

Auftrag 8224915 per 31.08.2022  
 Termin: 30.08.2022 um 11:48 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**

**100210592 Kaltwassersatz**

Wartungsarbeiten nach VDMA 24186-3  
 am Kaltwassersatz gemäß der beigefügten Wartungsprotokolle.

bestehend aus:

- Wartung der Kältekomponenten und der elektrischen Antriebselemente.
- 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 Dichtheitskontrolle durchgeführt

Die oben aufgeführten Arbeiten werden als richtig anerkannt:

**Materialnachweis**

<u>Menge</u>	<u>Beschreibung</u>	<u>E-Preis</u>	<u>G-Preis</u>
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) - Reinigungstücher		
1,00 pschl.	Dichtheitsprüfungen an Kälte- und Klimaanlagen nach Verordnung (EU)		

---

Auftrag 8224915 per 31.08.2022

Seite: 2

---

Nr. 517/2014 des europäischen Parlaments. Erstellen des  
Dichtheitsprotokolls sowie Archivierung der Prüfung im Digitalen  
Anlagenbuch.  
1,00 psh. Energiezuschlag

---

**Geräte-Nr.:100210592**
**Monteur:KLOSS TRISTANGESEL**
**Datum:30.08.2022**
**Auftraggeber**
**Objekt/Mieter**

Kählig Antriebstechnik GmbH

Pappelweg 4

30179 Hannover

Anlage: 100210592

Beschr.: Kaltwassersatz Halle Straßenseite

Kählig Antriebstechnik GmbH

Pappelweg 4

30179 Hannover

Vertrag: V00727

**Serviceprotokoll Kaltwassersatz Halle Straßenseite**
**Allgemein**
**Anlagenstatus vor Service:**

Anlage in Betrieb:	Ja	Störmeldung lag an:	Nein
Anlage Spannungsfrei:	Nein	Anlage stark verschmutzt:	Nein
Betriebsstunden:		Außentemperatur:	20,00 °C

**Fehlerstatus:**

Störmeldung:

**Wartung Kaltwassersatz gem. VDMA 24.186**
**Kompressor:**

Anzahl der Verdichter 1 Stück

Öltest

Ölstand prüfen

Öldruck prüfen

Heißgastemperatur am Verdichter prüfen:

i.O. 73,00

Sauggastemperatur am Verdichter:

i.O. 9,40 °C

Überhitzung am E-Ventil i.O.:

Verflüssigungsdruck/Temperatur i.O.?

Verdampfungsdruck/Temperatur i.O. ?

Überprüfung Hochdruckschalter: Ausschaltpunkt

Einschaltpunkt:

Überprüfung Niederdruckschalter: Ausschaltpunkt

Einschaltpunkt:

Überprüfung Kurbelwanne/Heizung:

i.O.

Stromaufnahme Verdichter

L1: 5,50 Amp L2: 5,40 Amp L3: 5,50 Amp

Dichtheitsprüfung gem. EU-Verordnung:

bestanden

Kältemittel nachgefüllt/entsorgt:

Nein

Öl nachgefüllt/entsorgt:

Nein

Anlaufentlastung auf Funktion prüfen:

i.O.

Leistungsregelung auf Funktion prüfen:

i.O.

Arbeitsventile (akustisch/Dichtigkeit) kontrolliere

i.O.

**Verflüssiger KM/Luft:**

Auf Verschmutzung prüfen:

i.O.

Auf Beschädigung prüfen:

i.O.

Auf Korrosion prüfen:

i.O.

Befestigung der Ventilatoren prüfen:

i.O.

Schwungsdämpfer auf Funktion prüfen:

i.O.

Schutzeinrichtungen auf Funktion prüfen:

i.O.

Verflüssiger reinigen:

gereinigt

Lüfter auf Funktion prüfen:

i.O.

Kondensationsdruckreg. a. Funkt. prüfen

i.O.

<b>Geräte-Nr.: 100210592</b>	<b>Monteur: KLOSS TRISTANGESEL</b>	<b>Datum: 30.08.2022</b>
Lufttemperatur Ansaug i.O. ?:	i.O.	20,50 °C
Lufttemperatur Ausblauß i.O. ?	i.O.	33,60 °C
Stromaufnahme der Lüftermotoren:	i.O.	
<b><u>Verflüssiger (KM/FL.):</u></b>		
Auf Verschmutzung prüfen:		
Auf Korrosion prüfen:		
Auf Beschädigung prüfen:		
Unterkühlung KM Verfl. Austritt i.O. ?		
Kühlw assertemperatur i.O. ?		
Kühlw asser Frostschutztemp. i.O. ?		
Wasserdruck Kühlw asserseite i.O. ?		
Kühlw asserregler auf Funktion prüfen:		
Wasserseite auf Funktion prüfen:		
<b><u>Verdampfer/Verbraucher:</u></b>		
Auf Verschmutzung prüfen:	i.O.	
Auf Korrosion prüfen	i.O.	
Auf Beschädigung prüfen:	i.O.	
Isolierung auf Beschädigung prüfen:	i.O.	
Kaltw assertemp. Eintritt/Austritt i.O. ?		20,60 °C
Kaltw . Frostschutztemp. messen i.O. ?		18,50 °C
Überhitz. KM Verd. Austritt messen i.O. ?		
Wasserseite auf Dichtigkeit prüfen:		
<b><u>Armaturen:</u></b>		
Magnetventil auf Funktion prüfen:	i.O.	
Drosselorgane auf Funktion prüfen	i.O.	
Absperrventil auf Funktion prüfen:	i.O.	
Druck u. Temp. Anzeigen a. Funkt. prüfen:	i.O.	
Sicherheitsventil (Druckbehälter) Herstell datum:		
Sicherheitsventil (Druckbehälter) Sichtprüfung:		
<b><u>Rohrleitung Primärkreislauf:</u></b>		
Auf Verschmutzung prüfen:	i.O.	
Auf Korrosion prüfen:	i.O.	
Auf Beschädigung prüfen:	i.O.	
Kompensatoren auf Beschädigung prüfen:	i.O.	
Filtertrockner auf Vereisung prüfen:	i.O.	
Überprüfung der Feuchtigkeitsindikatoren:	i.O.	
Flüssigkeitszustand Schauglas FL prüfen:		
Flüssigkeitszustand im Sammler der FL prüfen:		
<b><u>Ansteuerung/elektrische Einrichtung:</u></b>		
Drehfeld und Spannungsversorgung prüfe	i.O.	
Schutzbdeckung a. Vollst. prüfen:	i.O.	
Anschlussverbindungen/Klemme prüfen:	i.O.	
Anschlussverbindung / Klemmen nachzieh	i.O.	
Platinen auf Beschädigung prüfen:	i.O.	
Reinig. Belüftungsgitter der Platinen:	i.O.	
Bediengerät auf Funktion überprüfen:	i.O.	
Anzeigegeräte auf Funktion prüfen:	i.O.	
Opt. Kontrolleinr. auf Funktion prüfen:	i.O.	
Akustische Kontrolleinrichtung prüfen:	n.erf.	

**Geräte-Nr.: 100210592**
**Monteur: KLOSS TRISTANGESEL**
**Datum: 30.08.2022**

Schmelzsicherung auf Festsitz prüfen: i.O.  
 Leistungsschalter auf Funktion prüfen: i.O.  
 Schütze 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.  
 Hand/Automatik Funktion prüfen: i.O.

**Kaltwassersatz - Sekundärkreislauf:**

Auf Verschmutzung prüfen: i.O.  
 Auf Korrosion prüfen: i.O.  
 Auf Beschädigung prüfen: i.O.  
 Kühlwasserpumpe auf Funktion prüfen: i.O.  
 Kaltwasserpumpe auf Funktion prüfen: i.O.  
 Stromaufnahme Pumpen: L1: 0,90 Amp    L2: 0,90 Amp    L3: 0,90 Amp  
 Wasserseite auf Dichtigkeit prüfen: i.O.  
 Ansteuerung auf Funktion prüfen: i.O.

**Kaltwassersatz - Absperr- und Abgleicharmaturen:**

Auf Verschmutzung prüfen: i.O.  
 Auf Korrosion prüfen: i.O.  
 Auf Beschädigung prüfen: i.O.  
 Druck u.Temp. Anzeigen auf Funkt. prüfen: i.O.  
 Absperrventil auf Funktion prüfen: i.O.  
 Wasserseite auf Dichtigkeit prüfen: i.O.  
 Isolierung auf Beschädigung prüfen: i.O.

**Kaltwassersatz - Schmutzfänger:**

Differenzdruck prüfen (Kühlwassarseite): i.O.  
 Differenzdruck prüfen (Kaltwassarseite): i.O.

**Kaltwassersatz- Rohrleitung:**

Rohrleitung Verschmutzt: i.O.  
 Auf Korrosion prüfen: i.O.  
 Rohrleitung Beschädigt: i.O.  
 Isolierung auf Beschädigung prüfen: i.O.  
 Wasserseite auf Dichtigkeit prüfen: i.O.  
 Kompensatoren auf Beschädigung prüfen: i.O.  
 Rohrbegleitheizung kontrollieren: i.O.  
 Sicherheitseinrichtung kontrollieren: i.O.  
 Rohrleitungen auf Luftfreiheit prüfen: i.O.  
 Entlüften: i.O.

**Kaltwassersatz- Ausdehnungsgefäße:**

Auf Verschmutzung prüfen: i.O.  
 Auf Korrosion prüfen: i.O.  
 Auf Beschädigung prüfen: i.O.  
 Isolierung auf Beschädigung prüfen: i.O.  
 Wasserseite auf Dichtigkeit prüfen: i.O.  
 Absperrventil in der Ausdehnungsleitung prüfen: i.O.  
 Druckpolster im Ausdehnungsgefäß prüfen i.O.  
 Sicherheitsventil Sichtprüfung: i.O.

Auftrag 8224915 per 31.08.2022

Seite: 6

**Geräte-Nr.: 100210592**

**Monteur: KLOSS TRISTANGESEL**

**Datum: 30.08.2022**

\*Erläuterung Sicherheitsventil:

Erläuterung Sicherheitsventil: Sicherheitsventile an Druckbehältern (Kältemittelkreislauf) müssen nach Ablauf von (Herstellungsdatum) gemäß der Druckbehälterverordnung einer neuen TÜV Prüfung unterzogen werden.

Dieses Gehört zur Betreiberverpflichtung von kältetechnischen Anlagen

**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: 30.08.2023**

**Wartungsarbeiten ohne Mängel:**

**Ja**

**Nein**

Unterschrift Servicetechniker:



**Bemerkungen:**

Herr kloss

## Bescheinigung 2022

### 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

Halle Straßenseite  
Hydrobox ERSC-VM2C

#### Anlagentyp

Bezeichnung Mulitsplit- Klimaanlage  
LEC-Anlagen-Nr. 100210592

#### Kenndaten auf dem Kennzeichnungsschild der Anlage

Hersteller/Lieferer Mitsubishi Electric  
Auftrag/Typ PUHZ-SWH 140 VHA  
Baujahr 2015  
Kältemittel R 410A  
Füllgewicht 5,50 kg  
GWP der Anlage 11,484 t-CO2-Äquivalent

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

#### Dichtheitsprüfung

Die Anlage wurde am 30.08.2022  
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 Klimaanlagen ab 5 t-CO2-Äquivalent (EU-Verordnung 517/2014 Artikel 4) und dem Leistungsprogramm zur Durchführung der Dichtheitsprüfung unterzogen.

**Nächster Prüftermin 08/2023**

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, 30.08.2022

Ort, Datum

Unterschrift Sachkundiger

Diese Bescheinigung ist auch ohne Unterschrift gültig.

# Leistungsprogramm 2022

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

## Anlagendaten

LEC-Anlagen-Nr.

**100210592**

Bezeichnung	Mulitsplit- Klimaanlage
eigene Anl.-Nr.	100210592
Hersteller/Typ	Mitsubishi Electric / PUHZ-SWH 140 VHA
Prüfdatum	30.08.2022
Sachkundiger	Kloss, Tristian-Eike (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