



SPLIT-KLIMATRAINER

Interaktives Trainingssystem
mit Fehlersimulation

RCC32 SPLIT-KLIMATRAINER MIT FEHLERSIMULATOR



Split-Klimaanlagen wie sie in vielen Bereichen eingesetzt werden, sind mit diesem praxisnahen LN Trainingssystem einfach zu verstehen. Durch die interaktive Analyse lassen sich Messwerte für Temperatur und Druck auslesen und auswerten. Auch können Auszubildende die Eigenschaften verschiedener Betriebsmodi erkennen und deren Effizienz berechnen. Den Betrieb im Störfall simuliert das Gerät ebenfalls. So trainierte der Split-Klimatrainer das Erkennen von Störfällen und deren Ursachen.

Lernfelder

Mechatroniker für Kältetechnik: 3, 5, 17

Anlagenmechaniker für SHK: 3, 13, 14, 15

Ausstattung RCC32

Art.-Nr. CO3207-3B

Lerninhalte

- Betriebsmodi analysieren
- Umgang mit Messgeräten zur Fehleranalyse
- Berechnung von COP/ EER
- Fühlerkennlinie
- Spannung-, Strom- und Widerstandsmessung
- Systematische Fehleranalyse
- Fehlerursachen erkennen

Vorteile

- Originale, kommerzielle Komponenten
- industrielle Komponenten der Split-Klimatechnik
- Kondensatpumpe mit Auffangbehälter
- mobiler Wagen

INTERAKTIVER FEHLERSIMULATOR



Der Fehlersimulator ermöglicht in Kombination mit der interaktiven Lernsoftware die sichere Nachstellung von häufig auftretenden Störungen aus der Berufspraxis.

Ein Fließbild stellt den Kältekreislauf dar. Zusätzlich sind an relevanten Stellen Messbuchsen auf die Frontplatte geführt, die der Fehlersuche dienen.

Vorteile

- Simulation von Störungen aus der Praxis, u. a.:
 - Hochdruckstörung
 - Kältemittelmangel
 - Defekte Fühler
 - und vieles mehr
- Sichere Fehlersuche
 - an Messbuchsen, ohne Gefahren für Lernende
 - Spannungs- und Stromwerte im berührungssicheren Bereich
 - Display mit Temperatur- und Druckanzeige

MULTIMEDIALE LERNSOFTWARE

Störung 1

Durch Öffnen dieser Seite ist ein Fehler aufgeschaltet worden. Messen Sie gegebenenfalls, wie im vorangegangenen Abschnitt, die Werte der Klimaanlage und tragen Sie sie in die folgende Tabelle ein.

	Druck Absaugleitung [Pa bar $\times 10^{-1} \text{ Pa}$]	Druck Gasleitung [Pa bar $\times 10^{-1} \text{ Pa}$]	Temperatur Gasleitung [°C]	Temperatur Mittelmittelung [°C]	Temperatur Innenraum [°C]	Temperatur Rückleitung [°C]
1	27,5	4	18			
2	27	4,5	18,8			
3	22	4	18			
4	22,5	3,5	18,2			
5	22	3	17,6			

Vergleichen Sie die soeben ermittelten Messwerte mit den Messwerten während des Normalbetriebes der Klimaanlage und überprüfen Sie sie auf Plausibilität.

Vergleichen Sie Ihren gemessenen Fühlerwiderstand mit der P1100 Fühlerkurve.

Schließen Sie, nachdem Sie die Werte verglichen haben, auf die Ursache der Störung. Wenn Sie glauben den Fehler gefunden zu haben, beantworten Sie die folgenden Fragen. Nachdem Sie alle Fragen erfolgreich beantwortet haben, wird der Fehler zurückgesetzt.

Vergleichen Sie Ihren gemessenen Fühlerwiderstand mit der P1100 Fühlerkurve und bewerten Sie das Ergebnis.

Der gemessene Fühlerwiderstand ist **Richtig!**

Wie ist der in der Gasleitung gemessene Druck zu bewerten?

Der gemessene Druck in der Gasleitung ist **Richtig!**

Wie ist die am Ausgang des Innenraumes gemessene Temperatur zu bewerten?

Der gemessene Druck in der Gasleitung ist **Leider falsch!**

Wie ist die an der Kältemittelleitung gemessene Temperatur zu bewerten?

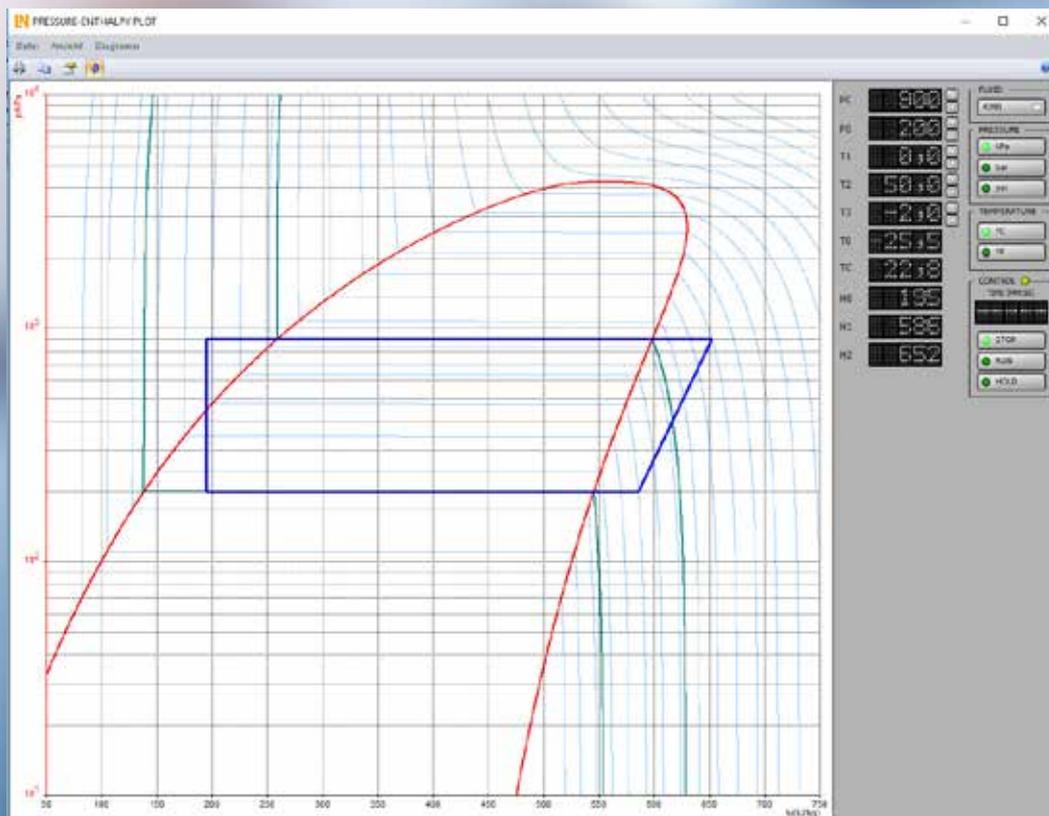
Die gemessene Temperatur in der Kältemittelleitung ist **Richtig!**

Die interaktive Lernsoftware führt mit Experimentieranleitungen durch die Aufgabenstellung. Es werden praktische Hilfen gegeben und theoretische Kenntnisse vermittelt. Das Kältetechnik-Diagnosetool unterstützt bei der Analyse der Kältetechnikanlage.

Vorteile

- Fehler aufschalten
- Detaillierte Experimentieranleitung
- Theoretische Grundkenntnisse
- Vergleichen unterschiedlicher Betriebsmodi
- Tabellen und Kurven stellen den Verlauf der Temperatur und Druckwerte dar

KÄLTE-KLIMA-TECHNIK DIAGNOSE TOOL



Das Tool liefert alle Druck- und Temperaturwerte sowohl direkt von der Anlage als auch aus der Umgebung. Ein log p/h-Diagramm ermöglicht deren Live-Darstellung.

Im REC-Modus liefert das Instrument an der Anlage real gemessene Daten. Manuell können Druck und Temperatur im Simulationsmodus eingegeben werden. Auch Messzwischenstände lassen sich direkt in den Kurs kopieren.

Vorteile

- Live-Darstellung des Kältekreislaufs im log p/h-Diagramm
- Ausgabe aller beraterrelevanten Druck-, Temperatur- und Enthalpiewerte
- Umschalten zwischen verschiedenen Kältemitteln
- Umschalten zwischen verschiedenen Druck- und Temperatureinheiten
- Timer und Haltefunktion
- Kopierfunktion zum Einfügen der Daten in den Kurs

SMART HOME VERNETZUNG



Eine KNX- oder Modbus-Schnittstelle verbindet den Split-Klima-Trainer mit dem Lucas-Nülle Smart Home Trainingssystem.

Sowohl über den KNX-Bus als auch über den Modbus kann der Smart Home Controller Geräte steuern und deren Daten auslesen. Über die dazugehörige Benutzeroberfläche lässt sich das System mit dem Tablet, Smartphone oder PC einrichten und überwachen.

Vorteile

- Einrichtung und Parametrierung eines Smart Home Netzwerkes mit einer Z-Wave Zentrale
- (erweiterbar mit ZigBee, KNX und weitere)
- Bedarfsgerechter Einsatz eines Smart Home Systems
- Szenensteuerung
- Sicherheitsüberwachung in Abwesenheit
- Analyse und Visualisierung mit PC, Tablet oder Smartphone
- Auswerten von weiteren Daten im Zusammenhang der gesamten Gebäudesystemtechnik



Academy

IHR PARTNER FÜR TECHNISCHE DIDAKTIK:
PRAXISNAHE SEMINARE FÜR LEHRENDE.

Online

Suchen & Buchen

www.lucas-nuelle.de/seminare



*„Lernen ist Erfahrung.
Alles andere ist einfach nur Information.“*
Albert Einstein





LUCAS-NÜLLE GMBH

Siemensstraße 2
50170 Kerpen-Sindorf

Tel.: +49 2273 567-0
Fax: +49 2273 567-69

www.lucas-nuelle.de
vertrieb@lucas-nuelle.de