



SPHEROS

WEBASTO BUS PRODUCTS

**Bus Klimasysteme
Bus Air conditioning system
Systèmes climatisation du bus
Sistemi di climatizzazione autobus**

**Wartungs- und Serviceplan
Maintenance and Service Schedule
Plan de maintenance et de service
Programma di manutenzione e di controllo**

02/2007

Id-Nr. 972 34B

Inhalt

Wartungs- und Serviceplan Seite 3

Table of content

Maintenance and Service Schedule Page 7

Table des matières

Plan de maintenance et de service Page 11

Indice

Programma di manutenzione e di controllo Pagina 15

Allgemeines

Wie alle Teile eines Fahrzeuges ist auch die Klimaanlage einer ständigen Belastung ausgesetzt. Um einen einwandfreien Betrieb der Anlage zu gewährleisten und um Beschädigung von Teilen zu vermeiden, müssen daher regelmäßig die vorgeschriebenen Servicearbeiten an der Klimaanlage, durch kältetechnisch geschultes Fachpersonal durchgeführt werden.

Die richtige Behandlung der Anlage mit dem Nachweis über die Durchführung aller vorgeschriebenen Servicearbeiten (ausgefüllter Wartungs- und Serviceplan) sind Voraussetzung für die Anerkennung eventueller Gewährleistungsansprüche bei Schäden an Teilen, die der Wartung unterliegen.

Unabhängig von den Wartungsintervallen im Wartungs- und Serviceplan sind innerhalb der ersten vier Wochen nach Erstinbetriebnahme der Klimaanlage bzw. des Fahrzeuges alle Gerätebefestigungen und die Anschlüsse der Kältemittelleitungen auf festen Sitz zu prüfen.

Auch wenn die Klimaanlage nicht betrieben wird, kann ein Verschleiß von einzelnen Komponenten durch normale Alterung oder Beanspruchung durch den Fahrbetrieb des Busses auftreten. Daher sind die im Wartungs- und Serviceplan aufgeführten Kontrollen unabhängig von der Betriebszeit in der Anlage durchzuführen.

Ein Verlust von Kältemittel ist trotz dichter Leitungsanschlüsse möglich. Bedingt durch die Materialstruktur der Kältemittel-Schlauchleitungen weisen diese eine Diffusionsrate auf, die je nach den Umgebungstemperaturen unterschiedlich groß sein kann. Bei relativ großen Kältemittelverlusten in kurzen Intervallen kann jedoch eine Undichtigkeit in der Anlage angenommen werden.

Um das Austrocknen von Wellenabdichtungen des Kältemittelverdichters oder Festsetzen beweglicher Teile innerhalb des Kältemittel-Kreislaufes infolge Ölverharzung zu vermeiden, ist bei Betriebspausen mindestens einmal im Monat die Klimaanlage für einen Zeitraum von ca. 15 Minuten einzuschalten. Voraussetzung dabei ist eine Mindest-Außentemperatur von $> 5\text{ °C}$ oder eine beheizte Halle.

Die Riemenscheibe der Elektromagnetkupplung ist bei Betrieb des Fahrzeugmotors ständig in Rotation. Ein Lagerverschleiß oder die Möglichkeit der Beschädigung der Kupplung ist daher nahezu unabhängig von der Betriebszeit der Klimaanlage. Die Kontrolle der Kupplung auf Trockenlauf der Lager etc. hat unbedingt nach Wartungsanweisung zu erfolgen.

ACHTUNG

- Der Kältemittelsammler unterliegt der Druckbehälterverordnung. Kältemittelsammler alle 6 Monate auf Risse, Korrosion oder andere Beschädigungen überprüfen.
- Bei Rissen, mechanischen Beschädigungen oder Korrosion ist der Kältemittelsammler auszutauschen.
- Die genannten Wartungsintervalle im Wartungs- und Serviceplan beziehen sich auf die Betriebsstunden des Fahrzeuges mit Ausnahme der Verdichtereinheit, die sich auf die Klimaanlageaufzeit bezieht.
- Diese Zeitangaben sind Erfahrungswerte, die je nach Anlagentyp und Bustyp stark variieren können.
- Die Wartungsintervalle beziehen sich immer auf das Ereignis, das zuerst eintritt.

Wartungs- und Serviceplan für Spheros Bus-Klimasysteme

Wartungsintervall			Anlagenteil	Wartungsarbeit	Aufwand ca. min.	durchgeführt am / Unterschrift
<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>				
			Antriebseinheit			
		X	– Verdichter	Befestigung / Anbauteile auf Risse kontrollieren, evtl. nachziehen, ggf. austauschen	5	.....
X				Pegel im unteren Drittel des Schauglases bei "Verdichter EIN" prüfen HINWEIS Anlage muss mindestens 10 Minuten in Betrieb sein!	5	.....
				Öfüllung: Absaugung, Recycling, Füllung, Evakuierung HINWEIS Einmaliger Ölwechsel im Rahmen der ersten Wartung der Anlage, Längstens 6 Monate nach Inbetriebnahme. Danach empfehlen wir den Ölwechsel alle 3 Jahre (10.000 - 12.000 Betriebsstunden) durchzuführen, statt wie bisher jährlich.	240	.....
		X		Funktion: Arbeitsdrücke und Geräuschverhalten prüfen	10	.....
	X		– Magnetkupplung	Auf schlupfloses Einschalten und Kupplungsgeräu- sche prüfen	5	.....
	X		– Keilriemen	Auf Spannung und Zustand prüfen	5	.....

Bitte mit fahrzeugeigenem Wartungs- und Serviceplan abgleichen.

monatlich oder 200 Std
 halbjährlich oder 400 Std
 jährlich oder 800 Std. (bei ganzjährigem Betrieb • halbjährlich oder 400 Std.)

Wartungs- und Serviceplan für Sferos Bus-Klimasysteme

Wartungsintervall			Anlagenteil	Wartungsarbeit	Aufwand ca. min.	durchgeführt am / Unterschrift
<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>				
			Antriebseinheit (Fortsetzung)			
		X	– Spannrolle	Auf Funktionen (Federspannung) und Lagergeräusche prüfen	5	.....
			Kältemittelkreislauf			
		X	– System	Verschraubungen und Leitungen auf Dichtigkeit prüfen	10	.....
		X	– Kältemittelfüllung	Bei 1500 – 1700 U/min und 2 Minuten Laufzeit dürfen keine Blasen im Schauglas sichtbar sein HINWEIS Systemdruck und -temperatur prüfen, spätestens vor Saisonbeginn	15	.....
		X	– Thermisches Expansionsventil	Befestigung und Isolation des Fühlers prüfen	5	.....
		X	– Filtertrockner	Auswechseln HINWEIS Filtertrockner ist 6 Monate nach Erstinbetriebnahme zu wechseln	30	.....
	X		– Kältemittelsammler	Auf Risse, Korrosion oder andere Beschädigungen überprüfen	5	.....

Bitte mit fahrzeugeigenem Wartungs- und Serviceplan abgleichen.

monatlich oder 200 Std
 halbjährlich oder 400 Std
 jährlich oder 800 Std. (bei ganzjährigem Betrieb • halbjährlich oder 400 Std.)

Wartungs- und Serviceplan für Spheros Bus-Klimasysteme

Wartungsintervall <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>			Anlagenteil	Wartungsarbeit	Aufwand ca. min.	durchgeführt am / Unterschrift
			Elektrische Bauteile			
		X	– Elektrische Leitungen	Auf Oxidation und Scheuerstellen prüfen	5	.....
		X	– Relais, Sicherungen, Klappen, Druckwächter, Thermostate	Auf Funktion prüfen	10	.....
		X	– Regelung	Nach Vorgaben prüfen	5	.....
		X	– Verflüssiger und Verdampfergebläse	Auf Funktion, Lagergeräusche, Drehrichtung und Befestigung prüfen	10	.....
			Luftfilter			
X			– Frischluftfilter	Prüfen, ggf. reinigen oder auswechseln	10	.....
X			– Umluftfilter	Prüfen, ggf. reinigen oder auswechseln	10	.....
			Verdampfer/Verflüssiger			
		X	– Lamellen	Prüfen, reinigen und ggf. ausrichten	19	.....
			Abdeckung			
		X	– Hauben	Auf festen Sitz prüfen	2	.....

Bitte mit fahrzeugeigenem Wartungs- und Serviceplan abgleichen.

monatlich oder 200 Std
 halbjährlich oder 400 Std
 jährlich oder 800 Std. (bei ganzjährigem Betrieb • halbjährlich oder 400 Std.)

Maintenance and Service Schedule for Spheros Bus Air-Conditioning Systems

General

An air-conditioning system is - just as all the other parts of a vehicle - subjected to constant mechanical strain and stress. To ensure a trouble-free operation of the system and to avoid any damage to its parts, it is important to perform all required service activities on the air-conditioning system by trained and qualified personnel who are knowledgeable in the field of refrigeration.

The proper handling of the system including proof of performance of the prescribed service activities (completed maintenance and service schedule) is a prerequisite for the allowance of any warranty claims in the event of damage to parts subject to maintenance.

Regardless of the maintenance intervals specified in the maintenance and service schedule, all attachments of the unit and the connections of the refrigerant lines must be checked for tightness within the first four weeks following the initial start-up of the air-conditioning system or the vehicle.

Even if the air-conditioning system is not in operation, wear caused by normal ageing or the strains and stresses occurring during the driving operation of the bus may occur on individual components. All checks listed in the maintenance and service schedule have therefore to be performed independent of the hours of operation of the system.

Loss of refrigerant is possible even if the line connections are tight. Owing to the structure of the material of the refrigerant lines, these show a diffusion rate the extent of which varies depending on the ambient temperatures. In the event of a relatively high refrigerant loss within short intervals, leaks in the system can be assumed.

During long term non-use the air-conditioning system should be operated for about 15 minutes at least once a month in order to prevent the shaft seals of the refrigerant compressor from hardening or moving parts within the refrigeration cycle from seizing due to gumming of the oil. A prerequisite for this is a minimum outside temperature of $> 5\text{ }^{\circ}\text{C}$ or a heated shed.

The drive pulley of the electromagnetic clutch is continuously rotating when the vehicle engine is in operation. Bearing wear or possible damage to the clutch therefore occurs practically independently of the operating time of the air-conditioning system. It is therefore imperative that the clutch be checked for dry running of the bearings, etc., in accordance with the maintenance instructions.

CAUTION

- The refrigerant receiver is subject to the Pressure Equipment Directive. Check the refrigerant receiver every 6 months for cracks, corrosion and other damage.
- The receiver must be replaced in the event of cracks, mechanical damage or corrosion.
- The maintenance intervals indicated in the maintenance and service schedule are based on operation hours of the vehicle, with the exception of the compressor assembly, which are based on the air-conditioning unit's hours of operation.
- These time intervals are empirical values that may vary widely depending on the type of system and type of bus concerned.
- The maintenance intervals always refer to the event whichever occurs first.

Maintenance and Service Schedule for Spheros Bus Air-Conditioning Systems

Maintenance interval <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>			System part	Maintenance activities	Time required in min (approx.)	Date performed / signature
			Drive unit			
		X	– Compressor	Check attachment / add-on parts for cracks, retighten, if necessary, or replace	5	.....
X				Check level in the lower third of the sight glass with compressor „ON“ NOTE The system must be operated for at least 10 minutes!	5	.....
				Oil charge: Purging, recycling, charging, evacuation NOTE One-off oil change within the scope of the initial maintenance check of the system, 6 months after initial start-up at the most. Thereafter, we recommend that the oil change be carried out every 3 years (10,000 - 12,000 hours of operation) instead of every year as before.	240	.....
		X		Functional check: Check for working pressures and abnormal noise	10	.....
	X		– Magnetic clutch	Check for proper engagement without slip and abnormal noise	5	.....
	X		– V-belt	Check for proper tension and condition	5	.....

Please harmonise with vehicle's maintenance and service chart.

monthly or 200 hrs.
 every 6 months or 400 hrs.
 yearly or 800 hrs. (year-round operation: every 6 months or 400 hrs.)

Maintenance and Service Schedule for Spheros Bus Air-Conditioning Systems

Maintenance interval <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>			System part	Maintenance activities	Time required in min (approx.)	Date performed / signature
			Drive unit (continued)			
		X	– Tensioning roller	Check for proper functioning (spring tension) and abnormal bearing noise	5	.....
			Refrigeration cycle			
		X	– System	Check fittings and lines for leaks	10	.....
		X	– Refrigerant charge	At 1500 – 1700 rev/min and after 2 minutes operating time, no bubbles must be visible in the sight glass. NOTE Check system pressure and temperature, prior to the start of the warm weather months at the latest	15	.....
		X	– Thermal expansion valve	Check attachment and isolation of sensor	5	.....
		X	– Filter drier	Replace NOTE Replace filter drier 6 months after initial start-up	30	.....
	X		– Refrigerant receiver	Check for cracks, corrosion and other damage	5	.....

Please harmonise with vehicle's maintenance and service chart.

monthly or 200 hrs.
 every 6 months or 400 hrs.
 yearly or 800 hrs. (year-round operation: every 6 months or 400 hrs.)

Maintenance and Service Schedule for Spheros Bus Air-Conditioning Systems

Maintenance interval			System part	Maintenance activities	Time required in min (approx.)	Date performed / signature
<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>				
			Electrical components			
		X	– Electrical leads	Check for oxidation and chafed places	5	.....
		X	– Relays, fuses, dampers, pressure switches, thermostats	Check for proper operation	10	.....
		X	– Control system	Check according to specs	5	.....
		X	– Condenser and evaporator fans	Check for proper operation, bearing noise, direction of rotation and security of attachment	10	.....
			Air filters			
X			– Fresh air filter	Check, clean, if necessary, or replace	10	.....
X			– Recirculation air filter	Check, clean, if necessary, or replace	10	.....
			Evaporator/condenser			
		X	– Fins	Check, clean and align, if necessary	19	.....
			Cover			
		X	– Hoods	Check for tightness	2	.....

Please harmonise with vehicle's maintenance and service chart.

monthly or 200 hrs.
 every 6 months or 400 hrs.
 yearly or 800 hrs. (year-round operation: every 6 months or 400 hrs.)

Généralités

Comme toutes les pièces d'un véhicule, l'installation de climatisation est, elle aussi, soumise à une sollicitation continue. Si l'on veut que l'installation fonctionne sans problème et éviter une détérioration des pièces, il faut donc régulièrement faire réaliser les travaux de service prescrits sur l'installation de climatisation par un personnel dûment qualifié en technique du froid.

Un traitement correct de l'installation ainsi que la justification de la réalisation de tous les travaux de service (plan de maintenance et de service dûment rempli) sont la condition primordiale à la reconnaissance d'éventuelles exigences de garantie en cas de dommages de pièces sujets à la maintenance.

Indépendamment des intervalles mentionnés dans le plan de maintenance et de service, il faut contrôler la bonne tenue des raccords et des conduits de produit réfrigérant dans les quatre premières semaines après la première mise en service de l'installation de climatisation ou encore du véhicule.

Même lorsque l'installation de climatisation n'est pas en exploitation, les composants individuels s'usent toutefois en raison de leur vieillissement normal ou de la sollicitation occasionnée par fonctionnement du bus. Il faut donc réaliser les contrôles indiqués dans le plan de maintenance et de services indépendamment du temps de fonctionnement de l'installation.

Même lorsque que les raccordements des conduites sont étanches, il peut y avoir une perte de fluide réfrigérant. À cause de la structure du matériau des tuyauteries du réfrigérant, leur taux de diffusion peut être différent en fonction des températures environnantes. Si toutefois, de grandes pertes de réfrigérant sont détectées à courts intervalles, on peut partir du principe qu'un défaut d'étanchéité se trouve dans l'installation.

Pour éviter que les dispositifs d'étanchéité d'arbre du compresseur de produit réfrigérant ne se dessèchent ou que des pièces amovibles ne se grippent à l'intérieur du circuit du réfrigérant à la suite de la résinification de l'huile, il faut mettre l'installation de climatisation en circuit pendant env. 15 minutes au moins une fois par mois, lorsque cette dernière n'est pas utilisée. Il faut que la température extérieure limite soit supérieure à 5 °C ou que le hangar soit chauffé.

La poulie de courroie d'embrayage électromagnétique est toujours en rotation lorsque le moteur du véhicule fonctionne. L'usure des roulements ou la possibilité d'un endommagement de l'accouplement ne dépend donc quasiment pas du temps de service de l'installation de climatisation. Il faut absolument contrôler si les roulements de l'accouplement ne marchent pas à sec conformément aux instructions de maintenance.

ATTENTION

- Le collecteur de produit de réfrigération est soumis à la directive relative aux réservoirs de pression. Contrôler le collecteur de produit de réfrigération tous les 6 mois pour détecter les éventuelles fissures, corrosion ou toute autre détérioration.
- En cas de fissures, d'endommagements mécaniques ou de corrosion, remplacer le collecteur de produit de réfrigération.
- Les intervalles de maintenance cités dans le plan de maintenance et de service se rapportent aux heures de service du véhicule à l'exception de l'unité du compresseur qui se rapporte au temps de fonctionnement de l'installation de climatisation.
- Ces indications temporelles sont des valeurs empiriques, elles peuvent varier en fonction du type d'installation et du type de bus.
- Les intervalles de maintenance se rapportent toujours à l'événement apparu en premier.

Plan de maintenance et de service des systèmes du bus Spheros

Fréquence d'entretien <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>			Pièce de l'installation	Travaux d'entretien	Dépense env. min.	réalisé le / Signature
			Groupe d'entraînement			
		X	– compresseur	Contrôler si les fixations / pièces rapportées ne sont pas fissurées, les resserrer ou les remplacer le cas échéant	5	.....
X				Contrôler le niveau dans le tiers inférieur du verre-regard au niveau de "compresseur MARCHE" REMARQUE L'installation doit fonctionner depuis au moins 10 minutes !	5	.....
				Bain d'huile : aspiration, recyclage, remplissage, évacuation REMARQUE Renouvellement d'huile unique dans le cadre de la première maintenance de l'installation, au plus tard 6 mois après la mise en service. Ensuite, nous recommandons de réaliser un renouvellement d'huile tous les 3 ans (10 000 - 12 000 heures de service) et non plus tous les ans.	240	.....
		X		Fonctionnement : pressions de service et comportement du bruit contrôle	10	.....
	X		– accouplement magnétique	contrôler si la mise en circuit se fait sans défaut ainsi que les bruits d'accouplement		.....
	X		– courroie trapézoïdale	Contrôler la tension et l'état	5	.....

Comparer avec le plan de maintenance et de service.

mensuel ou 200 h.
 semestriel ou 400 h.
 annuel ou 800 h. (en fonctionnement toute l'année • semestriel ou 400 h.)

Plan de maintenance et de service des systèmes du bus Spheros

Fréquence d'entretien-			Pièce de l'installation	Travaux d'entretien	Dépense env. min.	réalisé le / Signature
<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>				
			Unité d'entraînement (suite)			
		X	– Rouleau tendeur	Contrôler le fonctionnement (tension du ressort) et les bruits de roulement	5	.....
			Circulation du produit réfrigérant			
		X	– Système	Contrôler l'étanchéité des raccords vissés et des conduites	10	.....
		X	– Remplissage du produit réfrigérant	Pour 1500 – 1700 tr/min et 2 minutes de temps d'usinage, aucune bulle ne doit être visible dans le verre-regard. REMARQUE Contrôler la pression et la température du système, au plus tard avant le commencement de la saison	15	.....
		X	– Soupape d'expansion thermique	Contrôler la fixation et l'isolation du capteur	5	.....
		X	– Dessiccateur de filtre	Remplacer REMARQUE Remplacer le dessiccateur de filtre 6 mois après la première mise en service	30	.....
	X		– Collecteur de produit de réfrigération	Contrôler les éventuelles fissures, corrosion ou autres détériorations	5	.....

Comparer avec le plan de maintenance et de service.

mensuel ou 200 h.
 semestriel ou 400 h.
 annuel ou 800 h. (en fonctionnement toute l'année • semestriel ou 400 h.)

Plan de maintenance et de service des systèmes du bus Spheros

Fréquence d'entretien			Pièce de l'installation	Travaux d'entretien	Dépense env. min.	réalisé le / Signature
<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>				
			Composants électriques			
		X	– Câbles électriques	Contrôler leur oxydation et les traces d'usure !	5	.....
		X	– Relais, fusibles, clapets, contrôleurs de pression, thermostats	Vérifier le fonctionnement	10	.....
		X	– Régulation	Contrôler conformément aux prescriptions	5	.....
		X	– Liquéfacteur et soufflante de l'évaporateur	Contrôler le fonctionnement, les bruits de roulement, le sens de rotation et la fixation	10	.....
			Filtre à air			
X			– Filtre d'air frais	Contrôler, le cas échéant nettoyer ou remplacer	10	.....
X			– Filtre d'air de circulation	Contrôler, le cas échéant nettoyer ou remplacer	10	.....
			Évaporateur/liquéfacteur			
		X	– Lamelles	Contrôler, nettoyer et le cas échéant aligner	19	.....
			Recouvrement			
		X	– Capot	Contrôler la fixation	2	.....

Comparer avec le plan de maintenance et de service.

mensuel ou 200 h.
 semestriel ou 400 h.
 annuel ou 800 h. (en fonctionnement toute l'année • semestriel ou 400 h.)

Informazioni generali

Come tutte le parti di un veicolo anche l'impianto di climatizzazione è soggetto a continue sollecitazioni. Per garantire un perfetto funzionamento dell'impianto e per evitare danni ai componenti devono perciò essere eseguite le operazioni di manutenzione e controllo dell'impianto di climatizzazione da parte di tecnici specializzati in tecnica del freddo.

Il corretto trattamento dell'impianto con la registrazione di tutte le operazioni di controllo prescritte (programma di manutenzione e controllo) è la condizione perché eventuali diritti di garanzia vengano riconosciuti in caso di danni a componenti soggetti a manutenzione.

Indipendentemente dagli intervalli indicati nel programma di manutenzione e controllo, entro le prime quattro settimane dalla prima messa in esercizio, rispettivamente dell'impianto di climatizzazione e del veicolo, si deve controllare che tutti gli apparecchi e i raccordi del refrigerante siano ben fissati.

Anche se l'impianto di climatizzazione non viene fatto funzionare, può verificarsi l'usura di singoli componenti anche per il normale invecchiamento o sollecitazione durante il funzionamento del bus. Per questo motivo le verifiche riportate nel programma di manutenzione e controllo devono essere eseguite indipendentemente dalle ore di esercizio dell'impianto.

Perdite di refrigerante sono comunque possibili anche se gli attacchi delle tubazioni sono in perfetto stato. Le tubazioni flessibili di refrigerante presentano, per la struttura propria del materiale, un tasso di diffusione che può essere di entità diversa a seconda delle temperature ambientali. In caso di perdite relativamente ingenti di refrigerante in brevi intervalli si può pensare a una mancanza di tenuta nell'impianto.

Per evitare che i paraolio del compressore del refrigerante si asciughino o che si blocchino parti mobili all'interno del circuito del refrigerante in seguito alla resinificazione dell'olio, si deve attivare l'impianto di climatizzazione almeno una volta al mese per ca. 15 minuti nelle pause di esercizio, a condizione che la temperatura esterna sia almeno > 5 °C oppure il capannone sia riscaldato.

La puleggia del giunto elettromagnetico è continuamente in rotazione durante l'esercizio del motore del veicolo. L'usura del supporto o la possibilità di danni al giunto è praticamente indipendente dal tempo di esercizio dell'impianto di climatizzazione. Il controllo che i supporti del giunto non funzionino a secco deve essere eseguito assolutamente secondo le istruzioni di manutenzione.

ATTENZIONE

- Il collettore del refrigerante è soggetto all'Ordinamento sui recipienti sotto pressione. Controllare il collettore di refrigerante ogni 6 mesi che non presenti fessurazioni, corrosione o altri danni.
- In caso di fessurazioni, danni meccanici o corrosione si deve sostituire il collettore del refrigerante.
- Gli intervalli di manutenzione nel programma di manutenzione e controllo si riferiscono alle ore di esercizio del veicolo ad eccezione dell'unità del compressore che si riferiscono al tempo di esercizio dell'impianto di climatizzazione.
- Gli intervalli di tempo indicati si basano sull'esperienza e possono variare sensibilmente a seconda del tipo di impianto e di autobus.
- Gli intervalli di manutenzione si riferiscono sempre all'evento che si verifica per primo.

Programma di manutenzione e controllo per sistemi di climatizzazione autobus Spheros

Intervallo di manutenzione			Componente dell'impianto	Operazione di manutenzione	Durata ca. min.	eseguita il / Firma
<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>				
			Unità di azionamento			
		X	– Compressore	Controllare assenza di fessurazioni su fissaggio / componenti annessi, eventualmente serrare meglio o sostituire	5	.....
X				Controllare che il livello sia nel terzo inferiore del vetro spia con "Compressore ON" AVVERTENZA L'impianto deve essere in esercizio per almeno 10 minuti!	5	.....
				Carica di olio: aspirazione, riciclaggio, riempimento, evacuazione AVVERTENZA Un cambio di olio nell'ambito della prima manutenzione dell'impianto, al massimo entro 6 mesi dalla messa in esercizio. In seguito consigliamo di eseguire il cambio dell'olio ogni 3 anni (10.000 - 12.000 ore di esercizio), invece che una volta all'anno come fino ad ora.	240	.....
		X		Funzionamento: controllare le pressioni di lavoro e lo sviluppo di rumore	10	.....
	X		– Giunto magnetico	Controllare che si innesti senza slittamento e senza lo sviluppo di rumore	5	.....
	X		– Cinghia trapezoidale	Controllare la tensione e lo stato	5	.....

Confrontare con il programma di manutenzione e controllo del veicolo.

ogni mese o 200 ore
 ogni sei mesi o 400 ore
 ogni anno o 800 ore (in caso di esercizio tutto l'anno • ogni sei mesi o 400 ore)

Programma di manutenzione e controllo per sistemi di climatizzazione autobus Spheros

Intervallo di manutenzione			Componente dell'impianto	Operazione di manutenzione	Durata ca. min.	eseguita il / Firma
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>				
			Unità di azionamento (continua)			
		X	– Tenditore a rullo	Controllare il funzionamento (tensione della molla) e rumori del supporto	5	.....
			Circuito del refrigerante			
		X	– Sistema	Controllare la tenuta di collegamenti a vite e tubazioni	10	.....
		X	– Carica di refrigerante	In caso di 1500 - 1700 giri/min e 2 due minuti di esercizio non si devono vedere bolle nel vetro spia AVVERTENZA Controllare la pressione e la temperatura del sistema, al più tardi all'inizio della stagione	15	.....
		X	– Valvola di espansione terminca	Controllare il fissaggio e l'isolamento della sonda	5	.....
		X	– Essiccatore del filtro	Sostituire AVVERTENZA L'essiccatore del filtro deve essere sostituito 6 mesi dopo la prima messa in esercizio	30	.....
	X		– Collettore del refrigerante	Controllare che non presenti fessurazioni, corrosione o alti danni	5	.....

Confrontare con il programma di manutenzione e controllo del veicolo.

ogni mese o 200 ore
 ogni sei mesi o 400 ore
 ogni anno o 800 ore (in caso di esercizio tutto l'anno • ogni sei mesi o 400 ore)

Programma di manutenzione e controllo per sistemi di climatizzazione autobus Spheros

Intervallo di manutenzione			Componente dell'impianto	Operazione di manutenzione	Durata ca. min.	eseguita il / Firma
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>				
			Componenti elettrici			
		X	– Cavi elettrici	Controllare che non presentino ossidazione o punti di sfregamento	5	.....
		X	– Relé, fusibili, valvole, pressostati, termostati	Controllare il funzionamento	10	.....
		X	– Regolazione	Controllare in base ai valori prefissati	5	.....
		X	– Condensatore e ventola evaporatore	Controllare il funzionamento, rumori del supporto, senso di rotazione e fissaggio	10	.....
			Filtro dell'aria			
X			– Filtro dell'aria fresca	Controllare, eventualmente pulire o sostituire	10	.....
X			– Filtro dell'aria di ricircolo	Controllare, eventualmente pulire o sostituire	10	.....
			Condensatore/evaporatore			
		X	– Lamelle	Controllare, pulire e eventualmente allineare	19	.....
			Copertura			
		X	– Calotte	Controllare che siano ben fissate	2	.....

Confrontare con il programma di manutenzione e controllo del veicolo.

ogni mese o 200 ore
 ogni sei mesi o 400 ore
 ogni anno o 800 ore (in caso di esercizio tutto l'anno • ogni sei mesi o 400 ore)