

⇔ EKOKLIMA A/C

GRUPPO CLIMATIZZAZIONE

Loco 744.1

destinata alla cabina di guida delle locomotive serie 744



**MANUALE DI SERVIZIO
E MANUTENZIONE**

1.1	Introduzione	4
1.2	Descrizione della funzione	4
1.3	Dati tecnici	4
2.	Funzionamento del dispositivo	5
2.1	Pannello nel controsoffitto	5
2.2	Pannello di comando	5
2.3	Descrizione delle funzioni del pannello di comando	6
2.5	Schermo numerico	6
2.6	Sensori di temperatura	6
2.7	Il ventilatore	7
2.8	Il raffreddamento	7
2.9	Segnalazione delle anomalie	7
2.10	Condizioni di funzionamento	7
2.11	Scongelo dell'evaporatore	8
3.	Manutenzione del dispositivo	9
3.1	Condizioni previste per l'assistenza e la manutenzione	9
3.2	Assistenza L0 – ogni giorno	9
3.3	L1 – ogni 2 mesi	10
3.4	Assistenza L-2 – una volta all'anno	11
3.5	Assistenza L3 – ogni 6 anni	12
3.6	Assistenza L4 – ogni 12 anni	12
3.7	Anomalie e la loro rimozione	12
3.8	Revisione del gruppo climatizzazione a seguito dell'incidente	13
3.9	Rabbocco del refrigerante	13
4.	Norme di sicurezza	14
4.1	In generale	14
4.2	Pronto soccorso in caso di infortunio causato dal refrigerante	15
4.3	Misure di pronto soccorso in caso di infortunio causato dall'olio con refrigerante	15
4.4	Misure di pronto soccorso in caso di infortunio causato dall'additivo Frigi-Fresh	16
4.6	Manuale di uso del BG Frigi-Fresh	16
5.	Condizioni di garanzia	18
6.	Assistenza in garanzia e postgaranzia	19
7.	Elenco degli allegati	20
8.	Lista della documentazione correlata	20

1. Dati generali



Egregio Cliente

Sottoponiamo alla Sua gentile attenzione il Manuale d'uso del gruppo clima in dotazione della **locomotiva 744.1**.

Il presente dispositivo è dotato di diverse protezioni per salvaguardare la protezione del personale di condotta che il dispositivo stesso in sede del suo uso tecnologico corrente (protezione ad alta / bassa pressione). Comunque neanche le suddette protezione sono in grado di coprire tutti gli aspetti di sicurezza, e per tale motivo è necessario che gli addetti vengano a conoscenza del presente Manuale ancora prima di cominciare a utilizzare la climatizzazione per evitare gli errori durante l'accensione e il funzionamento della medesima.

A tale ragione leggete per intero il presente Manuale per capire il servizio e il funzionamento della climatizzazione ed essere preparati per affrontare i rispettivi rischi.

Dopo aver letto il Manuale, conservatelo in un luogo sicuro nel modo da renderlo sempre disponibile. Il presente Manuale va conservato per tutta la durata della climatizzazione.

Nel presente Manuale, i pericoli e i rischi al momento di accensione, durante l'esercizio e la manutenzione della climatizzazione sono segnalati dai simboli figurativi di sicurezza suddivisi in cinque categorie.

PERICOLO L'omissione di queste istruzioni può causare la morte.



AVVERTIMENTO

L'omissione di queste istruzioni può causare l'infortunio grave o il danneggiamento della macchina.



ATTENZIONE

L'omissione di queste istruzioni può causare l'infortunio grave o il danneggiamento della macchina.



UTILIZZARE GLI OCCHIALI DI PROTEZIONE



simbolo conforme alla

ČSN ISO 3864-1

UTILIZZARE GLI OCCHIALI DI PROTEZIONE



simbolo conforme alla ČSN

ISO 3864-1

1.1 Introduzione

La climatizzazione Loco 744.1 in dotazione della locomotiva serie 744.1 è destinata al raffreddamento dell'aria all'interno della cabina di guida per garantire l'ambiente di lavoro confortevole.

1.2 Descrizione della funzione

La climatizzazione Loco 744.1 è composta dall'unità di tetto, dal compressore, dalla tubazione di alimentazione del refrigerante e dal rispettivo impianto elettrico.

La climatizzazione opera utilizzando il ciclo termodinamico: il calore presente negli evaporatori lato bassa pressione è prelevato per essere scaricato nell'ambiente dal condensatore lato alta pressione.

Il compressore ermetico a rotazione aspira i vapori del refrigerante provenienti dall'evaporatore per mandarli nel condensatore dove gli stessi vapori cambiano lo stato da gassoso a liquido, alla pressione costante, per essere mandati attraverso l'essiccatore a filtro con il finestrino d'ispezione e l'elettrovalvola alla valvola d'espansione (TEV). Il refrigerante in stato liquido viene iniettato dalla TEV nell'evaporatore dove lo stesso refrigerante assorbe il calore ambientale per cambiare lo stato da quello liquido in quello gassoso; quindi i vapori ritornano verso il compressore.

1.3 Dati tecnici

Potenza refrigerante	Q ₀ = 7.3 kW
Tensione	24 V DC
Corrente	23 A
Volume aria evaporatore	1050 m ³ /ora
Volume aria condensatore	2500 m ³ /ora
Refrigerante 134a	
Carica refrigerante	1.40 kg
Protezione alta pressione - stacco	2.60 Mpa
Protezione bassa pressione - stacco	0,04 Mpa
Temperatura di lavoro ambientale	- 25 ÷ + 42 °C
Temperatura d'esercizio ambientale	+ 10 ÷ + 42 °C
Temperatura di stoccaggio ambientale	- 40 ÷ + 60 °C
Peso componenti gruppo	50 Kg

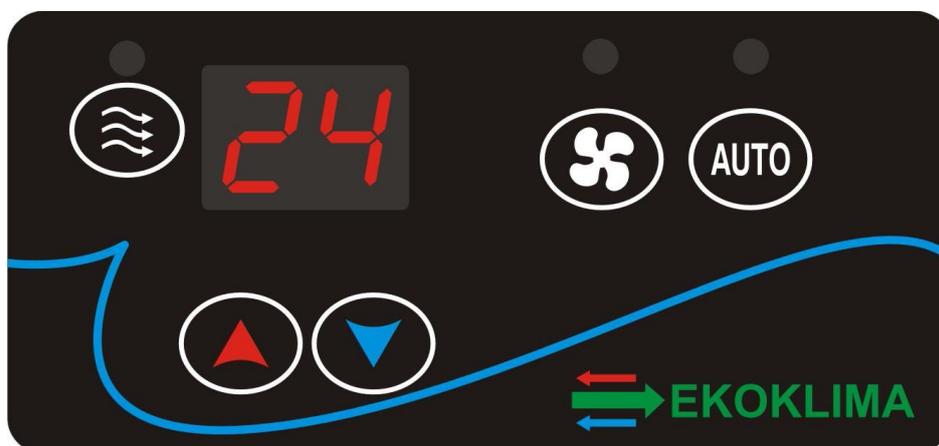
2. Funzionamento del dispositivo

2.1 Pannello nel controsoffitto



Il pannello nel controsoffitto fissato al soffitto della cabina serve per distribuire l'aria all'interno della cabina per mezzo di ugelli ad aria; il pannello supporta inoltre il pannello di comando e il filtro d'aspirazione.

2.2 Pannello di comando



Il pannello di comando è sistemato all'interno del pannello nel controsoffitto. Il pannello contiene la centralina di controllo CPU, i pulsanti di programmazione dei rispettivi sistemi e lo schermo numerico per

l'ispezione visiva dei parametri impostati (temperatura; anomalie).



Pulsante: freccia verso basso (per ridurre la temperatura impostata sullo schermo)



Pulsante: freccia verso alto (per aumentare la temperatura impostata sullo schermo)



Pulsante del ventilatore per comandare il funzionamento del ventilatore



Pulsante AUTO per accendere la climatizzazione



Valvola dell'aria fresca

2.3 Descrizione delle funzioni del pannello di comando

Il pannello di comando Globus E-200 assicura la protezione di grado elevato durante la conduzione della locomotiva gestendo il bilancio termico costante all'interno della cabina indipendentemente dalle condizioni climatiche esterne. Il mantenimento automatico della temperatura all'interno della cabina e il bilancio termico costante dipendono dalla temperatura impostata, da quella dall'interno della cabina e dalla temperatura esterna. La temperatura viene letta da due sensori di temperatura: dal sensore di temperatura interna posto dietro il filtro dell'aria aspirata dall'evaporatore, e dal sensore di temperatura esterna posto esternamente, davanti all'aspirazione dell'aria verso il condensatore.

Il pannello di comando Globus E-200 è previsto per funzionare nelle temperature ambientali da -40 °C a +85 °C, con l'umidità relativa dallo 0 al 95%. La temperatura all'interno della cabina può essere mantenuta da + 16 °C a + 30 °C come da rispettiva selezione.

2.4 Funzionamento automatico

Per attivare il funzionamento automatico premere il pulsante . Attivata la climatizzazione, il ventilatore riparte in automatico; l'attivazione del ventilatore del condensatore e la chiusura del giunto elettromagnetico del compressore dipendono dalla temperatura impostata dall'utente.

2.5 Schermo numerico

Lo schermo serve per visualizzare i valori dell'impostazione al momento. Lo schermo indica all'utente la temperatura in cabina, la velocità di rotazione del ventilatore e altri parametri ancora.

2.5.1 L'impostazione

Per impostare la temperatura all'interno della cabina intervenire sui pulsanti  e  premendo uno di questi due pulsanti fino ad impostare la temperatura richiesta; premere il pulsante  per aumentare la temperatura; premere il pulsante  per ridurla.

2.6 Sensori di temperatura

I Sensori di temperatura misurano le temperature interna e esterna.

2.6.1 Temperatura interna

Se il sistema elettronico di controllo è attivo, lo schermo visualizza la versione del software 1.0 e quindi la temperatura interna. Se appare il simbolo **PO**, significa l'anomalia del sensore di rilevamento della temperatura interna.

2.6.2 Temperatura esterna

Per visualizzare la temperatura esterna continuare a premere in contemporanea  e  fino alla visualizzazione del simbolo **A0** sullo schermo. Quindi sarà visualizzata la temperatura esterna. Se appare il simbolo **P1**, significa l'anomalia del sensore di rilevamento della temperatura esterna.

2.7 Il ventilatore

2.7.1 Impostazione manuale della velocità del ventilatore

Per inserire il ventilatore premere il pulsante . Il diodo acceso sopra questo simbolo segnala che il ventilatore è acceso; il ventilatore ha 6 velocità a disposizione: **u0** (ventilatore è staccato), **u1** (velocità 1), **u2** (velocità 2), **u3** (velocità 3), **u4** (velocità 4), **u5** (velocità 5), **u6** (velocità 6). Per cambiare la velocità del ventilatore premere il pulsante  o .

2.8 Il raffreddamento

2.8.1 Il raffreddamento

Per attivare il raffreddamento premere il pulsante . Se la temperatura è superiore a quella reale, il raffreddamento viene attivato in automatico. Se la temperatura è identica a quella impostata, il raffreddamento viene disattivato in automatico. L'accensione del compressore è ritardato di 30 **secondi per effetto di una protezione a tempo**. In questo intervallo di tempo, il pulsante  non risponde al tentativo di riaccensione.

2.9 Segnalazione delle anomalie

Al momento d'anomalia, lo schermo visualizza i simboli indicati qui di seguito:

Simbolo	Anomalia	Descrizione
HA	L'anomalia della protezione di pressione	L'anomalia fa staccare il ventilatore del condensatore e il giunto elettromagnetico del compressore.
AI	L'anomalia di ricarica dell'alternatore	Lo schermo visualizza l'anomalia
FC	L'anomalia di comunicazione.	Lo schermo visualizza l'anomalia
F1	L'anomalia del sensore della temperatura interna	Lo schermo visualizza l'anomalia lampeggiando
F2	L'anomalia del sensore della temperatura interna	Lo schermo visualizza l'anomalia lampeggiando

2.10 Condizioni di funzionamento

La climatizzazione funziona solo con il motore locomotiva in marcia.

2.11 Scongelamento dell'evaporatore

Lo scongelamento è regolato per mezzo del relè temporizzatore posto nel quadro della climatizzazione. In presenza del gelo sulle lamelle dell'evaporatore, il suddetto relè stacca il compressore per riattaccarlo dopo il loro scongelamento. Nel frattempo il ventilatore dell'evaporatore continua a funzionare in quanto la corrente d'aria accelera lo scongelamento.

2.12 Temperatura dello spazio climatizzato

2.12.1 La temperatura nello spazio climatizzato è da definire secondo il seguente modello di calcolo:

$$t_{PR} = 20 + 0,5 (t_{OK} - 20)$$

t_{PR} = temperatura nello spazio climatizzato

t_{OK} = temperatura ambientale

Esempio: $t_{OK} = + 32 \text{ }^{\circ}\text{C}$

$$t_{PR} = 20 + 0,5(t_{OK} - 20) = 20 + 0,5 (32 - 20) = 20 + 6 = 26 \text{ }^{\circ}\text{C}$$

La vera temperatura nello spazio climatizzato dipende dall'impostazione da parte dell'utente, e di solito è più bassa di $6 \div 8 \text{ }^{\circ}\text{C}$ rispetto alla temperatura ambientale. Il suddetto modello di calcolo vale per gli ambienti in zona climatica temperata. La temperatura di lavoro consigliata in questa zona: $23 \div 25 \text{ }^{\circ}\text{C}$.



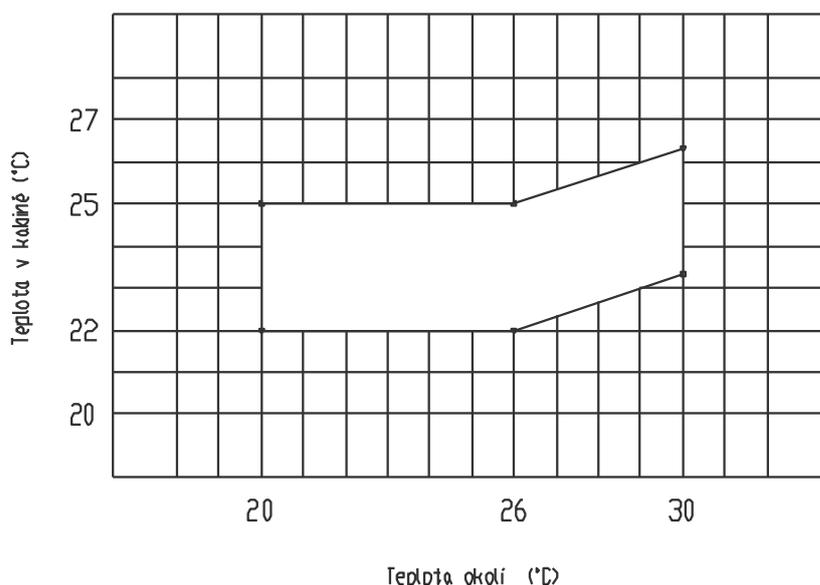
Avvertimento!

La vera temperatura nello spazio climatizzato dipende dall'impostazione da parte dell'utente, e di solito è più bassa di $6 \div 8 \text{ }^{\circ}\text{C}$ rispetto alla temperatura ambientale. Il suddetto modello di calcolo vale per gli ambienti in zona climatica temperata. La temperatura di lavoro consigliata in questa zona: $23 \div 25 \text{ }^{\circ}\text{C}$.

2.12.2 Diagramma del comfort termico

Temperatura in cabina / Temperatura ambientale

DIAGRAM TEPELNÉ POHODY



3. Manutenzione del dispositivo

3.1 Condizioni previste per l'assistenza e la manutenzione



Avvertimento importante!

Ogni attività in relazione alla manutenzione oppure alla revisione del gruppo climatizzazione deve essere realizzata al di fuori della catenaria ovvero solo in uno stato sicuro!



Attenzione: Così come ogni altra parte della locomotiva, la climatizzazione continua a essere esposta alle tensioni e ai carichi meccanici. Per garantire il funzionamento perfetto della climatizzazione proteggendola dal danneggiamento dei suoi componenti, ogni intervento d'assistenza va effettuato dal solo personale qualificato ed istruito. Il comando corretto della climatizzazione e il rispetto delle condizioni previste per la sua assistenza e la manutenzione costituiscono la condizione essenziale per riconoscere il diritto alla riparazione gratuita in garanzia. Anche se la climatizzazione non viene usata, i componenti sono soggetti all'usura dovuta all'invecchiamento, alle sollecitazioni o ai carichi generati durante la marcia del rotabile. Per tale motivo, è necessario provvedere a tutte le verifiche e ispezioni previste per il servizio e la manutenzione in funzione dell'esercizio della locomotiva, indipendentemente dal funzionamento o meno della climatizzazione. Gli intervalli di manutenzione rappresentano i valori empirici che dipendono dall'ambiente in cui viene usata la locomotiva. In caso di uso della locomotiva in condizioni avverse, gli intervalli di manutenzione vanno adeguati alle condizioni d'esercizio. Gli intervalli di manutenzione vanno adeguati all'evento che si presenta per primo.



Attenzione: In caso di uso prolungato della locomotiva senza attivare la climatizzazione, si consiglia di attivare la climatizzazione una volta ogni mese per 15 minuti per mettere in movimento delle parti mobili del circuito di refrigerazione a causa dell'ispessimento dell'olio. Per accendere la climatizzazione, la temperatura esterna deve essere tassativamente $> + 5 \text{ }^\circ\text{C}$.

In caso di non uso prolungato della locomotiva non è necessario attivare la climatizzazione di tempo in tempo.

3.2 Assistenza L0 – ogni giorno

3.2.1 Ispezione visiva (prima dell'inizio del turno)

- verifica degli elementi di comando, dei componenti del dispositivo, del fissaggio o di eventuale danneggiamento del dispositivo. In presenza di fumi, odori o rumori insoliti, staccare il dispositivo dalla rete d'alimentazione.

3.3 L1 – ogni 2 mesi

3.3.1 Verifica della pulizia dell'evaporatore



Verificare la pulizia del filtro d'aspirazione posto nel pannello controsoffitto all'interno della cabina. Il filtro intasato di peluria, capelli, polveri, e simili è da aspirare o soffiare con l'aria; eventualmente da sostituire.

3.3.2 Verifica della pulizia del piano lamelle del condensatore



Ispezionare visivamente le lamelle del condensatore situato nella testata del contenitore presente sul tetto: è possibile che queste lamelle siano sporche di insetti, peluria, foglie, polvere e altre impurità che riducono l'efficienza termica dello scambiatore. Per pulire lamelle eliminare le impurità aspirando o soffiando l'aria nel senso contrario a quello del tiraggio del ventilatore.



Attenzione: Il filtro d'aspirazione, i piani dell'evaporatore e del condensatore così come le aperture d'entrata aria sporchi riducono l'efficienza del dispositivo, o ne ostacolano completamente il funzionamento. In caso di funzionamento negli ambienti polverosi, è tassativo ispezionare in continuo le aperture d'entrata aria e le lamelle per verificare se sono sporchi o meno, riducendone eventualmente l'intervallo di pulizia perché l'intasamento di queste parti riduce la portata dell'aria causando il malfunzionamento del dispositivo, eventualmente il grippaggio del compressore. Procedere con cautela durante la pulizia delle superfici delle lamelle per evitarne la deformazione!!

3.3.3 Pulizia dei tubi flessibili di scarico della condensa dall'evaporatore

Attenzione!

Durante il funzionamento della climatizzazione, l'acqua esce da questi tubi flessibili.

3.3.4 Verifica del funzionamento dei ventilatori degli evaporatori e del condensatore

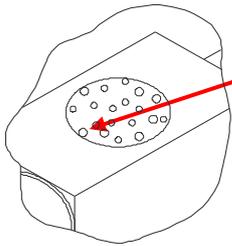
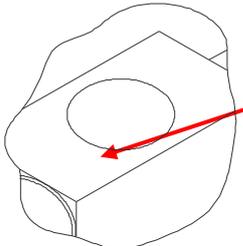
3.4 Assistenza L-2 – una volta all'anno

3.4.1 Verifica del riempimento del refrigerante (il finestrino d'ispezione dell'essiccatore a filtro)



Da verificare con la climatizzazione accesa attraverso il finestrino d'ispezione sull'essiccatore a filtro. Il finestrino d'ispezione deve essere pulito, privo di appannamento o schiuma; il liquido in circolazione deve essere trasparente. In presenza del finestrino d'ispezione appannato o ricoperto di schiuma, chiamare il centro d'assistenza specializzato per rabboccare il refrigerante. L'appannamento o la schiuma indicano la carenza del refrigerante il che riduce l'efficacia della climatizzazione. Le bollicine in volo non significano alcunché.



Finestrino di ispezione	Verifica del riempimento
	<p>Il finestrino d'ispezione è ricoperto di rugiada o di schiuma.</p> <p>Il circuito non contiene il refrigerante in quantità sufficiente: rivolgersi al centro d'assistenza specializzato per farlo rabboccare.</p>
	<p>Il finestrino d'ispezione è pulito: il liquido in flusso è trasparente; il muoversi di bollicine è privo di significato.</p> <p>La carica refrigerante è OK.</p>

- L'olio presente nel compressore è additivato di BG Frigi – Quiet II che ne riduce l'usura; l'additivo contiene il colorante fluorescente che dà il colore verde/giallo al refrigerante liquido rendendo possibile l'identificazione le eventuali fuoriuscite.



Attenzione: Le perdite del refrigerante sono possibili anche se tutti i raccordi del circuito refrigerante siano ben stretti. La tubazione del refrigerante è ricavata dal materiale la cui struttura rende evidente una diffusione la cui grandezza dipende dalla temperatura esterna. In caso di perdita notevole del refrigerante è da presupporre la mancata tenuta del circuito refrigerante.

3.4.2 Verifica del serraggio dei giunti filettati e della sistemazione dei tubi flessibili e dei cavi che deve evitarne il grippaggio.

3.4.3 Verifica della tenuta del sistema di refrigerazione e del compressore

3.4.4 Sostituzione dell'essiccatore a filtro e dell'olio per refrigerazione

3.4.5 Verifica del funzionamento della valvola d'espansione e delle protezioni in alta / bassa tensione

3.4.6 Verifica del funzionamento del pannello di controllo e dell'impianto elettrico

Prima di ogni stagione o in caso di guasto far revisionare la climatizzazione dal centro d'assistenza contrattuale o dalla Ekoklima A/C.

3.5 Assistenza L3 – ogni 6 anni

3.5.1 Sostituzione dei tubi flessibili del refrigerante

3.6 Assistenza L4 – ogni 12 anni

3.6.1 Sostituzione dei ventilatori evaporatore e del condensatore

3.6.2 Sostituzione del compressore

3.6.3 Sostituzione della valvola a termostato

3.6.4 Sostituzione dei sezionatori di protezione pressione

3.7 Anomalie e la loro rimozione

3.7.1 Non è possibile accendere la climatizzazione

- Verificare l'alimentazione della corrente elettrica, gli interruttori, le protezioni, i relè, l'eventuale corrosione o l'allentamento dei connettori e delle giunzioni dei cavi.

3.7.2 La climatizzazione non raffredda

- Verificare il riempimento del refrigerante, la chiusura e il senso di rotazione del compressore, il funzionamento dei ventilatori.
- Se il compressore non chiude, può trattarsi di:
 - l'anomalia del ventilatore dell'evaporatore ovvero il congelamento della sua superficie a lamelle;
 - l'anomalia del relè temporizzatore di scongelamento dell'evaporatore;
 - l'anomalia del ventilatore del condensatore che causa l'aumento della pressione nel circuito di refrigerazione che fa scattare la protezione ad alta pressione;
 - l'anomalia della protezione ad alta pressione;
 - la fuoriuscita del refrigerante ha causato il calo della pressione nel circuito di refrigerazione che ha fatto scattare la protezione a bassa pressione;
 - l'anomalia della protezione a bassa pressione.

In caso di fuoriuscita del refrigerante chiamare il centro d'assistenza specializzato per individuarne la causa, quindi rimuovere questa causa e rabboccare il refrigerante;

- il compressore non chiude, ma il relè temporizzatore e le protezioni ad alta / bassa pressione sono in ordine;

- Chiamare il centro d'assistenza specializzato per verificare l'avvolgimento del motore elettrico;
- il mancato funzionamento dei ventilatori del condensatore e dell'evaporatore.
- Verificare le protezioni e i relè nel quadro, eventualmente anche i motori elettrici;

3.8 Revisione del gruppo climatizzazione a seguito dell'incidente

A seguito dell'incendio domato invadendo la sala macchine con agenti estinguenti è necessario procedere alla revisione dei componenti del gruppo climatizzazione.

3.8.1 Revisione del compressore

- verificare lo stato del compressore: il colore con segni di bruciature/bruciato del compressore, delle valvole d'isolamento, del coperchio, dei passaparete delle morsettiere e del vetro dell'indicatore olio;
- il compressore colpito dalle fiamme: sostituire il compressore;
- il compressore invaso da agenti estinguenti: pulire il compressore; verificare lo stato dei ripari delle valvole d'isolamento e del vetro dell'indicatore olio; sostituire i componenti danneggiati. Svitare il coperchio della morsettiera per verificarne lo stato, eliminare l'eventuale agente estinguente dalla morsettiera. Lo stato e il collegamento della morsettiera deve essere revisionato dal tecnico elettricista autorizzato.

3.8.2 Revisione delle tubazioni e dei cablaggi

- Verificare lo stato dei tubi flessibili del refrigerante e dei cavi d'alimentazione;
- a seguito di fiamme che hanno colpito i tubi flessibili del refrigerante e dei cavi d'alimentazione: sostituire tutti questi componenti;
- in caso di tubi flessibili del refrigerante e cavi d'alimentazione invasi dall'agente estinguente: eliminare l'agente estinguente dai componenti interessati; verificare i componenti. I componenti danneggiati, ad esempio a seguito della corrosione chimica, vanno sostituiti.

3.9 Rabbocco del refrigerante

Le valvole di scarico/rabbocco del refrigerante sono poste sulla tubazione in corrispondenza del compressore.

4. Norme di sicurezza



4.1 In generale

La Ekoklima A/C consiglia di affidare tutti gli interventi d'assistenza ai centri assistenziali specializzati, eventualmente ai tecnici qualificati nel settore di condizionamento aria.

OPERAZIONI CON IL REFRIGERANTE, L'OLIO CON REFRIGERANTE E L'ADDITIVO Frigi-Fresh



Durante le operazioni in corrispondenza del sistema che utilizza il refrigerante oppure su questo sistema indossare **l'abbigliamento di protezione con manico lungo (cottone)**, le **scarpe da lavoro**, **gli occhiali di protezione con paraocchi laterali e resistenti alle sostanze chimiche**, **i guanti di pelle**. Il refrigerante è classificato tra le sostanze a rischio minimo, a bassa tossicità ma che evapora in caso di fuoriuscita verso l'atmosfera causando i geloni se viene in contatto con la pelle o la mucosa (curare alla stregua ustioni); in caso di contatto con gli occhi, oltre al congelamento il refrigerante fuoriuscito causa la lesione della cornea.

In presenza di fiamme aperte si sprigionano i gas tossici che, se inalati, possono causare gravi disturbi, eventualmente anche la morte. Nei locali piccoli o limitati, i vapori del refrigerante espellono l'ossigeno causando la morte per asfissia.

Durante i lavori che implicano la manipolazione del refrigerante, dell'olio con refrigerante e l'additivo Frigi-Fresh procedere con attenzione per evitarne lo sversamento sulla pelle o l'abito di lavoro, il contatto con gli occhi, l'inalazione e/o l'ingestione.

TRA LE PROPRIETÀ TOSSICHE DEL REFRIGERANTE:

In caso di inalazione di una quantità cospicua sussiste il rischio di perdita di coscienza, l'insufficienza cardiaca dovuta alla carenza d'ossigeno, il pericolo di morte, il pericolo di lesione del sistema nervoso centrale oltre agli effetti stupefacenti prodotti da questa sostanza.

4.2 Pronto soccorso in caso di infortunio causato dal refrigerante



ATTENZIONE PERICOLO! Misure di pronto soccorso in caso di infortunio causato dal refrigerante

CONTATTO CON GLI OCCHI: In caso di contatto con il refrigerante liquido, sciacquare immediatamente con acqua pulita e tiepida in quantità abbondante per 15 minuti. Chiamare subito il medico oculista.

CONTATTO CON LA PELLE: Sciacquare immediatamente con acqua pulita e tiepida in quantità abbondante; non usare l'acqua a temperatura elevata. Ricoprire l'ustione con una garza sterile asciutta per proteggerla da infezione. Rivolgersi al medico.

L'INALAZIONE: Portare la persona colpita all'aria aperta, riattivarne la respirazione se necessario. Chiamare il pronto soccorso e rimanere con la persona colpita fino all'arrivo del medico (servizio medico).

L'INGESTIONE: Mettersi in contatto con il Centro Informazioni tossicologico (nella Repubblica Ceca): tel.: **+420 224919293; +420 224915402; +420 224914575.**)

ALTRI DATI UTILI: Non prescrivere le catecolammine (visto l'effetto sull'attività cardiaca di questi composti).

4.3 Misure di pronto soccorso in caso di infortunio causato dall'olio con refrigerante



ATTENZIONE PERICOLO! Pronto soccorso in caso di infortunio causato dall'olio con refrigerante

CONTATTO CON GLI OCCHI: Sciacquare immediatamente con acqua pulita e tiepida in quantità abbondante per almeno 15 minuti; tenere aperte le palpebre. Rivolgersi subito al medico.

CONTATTO CON LA PELLE: Togliere gli indumenti e le scarpe contaminate. Lavare per bene la pelle con acqua e sapone. Se l'irritazione dovesse persistere, rivolgersi al medico.

L'INGESTIONE: Non provocare il vomito! Rivolgersi subito al medico.

IN CASO D'INALAZIONE Respirare l'aria fresca; in caso di problemi rivolgersi al medico.

4.4 Misure di pronto soccorso in caso di infortunio causato dall'additivo Frigi-Fresh



ATTENZIONE PERICOLO! Misure di pronto soccorso in caso di infortunio causato dall'additivo Frigi-Fresh

CONTATTO CON GLI OCCHI: Sciacquare immediatamente con acqua pulita e tiepida in quantità abbondante per almeno 15 minuti; tenere aperte le palpebre. Contattare subito il medico Rivolgersi subito al medico.

CONTATTO CON LA PELLE: Togliere gli indumenti contaminati. Lavare bene la pelle con acqua e sapone per 15-20 minuti. Se l'irritazione dovesse persistere, rivolgersi al medico.

IN CASO D'INALAZIONE Portare la persona colpita all'aria aperta, riattivarne la respirazione se necessario. Se incosciente, applicare la respirazione artificiale; in caso di problemi di respirazione, mettere a disposizione l'ossigeno e rimanere con la persona colpita fino all'arrivo del medico (servizio medico).

L'INGESTIONE: Non provocare il vomito! Rivolgersi subito al medico.

4.5 Eliminazione delle muffe e dei batteri dal sistema di condizionamento aria

Le muffe, i batteri, le spore e gli odori generatisi nell'evaporatore vanno liquidati usando il detergente speciale avente la composizione che ne garantisce l'eliminazione rapida e affidabile. L'applicazione del detergente rende gli interni freschi e privi di odori indesiderati.

La Ekoklima A/C consiglia il detergente BG Frigi-Fresh.

4.6 Manuale di uso del BG Frigi-Fresh

- Accendere la climatizzazione.
- Mettere il ventilatore a potenza media.
- Versare il detergente nell'apertura d'aspirazione della climatizzazione all'interno della cabina.
- Staccare il ventilatore.
- Lasciare agire il detergente per 20 minuti circa; non sostare in cabina durante l'azione del detergente.
- Quindi ventilare per bene la cabina di guida.
- Applicare il detergente tre volte all'anno!!



Attenzione!

Il detergente BG Frigi-Fresh è estremamente infiammabile.

Nuoce alla salute se inalato.

Irrita gli occhi e la pelle.

Il contenitore è sotto pressione: tenere a ripari da raggi di sole e da temperature superiori a 50 °C.

Non tentare di aprire con forza il contenitore; non bruciare il contenitore: neanche dopo l'applicazione.

Non spruzzare il prodotto contro le fiamme aperte e/o sugli oggetti incandescenti.

Allontanare le sorgenti infiammabili dalle vicinanze del prodotto; non fumare.

5. Condizioni di garanzia

5.1 Il fornitore garantisce i componenti forniti 24 mesi a partire della messa in esercizio. Gli interventi (la manodopera e il materiale) sono a titolo gratuito, e devono essere realizzati da un centro d'assistenza autorizzato. I costi di trasporto da sostenere ai fini di manutenzione o revisione del dispositivo sono a carico del proprietario del dispositivo. L'utente è il solo responsabile per la manutenzione d'esercizio del gruppo climatizzazione.

5.2 Il proprietario della climatizzazione perde il diritto all'intervento gratuito in garanzia nei casi indicati qui di seguito:

- in assenza di ispezione d'assistenza da realizzare da un centro d'assistenza autorizzato entro 1 anno a partire della messa in esercizio; il non rispetto delle condizioni d'assistenza previste per la manutenzione del dispositivo:
- in caso di difetto causato:
 - dal servizio non corretto;
 - dal funzionamento in contrasto con il presente Manuale di uso e manutenzione;
 - dal danno meccanico;
 - dall'intervento sulla struttura e sui comandi del dispositivo da parte del personale o del centro non autorizzato.

5.3 Il fornitore garantisce i componenti oggetto di fornitura, la loro costruzione, l'uso e la scelta di materiali.

5.4 Il fornitore presterà il servizio post garanzia per tutta la vita del gruppo climatizzazione.

5.5 Il proprietario del gruppo climatizzazione perderà per sempre la garanzia nei casi indicati qui di seguito:

- a seguito del danneggiamento del gruppo climatizzazione a causa di un evento inevitabile (calamità naturale; colpo di fulmine; incendio se non dovuto al gruppo climatizzazione, e simili);
- in contrasto tra i numeri di matricola indicati rispettivamente nel Certificato di garanzia e nella targa del gruppo climatizzazione.

5.6 I dati riportati nel Certificato di garanzia possono essere corretti dalle sole persone autorizzate pena l'invalidità del rispettivo Certificato di garanzia e la perdita del diritto del proprietario del gruppo climatizzazione all'intervento in garanzia gratuito.

Il produttore si riserva il diritto di apportare le modifiche tecniche e tecnologiche che non influiscono sui parametri funzionali del gruppo climatizzazione ai sensi del Capitolato tecnico nel testo in vigore.

6. Assistenza in garanzia e postgaranzia

Gli interventi in garanzia saranno realizzati previa produzione del Certificato di garanzia e la verifica dei dati indicati rispettivamente nel Certificato di garanzia e nella targa del gruppo climatizzazione. Il Certificato di garanzia conferisce la facoltà al cliente di richiedere gli interventi in garanzia all'estero rivolgendosi al centro d'assistenza autorizzato se presente nel rispettivo Paese. Gli interventi in garanzia saranno prestati, gratuitamente, nel solo orario di lavoro ovvero dalle ore 7⁰⁰ alle ore 15³⁰.

Gli interventi in garanzia e le verifiche periodiche saranno fatturati in base al rispettivo contratto / ordine e i resoconti dei lavori condivisi dal cliente.

Il Fabbricante: EKOKLIMA A/C S.r.l.

Skořenice, n° 142

565 01 CHOCEŇ

Repubblica Ceca

Montaggio effettuato da: EKOKLIMA A/C S.r.l.

Skořenice, n° 142

565 01 CHOCEŇ

Repubblica Ceca

Tel. +420 776658882

Fax: +420472490

E-mail ekoklima-ac@ekoklima-ac.cz

7. Elenco degli allegati

Allegato n° 1: Distinta dei pezzi di completamento della climatizzazione Loko 744.1
pagina 20

Allegato n° 2: Distinta dei pezzi di ricambio della climatizzazione pagina 20

Allegato n° 3: Schema del circuito di condizionamento aria della climatizzazione pagina
21

Allegato n° 4: Schema elettrico della climatizzazione pagina 22

Allegato n° 5: Piano di assistenza della climatizzazione pagina 23

Allegato n° 6: Verbale sulla manutenzione effettuata sulla climatizzazione pagine
24,25,26

8. Lista della documentazione correlata

Capitolato tecnico 744.1

EK 14 000 – 29

Note e annotazioni

Aggiornamento

- Marzo 2017

Allegato n° 1

Distinta dei pezzi di completamento della climatizzazione Loko 744.1

Gruppo climatizzazione SKJ7EPM		1010027	1 pz
Compressore	1013451		1 pz
Set montaggio	1010314		1 pz

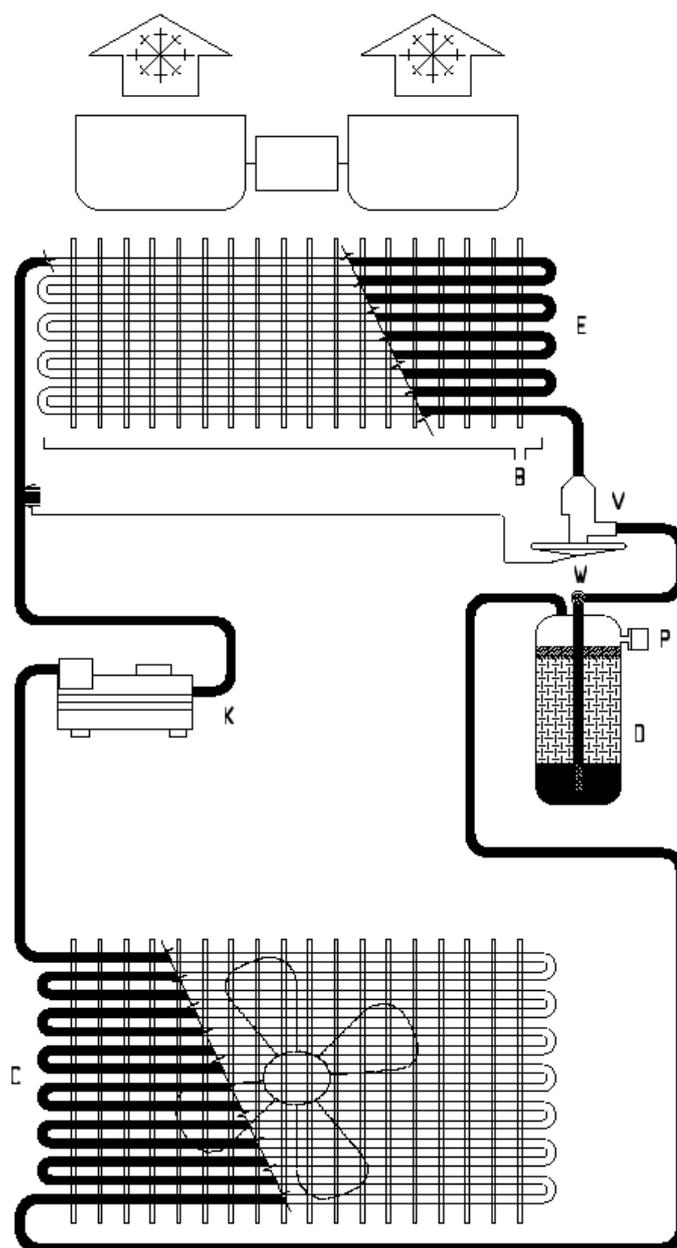
Allegato n° 2

Distinta dei pezzi di ricambio della climatizzazione

1.1. Gruppo evaporatore	1010438		1 pz
1.2 Ventilatore evaporatore	1001233		24 V DC 1 pz
1.3 Valvola a termostensione			1000822 1 pz
1.4 Capillare	1000823		1 pz
1.5 Gruppo condensatore	1010439		1 pz
1.6 Ventilatore del condensatore V DC 1 pz		1001144	24
1.7 Essiccatore a filtro	1000601		1 pz
1.8 Porta essiccatore a filtro	1000604		1 pz
1.9 Sezionatore protezione a pressione LP			1000911 1 pz
1.10 Sezionatore protezione a pressione HP			1000910 1 pz
1.11 Centralina di controllo	1001833		1 pz
1.12 Sensore di temperatura interno			1001814 1 pz
1.13 Sensore di temperatura esterno			1001815 1 pz
1.14 Piastra relè	1001818		1 pz
1.15 Relè di chiusura	1002402		1 pz
1.16 Relè scongelamento	1002409		1 pz
1.17 Motore elettrico valvola	1001615		1 pz
1.18 Riparo evaporatore	1003102		1 pz
1.18a Riparo evaporatore TSI			1003112 1 pz
1.19 Riparo gruppo	1003101		1 pz
1.19a Riparo gruppo TSI	1003111		1 pz
2.1 Compressore	1013451		3x400 V AC 1 pz
2.2 Tubo flessibile G8	1006087		1 pz
2.3 Tubo flessibile G10	1006088		1 pz
3.1 Pannello controsoffitto	1003133		1 pz
3.1a Pannello controsoffitto TSI			1003113 1 pz
3.2 Pannello di comando	1001832		1 pz
3.3 Grata aspirazione	1003114		1 pz
3.4 Filtro d'aspirazione – rabbocco aspirazione			1002739 2 pz
3.5 Filtro d'aspirazione – ingresso			1002743 1 pz
3.6 Ugello ad aria	1003010		6 pz

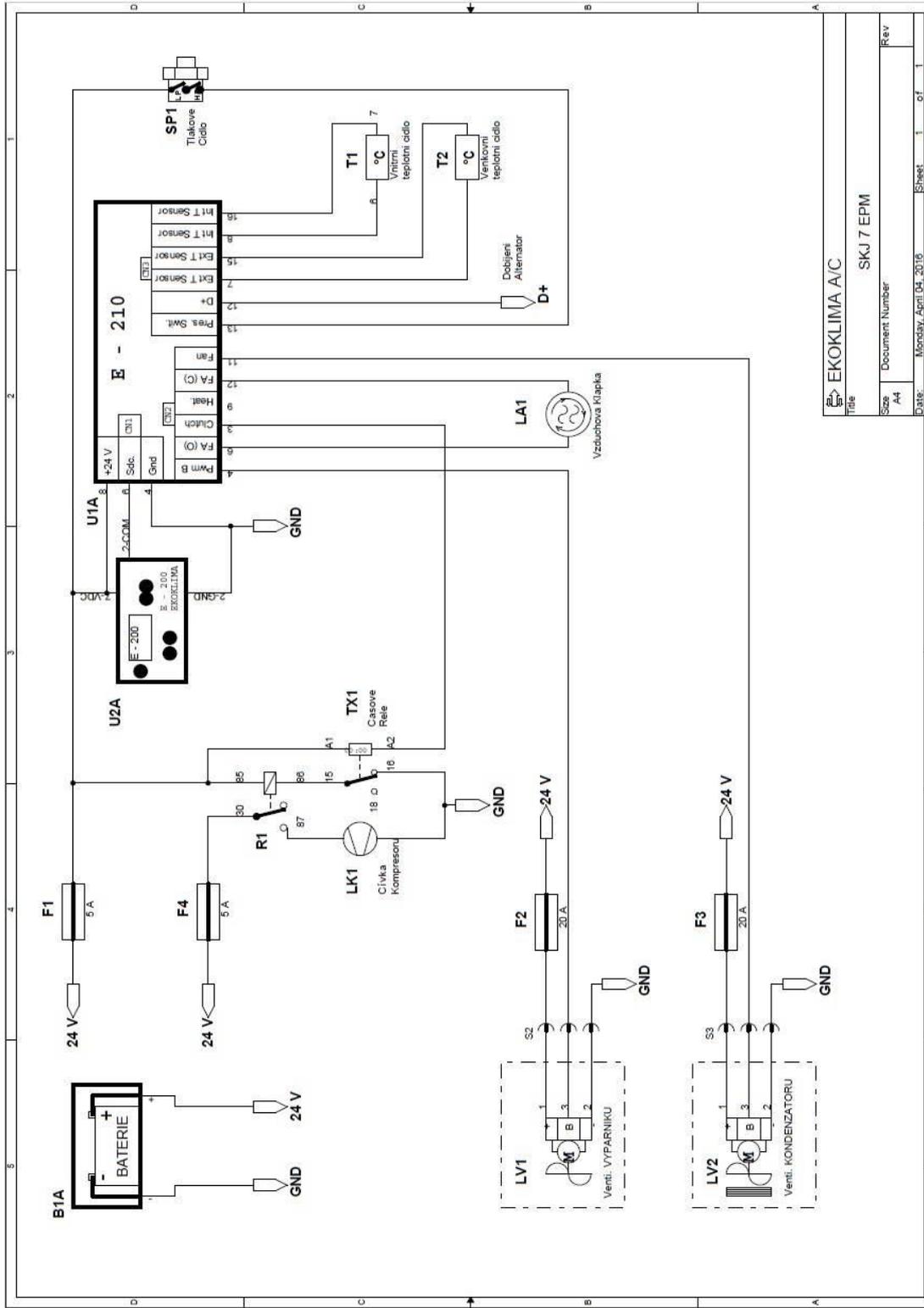
3.7 Ugello ad aria	1003004	4 pz
3.8 Ugello ad aria – grata	1003018	2 pz

Schema del circuito di condizionamento aria della climatizzazione



K	Compressore
C	Condensatore
D	Essiccatore a filtro combinato con collettore
W	Finestrino di ispezione
V	Valvola a termostatica (TEV)
E	Evaporatore
B	Contenitore di raccolta / scarico della condensa
P1	Protezione a pressione LP
P2	Protezione a pressione HP

Schema elettrico della climatizzazione



Piano di assistenza della climatizzazione

Piano d'assistenza della climatizzazione Loco 744.1						
Intervento d'assistenza	Intervalli temporali					
	L0 ogni giorno	L1 ogni 2 mesi	L2 ogni 6 mesi	L2-1 1 volta all'anno	L3 1 volta ogni 6 anni	L4 1 volta ogni 12 anni
Verifica visiva	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Verifica della pulizia del piano lamelle dell'evaporatore	<input type="checkbox"/>	✓	✓	✓	✓	✓
Verifica della pulizia del piano lamelle del condensatore	<input type="checkbox"/>	✓	✓	✓	✓	✓
Pulizia dei tubi flessibili di scarico della condensa	<input type="checkbox"/>	✓	✓	✓	✓	✓
Verifica del funzionamento dei ventilatori		✓	✓	✓	✓	✓
Verifica del riempimento del refrigerante	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	✓	✓	✓	✓
Verifica del serraggio dei giunti filettati e della sistemazione dei tubi flessibili e dei cavi che deve evitarne il grippaggio	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	✓	✓	✓	✓
Verifica della tenuta del sistema di refrigerazione e del compressore	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	✓	✓	✓
Sostituzione dell'essiccatore a filtro, dell'olio per refrigerazione	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	✓	✓	✓
Verifica del funzionamento della valvola d'espansione e delle protezioni in alta / bassa tensione	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	✓	✓	✓
Verifica del funzionamento del pannello di controllo e dell'impianto elettrico	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	✓	✓	✓

Sostituzione dei tubi flessibili della tubazione del refrigerante	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	✓	✓
Sostituzione dei ventilatori dell'evaporatore e del condensatore	<input type="checkbox"/>	✓				
Sostituzione del compressore	<input type="checkbox"/>	✓				
Sostituzione della valvola a termostatica	<input type="checkbox"/>	✓				
Sostituzione dei sezionatori di protezione pressione	<input type="checkbox"/>	✓				

Verbale sulla manutenzione effettuata sulla climatizzazione

Libro giornale della manutenzione

1. Assistenza L0 Ogni giorno

3.2.1

2. Assistenza L1 Ogni 2 mesi

Libro giornale della manutenzione

L0 3.2.1

L1 3.3.1, 3.3.2, 3.3.3, 3.3.4

Data di manutenzione: Manutenzione effettuata da: Timbro, firma:

Note: _____

3. Assistenza L2

ogni 6 mesi

Libro giornale della manutenzione:

L0 3.2.1

L1 3.3.1, 3.3.2, 3.3.3, 3.3.4

L2 3.4.1, 3.4.2

Data di manutenzione: Manutenzione effettuata da: Timbro, firma:

Note: _____

4. Assistenza L2-1

una volta all'anno

Libro giornale della manutenzione:

L0 3.2.1

L1 3.3.1, 3.3.2, 3.3.3, 3.3.4

L2 3.4.1, 3.4.2

L2-1 3.5.1, 3.5.2, 3.5.3, 3.5.4, 3.5.5, 3.5.6

Data di manutenzione: Manutenzione effettuata da: Timbro, firma:

Note: _____

5. Assistenza L3

Ogni 6 anni

Libro giornale della manutenzione:

L0	3.2.1
L1	3.3.1, 3.3.2, 3.3.3, 3.3.4
L2	3.4.1, 3.4.2
L2-1	3.5.1, 3.5.2, 3.5.3, 3.5.4, 3.5.5, 3.5.6
L3	3.6.1

Data di manutenzione:

Manutenzione effettuata da:

Timbro, firma:

Note: _____

5. Assistenza L4

Ogni 12 anni

Libro giornale della manutenzione:

L0	3.2.1
L1	3.3.1, 3.3.2, 3.3.3, 3.3.4
L2	3.4.1, 3.4.2
L2-1	3.5.1, 3.5.2, 3.5.3, 3.5.4, 3.5.5, 35.5.6
L3	3.6.1
L4	3.7.1, 3.7.2, 3.7.3, 3.7.4

Data di manutenzione:

Manutenzione effettuata da:

Timbro, firma:

Note: _____

Avvertimento importante:

- L'utente è il solo responsabile per la manutenzione d'esercizio del gruppo climatizzazione;
- in caso di mancato rispetto delle condizioni assistenziali previste la manutenzione, l'utente perde il diritto alla riparazione gratuita in garanzia;
- la manutenzione assistenziale deve essere effettuata da un centro d'assistenza autorizzato;
- i costi di trasporto da sostenere ai fini di manutenzione o revisione del dispositivo sono a carico dell'utente;
- tolleranza prevista per la manutenzione assistenziale: – 1 mese / + 2 mesi.