

ELNIC KLIMAMODULE (EKM)

KOFFERKLIMAANLAGE & E-MODUL REIHE

HEIZUNG, LÜFTUNG UND KLIMATECHNIK (HLK)

MODERNSTE BAUKASTENSYSTEME

FÜR DEZENTRALE IT LÖSUNGEN

IN BETRIEBS- UND TRANSPORTBEHÄLTERN

UND

HLK TESTGERÄT



Mobile Versorgung?

Wir regeln das für Sie... individuell!



Inhalt

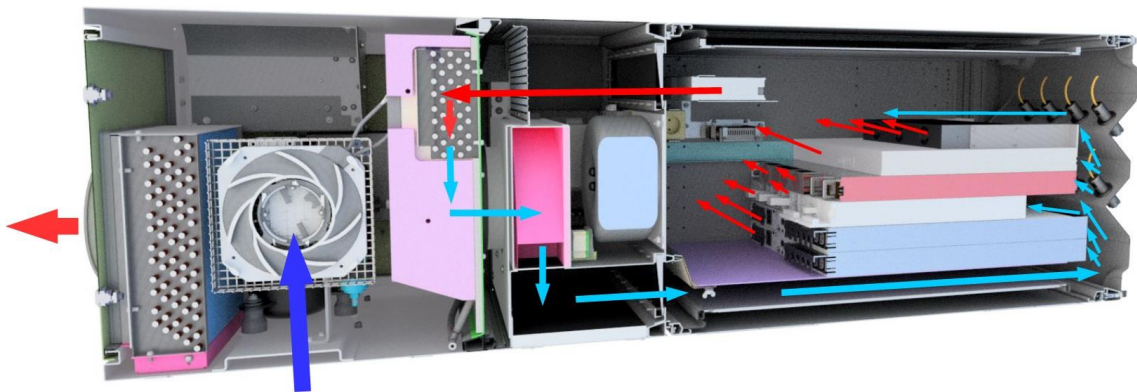
Mobile IT Lösungen in gehärteten und klimatisierten Behältern	4
Eigenschaften der elnic Komponenten	5
Kofferklimageräte mit 4, 6, 7, 8, 10 oder 14 Höheneinheiten (HLK)	6
A 4HE Kofferklimaanlage zur Klimatisierung von 4HE Koffern	6
B 7HE Kofferklimaanlage mit Energiemodul zur Klimatisierung von 7HE Koffern (Option: 6HE).....	7
C Leistungsgeregelte 8HE Kofferklimaanlage zur Klimatisierung von 8HE Koffern.....	8
D 10HE Kofferklimaanlage	10
D1 10HE Kofferklimaanlage zur Klimatisierung von 10HE Koffern.....	10
D2 Leistungsgeregelte 10HE Kofferklimaanlage zur Klimatisierung von 10HE Koffern	11
D3 Leistungsgeregelte 10HE Kofferklimaanlage zur Klimatisierung von 10HE Koffern	12
D4 10HE Kofferklimaanlage zur Klimatisierung von 10HE Koffern.....	13
E 14HE Kofferklimaanlage zur Klimatisierung von 14HE Koffern	14
F Klimaserver TC ² Transit Case	15
Sonderzubehör	16
A Energiemodul	16
B Integriertes Energiemodul.....	17
C 60 Hertz Auslegung	17
D Integration.....	18
E Verstauung	18
F EMV Dichtungen.....	18
G Abluftschlauch in gewünschter Länge.....	18
H Anschlussflansch passend für Abluftschlauch	18
Testgerät für Kofferklimaanlagen (HLK) mit 4, 6, 7, 8, 10 oder 14 Höheneinheiten	19
Qualifizierung durch Klimatests.....	21

Mobile IT Lösungen in gehärteten und klimatisierten Behältern

Eine dezentrale Bereitstellung von IT-Lösungen verzeichnet nun seit mehr als 20 Jahren einen stetig zunehmenden Einsatz im weltweiten Bereich der Sicherheits- und Einsatzkräfte.

Auf Grund ihrer technischen Gestaltungsmöglichkeiten und den konstruktiven Eigenschaften wie z.B. geringes Eigengewicht, Schutzklasse, Stoßfestigkeit und der hohen Flexibilität, ist ihr Einsatz für immer weiter gefasste Aufgaben vorgesehen.

Um die erforderlichen, Klima- und Versorgungseigenschaften zu erreichen, benötigen die IT Behälter eine permanente Zuführung von mechanisch erzeugter Belüftung. Die Luftquelle muss hierbei den für IT-Komponenten idealen Bereich zwischen 10 und maximal 30 Grad Celsius Umgebungstemperatur permanent einhalten.



Neben Temperaturänderungen der Umgebungsluft sowie variierenden Sonneneinstrahlungen müssen auch Temperaturänderungen innerhalb der Behälter durch Abwärme verbauter Geräte wie Stromversorgungen, die auf die Innentemperatur einwirken, zusätzlich berücksichtigt werden und erfordern eine Anpassung der Klimatisierung. Um die situationsbedingte, erforderliche Temperatur zu jeder Zeit zu gewährleisten, wird die Luftnachführung durch die Luftversorgungsanlagen permanent angepasst.

In Zusammenarbeit mit den Ingenieuren der marktführenden Firmen im IT Bereich hat elnic eine Serie von Kofferklimaanlagen und Energiemodulen entwickelt, die explizit für deren Anforderungen ausgelegt sind. Diese Anlagen bieten mit zuverlässigem Betrieb, einfacher Montage und Wartung sowie verantwortungsvoller und nachhaltiger Ressourcennutzung, permanent konditionierte Luft – die wesentliche Anforderung für einen störungsfreien Betrieb eines hochkomplexen, hochflexiblen in Betriebsbehältern untergebrachtem IT- Systems.



Eigenschaften der elnic Komponenten

Hochwertige Komponenten und hauseigene Entwicklungen der Baugruppen innerhalb der Kofferklimaanlagen und Energiekoffern begründen deren technologischen Vorsprung. Für ausführende Unternehmen und deren Endkunden bedeutet dies einen erheblichen wirtschaftlichen und ökologischen Vorteil.

Die elnic Baugruppen lassen sich in Behältern aller namhaften Hersteller verbauen. Das hat für unsere Kunden den Vorteil, dass hier Systeme neu beschafft werden können, die zu bereits vorhandenen Behältern passen und also auch kombiniert werden können.

elnic Anlagen kombinieren die Temperierung und Verteilung der Umluft als eigenständige Anlagen mit integrierten Ventilatoren, Verdampfer und Verflüssiger, programmierbaren Steuerungen und zugehöriger Sensorik.

Die Kombination von hochwertigen Komponenten und ausgereiften Funktionen tragen maßgeblich zur führenden Position der elnic Systeme bei. Modulares Design, höchste Anlagenverfügbarkeit, ökologische Nachhaltigkeit und wirtschaftlicher Betrieb unterstreichen den zeitgemäßen Stand der Technik.

- Alle Kofferklimaanlagen können wahlweise mit Pulverbeschichtung oder Nasslackierung in Aluminiumausführung gefertigt werden um eine dauerhafte Funktion und die makellose Erscheinung der Einhausung zu gewährleisten.
- Bei allen elnic Klimasystemen kommen ausschließlich hochwertige Ventilatoren zum Einsatz deren Leistung sich exakt an dem jeweiligen Bedarf von Druck und Luftmenge richtet. Die Werte der Anforderungen werden über die angeschlossene Sensorik permanent ermittelt.
- Alle Sensoren sind elektronisch an das Gerät angebunden.
- Alle elnic Geräte für Behälterlösungen sind mit speicherprogrammierbaren Steuerungen versehen, die über einfach zu bedienende Parametrierungs- und Anzeigemöglichkeiten verfügen.
- Die elnic Serie bietet ein zusätzliches, deutliches Energieeinsparpotenzial durch die Verwendung eines geschlossenen Luftkreislaufs und der dadurch deutlich geringere Laufzeit der Klimatisierung.
- Die integrierten Verflüssiger- und Verdampfereinheiten sind für langfristigen Betrieb ausgelegt und werden energieeffizient durch die Software in den elnic Systemen gesteuert.
- Temperatursensoren können die Temperatur der Innenluft kontrollieren und erlauben eine ökologisch effiziente Ansteuerung der Klimaanlage.

Die obigen technischen Eigenschaften der elnic Kofferklimamodule bzw. Energiemodule haben auch unsere Kunden überzeugt.

Mittlerweile hat elnic fast 500 solcher Klimaanlagen ausgeliefert, davon 200 Stück in 7 Höheneinheiten in Kombination mit jeweils einem fest verbauten Energiemodul.

Die folgenden MIL Standards liegen dem elnic Systemdesign zugrunde:

- hohe Temperaturen: MIL-STD 810F 501.4
- niedrige Temperaturen: MIL-STD 810F 502.4
- Schwingung: MIL-STD 810F 514.5
- Stoß: MIL-STD 810F 516.5
- Luftverladefähigkeit: MIL-STD 810F 500.4
- Luftfeuchtigkeit: MIL-STD 810F 507.4
- Staubschutz: MIL-STD 810F 510.4
- Spritzwasser: MIL-STD 810F 506.4

Kofferklimageräte mit 4, 6, 7, 8, 10 oder 14 Höheneinheiten (HLK)

A **4HE** Kofferklimaanlage zur Klimatisierung von 4HE Koffern

Systembeschreibung

Die Klimaanlage bereitet die Zuluft auf und verteilt diese im angeschlossenen 4HE Koffer. Dort kühlt bzw. beheizt sie die eingebauten Gerätschaften. Die nun thermisch veränderte Abluft zirkuliert zurück zur Klimaanlage wo sie erneut aufbereitet wird.

Die Umschaltung von Kühl- und Heizbetrieb erfolgt automatisch mit Temperaturregelung und über Parameter variabel intern eingestellter Soll/Wunschtemperatur für den angeschlossenen 4HE Koffer.

Neben der Temperaturmessung von Zu- und Abluft sind auch die direkten Innenbedingungen im Klimakoffer wie aktuelle Temperatur, mittlere Temperatur und Luftfeuchte mess- und auswertbar.

Einsatzzweck

Sobald das Innenleben eines 4HE Koffers unabhängig von der vorherrschenden Außentemperatur gezielt auf einem gezielten konstanten Temperaturniveau gehalten werden soll, findet die Kofferklimaanlage mit Energiemodul der Firma elnic Ihre Anwendung.

Technische Daten

Eingangsspannung	230V 50Hz
Kühlleistung	Bis zu 700 W
Heizleistung	800 W
Nennstrom Kühlung	6A
Nennstrom Heizung	3,7A
Betriebstemperaturbereich	-32°C bis + 55°C
Klimazonen	A1/A2/A3/B3/C0/C1
Abmessungen H x B x T	4HE / 310 x 600 x 700mm
Gewicht	ca. 36kg
IP Schutzklasse	IP21
EMV Ausführung	möglich

elnic bietet ebenfalls abgestimmte Koffersysteme (Standard spritzwassergeschützt, oder EMV-dicht) an, welche nach Ihren Vorstellungen eingerüstet werden können.



B **7HE** Kofferklimaanlage mit Energiemodul zur Klimatisierung von 7HE Koffern (Option: **6HE**)

Systembeschreibung

Die Klimaanlage bereitet die Zuluft auf und verteilt diese im angeschlossenen 7HE Koffer. Dort kühlt bzw. beheizt sie die eingebauten Gerätschaften. Die nun thermisch veränderte Abluft zirkuliert zurück zur Klimaanlage wo sie erneut aufbereitet wird.

Die Umschaltung von Kühl- und Heizbetrieb erfolgt automatisch mit Temperaturregelung und über Parameter variabel intern eingestellter Soll/Wunschtemperatur für den angeschlossenen 7HE Koffer.

Neben der Temperaturmessung von Zu- und Abluft sind auch die direkten Innenbedingungen im Klimakoffer wie aktuelle Temperatur, mittlere Temperatur und Luftfeuchte mess- und auswertbar.

Wie in der Überschrift ausgeführt, ist in diesem Gehäuse eine Energiemodulfunktion voll integriert, bestehend aus: Hauptschalter für IT-Komponenten, Hauptschalter für Klimaanlage, Anschlussbolzen für Potentialausgleich, Netzstecker für Netzversorgung, Überspannungsschutz, Leistungsschalter und Isolationstransformator.

elnic bietet eine Option für **HLK-Geräte mit 6HE** an. Diese haben die gleiche Funktionalität und Leistung, befinden sich jedoch in einem 6-HE-Gehäuse.

Einsatzzweck

Sobald das Innenleben eines 7HE Koffers unabhängig von der vorherrschenden Außentemperatur gezielt auf einem gewünschten konstanten Temperaturniveau gehalten werden soll, findet die Kofferklimaanlage mit Energiemodul der Firma elnic ihre Anwendung.

Technische Daten

Eingangsspannung	230V 50Hz
Kühlleistung	Bis zu 750 W
Heizleistung	800 W
Nennstrom Kühlung	6A
Nennstrom Heizung	3,7A
Betriebstemperaturbereich	-32°C bis + 49°C
Klimazonen	A1/A2/A3/B3/C0/C1
Abmessungen H x B x T	7HE / 394 x 535 x 718mm
Gewicht	ca. 53kg
IP Schutzklasse	IP21
EMV Ausführung	möglich

Zubehör

- Abluftschlauch flexibel, Länge: tbd.
- Transport- und Lagerbehälter

elnic bietet auch angepasste Gehäusesysteme (Standard spritzwassergeschützt oder EMV-dicht) an, die nach Ihren Vorgaben ausgestattet werden können.



C Leistungsgeregelte 8HE Kofferklimaanlage zur Klimatisierung von 8HE Koffern

Systembeschreibung

Die Klimaanlage bereitet die Zuluft auf und verteilt diese im angeschlossenen 8HE Koffer. Dort kühlt bzw. beheizt sie die eingebauten Gerätschaften. Die nun thermisch veränderte Abluft zirkuliert zurück zur Klimaanlage, wo sie erneut aufbereitet wird. Diese Kofferklimaanlage arbeitet mit einem Frequenzumformer um den Kompressor, je nach Kältebedarf, in seiner Leistung zu steuern. Mit diesem Verfahren kann der Strombedarf merklich reduziert werden.

Die Umschaltung von Kühl- und Heizbetrieb erfolgt automatisch mit Temperaturregelung und über Parameter variabel intern eingestellter Soll/Wunschtemperatur für den angeschlossenen 8HE Koffer.

Neben der Temperaturmessung von Zu- und Abluft sind auch die direkten Innenbedingungen im Klimakoffer wie aktuelle Temperatur, mittlere Temperatur und Luftfeuchte mess- und auswertbar.

Besonderheit

Dieses Kofferklimagerät kann durch wenige Handgriffe in einen „Raumluftbetrieb“ verändert werden.

Durch das Öffnen der Klappe und des Schiebegrills wird der angeschlossene Gerätekoffer mit Umluft aus dem Raum belüftet. Wenn es Temperatur und Luftqualität zulassen, kann so der Gerätekoffer ohne nennenswerten Stromkonsum betrieben werden. Die Energieversorgung des angeschlossenen 8HE Mitrasets wird durch eine über das EKM zuschaltbare Einspeisung sichergestellt.

Einsatzzweck

Sobald das Innenleben eines 8HE Koffers unabhängig von der vorherrschenden Außentemperatur gezielt auf einem definierten und konstanten Temperaturniveau gehalten werden soll, findet die Kofferklimaanlage der Firma elnic Anwendung.



Technische Daten

	C1	C2
Eingangsspannung	230V 50Hz	230V 50Hz
Kühlleistung	500W bis 1.100W (geregelt)	500W bis 1.100W (geregelt)
Heizleistung	1 kW	2 x 400W
Nennstrom Kühlung	9A	6A
Nennstrom Heizung	4,5A	1,8A
Standard Betriebstemperaturbereich	-32°C bis +49°C	-32°C bis +49°C
Erweiterter Betriebstemperaturbereich	-34°C bis +55°C	-34°C bis +55°C
Klimazonen	A1-A3, B1-B3, C0-C1, M1-M3	A1-A3, B1-B3, C0-C1, M1-M3
Vibration	MIL-STD-810H METHOD 514.8 ¹	MIL-STD-810H METHOD 514.8 ¹
Schock	MIL-STD-810H METHOD 516.8 ¹	MIL-STD-810H METHOD 516.8 ¹
Abmessungen H x B x T (mm)	8HE / 438 x 535 x 682mm	8HE / 438 x 535 x 682mm
Gewicht	ca. 46kg	ca. 46kg
IP Schutzklasse	IP21	IP21
EMV Ausführung	CE und gesondert	CE und gesondert

¹⁾ Die Anforderungen zu Vibration und Schock sowie Beschleunigungswerte sind abweichend zu Fig.: 514.8C-6-Cat.4, V rms=1,97 g (um 6 dB reduziert unterhalb von 20 Hz)
siehe auch VG 95447-2:2015-12.

Zubehör im Lieferumfang:

- Abluftschlauch flexibel, Länge: Ø 200mm, Länge 5m
- Rohrspannverschluss Ø 200mm
- Schlauchanschlussflansch
- Kondenswasserablauf
- Schaltschrankschlüssel (Doppelbart)
- Verriegelungsschlüssel Koppelmechanismus

Zubehör auf Anfrage:

- Netzleitung individuell konfigurierbar
- Transport- und Lagerbehälter

elnic bietet ebenfalls abgestimmte Koffersysteme (Standard spritzwassergeschützt, oder EMV-dicht) an, welche nach Ihren Vorstellungen eingerüstet werden können.

D 10HE Kofferklimaanlage

Übersicht 10 HE	D1	D2	D3	D4
integriert	✗	✓	✗	✓
leistungsgeregelt	✗	✓	✓	✗

D1 10HE Kofferklimaanlage zur Klimatisierung von 10HE Koffern

Systembeschreibung

Die Klimaanlage bereitet die Zuluft auf und verteilt diese im angeschlossenen 10HE Koffer. Dort kühlt bzw. beheizt sie die eingebauten Gerätschaften. Die nun thermisch veränderte Abluft zirkuliert zurück zur Klimaanlage wo sie erneut aufbereitet wird.

Die Umschaltung von Kühl- und Heizbetrieb erfolgt automatisch mit Temperaturregelung und über Parameter variabel intern eingestellter Soll/Wunschtemperatur für den angeschlossenen 10HE Koffer.

Neben der Temperaturmessung von Zu- und Abluft sind auch die direkten Innenbedingungen im Klimakoffer wie aktuelle Temperatur, mittlere Temperatur und Luftfeuchte mess- und auswertbar.

Einsatzzweck

Sobald das Innenleben eines 10HE Koffers unabhängig von der vorherrschenden Außentemperatur gezielt auf einem gezielten konstanten Temperaturniveau gehalten werden soll, findet die Kofferklimaanlage der Firma elnic Ihre Anwendung.

Technische Daten

Eingangsspannung	230V 50Hz
Kühlleistung	Bis zu 2,2 kW
Heizleistung	2 kW
Nennstrom Kühlung	13A
Nennstrom Heizung	8,7A
Betriebstemperaturbereich	-32°C bis + 49°C
Klimazonen	A1/A2/A3/B3/C0/C1
Abmessungen H x B x T	10HE / 527 x 535 x 568mm
Gewicht	ca. 47kg
IP Schutzklasse	IP21
EMV Ausführung	möglich

Zubehör

- Abluftschlauch flexibel, Länge: tbd.
- Transport- und Lagerbehälter

elnic bietet ebenfalls abgestimmte Koffersysteme (Standard spritzwassergeschützt, oder EMV-dicht) an, welche nach Ihren Vorstellungen eingerüstet werden können.



D2 Leistungsgeregelte 10HE Kofferklimaanlage zur Klimatisierung von 10HE Koffern

Systembeschreibung

Die Klimaanlage bereitet die Zuluft auf und verteilt diese im angeschlossenen 10HE Koffer. Dort kühlt bzw. beheizt sie die eingebauten Gerätschaften. Die nun thermisch veränderte Abluft zirkuliert zurück zur Klimaanlage, wo sie erneut aufbereitet wird. Diese Kofferklimaanlage arbeitet mit einem Frequenzumformer um den Kompressor, je nach Kältebedarf, in seiner Leistung zu steuern. Mit diesem Verfahren kann der Strombedarf merklich reduziert werden.

Die Umschaltung von Kühl- und Heizbetrieb erfolgt automatisch mit Temperaturregelung und über Parameter variabel intern eingestellter Soll/Wunschtemperatur für den angeschlossenen 10HE Koffer.

Neben der Temperaturmessung von Zu- und Abluft sind auch die direkten Innenbedingungen im Klimakoffer wie aktuelle Temperatur, mittlere Temperatur und Luftfeuchte mess- und auswertbar.

Einsatzzweck

Sobald das Innenleben eines 10HE Koffers unabhängig von der vorherrschenden Außentemperatur gezielt auf einem gezielten konstanten Temperaturniveau gehalten werden soll, findet die Kofferklimaanlage der Firma elnic Ihre Anwendung.

Technische Daten

Eingangsspannung	230V 50Hz
Kühlleistung	500W bis 1.100W (regelbar)
Heizleistung	2 kW
Nennstrom Kühlung	9A
Nennstrom Heizung	8,7A
Betriebstemperaturbereich	-32°C bis + 49°C
Klimazonen	A1/A2/A3/B3/C0/C1
Abmessungen H x B x T	10HE / 527 x 535 x 568mm
Gewicht	ca. 47kg
IP Schutzklasse	IP21
EMV Ausführung	möglich

Zubehör

- Abluftschlauch flexibel, Länge: tbd.
- Transport- und Lagerbehälter

elnic bietet ebenfalls abgestimmte Koffersysteme (Standard spritzwassergeschützt, oder EMV-dicht) an, welche nach Ihren Vorstellungen eingerüstet werden können.



D3 Leistungsgeregelte 10HE Kofferklimaanlage zur Klimatisierung von 10HE Koffern

Systembeschreibung

Die Klimaanlage bereitet die Zuluft auf und verteilt diese im angeschlossenen 10HE Koffer. Dort kühlt bzw. beheizt sie die eingebauten Gerätschaften. Die nun thermisch veränderte Abluft zirkuliert zurück zur Klimaanlage, wo sie erneut aufbereitet wird. Diese Kofferklimaanlage arbeitet mit einem Frequenzumformer um den Kompressor, je nach Kältebedarf, in seiner Leistung zu steuern. Mit diesem Verfahren kann der Strombedarf merklich reduziert werden.

Die Umschaltung von Kühl- und Heizbetrieb erfolgt automatisch mit Temperaturregelung und über Parameter variabel intern eingestellter Soll/Wunschtemperatur für den angeschlossenen 10HE Koffer.

Neben der Temperaturmessung von Zu- und Abluft sind auch die direkten Innenbedingungen im Klimakoffer wie aktuelle Temperatur, mittlere Temperatur und Luftfeuchte mess- und auswertbar.

Einsatzzweck

Sobald das Innenleben eines 10HE Koffers unabhängig von der vorherrschenden Außentemperatur gezielt auf einem gezielten konstanten Temperaturniveau gehalten werden soll, findet die Kofferklimaanlage der Firma elnic Ihre Anwendung.

Technische Daten

Eingangsspannung	230V 50Hz
Kühlleistung	500W bis 1.100W (regelbar) / 2000W
Heizleistung	2 kW / 800W
Nennstrom Kühlung	8A
Nennstrom Heizung	3,7A
Betriebstemperaturbereich	-32°C bis + 49°C
Klimazonen	A1/A2/A3/B3/C0/C1
Abmessungen H x B x T	10HE / 527 x 535 x 568mm
Gewicht	ca. 47kg
IP Schutzklasse	IP21
EMV Ausführung	möglich

Zubehör

- Abluftschlauch flexibel, Länge: tbd.
- Transport- und Lagerbehälter

elnic bietet ebenfalls abgestimmte Koffersysteme (Standard spritzwassergeschützt, oder EMV-dicht) an, welche nach Ihren Vorstellungen eingerüstet werden können.



D4 **10HE** Kofferklimaanlage zur Klimatisierung von 10HE Koffern

Systembeschreibung

Die Klimaanlage bereitet die Zuluft auf und verteilt diese im angeschlossenen 10HE Koffer. Dort kühlt bzw. beheizt sie die eingebauten Gerätschaften. Die nun thermisch veränderte Abluft zirkuliert zurück zur Klimaanlage wo sie erneut aufbereitet wird.

Die Umschaltung von Kühl- und Heizbetrieb erfolgt automatisch mit Temperaturregelung und über Parameter variabel intern eingestellter Soll/Wunschtemperatur für den angeschlossenen 10HE Koffer.

Neben der Temperaturmessung von Zu- und Abluft sind auch die direkten Innenbedingungen im Klimakoffer wie aktuelle Temperatur, mittlere Temperatur und Luftfeuchte mess- und auswertbar.

Einsatzzweck

Sobald das Innenleben eines 10HE Koffers unabhängig von der vorherrschenden Außentemperatur gezielt auf einem gezielten konstanten Temperaturniveau gehalten werden soll, findet die Kofferklimaanlage der Firma elnic Ihre Anwendung.

Technische Daten

Eingangsspannung	230V 50Hz
Kühlleistung	Bis zu 2,2 kW
Heizleistung	2 kW
Nennstrom Kühlung	13A
Nennstrom Heizung	8,7A
Betriebstemperaturbereich	-32°C bis + 49°C
Klimazonen	A1/A2/A3/B3/C0/C1
Abmessungen H x B x T	10HE / 527 x 535 x 568mm
Gewicht	ca. 40kg
IP Schutzklasse	IP21
EMV Ausführung	möglich

Zubehör

- Abluftschlauch flexibel, Länge: tbd.
- Transport- und Lagerbehälter

elnic bietet ebenfalls abgestimmte Koffersysteme (Standard spritzwassergeschützt, oder EMV-dicht) an, welche nach Ihren Vorstellungen eingerüstet werden können.



E **14HE** Kofferklimaanlage zur Klimatisierung von 14HE Koffern

Systembeschreibung

Die Klimaanlage bereitet die Zuluft auf und verteilt diese im angeschlossenen 14HE Koffer. Dort kühlt bzw. beheizt sie die eingebauten Gerätschaften. Die nun thermisch veränderte Abluft zirkuliert zurück zur Klimaanlage wo sie erneut aufbereitet wird.

Die Umschaltung von Kühl- und Heizbetrieb erfolgt automatisch mit Temperaturregelung und über Parameter variabel intern eingestellter Soll/Wunschtemperatur für den angeschlossenen 14HE Koffer.

Neben der Temperaturmessung von Zu- und Abluft sind auch die direkten Innenbedingungen im Klimakoffer wie aktuelle Temperatur, mittlere Temperatur und Luftfeuchte mess- und auswertbar.

Einsatzzweck

Sobald das Innenleben eines 14HE Koffers unabhängig von der vorherrschenden Außentemperatur gezielt auf einem gezielten konstanten Temperaturniveau gehalten werden soll, findet die Kofferklimaanlage mit Energiemodul der Firma elnic Ihre Anwendung.

Technische Daten

Eingangsspannung	230V 50Hz
Kühlleistung	Bis zu 800 W
Heizleistung	800 W
Nennstrom Kühlung	6A
Nennstrom Heizung	3,7A
Betriebstemperaturbereich	-32°C bis + 52°C
Klimazonen	A1/A2/A3/B3/C0/C1
Abmessungen H x B x T	14HE / 705 x 535 x 388mm
Gewicht	ca. 34kg
IP Schutzklasse	IP21
EMV Ausführung	möglich

elnic bietet ebenfalls abgestimmte Koffersysteme (Standard spritzwassergeschützt, oder EMV-dicht) an, welche nach Ihren Vorstellungen eingerüstet werden können.



F Klimaserver TC² Transit **Case**

Systembeschreibung

Der Klimaserver „**Temperature Controlled Transit Case**“ kann bis zu 4 angeschlossene Koffer gleichzeitig kühlen. Bei diesem Konzept befinden sich Verdichter und Kondensator im Server. Die Verdampfer und die Heizung sind im Deckel der Betriebs- und Transportbehälter untergebracht.

Einsatzzweck

Sobald das Innenleben von mehreren Behältern unabhängig von der vorherrschenden Außentemperatur gezielt auf einem gezielten konstanten Temperaturniveau gehalten werden soll findet der Klimaserver der Firma elnic Ihre Anwendung.

Technische Daten

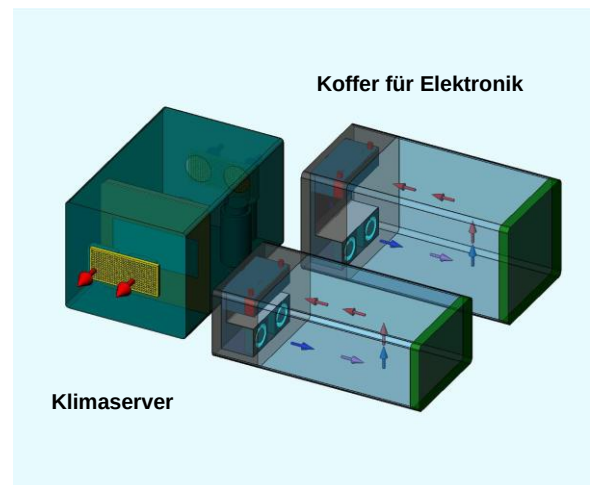
Klimaserver TC ²	
Kühlleistung maximal	2400 W
Größe	8HE, Tiefe 610 mm
Elektrischer Anschluß	230/115V 50/60Hz 16A
Gewicht	ca. 45 kg inkl. Koffer
<u>Verdichter</u>	
Verflüssigertemperatur	70°C
Verdampfungstemperatur	15°C
Motorleistung	0,55 kW
<u>Kondensator</u>	
Kondensatortemperatur	70°C
Luftmassenstrom	700 m³/h

Elektronikkoffer

Klimaserver



Koffer für Elektronik



Verdampfermodule	TC ² -1	TC ² -2	TC ² -3
Kühlleistung	bis 500 W	bis 700 W	bis 2200 W
Elektrische Heizleistung	800 W	800 W	800 W
Größe des Koffers	mind. 5 HE	mind. 9 HE	mind. 14 HE
Tiefe der Deckel	ca. 150 mm	ca. 350 mm	ca. 350 mm
Luftmassenstrom	250 m³/h	400 m³/h	600 m³/h
Gewicht Verdampfer inkl. Deckel	ca. 15 kg	ca. 30 kg	ca. 32 kg

Sonderzubehör

Zur individuellen Konfiguration der Kofferklima- und Energiemodule sowie zur Gesamtplanung des dezentralen IT-Systems stehen spezialisierte Ingenieure der Firma elnic zur Verfügung.

A Energiemodul

Bedienfeld mit

- Hauptschalter für IT-Komponenten
- Hauptschalter für Klimaanlage
- Anschlussbolzen für Potentialausgleich
- Einspeisestecker für Netzversorgung
- Überspannungsschutz
- Leitungsschutzschalter
- Isolationstransformator



Zur Inbetriebnahme die Spannungsversorgung am Rundstecker anbringen und den Potentialausgleich an der Flügelschraube befestigen.

Nach dem Anschließen der Versorgungsspannung erfolgt die Inbetriebsetzung der Anlage durch Einschalten des Wahlschalters auf Stellung Umluft und bei Bedarf nach Anlaufen des Umluftlüfters auf Stellung Klima.

Die dort integrierte Leuchte signalisiert den Schaltzustand und das Vorhandensein der Versorgungsspannung.

Für den Anwender gibt es außer den beiden Wahlschaltern keine weiteren Bedienelemente.

Nach Erreichen des Betriebstemperaturbereiches kann mit dem linken Wahlschalter die Spannungsversorgung des IT-Bereiches zugeschaltet werden.



Technische Daten

Einspeisung	über Binder Flanschstecker 094223 00 04
Eingangsspannung	230V 50Hz
Nennstrom	16A
Überspannungsschutz	Kombi Typ 1, 2 und 3
Betriebstemperaturbereich	-32°C bis + 49°C
Abmessungen H x B x T	10HE / 527 x 535 x 310mm
Gewicht	ca. 34kg
Hauptschalter für IT	Schalter S1 – Ein/Aus
Leistung Trenntransformator für IT	1600 VA
Versorgung IT	über Fi-LS-Schalter und Trenntrafo

B Integriertes Energiemodul

Siehe Kofferklimaanlagen 7HE.



C 60 Hertz Auslegung

Für den Einsatz der Anlagen in Regionen mit einer Spannungsversorgung von 60 Hertz (z.B. USA) können die Anlagen entsprechend modifiziert werden. Die Effizienz und Zuverlässigkeit der Anlage ist bei Umrüstung identisch zum Betrieb in einer 50 Hertz Umgebung.

D Integration

Auf Wunsch integrieren wir BTuLBs nach Ihrer Spezifikation mit den von Ihnen benannten IT oder sonstigen Komponenten.



Die Komponenten können natürlich auch von Ihnen beigestellt werden.

E Verstaung

elnic kann mit seinen Partnern jederzeit Verstaungslösungen konzipieren und anbieten.



F EMV Dichtungen

Auf Wunsch können alle elnic Kofferklimaanlagen, Energiemodule sowie TuBBs /BTuLBs EMV-geschirmt angeboten werden.

G Abluftschlauch in gewünschter Länge

H Anschlussflansch passend für Abluftschlauch



Testgerät für Kofferklimaanlagen (HLK) mit 4, 6, 7, 8, 10 oder 14 Höheneinheiten

Es liegt auf der Hand, dass das Verhalten und der zuverlässige Betrieb der HLK-Komponente für den Gesamtbetrieb eines mobilen IT-Systems entscheidend ist. Um die Qualität unserer Produkte zu gewährleisten, hat elnic ein Gerät zum Testen der HLK-Module weiterentwickelt.



Das Testgerät soll die Temperaturbedingungen der IT-Seite des tragbaren Systems nachahmen. Auf diese Weise werden die Kühl- oder Heizfähigkeiten der HLK-Komponente getestet.

Alle verschiedenen Arten von tragbaren HLK-Komponenten können mit demselben Gerät getestet werden, indem nur die Kühl- / Heizleistung des Testgeräts geändert wird. Darüber hinaus wird der hintere Teil des Testgeräts als „Adapter“ für die Verbindung der verschiedenen Arten von HLK-Komponenten verwendet.

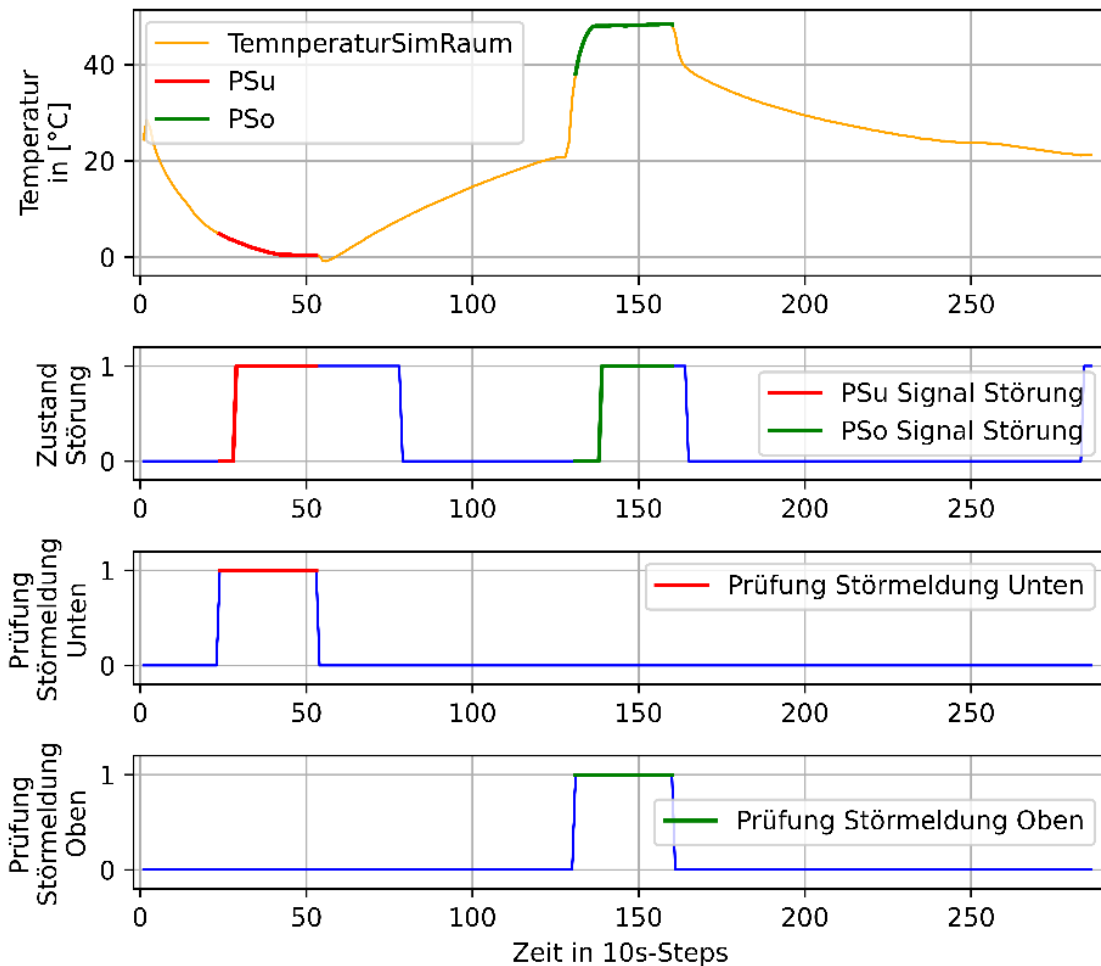
Die Funktionalitäten der HLK-Komponenten sind

- Erhitzen bei niedriger Umgebungstemperatur
- Kühlung bei hoher Umgebungstemperatur und
- Belüftung, wenn keine zusätzliche Kühlung oder Heizung erforderlich sind.

Der Betrieb des Testgeräts ist ähnlich, jedoch umgekehrt zum Betrieb der HLK-Komponente. Das heißt, um die Kühlfähigkeit der HLK-Vorrichtung zu testen, wird die Luft in der Simulationskammer erhitzt und umgekehrt wird die Luft in der Simulationskammer gekühlt, wenn die Heizfähigkeit der HLK-Vorrichtung getestet werden muss.

Test der HLK-Fähigkeit	Testgerät funktioniert als
Kühlen	Heizung
Ventilation	Ventilator
Heizen	Kühlgerät

Der automatisierte Prüfzyklus erfolgt in fünf Prüfschritten und gibt danach ebenfalls automatisiert ein Protokoll aus. Bei beispielsweise der Störmeldungsprüfung der oberen und unteren Grenztemperatur ergibt sich folgende Abbildung.

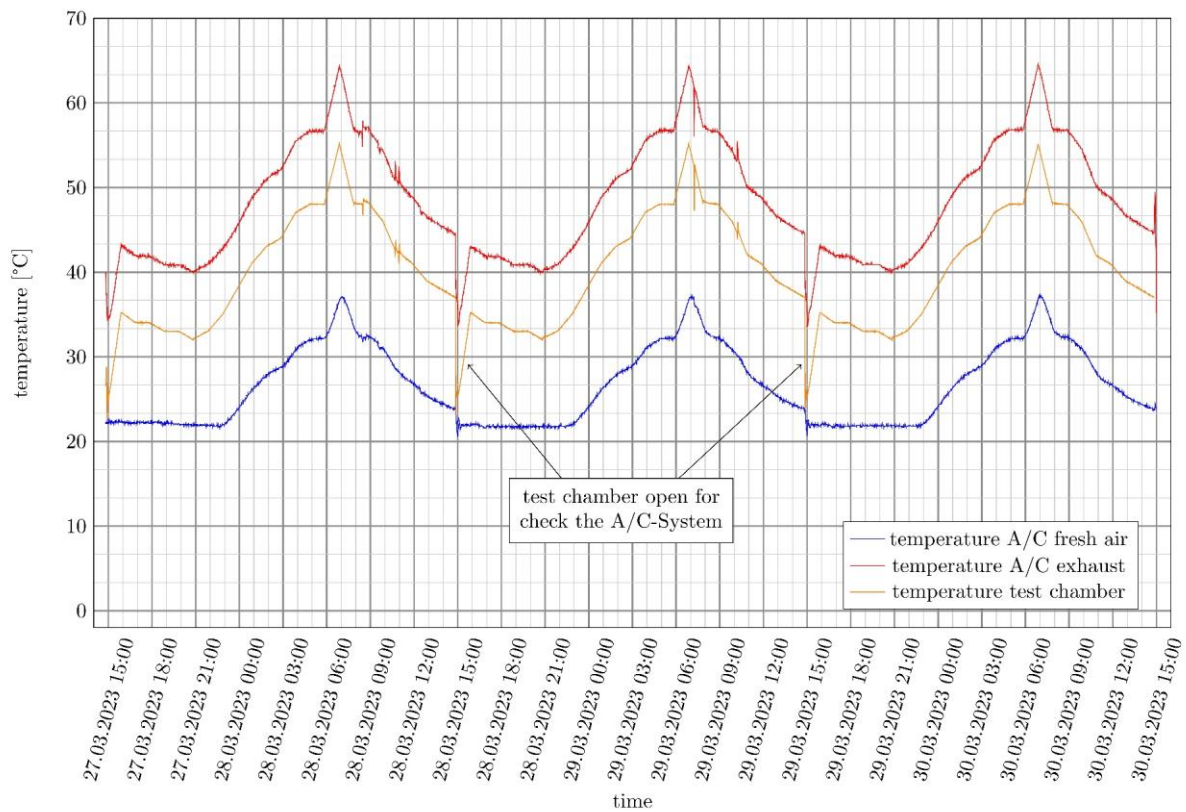


Beispielhafte Störmeldungsprüfung

Die entwickelte Lösung ermöglicht es unseren QS- Ingenieuren, unsere HLK-Geräte vor der Auslieferung an unsere Kunden unter allen möglichen Temperaturbedingungen automatisiert zu testen.

Qualifizierung durch Klimatests

Auf dem folgenden Diagramm sind die wichtigsten Messergebnisse bei Temperaturen in der Messkammer bis 55°C dargestellt.



Klimatest Ergebnisse

Diese Ergebnisse stammen von einem akkreditierten Labor. Auch der Start des elnic Klimamoduls bei -33°C wurde erfolgreich absolviert.

Die elnic GmbH mit Sitz in Rosenheim, Deutschland, ist seit fast 50 Jahren ein zuverlässiger Partner für technische Projekt- und Systemlösungen im Bereich der Sondertechnik.

Sowohl für die Vorplanung, Entwicklung als auch Implementierung und Wartung stehen Ihnen unsere Experten zur Verfügung. Wir freuen uns auf Ihre Kontaktaufnahme.



info@elnic.de
www.elnic.de

Chiemseestrasse 21
83022 Rosenheim
Germany

Tel. (+49) (0)8031 2180 0
Fax. (+49) (0)8031 2180 99