

Auftrag 8233288

Seite: 1

Termin: 29.08.2023 um 15:31 Uhr

Monteur: MALCZOK CHRISTOPH

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

Wartungsarbeiten durchgeführt, Filter gereinigt, Verdampfer mit Reiniger behandelt, Dichtheitsprüfung, Reinigungsarbeiten, Probelauf durchgeführt, siehe Serviceprotokolle.

Die oben aufgeführten Arbeiten werden als richtig anerkannt:

Materialnachweis

Menge	Beschreibung	E-Preis	G-Preis
1,00 Stück	Reinigungsmaterial zur Reinigung von Klima- und Lüftungsanlagen im Zuge der Wartungsarbeiten bestehend aus: - Allzweckreiniger mit einer desinfizierenden Wirkung (umweltfreundlich und biologisch abbaubar)		

Auftrag 8233288

Seite: 2

-
- 1,00 psch. - Reinigungstücher
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 8233288

Seite: 3

Geräte-Nr.:100773906
Monteur: MALCZOK CHRISTOPH
Datum: 29.08.2023
Auftraggeber
Objekt/Mieter

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

Kählig Antriebstechnik GmbH
 Pappelweg 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:	Ja
Betriebsstunden:		Außentemperatur:	21,00 °C

Fehlerstatus:

Störmeldung:

Wartung Multisplit-Außeneinheit gem. VDMA 24.186

Außeneinheit Allgemein:

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

Außeneinheit Verdichter:

Verdichter Nummer:	1		
Heißgasttemperatur am Verdichter i.O.?	i.O.	70,80 °C	
Sauggasttemperatur am Anschluss i.O.?	i.O.	9,90 °C	
Verflüssigungsdruck / Temperatur i.O.?			
Verdampfungsdruck / Temperatur i.O.?	i.O.	8,02 bar	3,90 °C
Meldung u. Funkt. Sicherheitsdr. Transmitter:	i.O.		
Überprüfung Kurbelwannenheizung:	i.O.		
Schwingungsdämpfer prüfen:	i.O.		
Stromaufnahme Verdichter:	L1: 5,50 Amp	L2:	L3:
Leistungsregelung auf Funktion prüfen:	i.O.		

Außeneinheit Verflüssiger:

Auf Verschmutzung prüfen:		KM/Luft:	
Befestigung der Ventilatoren prüfen:			
Verflüssiger reinigen:			
Lüfter auf Funktion prüfen:			
Kondensationsdruckreg. auf Funkt. prüfen			
Lufttemperatur Ansaug / Ausblauß i.O.?			
Lufttemperatur Ansaug:			
Lufttemperatur Ausblauß			
Stromaufnahme der Lüftermotoren:			

Geräte-Nr.: 100773906**Monteur: MALCZOK CHRISTOPH****Datum: 29.08.2023****Außeneinheit Verflüssiger:**

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 asser Frostschutztemperatur i.O.?
 Wasserdruck-/Temperatur Kühlw asserseit
 Kühlw asserregler auf Funktion prüfen:
 Wasserseite auf Dichtigkeit prüfen:

KM/FL:**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.
 Schutzbdeckungen 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:
 DIP Schlater Einstellung Bemerkung:
 Abschirmung der BUS Leitung prüfen: i.O.

Auftrag 8233288

Seite: 5

Geräte-Nr.: 100773906

Monteur: MALCZOK CHRISTOPH

Datum: 29.08.2023

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: 29.08.2024

Wartungsarbeiten ohne Mängel:

Ja

Nein

Unterschrift Servicetechniker:



Malczok

Bemerkungen:

Auftrag 8233288

Seite: 6

Geräte-Nr.: 100773906**Monteur: MALCZOK CHRISTOPH****Datum: 29.08.2023****Serviceprotokoll - Multisplit Inneneinheit**

BC-Adresse:

Auf Korrosion prüfen	i.O.
Auf Beschädigung prüfen:	i.O.
Reinigung / Erneuerung Filter:	Filter gereinigt
Reinigung Verampfer/Lüfter/Gehäuse:	gereinigt
Reinigung Kondensatwanne- und Leitung:	n.erf.
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:	21,80 °C
Lufttemperatur Ausblaß:	9,80 °C

Inneneinheit Kondensatwasserpumpe:

Interne Kondesatp. auf Funktion prüfen:	i.O.
Externe Kondensatp. auf Funktion prüfen:	i.O.
Kondesatpumpe 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:	n.erf.

Gasdetektion prüfen:

nicht Vorhanden

Bemerkungen:**Geräte-Nr.: 100773906****Monteur: MALCZOK CHRISTOPH****Datum: 29.08.2023****Serviceprotokoll - Multisplit Inneneinheit**

BC-Adresse:

Auf Korrosion prüfen	i.O.
Auf Beschädigung prüfen:	i.O.
Reinigung / Erneuerung Filter:	Filter gereinigt
Reinigung Verampfer/Lüfter/Gehäuse:	gereinigt
Reinigung Kondensatwanne- und Leitung:	n.erf.
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:	21,20 °C
Lufttemperatur Ausblaß:	10,80 °C

Inneneinheit Kondensatwasserpumpe:

Interne Kondesatp. auf Funktion prüfen:	i.O.
Externe Kondensatp. auf Funktion prüfen:	i.O.
Kondesatpumpe 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:

Bescheinigung 2023

über die Dichtheitsprüfung an stationären/mobilen Kälte- und Klimaanlagen 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 29.08.2023
durch den Sachkundigen Malczok, Christoph
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 Klimaanlagen ab 5 t-CO2-Äquivalent (EU-Verordnung 517/2014 Artikel 4) und dem Leistungsprogramm zur Durchführung der Dichtheitsprüfung unterzogen.

Nächster Prüftermin 08/2024

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

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

- Betriebszertifikat beigelegt
 Personalzertifikat beigelegt

Hannover, 29.08.2023

Ort, Datum

Unterschrift Sachkundiger

Diese Bescheinigung ist auch ohne Unterschrift gültig.

Leistungsprogramm 2023

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

Anlagendaten**LEC-Anlagen-Nr.****100773906**

Bezeichnung	Multisplit- Klimaanlage
eigene Anl.-Nr.	100773906
Hersteller/Typ	Mitsubishi Heavy / SCM 60ZM-S
Prüfdatum	29.08.2023
Sachkundiger	Malczok, Christoph (RKS Retzbach Klima Service GmbH)

**Mangel festgestellt****1. Äußere Sichtprüfung aller zugänglichen Teile der Gesamtanlage**

- 1.1 Sichtprüfung aller kältetechnischen Komponenten
- 1.2 Sichtprüfung der Rohrleitungen und Verbindungsstellen
- 1.3 Prüfung der Halterungen und Befestigungen
- 1.4 Prüfung von durch Temperatur und Druck unter Betriebsbedingungen hervorgerufenen Schwingungen und Bewegungen

Ja	Nein
<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 Prüfleck auf einwandfreie Funktion überprüft.

Prüfverfahren

Prüfgerät

Nachweisempfindlichkeit

elektronische Lecksuche Inficon / R134a

2 g /Jahr

<input 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

Dieses Leistungsprogramm ist der Bescheinigung über die Dichtheitsprüfung beizuhalten.