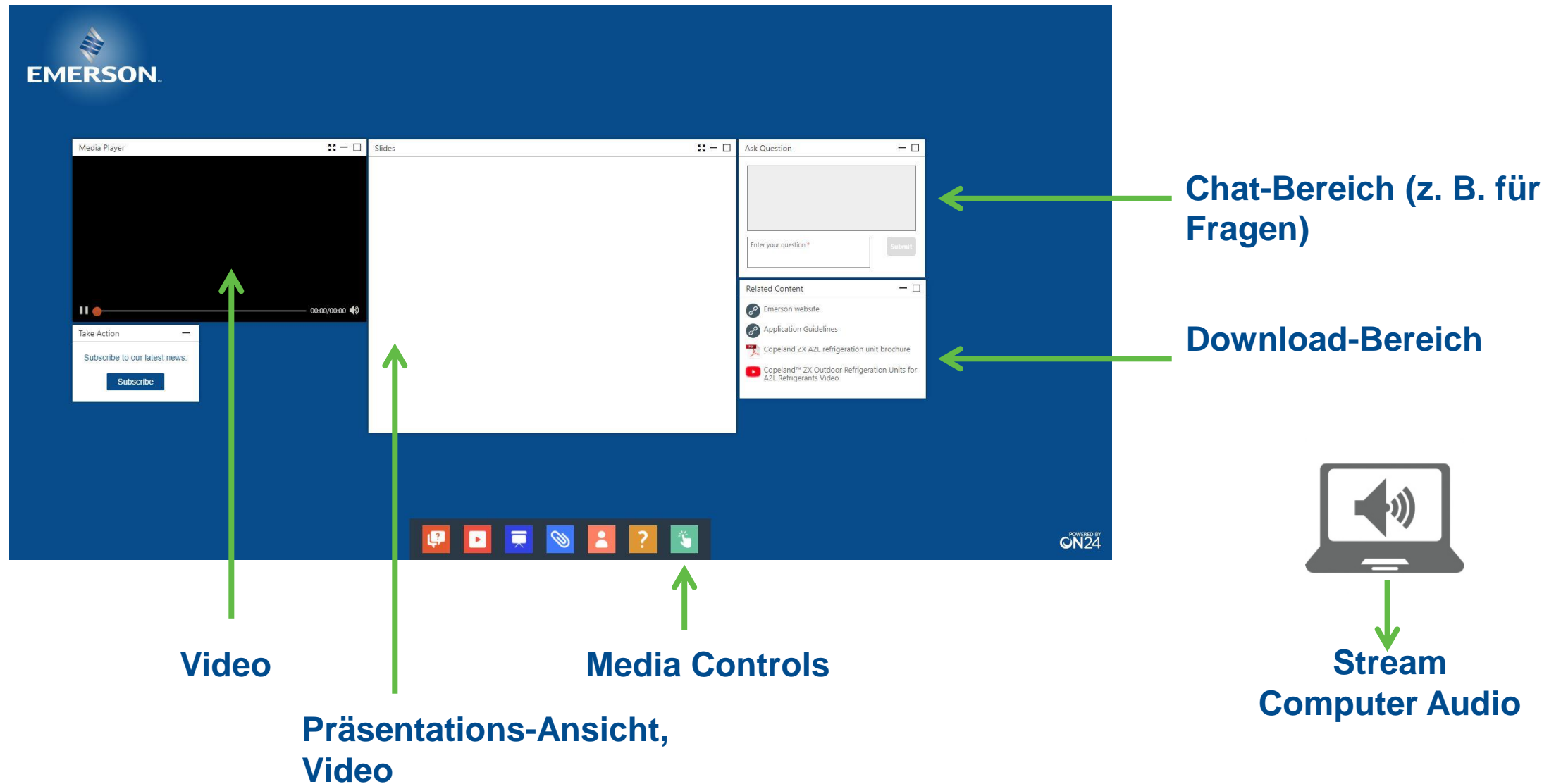


Vorstellung der neuen Copeland™ ZX-A2L Verflüssigungssätze für Kälteanwendung

Webinar organisiert von Emerson



Vorstellung der neuen Copeland™ ZX-A2L Verflüssigungssätze für Kälteanwendung



Vorstellung der neuen Copeland™ ZX-A2L Verflüssigungssätze für Kälteanwendung



GERHARD HÜBNER

Sales Manager Refrigeration DACH
Emerson Commercial & Residential Solutions



AXEL KÄHN

Leiter Technik
Robert Schiessl GmbH



ALI FIRAT ATAY

Sales Engineer Refrigeration
Emerson Commercial & Residential Solutions

Agenda

1. Allgemeine Produkt Information (ZX A2L)
2. Allgemeine Übersicht über Normen mit brennbaren Stoffen
3. A2L Risikomanagement und -bewertung
4. Fragen und Antworten

Vorstellung der neuen Copeland™ ZX-A2L Verflüssigungssätze für Kälteanwendung

HAFTUNGSAUSSCHLUSS

Diese Präsentation soll Ihnen die Erkennung von Gefahren, Risiken und Schutzmaßnahmen im Zusammenhang mit der Verwendung von A2L/A3-Kältemitteln in der Gewerbekälte erleichtern und Ihnen einige Erläuterungen zur Gestaltung eines angemessenen Risikobewertungsprozesses bieten, der je nach den Umständen von Fall zu Fall angepasst werden muss.

Es liegt in Ihrer Verantwortung, die Anwendung und die geltenden technischen Spezifikationen zu überprüfen. Emerson übernimmt keine Verantwortung und keine nachträgliche Haftung für Ansprüche oder Schäden, die in irgendeiner Weise entstehen, wenn angemessene Risikobewertungen und Gesundheits-/Sicherheitsanforderungen und -verfahren auf Ihrer Seite nicht ausreichend umgesetzt wurden.

Emerson ist nicht dafür verantwortlich, wie die Bewertung durchgeführt und verwendet wird und ist nicht für zusätzliche Inhalte oder Ergebnisse verantwortlich. Sie sollten beachten, dass nichts in der Beurteilung die Anforderungen außer Acht lässt, die erforderlich sind, um die gesetzlichen Verpflichtungen und alle damit verbundenen Vorschriften und anerkannten Regeln der Technik zu erfüllen.

Agenda

1. Allgemeine Produkt Information (ZX A2L)
2. Allgemeine Übersicht über Normen mit brennbaren Stoffen
3. A2L Risikomanagement und -bewertung
4. Fragen und Antworten

ZX A2L – Allgemeine Daten

- **Produkt Reihe:**

- **1st Phase:**

- 5 NK Modelle von 3 bis 10kW
 - 4 NK Digital Modelle von 5 bis 10kW

- **2nd Phase:**

- 6 TK Modelle von 1 bis 5kW
 - 2 Gehäusegrößen “Einzel/Doppel Lüfter”
 - Freigabe für mehrere Kältemittel (A2L & A1)

- **Technische Details:**

- Einfacher Zugang zum Innenleben durch schwenkbare Gehäusetür mit Sichtfenster.
 - Externer Geräte Hauptschalter
 - Lüfterdrehzahl Regelung
 - Öl Abscheider (ZXDY, ZXLY)
 - Selbe Öl Werksfüllung „POE“ wie unsere A1-Aggregate
 - Flüssigkeitsabscheider in der Saugleitung (ZXLY)
 - A2L qualifizierte Komponenten



XCM25D Controller



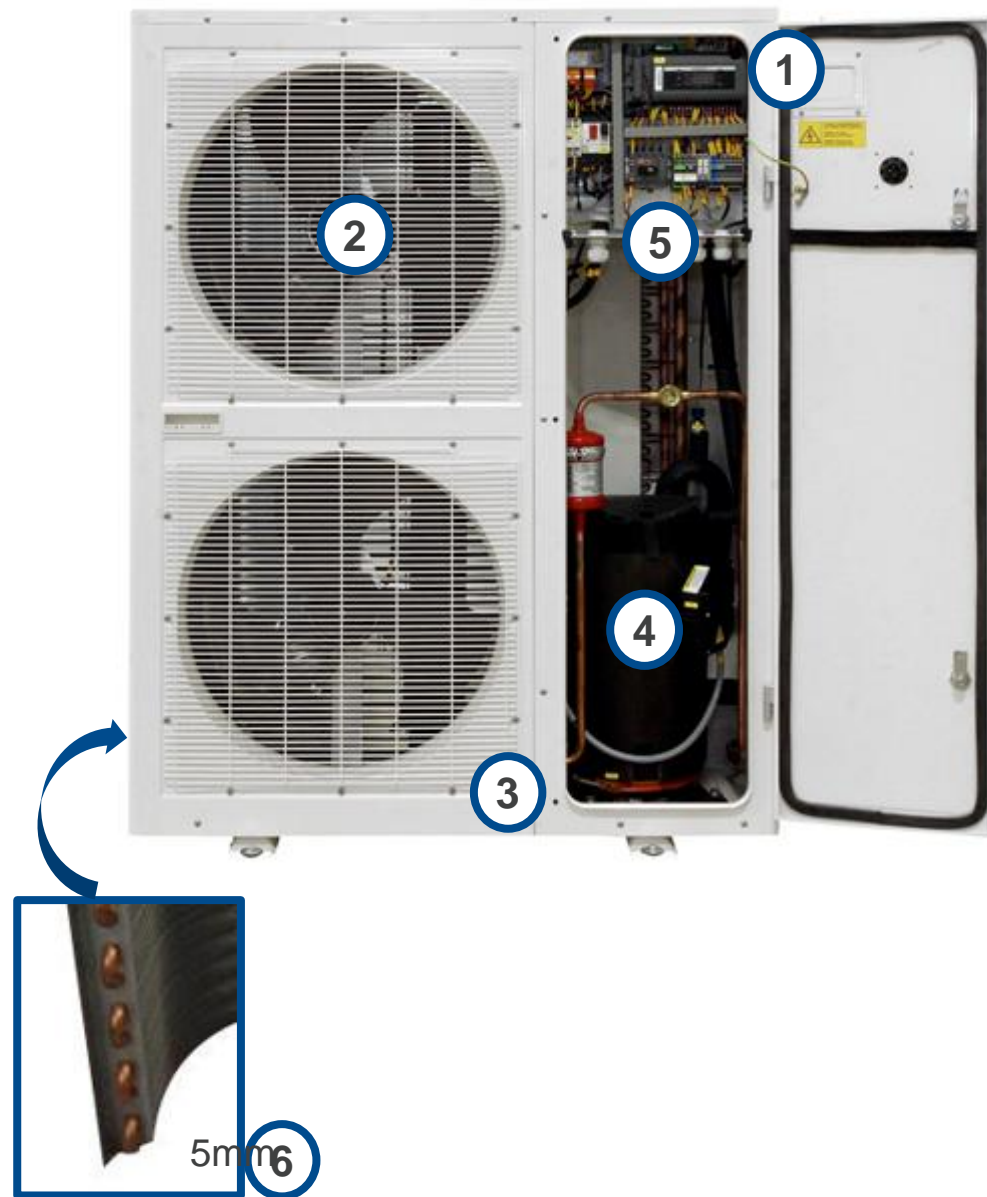
ZX A2L Kältemittel Qualifikationen



		ZXMY-TFD	ZXDY-TFD	ZXLY-TFD
A2L	R454C	✓	✓	Q2-CY21
	R455A	✓	✓	Q2-CY21
	R454A	✓	✓	Q2-CY21
	R1234yf	✓	✓	N/A
A1	R513A	✓	✓	N/A
	R450A	✓	✓	N/A
	R448/9A	✓	✓	✓
	R134a	✓	✓	N/A
	R407A/F	✓	✓	✓
	R404A	✓	✓	✓

Lösungen mit niedrigem GWP-Kältemittel (<150 R455A, R454C) möglich

Wesentliche Designänderungen



- 1. XCM25D Dixell-Regler
 - A2L Kältemittel wurden eingefügt
 - Neue Lüfter Steuerung (Verhindert eine Kältemittelkonzentration im Gehäuse)
- 2. Neuer Lüfter
 - Reduzierte Schallemission (-1dBa)
- 3. Flüssigkeitssammler
 - Kein konischer Anschluss (reduziert die Gefahr von Undichtigkeiten)
- 4. Neue Copeland™ YB/YBD/YF Scroll-Verdichter verbaut
 - A2L qualifiziert
- 5. Neues Design des Anschlusskastens
 - Abgedichtet (Keine Zündung möglich)
- 6. Mini-Channel Verflüssiger
 - Reduziert die Kältemittelfüllmenge (bis zu 40%)

Qualifiziert für mehrere Kältemittel

Merkmale und Vorteile

ZX A2L Merkmale

Für den Anlagenbauer/Anbieter



Markt Treiber

Bedenken
Installations Aufwand
Service Aufwand
Reklamationen Aufwand
Mangel an Kältemittelfreigaben
Begrenztes Angebot an komplett Lösungen (Systemen), abhängig von Hersteller und deren Lieferzeiten

Emerson ZX A2L Verflüssigungssatz Merkmale

Feature	Vorteile
Plug & Play fähig mit elektronischer Regelung und voreingestellten Parametern, gute Zugänglichkeit und Sichtbarkeit der relevanten Komponenten	Reduziert den Motnageaufwand und die Kosten
Hohe Verlässlichkeit: Werksgeprüfte Verflüssigungssätze (Material-, Funktions-, Leakage-, Spannungs- und Druckfestigkeitsprüfung) Schwenkbare Fronttür Einfacher Kältekreislauf mit reduzierter Anzahl von Komponenten. Zuverlässige Copeland™ Scroll-Verdichter	Zeit und Kosten sparender Service Reduziert die kosten im Servicefall
Freigabe für mehrere Kältemittel	Flexible Kältemittelauswahl, angepasst an die Anforderungen der Kunden/Anwendung.
Standardisiertes Verflüssigungssatz, erhältlich bei mehreren Großhändlern.	Komplettlösung mit kurzer Lieferzeit

Die Perfekte Wahl für Anwendungen mit A2L-Kältemittel

Optimiertes Design für A2L-Anwendungen

- Vollhermetische Bauweise
- Deutlich reduziertes Innenvolumen
- Abgedichteter Schaltkasten
- Neue Lüfterlogik

Zukunftssichere Lösung

- Umfassende Produktpalette für A2L
- Kompatibel zur Öko-Design Richtlinie
- F-Gas-Konformität
(Niedrige GWP-Kältemittel < 150)

Leistung

- Digitale stufenlose Leistungsregelung
- Hocheffizienter Copeland™ Scroll-Verdichter

Reduzieren Sie Montagezeit und -kosten

- Plug & Play Installation, einfache Handhabung
- Leichter Zugang zu allen Komponenten
- Externer Geräte Hauptschalter

Händlerfreundlich

- Retrofit möglich
- Geringerer Lageraufwand
- Freigaben für mehrere Kältemittel

Leiser Betrieb

- Copeland™ Scroll-Verdichter
- Neuer Lüfter (Leiser)
- Lüfter-Drehzahlregelung



Einziges A2L-Verflüssigungssatz mit Scroll-Verdichter in dieser Größe (3 - 10KW) auf dem Markt
Wettbewerb nur mit hermetischer oder halbhermetischer Technologie

Vorstellung der neuen Copeland™ ZX-A2L Verflüssigungssätze für Kälteanwendung

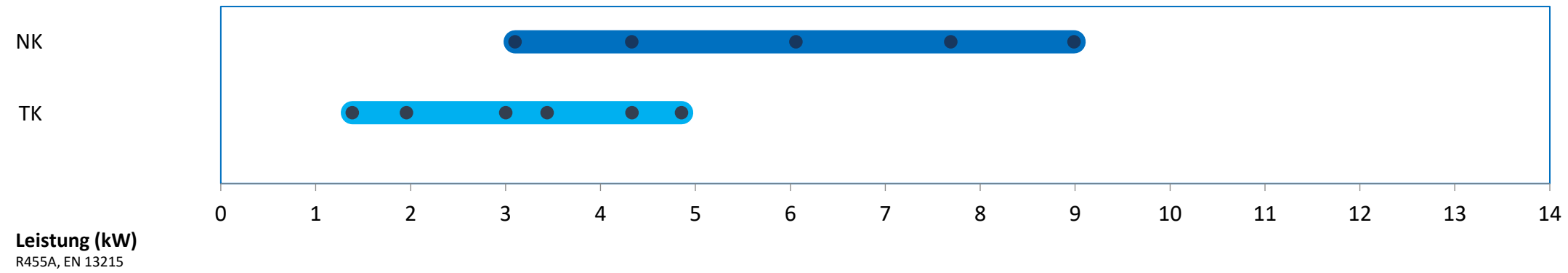


Überblick der Leistungen

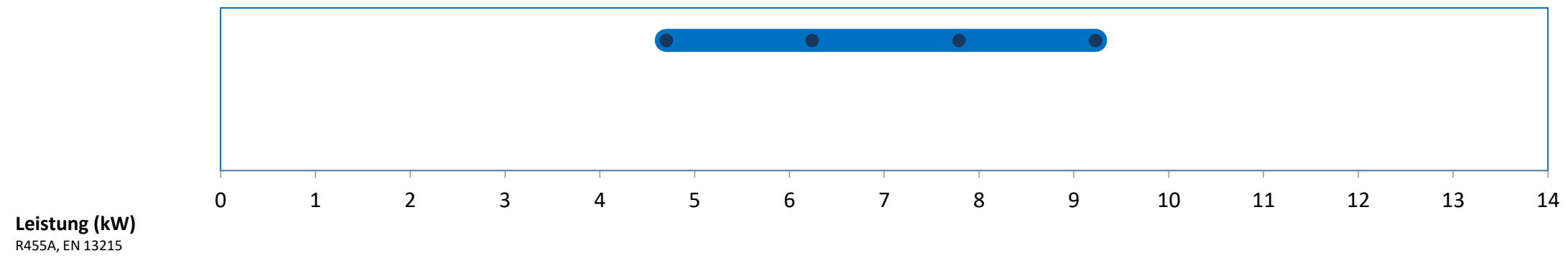
ZX A2L Überblick



EazyCool™ ZX

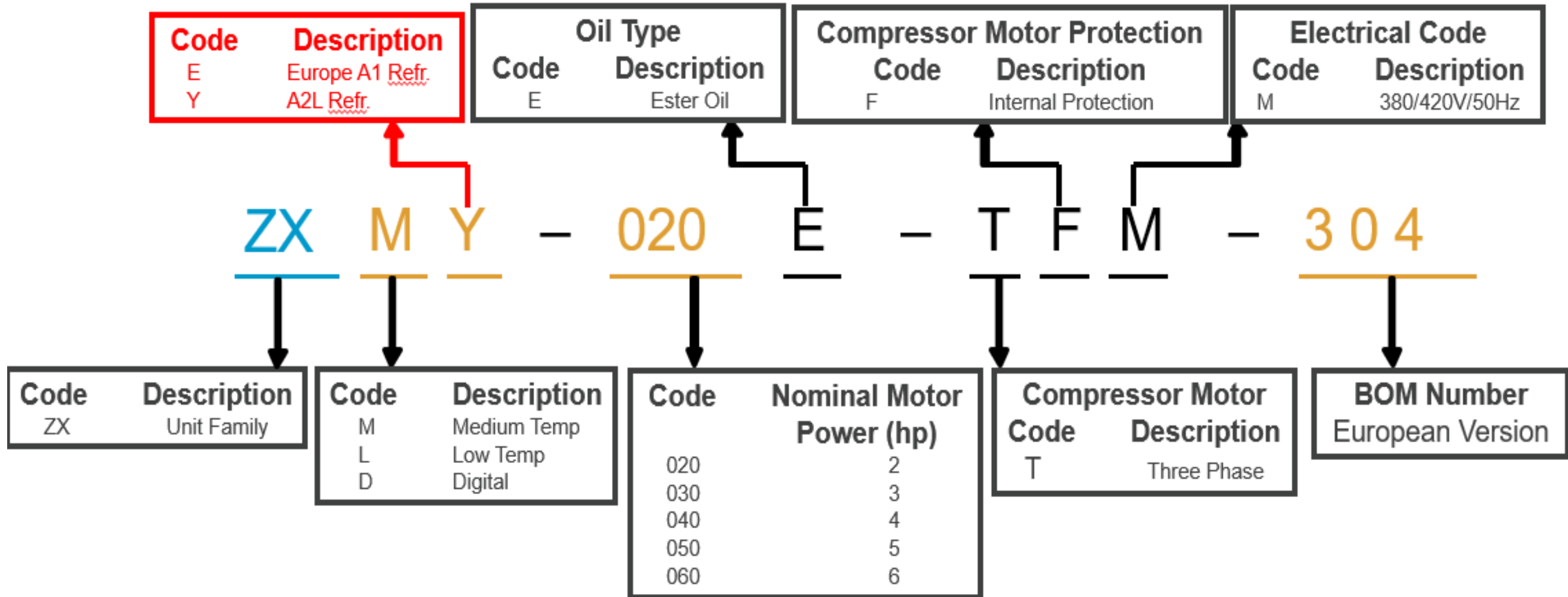


EazyCool™ ZX Digital








Nur TFM Modelle

ZX A2L Nomenklatur



Typenschild: Beispiel



  	
NAME	Refrigeration Unit
MODEL	ZXMY-040E-TFM-304 
SERIAL NUMBER	21AZ00267EM 
PRODUCTION DATE(YYYY-MM-DD)	2021-01-25
POWER SUPPLY	380/420V-3-50Hz
POWER SUPPLY CONTROLLER	
RATED UNIT CURRENT	8.8A
REFRIGERANT	
REFRIGERANT CHARGE	
MAXIMUM PRESSURES	For related temperatures see PID 23.5 bar - 31.0 bar
IP RATED	IPX4
OIL	POE 3MAF
HOLDING CHARGE(DRY AIR)	0,5 BAR
WEIGHT	86 kg
WIRING DIAGRAM:	052-3419-00
PRESSURE DIAGRAM (PID)	052-3421-00
EMERSON CLIMATE TECHNOLOGIES S.R.O. K VAPENCE 1633/14, 692 01 MIKULOV CZECH REPUBLIC	

Vergleichstabelle und Verfügbarkeit



A1 Kältemittel (Heute)	
Ident	Typenbezeichnung
3206658	ZXME-020E-TFD-304
3206692	ZXME-030E-TFD-304
3206647	ZXME-040E-TFD-304
3206669	ZXME-050E-TFD-304
3206727	ZXME-060E-TFD-304
3251001	ZXDE-030E-TFD-454
3206636	ZXDE-040E-TFD-454
3206716	ZXDE-050E-TFD-454
3206738	ZXDE-060E-TFD-454
3206670	ZXLE-020E-TFD-454
3206681	ZXLE-030E-TFD-454
3206705	ZXLE-040E-TFD-454
3206614	ZXLE-050E-TFD-454
3206603	ZXLE-060E-TFD-454
3206625	ZXLE-075E-TFD-454



A2L Kältemittel (Neue Modelle)	
Ident	Typenbezeichnung
3274820	ZXMY-020E-TFM-304
3274831	ZXMY-030E-TFM-304
3274842	ZXMY-040E-TFM-304
3274853	ZXMY-050E-TFM-304
3274864	ZXMY-060E-TFM-304
3274886	ZXDY-030E-TFM-454
3274897	ZXDY-040E-TFM-454
3274900	ZXDY-050E-TFM-454
3274911	ZXDY-060E-TFM-454
3274933	ZXLY-020E-TFD-454
3274944	ZXLY-030E-TFD-454
3274955	ZXLY-040E-TFD-454
3274966	ZXLY-050E-TFD-454
3274977	ZXLY-060E-TFD-454
3274988	ZXLY-075E-TFD-454



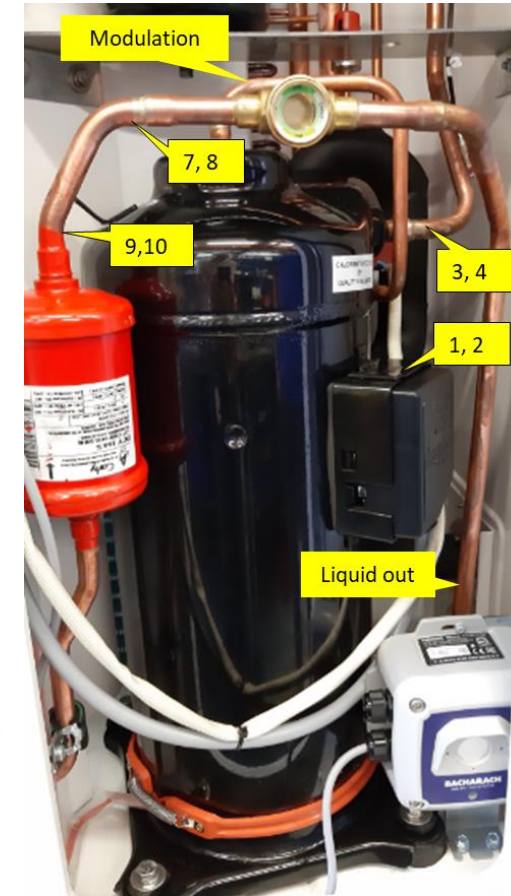
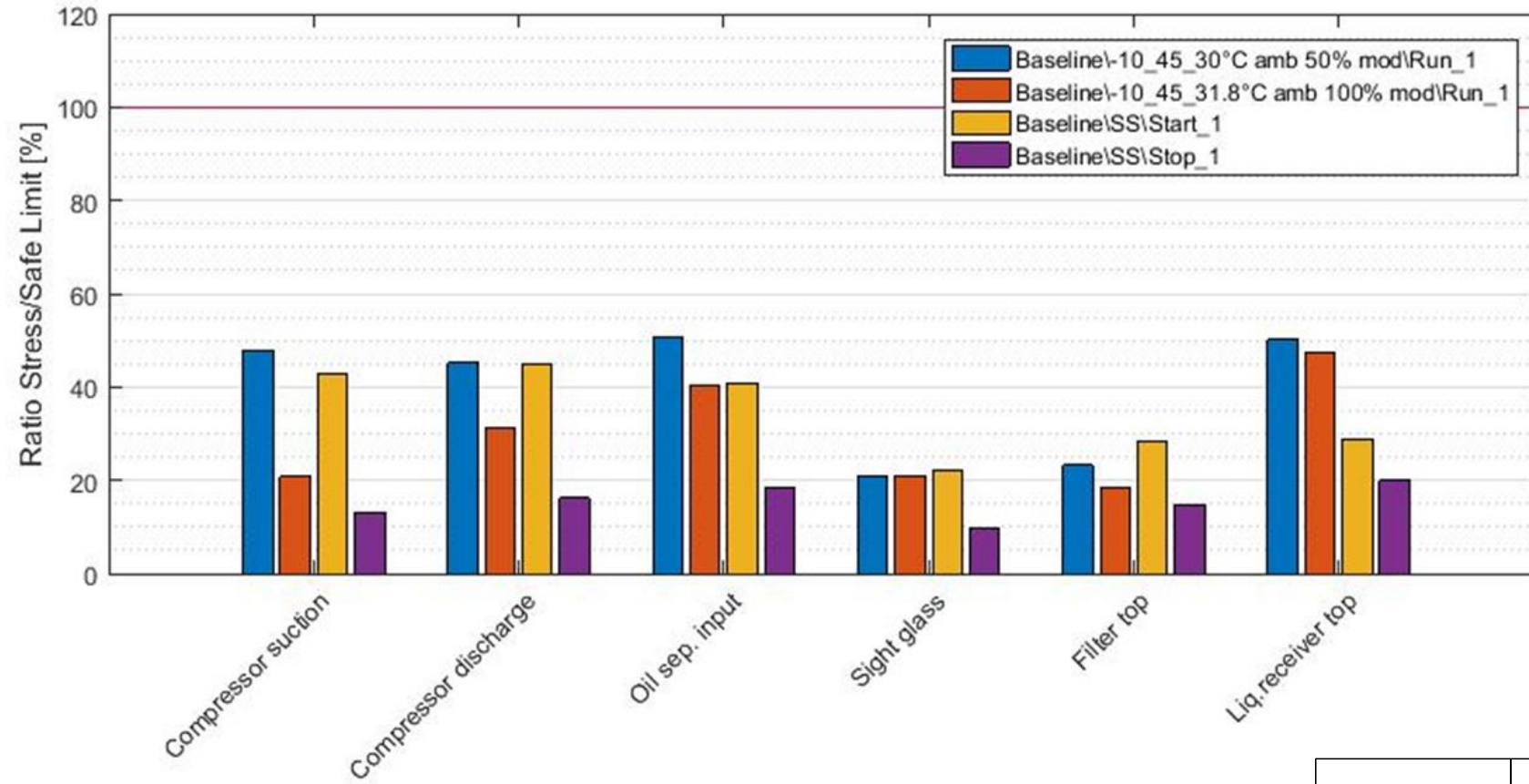
Verfügbar

Verfügbar

Q2-CY21

Design- und Feld-Test

Vibrationstest und Belastung der Rohrleitung



Location	Baseline			
	Steady condition -10/45/30°C amb.		Start/Stop	
	50% mod.	100% mod.	Start	Stop
Compressor suction	48%	21%	43%	13%
Compressor discharge	45%	31%	45%	16%
Oil sep. input	51%	40%	41%	18%
Sight glass	21%	21%	22%	10%
Filter top	23%	19%	28%	15%
Liq.receiver top	50%	47%	29%	20%

Reduziert das Risiko von Undichtigkeiten

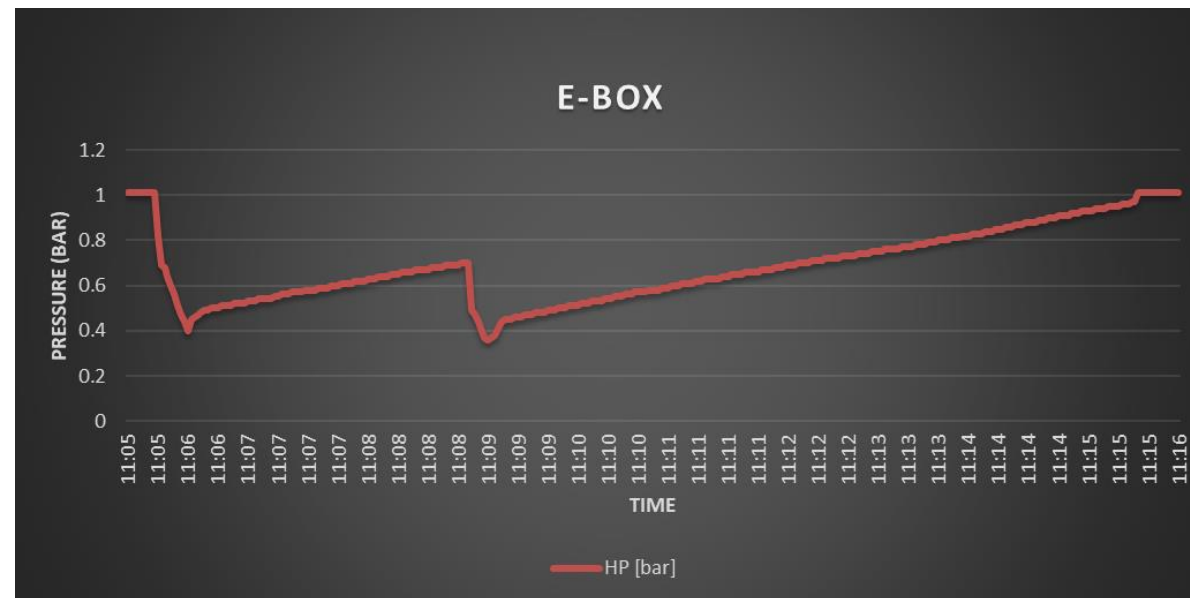
Dichtheit des elektro Anschlusskasten



BESCHREIBUNG

Sicherstellen, dass der Elektro Anschlusskasten dicht ist, wenn die Lüfter in Betrieb sind.

- Elektro Anschlusskasten ist mit EPDM Dichtungen abgedichtet
- Der Abstand zwischen der Kante des Anschlusskasten und dem Rahmen beträgt 2 mm die Dicke der unkomprimierten Dichtung beträgt 10 mm
- Angeschlossen Differenzdruck-Messumformer DPA 250 + RS485 MODBUS



Halbhermetische Ausführung des elektro Anschlusskasten (keine Zündung)

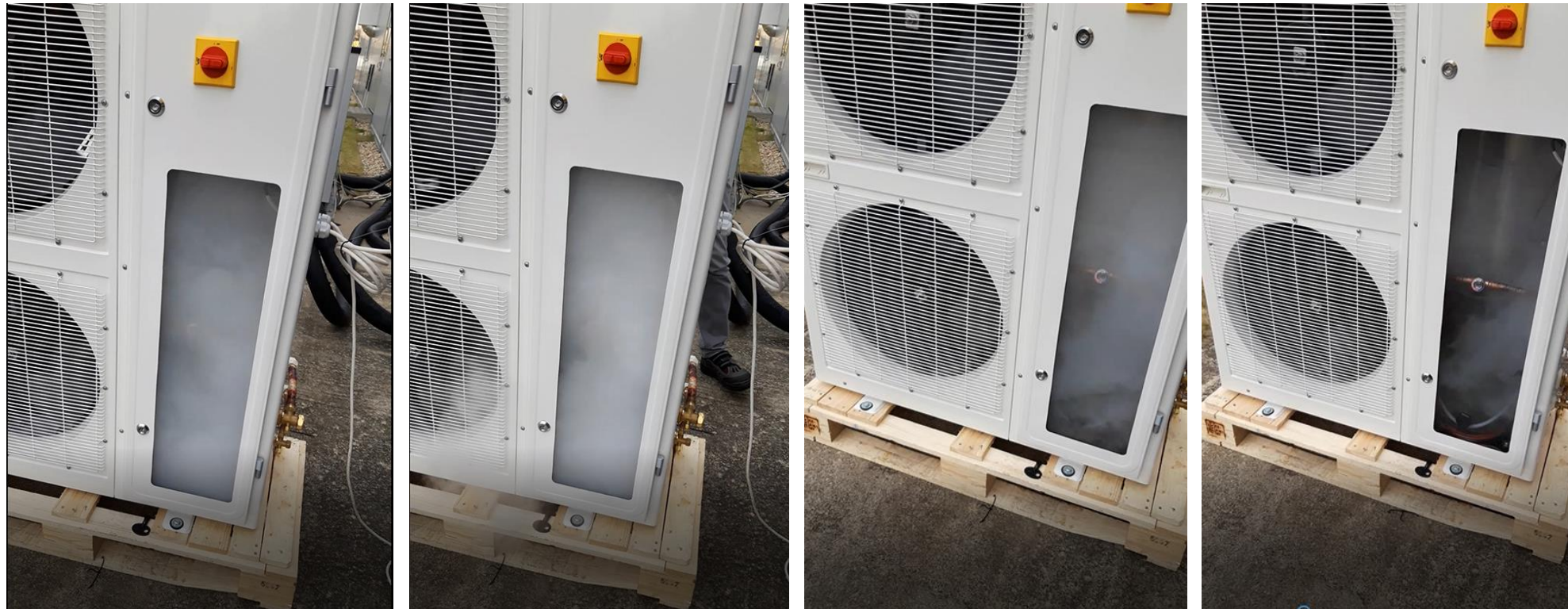
Intelligente Lüfterlogik Absaugung des Verdichter-Raums



BESCHREIBUNG

Simulieren und messen des Absaugen von Kältemittel aus dem Verdichterraum.

- Gas aus "Trockeneis" in den Verdichterraum einleiten
- Lüfter starten
- Druckdifferenzmessumformer anschließen
- Werte messen



Vermeiden Sie Kältemittelkonzentration!!!

Feldtest eines "ZXDY-060" Verflüssigungssatzes



- Markt: Delhaize (1600m²)
- Datum der Installation: 17. November. 2020
- Kältemittel: R455A
- Füllmenge: +/-12Kg
- NK-Schränke: 20m. insgesamt
17,5m mit Türen und 2,5m offen
- Frische Lebensmittel wie Sandwich, Fleisch, Salat, Saft...



Rückmeldung des Eigentümers: CO2 war aufgrund höherer Investitionskosten keine Option

100% Prüfung

Gefertigt für Langlebigkeit: Druckfestigkeitsprüfung N°1



TEST (ND-Seite) 24.0Bar
TEST (HD-Seite) 32.0Bar
Hochdruckschalter funktions Prüfung
Zeit für Druckaufbau = 90sec.
Zeit für die Messung = 40sec.

```
Session A - [24 x 80]
File Edit View Communication Actions Window Help
Host: WELK505 Port: 23 Workstation ID: Disconnect
MO# M820340 from 2016/02/25 UNIT DETAIL 29/02/16
Ser# 16BZ07620 M 3206670 ZXLE-020E-TFD-454 ZX
CO# 349068 / 004 for 044461 E. HASSIOTI & SIA OE
Helium - Historical Bench 1 Test: 1/1
Test .. 2016/02/29 at 6:39:51
RESULT Y
ERROR CODE 00=OK 00
TEST RESULT GLOBAL (LP Side) ,0320
TEST RESULT GLOBAL (HP Side) ,0480
PROOF TEST PRESSURE (HP Side) 24,6130
PROOF TEST TIME (HP Side) 9
PROOF TEST PRESSURE (LP Side) 24,4000
PROOF TEST TIME (LP Side) 119
Status 40
eight in kg
EMASA: 99
F3=Exit F12=Cancel
F3=Exit F12=Cancel
MA A 09/008
B02 - Session successfully started
```

Testergebnisse werden zusammen mit Seriennummer gespeichert (Emerson Quality tracking).

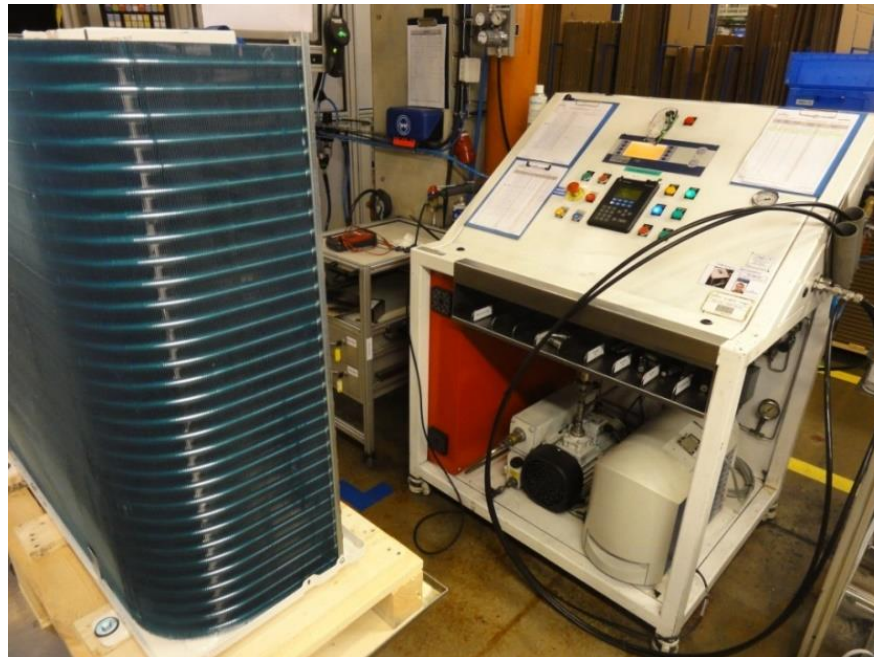
Alle Testergebnisse werden in unserem System gespeichert.

Gefertigt für Langlebigkeit: Druckfestigkeitsprüfung N°2



Helium Test für Feindichtheitsprobe

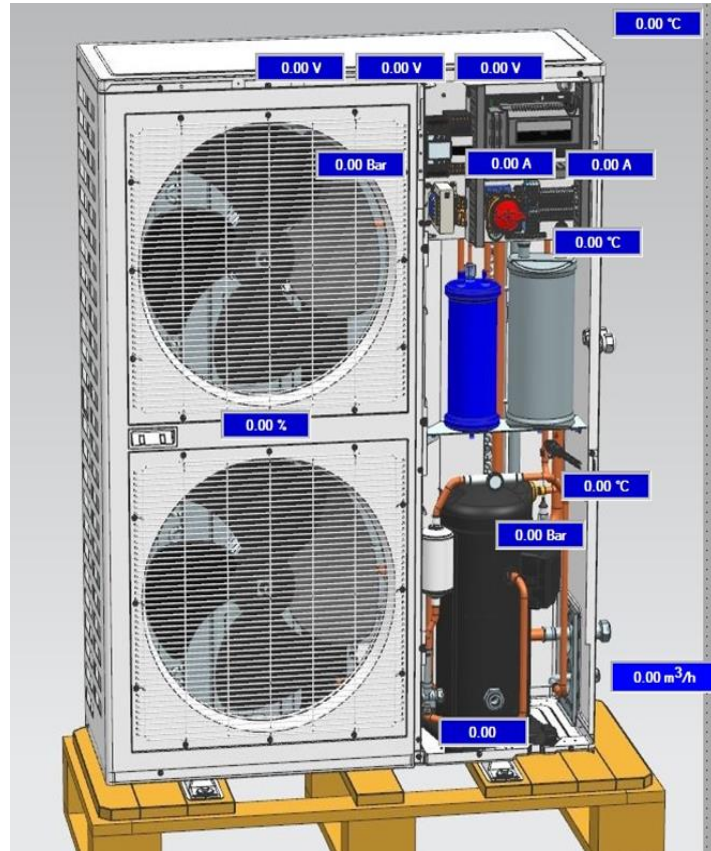
Prüfdruck	12Bar
Gas/Leckrate nom. He/2.0E-5	2.0E-05 mbarl/s
Leckrate act.	2.2E-05 mbarl/s



Jedes Aggregat wird im Werk getestet.

Helium Leckageprüfung: 12bar , kleinere Moleküle zur Erkennung kleinerer Leckage

Funktionstest



Test OP	Test	Min/GOOD	Result	Max/NOK	Value
1	HV test	GOOD	Result	NOK	1500 V DC 5 mA (DI = 10mA)
2	Ohm Test	GOOD	Result	NOK	500 V DC Min 5 Mohm
3	Grounding test	GOOD	Result	NOK	12V/32A DC 500 Mohm
4	Ambient temperature	Min	Result	Max	°C
5	Firmware revision check	Min	Result	Max	Date release
6	Fan running	GOOD	Result	NOK	V
7	Fan speed function	GOOD	Result	NOK	Fan run
8	Compressor current	Min	Result	Max	A
9	Compressor voltage	Min	Result	Max	V
10	Crankcase heater	GOOD	Result	NOK	A
11	DLT temp	Min	Result	Max	°C
12	Phase power cut	GOOD	Result	NOK	E20
13	Vapour in temp	Min	Result	Max	°C
14	Vapour out temp	Min	Result	Max	°C
15	Compressor wrong phasing	GOOD	Result	NOK	L21
16	Low pressure transducer	Min	Result	Max	Bar
17	Condenser pressure transducer	Min	Result	Max	Bar
18	Low pressure switch	Min	Result	Max	YES/NO
19	HP circuit: Unit outlet	Min	Result	Max	m3/h
20	High pressure switch	Min	Result	Max	YES/NO
21	Pressure unit	Min	Result	Max	Bar
22	Map paramaters compar	GOOD	Result	NOK	.bin

22 Betriebsparamer werden automatisch geprüft
 Testbericht wird zu jedem Aggregat beigefügt

EU Konformitätserklärung



COPELAND

EMERSON

Emerson Climate Technologies GmbH
Am Borsigturm 31
D-13507 Berlin

EU DECLARATION OF CONFORMITY

We hereby declare under our sole responsibility that the following products ZX family :

ZXLE-018*	ZXLE-023*	ZXLE-028*				
ZXLE-020*	ZXLE-025*	ZXLE-030*	ZXLE-040*	ZXLE-050*	ZXLE-060*	ZXLE-075*
ZXME-013*	ZXME-015*	ZXME-018*				
ZXME-020*	ZXME-025*	ZXME-030*	ZXME-040*	ZXME-050*	ZXME-060*	ZXME-075*
ZXMY-020*	ZXMY-030*	ZXMY-040*	ZXMY-050*	ZXMY-060*		
ZXDE-030*	ZXDE-040*	ZXDE-050*	ZXDE-060*	ZXDE-075*		
ZXDY-030*	ZXDY-040*	ZXDY-050*	ZXDY-060*			
ZXDI-040*	ZXDI-050*	ZXDI-060*	ZXDI-075*			

* followed by the motor code and BoM product variation

comply with the basic requirements of following EU Directives:

- Low Voltage Directive 2014/35/EU**

Above listed electrical equipment comply with the basic requirements of the Low Voltage Directive 2014/35/EU.

Applied harmonized standards:

EN60335-1: 2012	Household and similar electrical appliances – Safety. Part 1: General requirements.
EN60335-2-40: 2003	Household and similar electrical appliances – Safety. Part 2-40: Particular requirements for electrical heat pumps, air-conditioners and dehumidifiers

Other standards:

IEC 60335-2-40: 2018-01	Household and similar electrical appliances – Safety. Part 2-40: Particular requirements for electrical heat pumps, air-conditioners and dehumidifiers
-------------------------	---

- Ecodesign Directive 2009/125/EC**

We declare that the above listed products are compliant with basic requirements of the Directive 2009/125/EC of the European Parliament and of the Council of October 21st, 2009. Compliance with this regulation has been verified following the requirements in the Annex V 1a of the EU regulation (EU) 2015/1095 for implementing of the Ecodesign Directive 2009/125/EC.

Detailed product information required in tables 4 and 5 of the regulations are available for individual products with permitted refrigerant fluids in Copeland Selection Software v.8, which is freely available on the website www.climate.emerson.com/en-gb

To incorporate these 'partly completed machinery' into a machine the Declaration of Incorporation according to the Machinery Directive has to be observed.

- RoHS 2011/65/EU, (EU) 2015/863**

We declare that the above listed products and their associated spare parts and accessories are compliant with the requirements of the Directive 2011/65/EU of the European Parliament and of the Council of June 8th, 2011 on the restriction of the use of certain hazardous substances in electrical and electronic equipment (recast) and the addition of the phthalates as Commission Delegated Directive (EU) 2015/863.

Compliance with this regulation has been verified via internal design controls, supplier declarations and/or analytical test data per the date of this declaration.

Signed for and on behalf of Emerson Climate Technologies GmbH:

Matthew Irons (Vice-President Engineering)
Emerson Commercial & Residential Solutions
Aachen, June 1, 2020

Zertifikate



EMC

**CERTIFIKÁT
CERTIFICATE**

podle směrnice 2014/30/EU (elektromagnetická kompatibilita)
pursuant to Directive 2014/30/EU (Electromagnetic compatibility)

LVD

**CERTIFIKÁT
CERTIFICATE**

podle směrnice 2014/35/EU (nízké napětí)
pursuant to Directive 2014/35/EU (Low voltage)

PED

EC CERTIFICATE




Czech

Reg. No. 10.628.993


of pressure equipment conformity (Module G)
according to Annex III, art. 10 of the Directive 2014/68/EU of the European

LOT1




Emerson self Declaration

Functional Test



Each produced Piece

HP/Leakage Test



Each produced Piece

CE marking

Verfügbare Dokumentation & technischer Support Phase 1: Medium Temp Fix Speed und Digital "ZXMY & ZXDY"



EMERSON **press release**

Emerson Introduces the New Copeland™ ZX Outdoor Refrigeration Units for A2L Refrigerants

AACHEN (GERMANY), October 13, 2020 – Emerson (NYSE: EMR) is launching the next generation of Copeland™ ZX outdoor refrigeration units, designed for A2L refrigerants. The series features a new design which is fully optimized for A2L refrigerants and provides additional benefits in terms of efficiency, reliability and safety for wholesalers, installers and system operators. The new range includes also models with stepless digital capacity modulation and is suited for applications in commercial refrigeration.

With 80% of the HFCs supply reduced by 2030, manufacturers need to reconsider different alternatives when designing future-proof systems. The main considerations when choosing the best refrigerant fit and selecting the most suitable system architecture are life cycle costs and the reduction of carbon footprint.

"From early stages, Emerson has been preoccupied to invest in A2L technology and to provide sustainable options to the cooling industry. With the new generation of Copeland™ ZX outdoor refrigeration units for low GWP A2L refrigerants, Emerson is supporting system owners and contractors with a long-term alternative. Compared to previous systems with A1 refrigerants, systems with A2L refrigerants require additional system safety measures because of their slight flammability. Therefore, a dedicated risk assessment must be carried out and a corresponding safety concept is required, based on the applicable safety standards. Logo Marking, Inc., Chief Marketing Refrigeration and Integrated Products at Emerson Commercial & Residential Solutions.

With the new range, Emerson offers a low GWP solution for refrigeration applications with higher and lower constraints. The use of the new A2L optimized Copeland™ scroll compressors reduces power consumption and drives operation costs. The new series of refrigeration units is approved for a variety of A2L classified refrigerants with a low global warming potential, such as R454A, R454C, R454E, R454F – a major benefit that increases flexibility and eases logistics as one model fits most applications.

The modified hermetic design, the innovative control logic and the high-quality components enable legal compliance for applications with A2L refrigerants. The advanced electronic controller enables precise parameter control and displays the system status. Electronic protection functions, oil separator and suction accumulator guarantee optimum system safety.

The new Copeland™ ZX outdoor refrigeration unit range is completed by models with stepless digital capacity modulation which are well established in applications with multiple evaporators and precise temperature control. The new range offers a high level of efficiency and high reliability, this new range is a significant step forward.

ZX A2L Press Release

Application Guidelines

Copeland EasyCool™ Outdoor Condensing Units ZX Range

ZXMY/DY Appl. Guideline

Introducing the new Copeland™ ZX Outdoor Refrigeration Unit

A2L approved

Short Product Video

Refrigeration SharePoint

Emerson A2L-Rechner

Under Construction

A2L Tool Room/Size/Charge Calculation

Select 8

Copeland™ ZX Outdoor Refrigeration Units For A2L Refrigerants

The Copeland ZX outdoor refrigeration units for A2L refrigerants offer additional benefits for wholesalers, installers and operators.

With the new range of Copeland ZX outdoor refrigeration units, Emerson offers a low GWP solution for refrigeration applications with precise and reliable temperature control. The new range is designed for energy efficiency and future-proof refrigeration solutions.

Copeland ZX units feature the most complete and robust equipment. The modified design, the innovative control logic and a variety of additional components enable legal compliance for applications with A2L refrigerants. The advanced electronic controller enables precise parameter control and displays the system status. Electronic protection functions, oil separator and suction accumulator guarantee optimum system safety. The range is completed by models with stepless digital capacity modulation which are well established in applications with multiple evaporators and precise temperature control.

Capacity usage

DX

DX Digital

Marketing Bulletin

Refrigerants for commercial refrigeration applications

Being drafted

White Paper About A2Ls

Leak Simulation Test Video

EMERSON **PRODUCTS** **INDUSTRIES** **TRAINING & SUPPORT** **TOOLS & RESOURCES** **EXPERTISE**

Copeland™ ZX Outdoor Refrigeration Units for A2L Refrigerants

Copeland ZX outdoor refrigeration units combine efficient Copeland scroll technology with compact cabinet design and noise attenuation features, that enable legal compliance for applications with A2L refrigerants. [Read More...](#)

SELECT PRODUCT **WALK TO BUY**

ZXMY and ZXDY Product Webpage

Agenda

1. Allgemeine Produkt Information (ZX A2L)
- 2. Allgemeine Übersicht über Normen mit brennbaren Stoffen**
3. A2L Risikomanagement und -bewertung
4. Fragen und Antworten

Sind brennbare Kältemittel wirklich gefährlich?



- **Risiken sind vorhanden**



- **Beachten Sie die Richtlinien zur Handhabung, vermeiden Sie Zündquellen und sichern Sie die Belüftung**



- **Vorschriften und Normen**



Dies gilt es zu beachten!!!

Der Einsatz von A2L-Kältemitteln

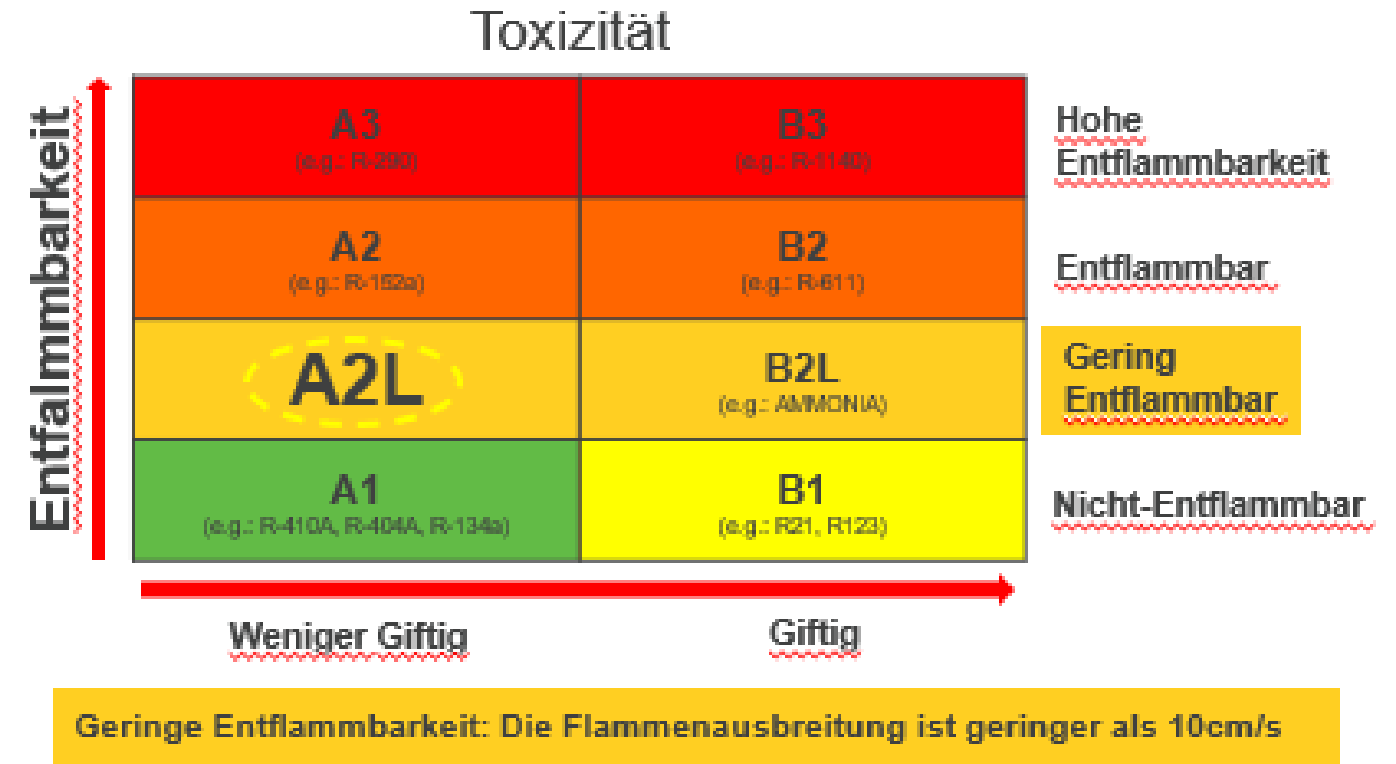


- ✓ Umbau von bestehenden Geräten - Verlust der CE-Kennzeichnung
- ✓ Fachgerechte Ausbildung und Qualifikation ist unerlässlich
- ✓ Befolgen Sie die Installations- und Betriebsanweisungen des Herstellers und achten Sie auf die Einhaltung der geltenden Normen und Gesetze
- ✓ Der Errichter oder Betreiber ändert das System - und der Eigentümer ist verantwortlich für die Sicherheit

Dies gilt es zu beachten!!!

A2L-Portfolio beinhaltet 8 verschiedene Kältemittel

Refrigerant	GWP (kgCO ₂ /kg)	LFL (g/m ³ Air)	Anwendung
R1234yf (*)	4	289	NK. & Chiller
R1234ze	7	303	
R455A (*)	148	431	NK. & Wärmepumpen
R454C (*)	148	293	
R454A (*)	239	278	
R454B	460	303	AC & Wärmepumpen
R32	675	307	
R452B	698	310	



(*) für ZX Units freigegeben



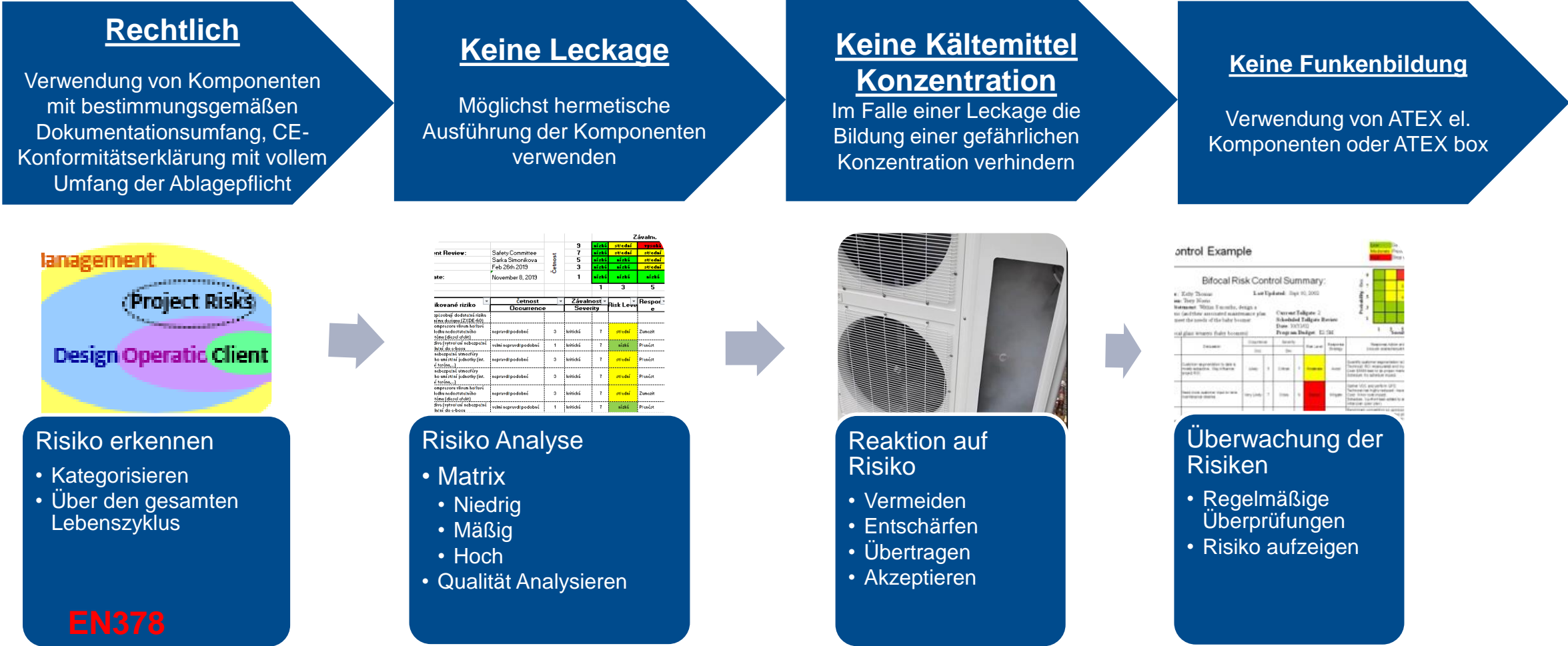
Wichtig: LFL Entflammbarkeitsgrenze **nicht** überschreiten!

R454C & R455A erfordern im Vergleich zu R1234yf/R1234ze einen geringen Aufwand bei der Umrüstung

Agenda

1. Allgemeine Produkt Information (ZX A2L)
2. Allgemeine Übersicht über Normen mit brennbaren Stoffen
- 3. A2L Risikomanagement und -bewertung**
4. Fragen und Antworten

Risiko Management



Risikomanagement ist ein strukturierter, formaler und disziplinierter Ansatz, der sich auf relevante Maßnahmen und geplante Handlungen konzentriert, um Risiken innerhalb akzeptabler Grenzen zu halten

A2L Risikomanagement und -bewertung



Haben Sie Interesse an einem Vortrag für die Risikobewertung?

Extra - Training

Dokumentation und Tools

- Anwendungshinweise



- Select-Software

Verfügersatz	Verdichter	Kälteleistung kW	Leistungsaufnahme kW	COP	Stromaufnahme A	Massenstrom g/s	Hubvolumen m³/d	Temperatur °C	Luftmenge m³/s	Verfüger/Lüftertyp	Lüfteranzahl
ZXME020E-TFD	ZX15KCE-TFD	2,34	1,03	2,26	2,27	15,95	5,90	37,90	0,81	ZX020E/60 W	1
ZXME030E-TFD	ZX21KCE-TFD	3,44	1,44	2,38	3,55	23,70	8,60	38,80	0,81	ZX030E/60 W	1
ZXME040E-TFD	ZX30KCE-TFD	4,63	1,93	2,40	5,26	32,20	11,70	39,70	0,81	ZX040E/60 W	1
ZXME050E-TFD	ZX38KCE-TFD	5,89	2,46	2,39	6,53	40,20	14,40	38,20	1,64	ZXM_2F/60 W	2
ZXME060E-TFD	ZX45KCE-TFD	6,84	2,83	2,41	6,87	47,20	17,10	39,20	1,64	ZXM_2F/60 W	2
ZXME075E-TFD	ZX51KCE-TFD	7,65	3,18	2,40	7,38	52,70	18,80	39,00	1,64	ZX075E/60 W	2

- Online Dokumentation

- Mobile APP

Auf den Punkt gebracht

Optimiertes Design für A2L-Anwendungen

- Vollhermetische Bauweise
- Deutlich reduziertes Innenvolumen
- Abgedichteter Schaltkasten
- Smarte Lüfterlogik



Zukunftssichere Lösung

- Umfassende Produktpalette für A2L
- Kompatibel zur Öko-Design Richtlinie
- F-Gas-Konformität

R454C R455A R454A R1234yf



Leistung

- 5 NK Modelle von 3 bis 10kW
- 4 NK Digital Modelle von 5 bis 10kW
- 6 TK Modelle von 1 bis 5kW *



Reduzieren Sie Montagezeit und -kosten

- Plug & Play Installation, einfache Handhabung
- Leichter Zugang zu allen Komponenten
- Externer Geräte Hauptschalter
- Kompakte und kleine Aufstellfläche



Lager optimiert

- Geringerer Lageraufwand da Retrofit möglich und A2L- / A1-Kältemittel Zulassungen in einem Gerät



Leiser Betrieb

- Copeland™ Scroll-Verdichter
- Neuer Lüfter (Leiser)
- Lüfter-Drehzahlregelung



Einziges A2L-Verflüssigungssatz mit Scroll-Verdichter in dieser Größe (3 - 10KW) auf dem Markt
Wettbewerb nur mit hermetischer oder halbhermetischer Technologie

Vorstellung der neuen Copeland™ ZX-A2L Verflüssigungssätze für Kälteanwendung



Agenda

1. Allgemeine Produkt Information (ZX A2L)
2. Allgemeine Übersicht über Normen mit brennbaren Stoffen
3. A2L Risikomanagement und -bewertung
- 4. Fragen und Antworten**



**Vielen Dank!
Thank you!**



For more information about Copeland refrigeration units and more expert insights into risk assessment, check out Emerson's website:

www.climate.emerson.com/en-gb