

1 Inbetriebnahme



WARNUNG

Nur qualifizierte Personen dürfen die Inbetriebnahme durchführen.



VORSICHT

Überprüfungen des Stromsystems im Vorfeld, wie Erdungsleiter, Polarität, Erdableitwiderstand und Kurzschlusswiderstand müssen mit einem geeigneten Messgerät und durch eine kompetente Person durchgeführt werden.



HINWEIS

Installationsanleitung / Referenz für Installateure.

Diese allgemeine Checkliste für die Inbetriebnahme kann als Leitfaden und Berichtsvorlage dienen während der Inbetriebnahme und bei der Übergabe an den Benutzer.

Weitere Instruktionen zur Inbetriebnahme entnehmen Sie der Installationsanleitung oder der Referenz für Installateure.

Installateur	
Firma	<input type="text"/>
Kontaktperson	<input type="text"/>
Telefon-Nr.	<input type="text"/>
E-Mail-Adresse	<input type="text"/>
Datum	<input type="text"/>

Ausgeführt durch	
Firma	<input type="text"/>
Name	<input type="text"/>
Telefon-Nr.	<input type="text"/>
E-Mail-Adresse	<input type="text"/>
Datum	<input type="text"/>
Zertifikat	<input type="text"/>

Endkunde	
Name	<input type="text"/>
Straße – Nr.	<input type="text"/>
Postleitzahl – Ort	<input type="text"/>
Land	<input type="text"/>
Telefon-Nr.	<input type="text"/>
E-Mail-Adresse	<input type="text"/>

Wartung durch	
Firma	<input type="text"/>
Name	<input type="text"/>
Telefon-Nr.	<input type="text"/>
E-Mail-Adresse	<input type="text"/>
Datum	<input type="text"/>

Installation					
Modellbezeichnung	<input type="text"/>	Kältemitteltyp	<input type="text"/>	Standardgewicht	<input type="text"/> kg
Herstellungsdatum	<input type="text"/>			Zusätzliches Gewicht	<input type="text"/> kg
Referenz Installation	<input type="text"/>				
Softwareversion	<input type="text"/>			Gesamtgewicht	<input type="text"/> kg
Seriennummer	<input type="text"/>				

Anzahl der A/C-Einheiten innen	<input type="text"/>		
Anzahl der Kälteerzeugungs-Geräte	<input type="text"/>		
Installierte Capacity up-Einheit	<input type="checkbox"/> Ja	<input type="checkbox"/> Nein	
Installierte Kommunikations-Box	<input type="checkbox"/> Ja	<input type="checkbox"/> Nein	
Installierter CO ₂ -Detektor (falls Außeneinheit innen installiert ist)	<input type="checkbox"/> Ja	<input type="checkbox"/> Nein	
Installierter CO ₂ -Detektor (an Positionen mit Inneneinheiten)	<input type="checkbox"/> Ja	<input type="checkbox"/> Nein	

Sicherheit / Last-Minute Risikoanalyse					
Hinweis: Bevor Sie fortfahren, überzeugen Sie sich, dass alle Sicherheitsmaßnahmen getroffen worden sind. Wenn nicht, dann NICHT mit der Inbetriebnahme beginnen! Führen Sie bei folgenden Punkten eine Last-Minute Risikoanalyse durch. Weitere Details entnehmen Sie der Referenz für Installateure für die betreffende Einheit.					
Sicherer Zugriff auf die Installation	<input type="checkbox"/> Ja	<input type="checkbox"/> Nein	Notausgänge	<input type="checkbox"/> Ja	<input type="checkbox"/> Nein
Geschlossener Arbeitsbereich	<input type="checkbox"/> Nein	<input type="checkbox"/> Ja	Notwendige persönliche Schutzausrüstung	<input type="checkbox"/> OK	<input type="checkbox"/> Nicht OK
Arbeiten in Höhen	<input type="checkbox"/> Nein	<input type="checkbox"/> Ja	CO ₂ -Erkennungssystem und Evakuierungssystem: getestet und in Betrieb genommen	<input type="checkbox"/> OK	<input type="checkbox"/> Nicht OK
Stromschlaggefahren	<input type="checkbox"/> Nein	<input type="checkbox"/> Ja	Andere Sicherheitsrisiken	<input type="checkbox"/> OK	<input type="checkbox"/> Nicht OK

Vorinbetriebnahme					
Hinweis: Die vollständige Installation muss gemäß den Beschreibungen in der Referenz für Installateure erfolgen. Falls das NICHT erfolgt, dann UNTERLASSEN Sie die Inbetriebnahme und lösen Sie erst alle offenen Probleme und Aufgaben.					
N2 Testdaten liegen vor	<input type="checkbox"/> Ja	<input type="checkbox"/> Nein	Daten von Unterdruck-Dichtheitsprüfung liegen vor	<input type="checkbox"/> Ja	<input type="checkbox"/> Nein
N2 Druck starten	<input type="text"/> bar		Unterdruck-Dichtheitsprüfung Anfangsdruck	<input type="text"/> mbar	
N2 Testdauer	<input type="text"/> Stunden		Unterdruck-Dichtheitsprüfung Testdauer	<input type="text"/> Stunden	
N2 Enddruck	<input type="text"/> bar		Unterdruck-Dichtheitsprüfung Enddruck	<input type="text"/> mbar	
Auf EIN schalten 6 Stunden vor Inbetriebnahme	<input type="checkbox"/> Ja	<input type="checkbox"/> Nein			

Sichtprüfung

Kühlung: Anschlusskapazität der Außeninstallation	<input type="text"/>	kW	Klimatisierung: Außeninstallation-Anschlussverhältnis	<input type="text"/>
Kühlung: Anschlusskapazität der Inneninstallation	<input type="text"/>	kW	Klimatisierung: Leistungsklasse der Inneneinheiten	<input type="text"/>
Kühlung: Systemindex	<input type="text"/>	%	Klimatisierung: Systemindex	<input type="text"/> %

Allgemeiner Zustand	<input type="checkbox"/> OK	<input type="checkbox"/> Nicht OK	Luftseite Inneneinheiten korrekt	<input type="checkbox"/> OK	<input type="checkbox"/> Nicht OK
Korrosion / Oxidation	<input type="checkbox"/> OK	<input type="checkbox"/> Nicht OK	Höhe der Einheit(≥ 15 cm)	<input type="checkbox"/> OK	<input type="checkbox"/> Nicht OK
Vibrationen / Friktionen	<input type="checkbox"/> OK	<input type="checkbox"/> Nicht OK	Kommunikations-Bus (F1/ F2)	<input type="checkbox"/> OK	<input type="checkbox"/> Nicht OK
Störung	<input type="checkbox"/> OK	<input type="checkbox"/> Nicht OK	Regenkappen für Expansionsventil vorhanden	<input type="checkbox"/> OK	<input type="checkbox"/> Nicht OK
Einheit korrekt gestützt	<input type="checkbox"/> OK	<input type="checkbox"/> Nicht OK	Auslösekontakt (P1/P2) verbunden	<input type="checkbox"/> OK	<input type="checkbox"/> Nicht OK
Rohrleitungslänge innerhalb der Begrenzungen	<input type="checkbox"/> OK	<input type="checkbox"/> Nicht OK	Alarm-Kontakte (C/C1/W1) verbunden	<input type="checkbox"/> OK	<input type="checkbox"/> Nicht OK
Rohrisolierung Flüssigkeitsleitung	<input type="checkbox"/> OK	<input type="checkbox"/> Nicht OK	Auswahldaten für Verkauf verfügbar?	<input type="checkbox"/> Ja	<input type="checkbox"/> Nein
Rohrisolierung Ansaugrohr	<input type="checkbox"/> OK	<input type="checkbox"/> Nicht OK	Liegt Logbuch vor und ist es vollständig?	<input type="checkbox"/> Ja	<input type="checkbox"/> Nein
Ölfänge vorhanden	<input type="checkbox"/> Ja	<input type="checkbox"/> Nein	Status von Außeneinheit-Wärmepumpe	<input type="checkbox"/> Sauber	<input type="checkbox"/> Schmutzig
Ölfänge korrekt installiert	<input type="checkbox"/> Ja	<input type="checkbox"/> Nein	Installationsfehler vorhanden	<input type="checkbox"/> Ja	<input type="checkbox"/> Nein
Filter Flüssigkeitsleitung vorhanden	<input type="checkbox"/> Ja	<input type="checkbox"/> Nein	Airco-Energieflusserfassung angefordert?	<input type="checkbox"/> Ja	<input type="checkbox"/> Nein
Filter Ansaugleitung vorhanden(45°)	<input type="checkbox"/> Ja	<input type="checkbox"/> Nein			
Luftseite Außeneinheit korrekt	<input type="checkbox"/> OK	<input type="checkbox"/> Nicht OK			

Einstellungen Außeneinheit

Einstellung	Beschreibung	Standardwert	Neuer Wert	Einstellung	Beschreibung	Standardwert	Neuer Wert
DIP-Schalter	Ziel-Verdampfungstemperatur (DS1-1, -2, -3) (A)	<input type="text"/>	<input type="text"/>	2-10	Wärmepumpe Aus	<input type="text"/>	<input type="text"/>
2-30	Verdampfungstemperatur anpassen (B)	<input type="text"/>	<input type="text"/>	2-15	Korrektur von Delta T im Modus Außeneinheit-Verdampfungsverbot	<input type="text"/>	<input type="text"/>
	Ziel-Verdampfungstemperatur (A)+(B)	<input type="text"/>	<input type="text"/>	2-02	Maximal-Begrenzung Außen-Ventilator (M1F, M2F)	<input type="text"/>	<input type="text"/>
2-06	Airnet-Adresse	<input type="text"/>	<input type="text"/>	2-03	Maximal-Begrenzung Außen-Ventilator (M3F)	<input type="text"/>	<input type="text"/>

Inneneinheit-Einstellungen

Einstellung	Beschreibung	Standardwert	Neuer Wert
10-02	Benutzung von Fernsensor	<input type="text"/>	<input type="text"/>

Elektrik

	L1	L2	L3	230 Volt Wechselspannung
Haupt-Spannung 400 V AC	<input type="text"/> V	<input type="text"/> V	<input type="text"/> V	Steuerspannung <input type="text"/> V
Sicherung Inneneinheit	<input type="checkbox"/> OK	<input type="checkbox"/> Nicht OK	Trennschalter	<input type="checkbox"/> OK <input type="checkbox"/> Nicht OK
Sicherung Außeneinheit	<input type="checkbox"/> OK	<input type="checkbox"/> Nicht OK	Kabelabschnitte	<input type="checkbox"/> OK <input type="checkbox"/> Nicht OK
Sicherung Capacity up-Einheit	<input type="checkbox"/> OK	<input type="checkbox"/> Nicht OK		

Funktionsprüfung

Umgebungstemperatur °C
 Te-Ziel Verdampfungstemperatur °C
 Installationskapazität %

	EinAus/ Inv	Freq.	L1 (A)	L2 (A)	L3 (A)	Td *t(*)	Td SH(*)	Abnormales Störgeräusch	
Inverter 1	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/> °C	<input type="text"/> K	<input type="checkbox"/> Nein	<input type="checkbox"/> Ja
Inverter 2	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/> °C	<input type="text"/> K	<input type="checkbox"/> Nein	<input type="checkbox"/> Ja
Inverter 3	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/> °C	<input type="text"/> K	<input type="checkbox"/> Nein	<input type="checkbox"/> Ja

(*) Td *=discharge temperature (Entladungstemperatur) / Td SH=discharge super heat (Entladungs-Überhitzung)

Betriebsmodus Ansaugdruck Kühlung (LP1) MPa
 Fehlercode Ansaugdruck Klimatisierung (LP2) MPa

Öffnen des elektronischen Expansionsventils:

Y1E <input type="text"/> Impuls	Y7E <input type="text"/> Impuls	Ansaugtemperatur Kühlung (Ts1)	<input type="text"/> °C
Y2E <input type="text"/> Impuls	Y8E <input type="text"/> Impuls	Ansaugtemperatur bei Klimatisierung (Ts2)	<input type="text"/> °C
Y3E <input type="text"/> Impuls	Y13E <input type="text"/> Impuls	Ansaug-Überhitzung bei Kühlung (SH1)	<input type="text"/> K
Y4E <input type="text"/> Impuls	Y14E <input type="text"/> Impuls	Ansaug-Überhitzung bei Klimatisierung (SH2)	<input type="text"/> K
Y5E <input type="text"/> Impuls		Mitteldruck (MP)	<input type="text"/> MPa
		Ansaugtemperatur INV3 (Ts3)	<input type="text"/> °C
		Ansaug-Überhitzung INV3 (SH3)	<input type="text"/> K
		Druck im Flüssigkeitssammelbehälter (RP)	<input type="text"/> MPa
		Hochdruck (HP)	<input type="text"/> MPa
		Flüssigkeits-Temperatur (TL)	<input type="text"/> °C
		Sparventil-Auslass (Tmo)	<input type="text"/> °C
		Gaskühler-Auslass (Tde)	<input type="text"/> °C
		Unterkühlen-Temperatur (outdoor_SC)	<input type="text"/> K

Magnetventile Betriebs-Kühlung Output OK Nicht OK

	Erste Inneneinheit	Mittlere Inneneinheit	Entfernteste Inneneinheit
Betriebsmodus	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
Inneneinheit-Sollwert	<input type="text"/> °C	<input type="text"/> °C	<input type="text"/> °C
Öffnung des elektronischen Expansionsventils	<input type="text"/> Impuls	<input type="text"/> Impuls	<input type="text"/> Impuls
Temperatur der Kältemittel-Flüssigkeit	<input type="text"/> °C	<input type="text"/> °C	<input type="text"/> °C
Gas-Temperatur	<input type="text"/> °C	<input type="text"/> °C	<input type="text"/> °C

Außeneinheit

Lufttemperatur bei Einlass (Ta)	<input type="text"/> °C	Ventilator 1	<input type="checkbox"/> OK	<input type="checkbox"/> Nicht OK
Lufttemperatur bei Auslass	<input type="text"/> °C	Ventilator 2	<input type="checkbox"/> OK	<input type="checkbox"/> Nicht OK
Annäherungstemperatur	<input type="text"/> K	Ventilator 3	<input type="checkbox"/> OK	<input type="checkbox"/> Nicht OK

Elektro-Prüfungen

Elektroanschlüsse	<input type="checkbox"/> OK	<input type="checkbox"/> Nicht OK	Elektrische Isolierung		Wicklungswiderstand	
Alarm-Kontakte (C/C1/W1)	<input type="checkbox"/> OK	<input type="checkbox"/> Nicht OK	Inverter 1	<input type="checkbox"/> OK	<input type="checkbox"/> Nicht OK	<input type="checkbox"/> OK <input type="checkbox"/> Nicht OK
			Inverter 2	<input type="checkbox"/> OK	<input type="checkbox"/> Nicht OK	<input type="checkbox"/> OK <input type="checkbox"/> Nicht OK
			Inverter 3	<input type="checkbox"/> OK	<input type="checkbox"/> Nicht OK	<input type="checkbox"/> OK <input type="checkbox"/> Nicht OK

Ergebnis der Gesamtinspektion

Die Installation funktioniert: Gut Nicht gut Sicher Nicht sicher
 Besuch zur Nachuntersuchung der Anlage erforderlich? Ja Nein

Allgemeine Anmerkungen:

Mängel, die bei der Inbetriebnahme nicht behoben wurden:

Maßnahmen, die getroffen werden müssen, um die verbliebenen Mängel zu beheben:

Unterschrift des zertifizierten Technikers





