

Auftrag 8244305
Termin: 04.09.2024 um 13:53 Uhr

Seite: 1

Monteur: KLOSS TRISTANGESEL

Auftraggeber/Rechnungsempfänger

Objekt/Mieter

Kählig Antriebstechnik GmbH
Pappelweg 4
30179 Hannover

Kählig Antriebstechnik GmbH
Pappelweg 4
30179 Hannover

Arbeitsnachweis

Auftragsangaben

100773906 Multisplit-Klimaanlage

Wartungsarbeiten nach VDMA 24186-3

an der Multisplit-Klimaanlage 1 Stück Außeneinheit mit insgesamt 2 Stück Inneneinheit

Bestehend aus:

- Wartung der Kältekomponenten und der elektrischen Antriebselemente.
- Trockenreinigung des Verdampfers.
- Trockenreinigung des Verflüssigers.
- Messen sämtlicher Temperaturen und Drücke im Kältekreislauf.
- Überprüfen der internen Regelung und der Messfühler.
- Erstellen der Wartungsprotokolle

Arbeitsbeschreibung des Monteurs

Wartung und Dichtheitsprüfung der gesamten Anlage durchgeführt

Materialnachweis

<u>Menge</u>	<u>Beschreibung</u>	<u>E-Preis</u>	<u>G-Preis</u>
1,00 psch.	Dichtheitsprüfungen an Kälte- und Klimaanlagen nach Verordnung (EU) Nr. 517/2014 des europäischen Parlaments. Erstellen des Dichtheitsprotokolls sowie Archivierung der Prüfung im Digitalen Anlagenbuch.		

Auftrag 8244305

Seite: 2

1,00 Stück	Reinigungsmaterial zur Reinigung von Klima- und Lüftungsanlagen im Zuge der Wartungsarbeiten bestehend aus: <ul style="list-style-type: none">- Allzweckreiniger mit einer Desinfizierenden Wirkung (umweltfreundlich und biologisch Abbaubar)- Reinigungstücher
------------	---

Auftrag 8244305

Seite: 3

Geräte-Nr.:100773906

Monteur:KLOSS TRISTANGESEL

Datum:04.09.2024

Auftraggeber
Objekt/Mieter

 Kählig Antriebstechnik GmbH
 Pappelw eg 4
 30179 Hannover
 Anlage: 100773906
 Beschr.: Multisplit-Klimaanlage Qualitätssicherung

 Kählig Antriebstechnik GmbH
 Pappelw eg 4
 30179 Hannover
 Vertrag: V00727

Serviceprotokoll Multisplit-Klimaanlage Qualitätssicherung

Allgemein:
Anlagenstatus vor Service:

Anlage in Betrieb:	Ja	Störmeldung lag an:	Nein
Anlage Spannungsfrei:	Nein	Anlage stark verschmutzt:	Nein
Betriebsstunden:		Außentemperatur:	30,00 °C

Fehlerstatus:

Störmeldung:

Wartung Multisplit-Außeneinheit gem. VDMA 24.186

*Zusatzverdichter auf separaten Protokoll

Außeneinheit Allgemein:

Klimaanlage auf Korrosion prüfen:	i.O.	Anzahl Verdichter: 1 Stück
Auf Beschädigung prüfen:	i.O.	
Innenreinigung des Außengerät:	gereinigt	
Außenreinigung Außengerät:	gereinigt	
Schw ingungsdämpfer prüfen:	n.V.	
Dichtigkeitsprüfung gem. EU-Verordnung:	Bestanden	
Kältemittel nachgefüllt / entsorgt:	Nein	

Kältemittel Menge:

Außeneinheit Verdichter:

Verdichter Nummer:	1	
Heißgastemperatur am Verdichter i.O.?	i.O.	69,20 °C
Sauggastemperatur am Anschluss i.O.?	i.O.	8,30 °C
Verflüssigungsdruck / Temperatur i.O.?		
Verdampfungsdruck / Temperatur i.O.?		
Meldung u. Funkt. Sicherheitsdr. Transmitter:	i.O.	
Überprüfung Kurbelwellenheizung:	i.O.	
Schw ingungsdämpfer prüfen:	i.O.	
Stromaufnahme Verdichter:	L1: 3,90 Amp L2: 3,50 Amp L3: 3,30 Amp	
Leistungsregelung auf Funktion prüfen:	i.O.	

Außeneinheit Verflüssiger:

Auf Verschmutzung prüfen:	i.O.	<u>KM/Luft:</u>
Befestigung der Ventilatoren prüfen:	i.O.	
Verflüssiger reinigen:	gereinigt	
Lüfter auf Funktion prüfen:	i.O.	
Kondensationsdruckreg. auf Funkt. prüfen	i.O.	
Lufttemperatur Ansaug / Ausbläse i.O.?	i.O.	
Lufttemperatur Ansaug:	30,50 °C	
Lufttemperatur Ausbläse	46,20 °C	
Stromaufnahme der Lüftermotoren:	i.O.	

Geräte-Nr.: 100773906**Monteur: KLOSS TRISTANGESEL****Datum: 04.09.2024****Außeneinheit Verflüssiger:****KM/FL:**

Auf Verschmutzung prüfen:
Auf Korrosion prüfen:
Auf Beschädigung prüfen:
Unterkühlung KM Verfl. Austritt messen:
Kühlw assertemperatur i.O.?
Kühlw assertemperatur Eintritt
Kühlw assertemperatur Austritt:
Kühlw assers Frostschutztemperatur i.O.?
Wasserdruck/-Temperatur Kühlw asseseit
Kühlw asseregler auf Funktion prüfen:
Wasserseitig auf Dichtigkeit prüfen:

Außeneinheit Armaturen / Ventile:

Magnetventil auf Funktion prüfen:	i.O.
Ventile auf Funktion prüfen (4-Wege Ventil) :	i.O.
Drosselorgane auf Funktion prüfen	i.O.
Absperrventil auf Funktion prüfen:	i.O.

Außeneinheit Spannungsversorgung, Ansteuerung, elektrische Einrichtung:

Reperaturschalter am Außengerät:	n.V.
Anschlussverbindung / Klemmen prüfen:	i.O.
Anschlussverbindung / Klemmen nachziehen:	i.O.
Schutzabdeckungen auf Vollständigkeit prüfen:	i.O.
Platinen auf Beschädigung prüfen:	i.O.
Reinigung Belüftungsgitter der Platinen:	i.O.
Leistungsschalter auf Funktion prüfen:	i.O.
Relais auf Funktion prüfen:	i.O.
Schalt u. Steuervorg. auf Funkt. prüfen:	i.O.
Sicherheitseinrichtung auf Funktion prüfen:	i.O.
Adressierung überprüfen:	i.O.
Adressierung:	
DIP Schalter Einstellung prüfen:	i.O.
DIP Schlater Einstellung Bemerkung:	
Abschirmung der BUS Leitung prüfen:	i.O.

Auftrag 8244305

Seite: 5

Geräte-Nr.: 100773906

Monteur: KLOSS TRISTANGESEL

Datum: 04.09.2024

Außeneinheit Rohrleitungen:

Auf Korrosion prüfen:	i.O.
Auf Beschädigung prüfen:	i.O.
Isolierung prüfen (Sicht)	i.O.

Allgemeine Hinweise und Begriffsbestimmung:

Reinigung: Unter Reinigung ist eine zur Erhaltung der Funktionsfähigkeit bzw. Funktionserfüllung notwendige Trockenreinigung

Prüfen: Unter Prüfen wird grundsätzlich eine Sicht- und Funktionskontrolle verstanden, sofern nicht Abweichendes im Vertrag vermerkt ist.

Messen: Unter Messen wird verstanden:

1. Kontrolle, ob ein Grenzwert eingehalten wird. Das Ergebnis (positiv/negativ) ist zu dokumentieren.
2. Feststellen eines bestimmten Betriebszustandes der Anlage, der gemessene Wert ist zu dokumentieren.

Nächsten Dichtigkeitsprüfung gem. EU-Verordnung: 04.09.2025**Wartungsarbeiten ohne Mängel:**

Unterschrift Servicetechniker:

Ja ☒ Nein ☐

Herr Kloss

Bemerkungen:

Auftrag 8244305

Seite: 6

Geräte-Nr.: 100773906

Monteur: KLOSS TRISTANGESEL

Datum: 04.09.2024

Serviceprotokoll - Multisplit Inneneinheit

Inneneinheit Nr.: 1

BC-Adresse:

Auf Korrosion prüfen	i.O.
Auf Beschädigung prüfen:	i.O.
Reinigung / Erneuerung Filter:	Filter gereinigt
Reinigung Verampfer/Lüfter/Gehäuse:	gereinigt
Reinigung Kondensatw anne- und Leitung:	gereinigt
Sprühdesinfektion der Anlage:	Durchgeführt

Standort: QS rechte Gerät

Kondensatleitung beschädigt:	i.O.
Anschluss/Rohrisolierung prüfen:	i.O.
Lüfter auf Funktion/Beschädigung prüfen:	i.O.
Lufttemperatur Ansaug:	24,30 °C
Lufttemperatur Ausblau:	9,30 °C

Inneneinheit Kondensatwasserpumpe:

Interne Kondesatp. auf Funktion prüfen:	i.O.
Externe Kondensatp. auf Funktion prüfen:	n.V.
Kondensatpumpe reinigen:	ja

Inneneinheit Armaturen/Ventile:

Drosselorgane auf Funktion prüfen:	i.O.
Absperrventile auf Funktion prüfen:	n.V.

Spannungsversorgung/ Ansteuerung/ el. Einrichtung:

Spannungsversorgung prüfen:	i.O.
Anschlussverbindungen/Klemmen prüfen:	i.O.
Schutzabdeckungen auf Vollst. prüfen:	i.O.
Platinen auf Beschädigung prüfen:	i.O.
Schalt u. Steuervorg. a. Funktion prüfen:	i.O.
Elektri. Eingangssignale kontrollieren:	i.O.

Adressierung überprüfen:	i.O.
DIP Schalter Einstellungen überprüfen:	i.O.
Abschirmung der BUS Leitung prüfen:	i.O.
Funktionsprüfung Fernbedienung:	i.O.
Reset Filtermeldung:	ja

Gasdetektion prüfen: nicht Vorhanden

Bemerkungen:

Geräte-Nr.: 100773906

Monteur: KLOSS TRISTANGESEL

Datum: 04.09.2024

Serviceprotokoll - Multisplit Inneneinheit

Inneneinheit Nr.: 2

BC-Adresse:

Auf Korrosion prüfen	i.O.
Auf Beschädigung prüfen:	i.O.
Reinigung / Erneuerung Filter:	Filter gereinigt
Reinigung Verampfer/Lüfter/Gehäuse:	gereinigt
Reinigung Kondensatw anne- und Leitung:	gereinigt
Sprühdesinfektion der Anlage:	Durchgeführt

Standort: QS linkes Gerät

Kondensatleitung beschädigt:	i.O.
Anschluss/Rohrisolierung prüfen:	i.O.
Lüfter auf Funktion/Beschädigung prüfen:	i.O.
Lufttemperatur Ansaug:	22,40 °C
Lufttemperatur Ausblau:	9,30 °C

Inneneinheit Kondensatwasserpumpe:

Interne Kondesatp. auf Funktion prüfen:	i.O.
Externe Kondensatp. auf Funktion prüfen:	n.V.
Kondensatpumpe reinigen:	n.erf.

Inneneinheit Armaturen/Ventile:

Drosselorgane auf Funktion prüfen:	i.O.
Absperrventile auf Funktion prüfen:	n.V.

Spannungsversorgung/ Ansteuerung/ el. Einrichtung:

Spannungsversorgung prüfen:	i.O.
Anschlussverbindungen/Klemmen prüfen:	i.O.
Schutzabdeckungen auf Vollst. prüfen:	i.O.
Platinen auf Beschädigung prüfen:	i.O.
Schalt u. Steuervorg. a. Funktion prüfen:	i.O.
Elektri. Eingangssignale kontrollieren:	i.O.

Adressierung überprüfen:	i.O.
DIP Schalter Einstellungen überprüfen:	i.O.
Abschirmung der BUS Leitung prüfen:	i.O.
Funktionsprüfung Fernbedienung:	i.O.
Reset Filtermeldung:	ja

Gasdetektion prüfen: nicht Vorhanden

Bemerkungen:

Bescheinigung 2024

über die Dichtheitsprüfung an stationären/mobilen Kälte- und Klimaanlage
gemäß EU-Verordnung (EG) Nr. 517/2014 Artikel 4

Betreiber

Firma / Name KAG Kählig Antriebstechnik GmbH

Adresse Pappelweg 4

PLZ / Ort D-30179 Hannover

Standort der Anlage

AE steht auf Flachdach

Qualitätssicherung / rechte und linkes Gerät

Anlagentyp

Bezeichnung Multisplit- Klimaanlage

LEC-Anlagen-Nr. 100773906

Kenndaten auf dem Kennzeichnungsschild der Anlage

Hersteller/Lieferer Mitsubishi Heavy

Auftrag/Typ SCM 60ZM-S

Baujahr 2016

Kältemittel R 410A

Füllgewicht 2,50 kg

GWP der Anlage 5,220 t-CO₂-Äquivalent

Zulässiger Betriebsüberdruck (HD-Seite/ND-Seite): 41,50 bar / 21,50 bar

Dichtheitsprüfung

Die Anlage wurde am 04.09.2024

durch den Sachkundigen Kloss, Tristian-Eike

der Firma RKS Retzbach Klima Service GmbH

Betriebszertifikats-Nr. H000013800-25-115

Carl-Zeiss-Str. 19 - 21, D-30827 Garbsen

am Aufstellungsort einer Dichtheitsprüfung gemäß der Richtlinie für die Dichtheitsprüfung (DP) an stationären/mobilen Kälte- und Klimaanlage ab 5 t-CO₂-Äquivalent (EU-Verordnung 517/2014 Artikel 4) und dem Leistungsprogramm zur Durchführung der Dichtheitsprüfung unterzogen.

Nächster Prüftermin 09/2025

Bei der vorgenommenen Dichtheitsprüfung zeigten sich zum Zeitpunkt der Prüfung keine Mängel.

Diese Bescheinigung ist dem Anlagenprotokoll gem. EN 378-2 11.5 beizuheften.

- ☐ Betriebszertifikat beigelegt
☐ Personalzertifikat beigelegt

Hannover, 04.09.2024

Ort, Datum

Unterschrift Sachkundiger

Diese Bescheinigung ist auch ohne Unterschrift gültig.

Leistungsprogramm 2024

zur Durchführung der Dichtheitsprüfung
an stationären/mobilen Kälte- und Klimaanlage

Anlagendaten

LEC-Anlagen-Nr. **100773906**

Bezeichnung	Multisplit- Klimaanlage
eigene Anl.-Nr.	100773906
Hersteller/Typ	Mitsubishi Heavy / SCM 60ZM-S
Prüfdatum	04.09.2024
Sachkundiger	Kloss, Tristian-Eike (RKS Retzbach Klima Service GmbH)

Mangel festgestellt

1. Äußere Sichtprüfung aller zugänglichen Teile der Gesamtanlage

	Ja	Nein
1.1 Sichtprüfung aller kältetechnischen Komponenten	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
1.2 Sichtprüfung der Rohrleitungen und Verbindungsstellen	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
1.3 Prüfung der Halterungen und Befestigungen	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
1.4 Prüfung von durch Temperatur und Druck unter Betriebsbedingungen hervorgerufenen Schwingungen und Bewegungen	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

2. Grobdichtheitsprüfung (nur bei Inbetriebnahme)

Durchführung der Grobdichtheitsprüfung (z.B. Druckstandsprobe), um größere Leckagen auszuschließen. Anschließende Feindichtheitsprüfung zwingend erforderlich.

Prüfverfahren	Prüfmedium	Prüfdruck [bar]		
			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

3. Feindichtheitsprüfung

Einsatz von geeigneten, dem aktuellen Stand der Technik entsprechenden Lecksuchgeräten. Dieses wurde vor dem Einsatz mittels Prüffleck auf einwandfreie Funktion überprüft.

Prüfverfahren	Prüfgerät	Nachweisempfindlichkeit		
elektronische Lecksuche	Inficon D- TEK Stratus	R 134a 1g/Jahr nach EN 14624	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

4. Prüfergebnis

☒ Die Dichtheitsanforderungen gemäß dem Stand der Technik wurden zum Zeitpunkt der Prüfung erfüllt.

☐ Die Dichtheitsanforderungen wurden nicht erfüllt, folgende Mängel wurden festgestellt:

Lfd.Nr.	Ort des Mangels	Mangelbeschreibung	Vorschlag zur Beseitigung