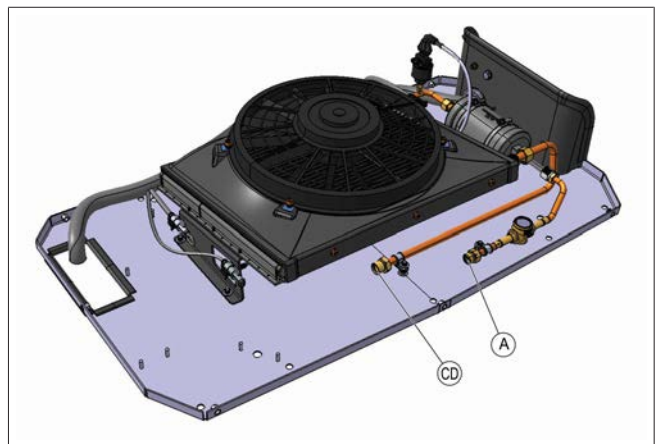


Fig. 15 Frigo Top 24 RT-D, collegamenti, condensatore R134a

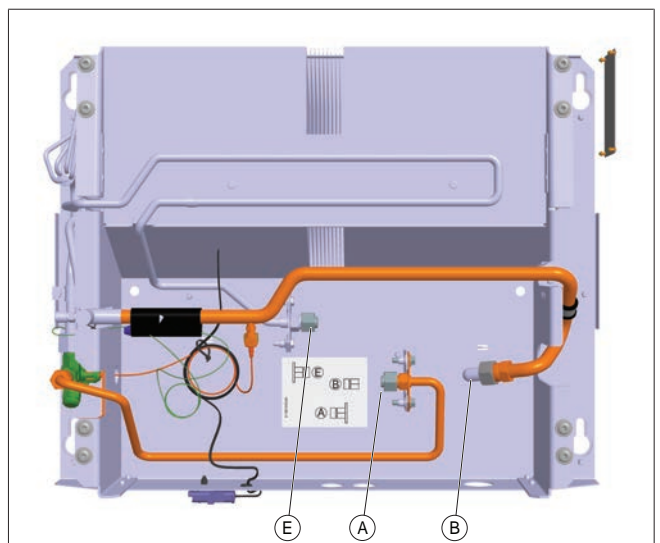


Fig. 16 Frigo Top 24 RT-D, collegamenti, evaporatore R134a

A	Linea del liquido
CD	Scarico del compressore
B=CS	Aspirazione compressore
E	Sbrinamento (chiuso su R134a)

### 7.3.2 Collegamenti tubi Frigo Top 24 RT-DG R452A

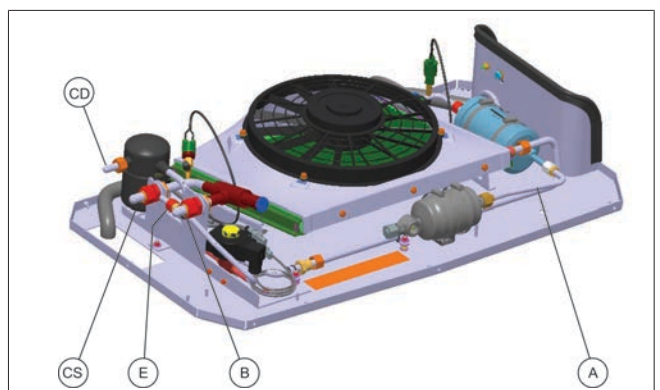


Fig. 17 Frigo Top 24 RT-DG, collegamenti, condensatore R452A

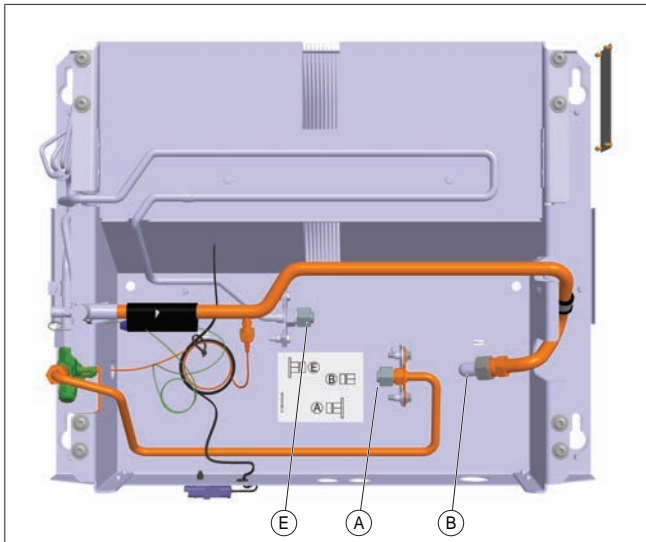


Fig. 16 Frigo Top 24 RT-DG, collegamenti, evaporatore R452A

A	Linea del liquido
B	Ingresso CRO = uscita evaporatore
CD	Scarico del compressore = ingresso separatore olio
CS	Aspirazione compressore
E	Linea sbrinatorio

### 7.4 Disposizione tubi in Frigo Top

Le immagini qui sotto mostrano la disposizione dei tubi in Frigo Top.

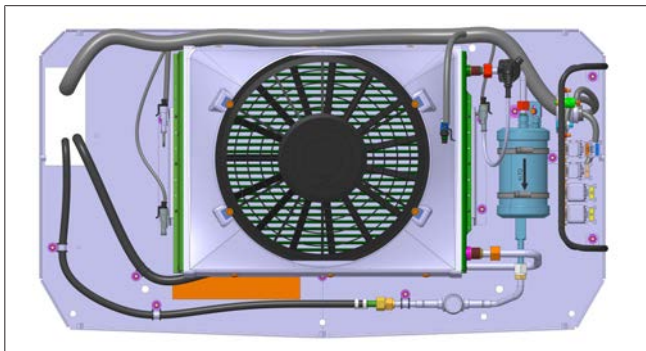


Fig. 19 Frigo Top 24 RT-D, disposizione tubi condensatore R134a

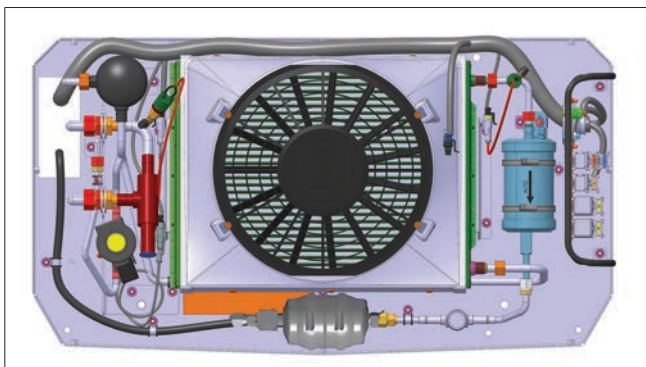


Fig. 20 Frigo Top 24 RT-DG, disposizione tubi condensatore R452A

## 8 Installazione del fascio di cavi

Installare il fascio di cavi in base allo schema elettrico (vedere capitolo 12.5, "Schemi elettrici" a pagina 17).



### AVVISO

#### Posizione di montaggio sicura per il pannello di comando

Per i veicoli con guida a sinistra, montare il pannello di comando a sinistra del volante.

Per i veicoli con guida a destra, montare il pannello di comando a destra del volante.

### 8.1 Installazione del pannello di comando nel cruscotto

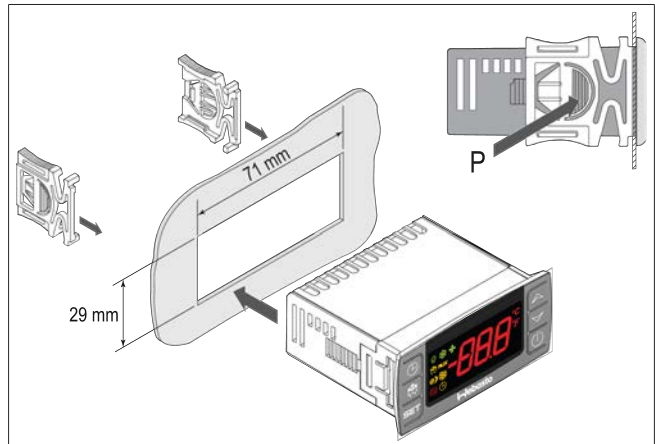


Fig. 21 Ritaglio del pannello

P = premere per rilasciare le staffe

- ✓ Trovare il giusto posto nella cabina di guida dove montare il display.



### CAUTELA

#### Posizione errata per il ritaglio

Risultato: danni al cablaggio e ai componenti dietro il pannello.

- Controllare lo spazio dietro il pannello prima di effettuare il ritaglio.

- ✓ La posizione per il pannello di comando è stata controllata.

1. Realizzare un ritaglio di 71 mm di larghezza e 29 mm di altezza.

## 8.2 Installazione del pannello di comando in una scatola

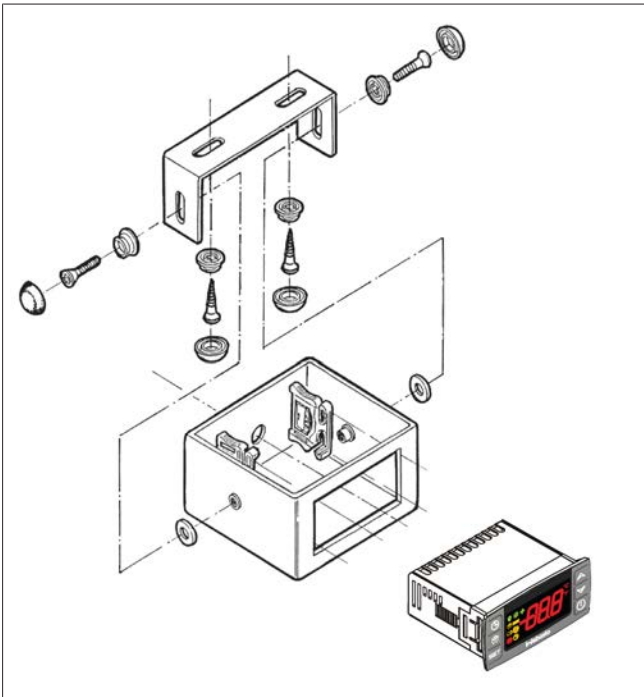


Fig. 22 Alloggiamento per il pannello di comando

Se non c'è posto per praticare un taglio, utilizzare l'alloggiamento per il pannello di comando in dotazione.

1. Montare l'alloggiamento come illustrato in Fig. 22.

## 8.3 Collegamento del pannello di comando

1. Alimentare i cavi di collegamento attraverso il veicolo.
  2. Collegare i cavi al pannello di comando.
- I collegamenti dei cavi sono illustrati negli schemi elettrici.

# 9 Aspirare e caricare il sistema

## 9.1 Procedura generale

- ✓ Il sistema di refrigerazione è completamente installato.
  - ✓ I tubi vengono controllati sulle connessioni corrette e strette.
  - ✓ Il tipo di refrigerante è stato verificato con la targhetta d'identificazione del sistema.
  - ✓ Il tipo di olio corretto per il refrigerante è stato controllato.
1. Collegare il kit manometro al sistema di refrigerazione.
  2. Controllare il sistema per evitare le perdite.
  3. Aspirare il sistema di refrigerazione.
  4. Caricare il sistema con il refrigerante.
  5. Controllare eventuali perdite sul sistema.
  6. Regolare il regolatore di pressione (CRO) (solo per sistemi con R452A).

## 9.2 Aspirare il sistema

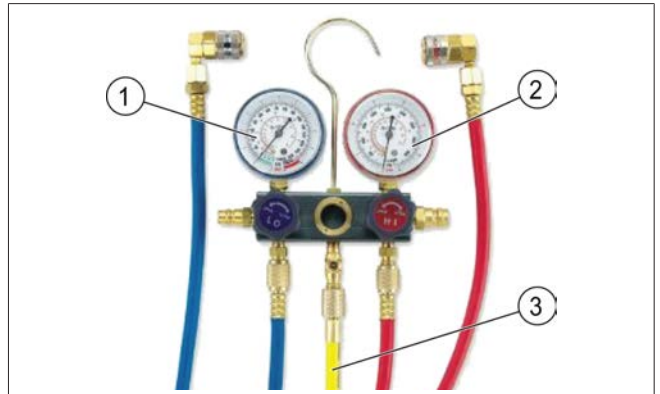


Fig. 23 Kit manometro

1	Lato bassa pressione (blu)
2	Lato alta pressione (rosso)
3	Tubo per vuoto/alimentazione refrigerante (giallo)

### Preparare il kit manometro

La figura illustra un comune kit manometro per aspirare e caricare il sistema. (I manometri possono differenziarsi da quelli mostrati qui)

1. Chiudere tutte le valvole degli indicatori prima di collegare i tubi per il sistema A/C.

### Collegare il manometro al sistema di refrigerazione

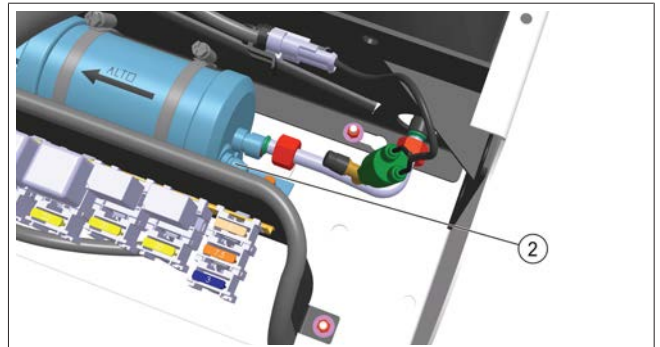


Fig. 24 Punto di carica Frigo Top, lato alta pressione

- ✓ L'istruzione seguente è valida solo per i nuovi sistemi non già carichi di refrigerante.

1. Collegare il manometro di bassa pressione (blu) alla porta di assistenza a bassa pressione posta nel condotto di aspirazione del compressore (R134a: Fig. 13) o nel condensatore (R452A: Fig. 14).
2. Collegare il manometro ad alta pressione (rosso) sul porta di assistenza ad alta pressione posta sul ricevitore liquido/essiccatore filtro nell'unità condensatore, (R132a: Fig. 13) o (R452A: Fig. 14).
3. Collegare il tubo del vuoto (giallo) alla pompa del vuoto.
4. Aspirare il sistema.

### Accertarsi che il vuoto raggiunga 60 Pa.

Il vetro spia deve essere verde.

5. Chiudere le valvole del manometro e l'interruttore della pompa da vuoto.

### AVVERTENZA

Dopo aver scollegato la pompa per vuoto, è consentito un aumento della pressione di un massimo di 30 Pa.

6. Se il sistema sta perdendo vuoto allora c'è una perdita.
  - Utilizzare un rilevatore di perdite per controllare se il sistema presenta perdite.

### 9.3 Riempire la stazione di servizio con l'olio



Fig. 25 Aggiungere la corretta quantità di lubrificante

- ✓ Mantenere la stazione di servizio sempre lubrificata secondo le istruzioni sulla stazione di servizio.
- ✓ Il tipo di refrigerante è stato controllato.
- ✓ Accertarsi che il tipo di olio corrisponda al tipo di refrigerante.



#### CAUTELA

#### Utilizzo del tipo di refrigerante errato

Risultato: danno al sistema.

- ▶ Controllare il tipo di refrigerante indicato sulla targhetta d'identificazione.

Refrigerante	Tipo di olio	Quantità fornita [ml]
R134a	PAG	250
R452A	POE68	

Tab. 6: Tipo e quantità di olio

### 9.4 Caricare il sistema con olio e refrigerante (Frigo Top 24 RT-D R134a)

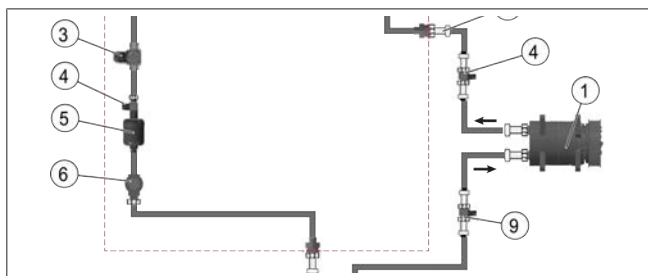


Fig. 26 Compressore/Condensatore R134a, porta di assistenza bassa pressione, posizione 4

1. Aggiungere 50 ml di olio nel sistema attraverso la porta di assistenza ad alta pressione.
  - È possibile utilizzare la porta di assistenza ad alta pressione nella linea del compressore o la porta di assistenza ad alta pressione nel condensatore.
2. Caricare il sistema con il refrigerante. Per la quantità di refrigerante vedere capitolo 11, "Dati tecnici" a pagina 14.

3. Controllare il sistema per evitare le perdite.

### 9.5 Caricare il sistema con olio e refrigerante (Frigo Top 24 RT-DG R452A)

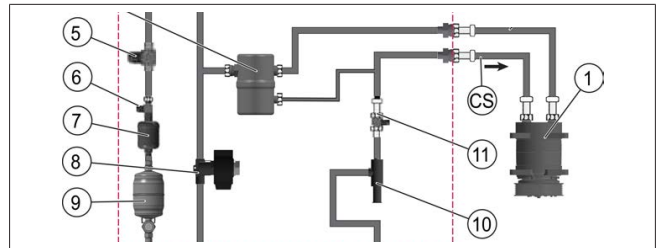


Fig. 27 R452A, condensatore, porta di assistenza alta pressione, posizione 6

1. Aggiungere 50 ml di olio nel sistema attraverso la porta di assistenza ad alta pressione nel condensatore.
2. Caricare il sistema con il refrigerante. Per la quantità di refrigerante vedere capitolo 11, "Dati tecnici" a pagina 14.
3. Controllare il sistema per evitare le perdite.

### 9.6 Compilare l'etichetta quantità di refrigerante caricata nel sistema

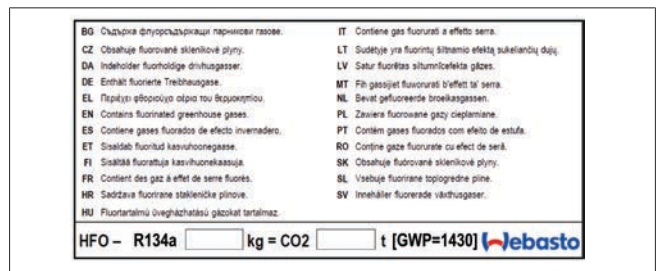


Fig. 28 Etichetta caricamento del sistema R134a

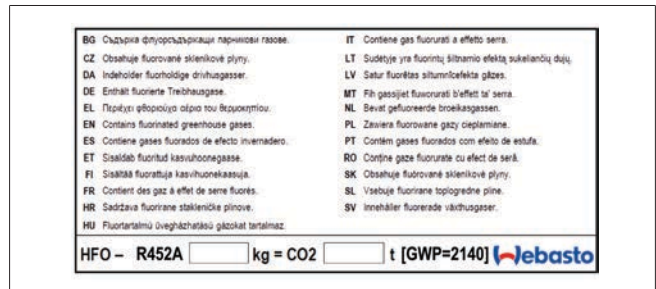


Fig. 29 Etichetta caricamento del sistema R452A

1. Scrivere la quantità esatta di refrigerante utilizzato per ricaricare il sistema e le tonnellate di CO<sub>2</sub> equivalenti sull'etichetta quantità di refrigerante caricato.
2. Posizionare l'etichetta accanto al punto di ricarica.

### 9.7 Regolare la valvola di aspirazione del compressore (CRO)

La regolazione CRO è valida solo per i sistemi con refrigerante R452A.

La valvola CRO evita che il compressore si sovraccarichi a causa dell'elevata pressione di aspirazione. La valvola CRO limita la pressione di aspirazione del compressore. Una valvola limitatrice di pressione è sensibile solo alla sua pressione di uscita, la valvola si chiude all'aumentare della pressione di uscita.

**AVVERTENZA**

Regolare la CRO in una delle seguenti modalità operative:

- Riscaldamento
- Sbrinamento
- Primo avvio in una cella calda ( $T \geq 25^\circ\text{C}$ )

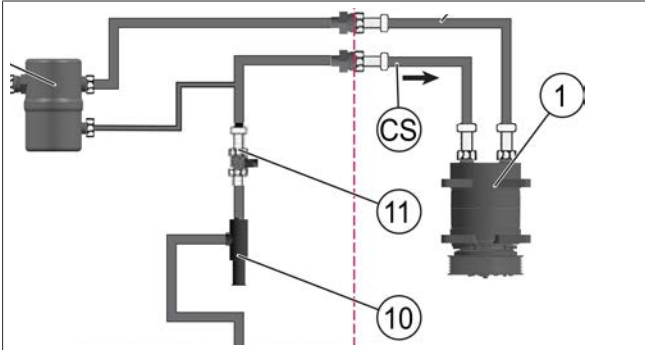


Fig. 30 CRO e porta assistenza bassa pressione

1	Compressore
10	Regolatore di pressione (CRO)
11	Porta di assistenza bassa pressione

**CAUTELA**

**Pressione nella linea di ritorno troppo alta**

Risultato: danno al sistema.

- ▶ Pressione alimentazione massima non deve superare i 2,2 bar.

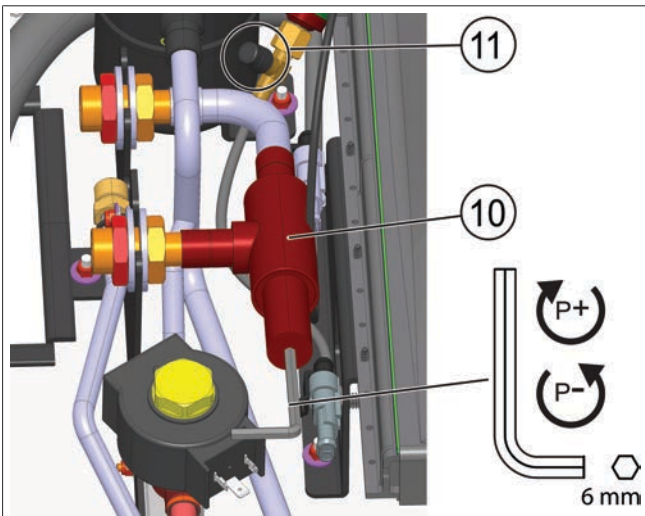


Fig. 31 Regolazione CRO

10	Regolatore di pressione (CRO)
11	Porta di assistenza bassa pressione

1. Collegare un manometro alla porta di assistenza a bassa pressione (11).
2. Regolare l'impostazione della pressione CRO con una chiave a brugola (6 mm). Impostazione della pressione: 2,2 bar (relativa).
  - Girare in senso orario per aumentare la pressione. Girare in senso antiorario per diminuire la pressione.
  - Girare la chiave a brugola di mezzo giro per monitorare la variazione di pressione.
  - Attendere 30 secondi tra due regolazioni CRO.

## 10 Completare l'installazione



Consultare il manuale d'officina del dispositivo di controllo per:

- ▶ Programmazione dei parametri.
- ▶ Descrizione dei parametri.
- ▶ Abbreviazioni utilizzate per i parametri.
- ▶ Impostazioni standard dei parametri.

### 10.1 Copertura del condensatore Frigo Top 24



Fig. 32 Posizionare la copertura del condensatore Frigo Top

1. Posizionare le coperture.
2. Serrare i bulloni.

	Descrizione	Coppia max. [Nm]
	Vite Torx INOX M6x20 (8x)	3
	Rondella 7x19x2 (8x)	

### 10.2 Funzionamento iniziale

Alla prima messa in funzione, eseguire i seguenti controlli:

- ✓ Controllo generale delle prestazioni:
  - ▶ Controllare la velocità del ventilatore e il flusso d'aria.
  - ▶ Verificare la temperatura dell'aria.
- ✓ Controllare l'alta e la bassa pressione:
  - ▶ Controllare le pressioni e le temperature di esercizio del gas.
- ✓ Controllo del corretto funzionamento:
  - ▶ Controllare il consumo di energia.
  - ▶ Verificare l'assenza di rumori anomali.
  - ▶ Verificare l'assenza di vibrazioni anomali.
  - ▶ Controllare la gestione dell'acqua di condensa.

## 11 Dati tecnici

Parametro	Frigo Top 24 RT-D	Frigo Top 24 RT-DG
Tensione nominale in marcia [VDC]	12	
Consumo max. di energia [A]	21,5 (13,5 V)	
Capacità di raffreddamento 5 °C [kW] ( $T_{amb} = 30\text{ °C}$ )	2184 (in marcia)	-
Capacità di raffreddamento 0 °C [kW] ( $T_{amb} = 30\text{ °C}$ )	1908 (in marcia)	-
Capacità di raffreddamento -5 °C [kW] ( $T_{amb} = 30\text{ °C}$ )	1669 (in marcia)	-
Capacità di raffreddamento -10 °C [kW] ( $T_{amb} = 30\text{ °C}$ )	-	-
Capacità di raffreddamento -20 °C [kW] ( $T_{amb} = 30\text{ °C}$ )	-	-
PS [bar] (2014/68/UE) Refrigerante	32	
Refrigerante	R134a	R452A
Carica di refrigerante [kg]	1,2	-
Flusso d'aria [m <sup>3</sup> /h]	950	-
Intervallo temperatura ambiente di stoccaggio [°C]	-30...+80	
Intervallo temperatura ambiente di lavoro [°C]	-30...+40	
Livello di pressione sonora di emissione ponderato A, LpA [dB] Misurato secondo lo standard UNI EN ISO 11204 giugno 2010	72,1	
Peso condensatore [kg]	15	12
Peso evaporatore [kg]	10	
Dimensioni condensatore (LxPxA) [mm]	900 x 496 x 190	
Dimensioni evaporatore (LxPxA) [mm]	660 x 530 x 158	

Tab. 7: Dati tecnici

## 12 Allegato

### 12.1 Assegnazione cavi

Cavo	Componente	Sezione trasversale [mm <sup>2</sup> ]	Colore
002		0,5	rosso
003		0,5	blu
004		0,5	blu
021		0,5	blu
025		0,5	verde
026		0,5	blu
100	EVC1	2,5	bianco
101	EVE1	2,5	bianco
102	YV1 - YV2	1,5	bianco
103	YC1	1,5	bianco
203		0,5	blu
226		0,5	blu
B+		10	rosso
B-		10	nero
B+01		2,5	rosso
B+02		2,5	rosso
B+03		2,5	rosso
B+04		2,5	rosso
B+05		1,5	rosso
B+06		1,5	rosso
B+07		1,5	rosso
B+08		1,5	rosso
B-01	EVC1	2,5	nero
B-02	EVE1	2,5	nero
B-03	YV1 - YV2	1,5	nero
B-05		0,5	nero
B-06		0,5	nero
B-07		0,5	nero
B-08		0,5	nero

Tab. 8: Assegnazione cavi

### 12.2 Componenti

Abbreviazione	Descrizione	Specifica (12V)
GB1	Batteria	
B+	Morsetto 30	
B-	Morsetto 31	
15	Morsetto 15	
EVC1 - EVC2	Condensatore ventilatore assiale	
EVE1 - EVE2	Evaporatore ventilatore assiale	
YV1 - YV2	Valvola sbrinamento/riscaldamento	
YC1	Compressore a frizione	4A
RL11	Condensatore ventilatore assiale relè	70A

Abbreviazione	Descrizione	Specifica (12V)
RL12	Evaporatore ventilatore assiale relè	70A
RL13	Valvola relè	15/25A
RL14	Compressore relè	15/25A
K11	Relè bobina RL11	
K12	Relè bobina RL12	
K13	Relè bobina RL13	
K14	Relè bobina RL14	
F100	Fusibile principale	80A
F101	Condensatore ventilatore assiale fusibile	20A
F102	Evaporatore ventilatore assiale fusibile	20A
F103	Valvola fusibile	5A
F104	Compressore fusibile	7,5A
F105	Parte elettronica fusibile	3A
F108	Fusibile morsetto 15	3A
H1	Pannello di comando	
BP1	Pressostato pressione alta	
BP2	Pressostato bassa pressione	
BP3	Pressostato ternario	
BT1	Sensore temperatura ambiente	
BT2	Sensore temperatura sbrinamento	



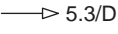
Tab. 9: Componenti

### 12.3 Colori cavi

Abbreviazione	Colore
WHT / White	Bianco
BLU / Blue	Blu
YEL / Yellow	Giallo
GRY / Grey	Grigio
BN / Brown	Marrone
BLK / Black	Nero
PNK / Pink	Rosa
RED / Red	Rosso
GRN / Green	Verde
VT / Violet	Viola
WHT / White	Bianco

Tab. 10: Colori cavi

## 12.4 Simboli dello schema elettrico

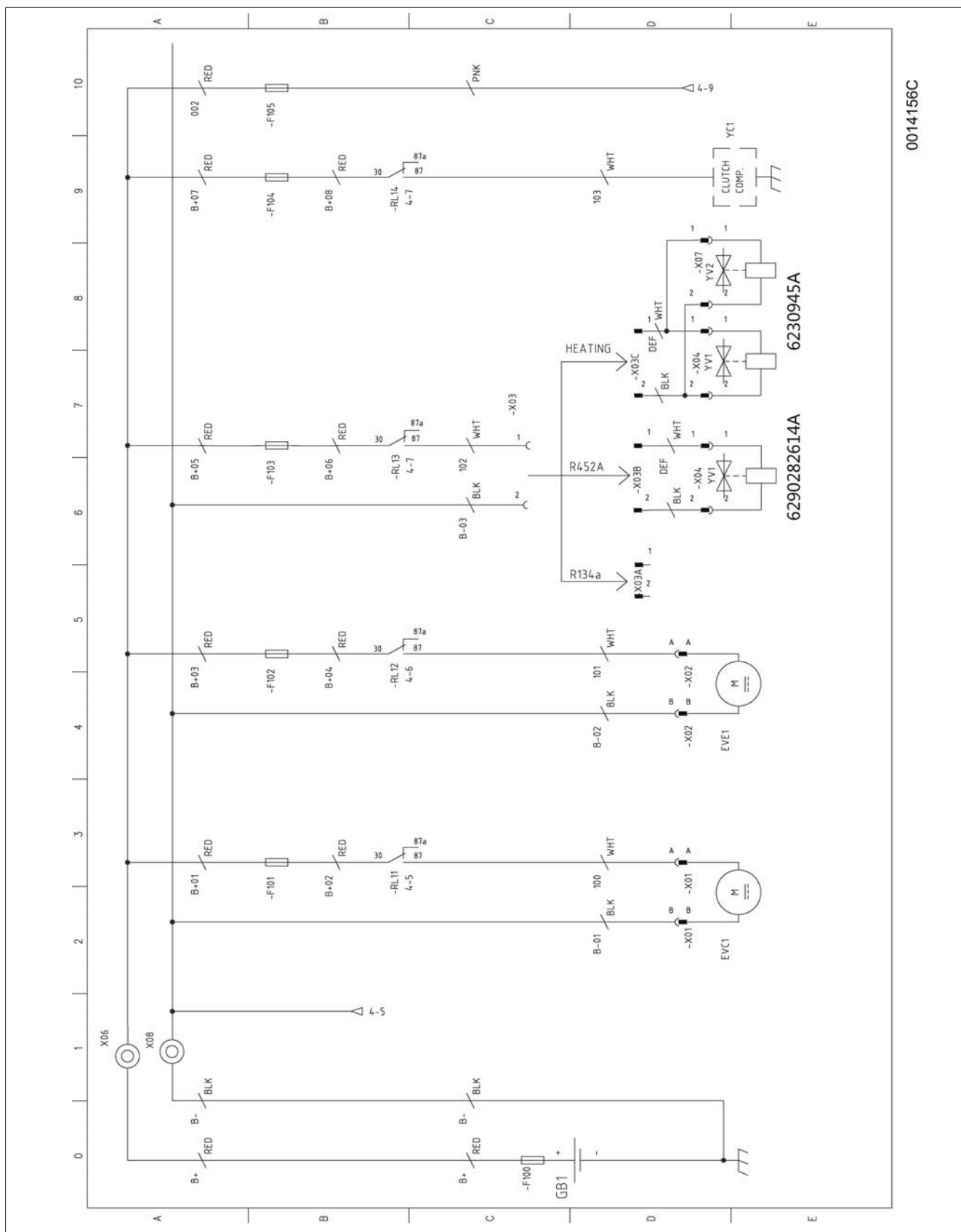
Simbolo	Descrizione
	Connettore femmina
	Connettore maschio
	<p>Il cavo continua in un altro schema elettrico. Il codice fa riferimento al foglio e alle coordinate</p> <p>Esempio 5.3/D:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 5 si riferisce al numero di foglio mostrato in basso a destra</li> <li>■ 3 si riferisce al numero di colonna</li> <li>■ D si riferisce al numero di riga</li> </ul>

Tab. 11: Simboli dello schema elettrico



## 12.5 Schemi elettrici

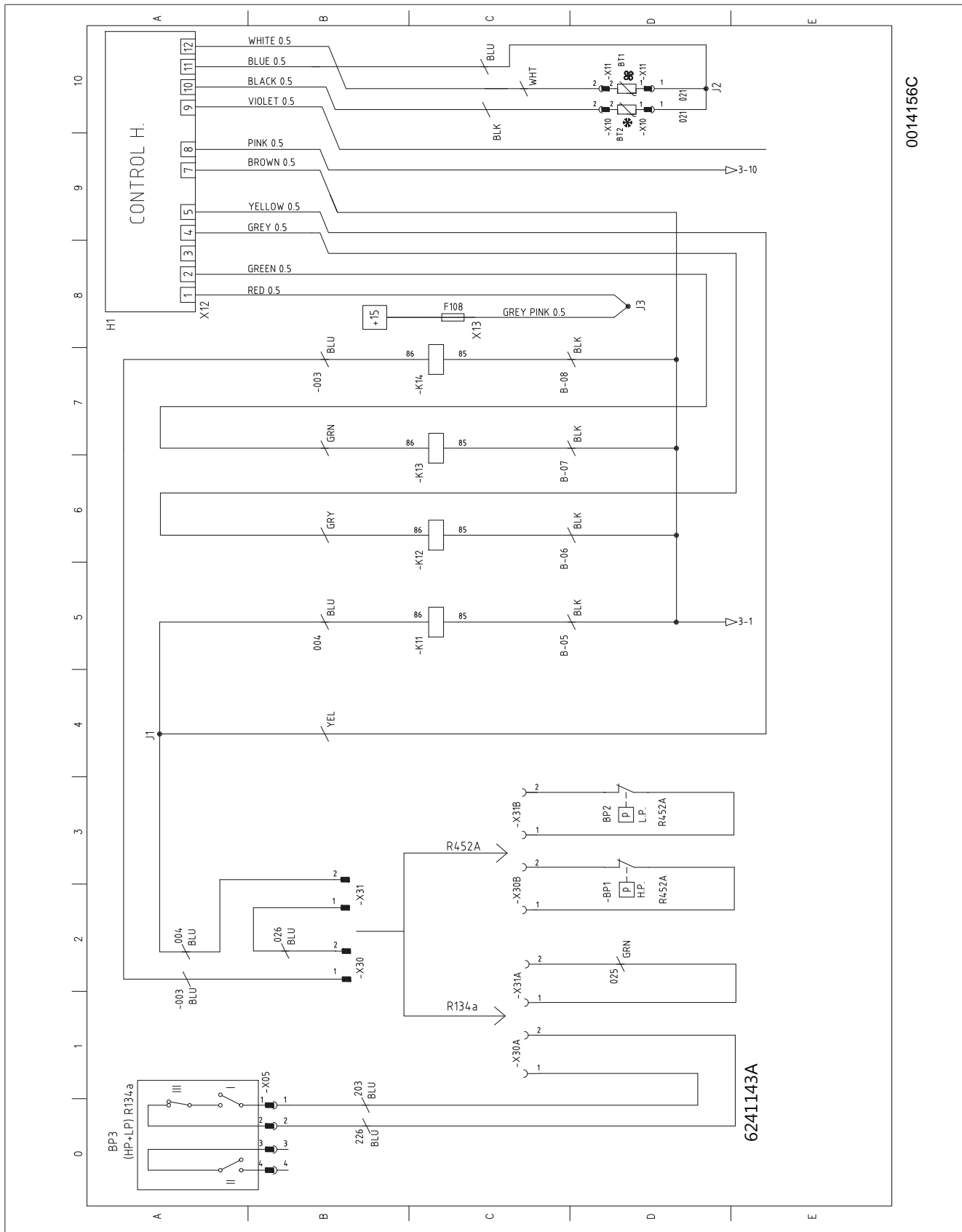
### 12.5.1 Schema Frigo Top 24 RT-D (R134a) | RT-DG ( R452A), 12 V, circuito di potenza



0014156C

Fig. 33 Schema elettrico Frigo Top 24 RT-D, 12 V, circuito di potenza, (R134a, R452A)

12.5.2 Schema Frigo Top 24 RT-D (R134a) | RT-DG ( R452A), 12 V, ausiliario



0014156C

Fig. 34 Schema elettrico Frigo Top 24 RT-D, 12 V, ausiliario, (R134a, R452A)

Se la presente documentazione è necessaria in un'altra lingua, rivolgersi al proprio rivenditore locale Webasto. Per trovare il rivenditore più vicino fare riferimento all'indirizzo:<https://dealerlocator.webasto.com/it-it>.  
Per fornire un feedback (in inglese o tedesco) in merito al presente documento, inviare un messaggio di posta elettronica al team Tech Doc e Translation: [feedback2tdt@webasto.com](mailto:feedback2tdt@webasto.com)

Europe, Asia Pacific:

Webasto  
Kraillinger Str. 5  
82131 Stockdorf  
Germany

UK only:

Webasto Thermo & Comfort UK Ltd  
Webasto House  
White Rose Way  
Doncaster Carr  
South Yorkshire  
DN4 5JH  
United Kingdom

USA only:

Webasto Thermo & Comfort N.A., Inc.  
15083 North Road  
Fenton, MI 48430

Technical Assistance Hotline  
USA: (800) 860-7866  
Canada: (800) 667-8900

[www.webasto.us](http://www.webasto.us)  
[www.techwebasto.com](http://www.techwebasto.com)



6248543A

Only within Germany  
Tel: 0395 5592 444  
Mail: [technikcenter@webasto.com](mailto:technikcenter@webasto.com)

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

