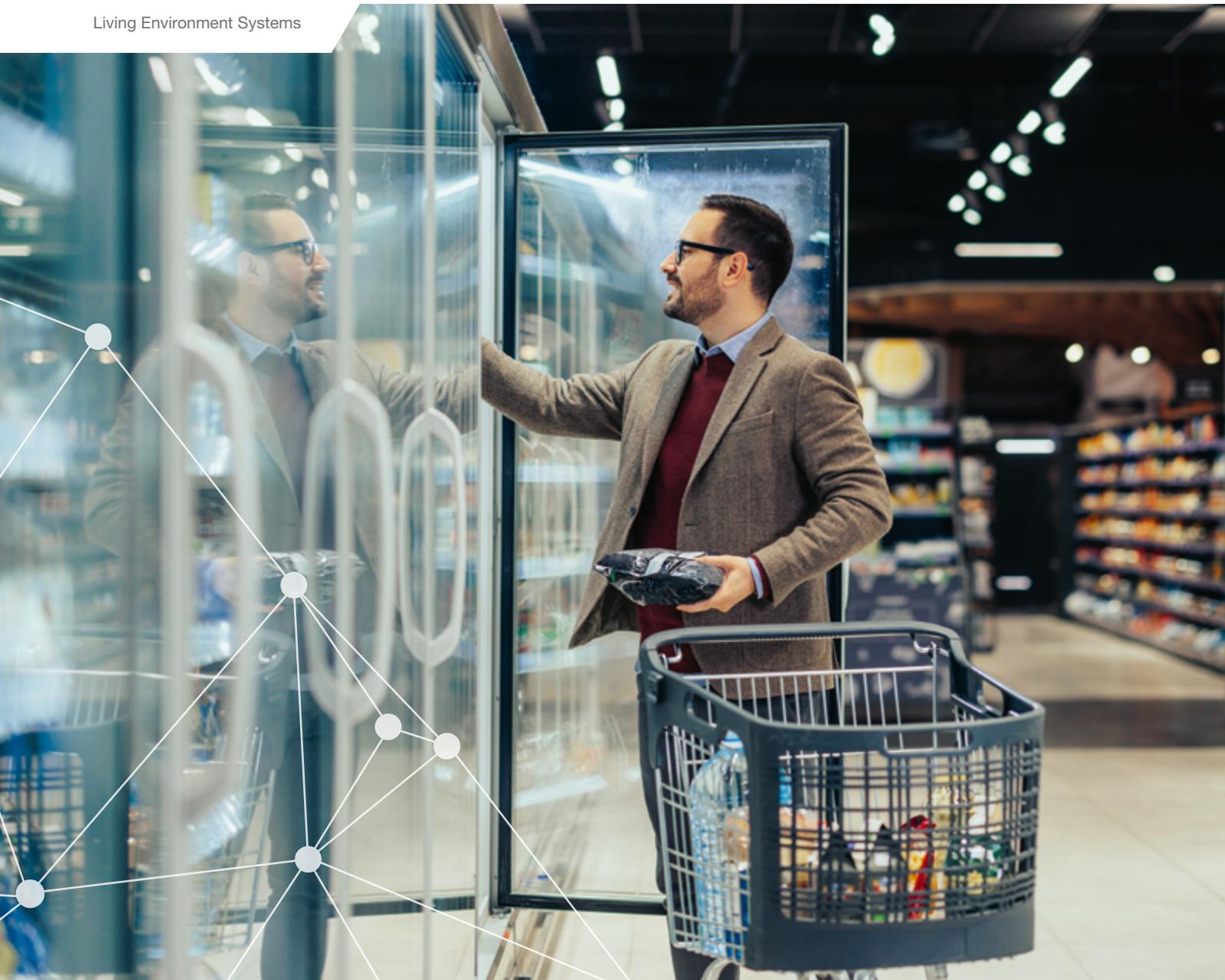
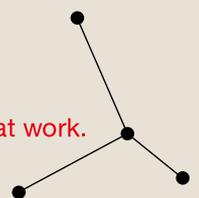


Living Environment Systems



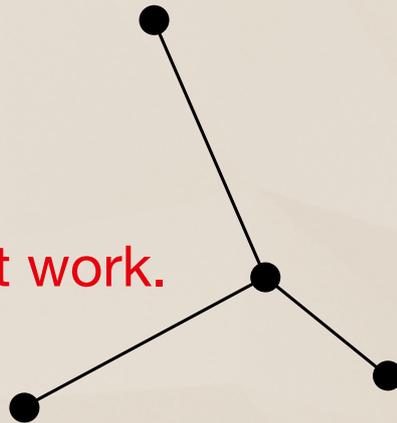
# Kältemaschinen der ECOV-Serie

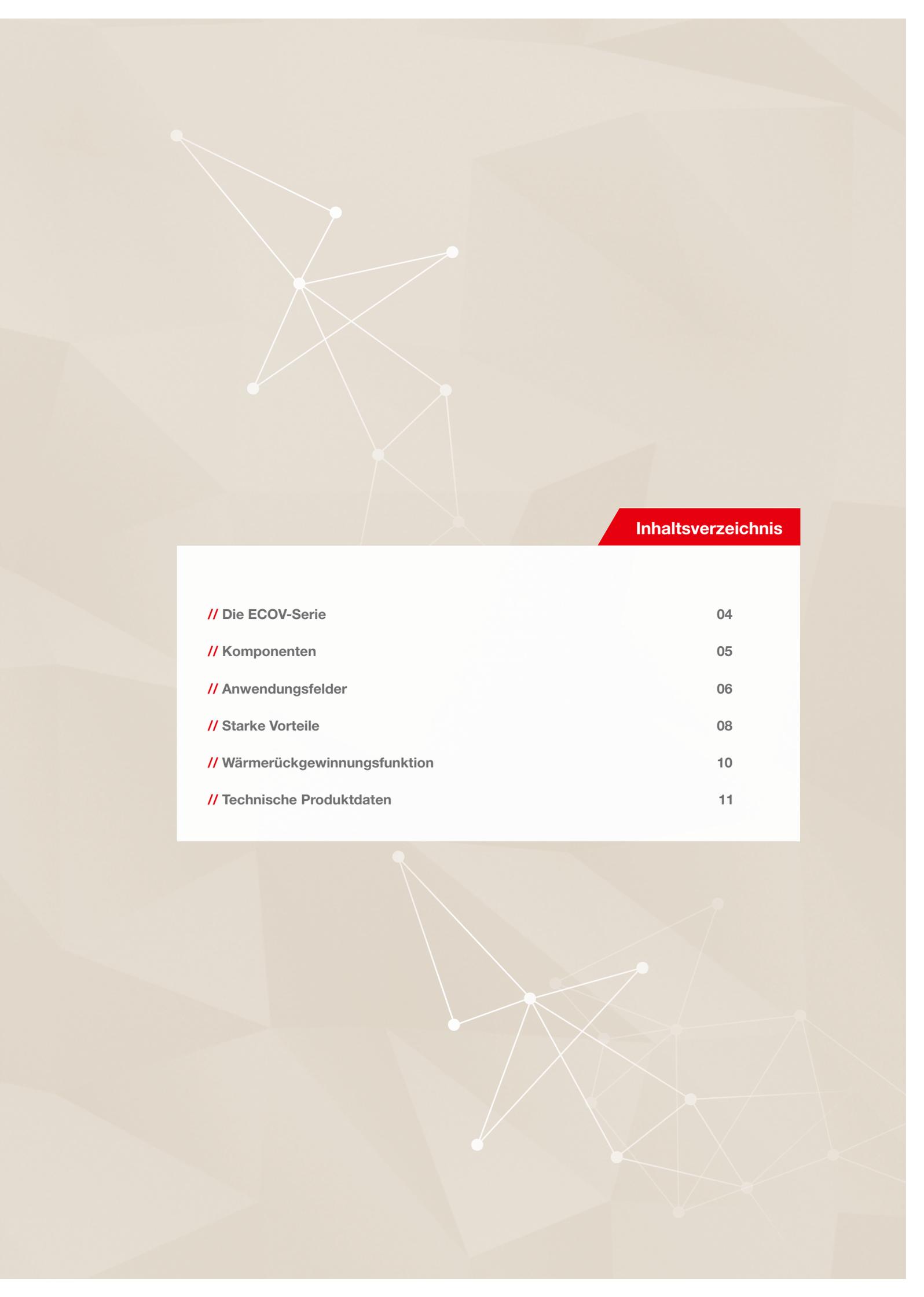
Eine Zukunftslösung mit CO<sub>2</sub> als Kältemittel



Mitsubishi Electric LES  
bedeutet geballtes Fachwissen  
für gemeinsamen Erfolg:  
Zuhören und verstehen.  
Intelligente Produkte entwickeln.  
Kompetent beraten. Trends  
erkennen. Zukunft gestalten.  
Aus Wissen Lösungen machen.

**Knowledge** at work.





## Inhaltsverzeichnis

<b>// Die ECOV-Serie</b>	<b>04</b>
<b>// Komponenten</b>	<b>05</b>
<b>// Anwendungsfelder</b>	<b>06</b>
<b>// Starke Vorteile</b>	<b>08</b>
<b>// Wärmerückgewinnungsfunktion</b>	<b>10</b>
<b>// Technische Produktdaten</b>	<b>11</b>



### Die ECOV-Serie

# Entscheiden Sie sich für eine zuverlässige Zukunftslösung

Ob Supermärkte, Restaurants, Kantinen oder Krankenhäuser, immer mehr Unternehmen stellen ihre Kühlung auf natürliche Kältemittel und energieeffiziente Geräte um. Eine passende Lösung bietet Ihnen Mitsubishi Electric mit den Verflüssigungsätzen der ECOV-Serie, in denen das natürliche Kältemittel CO<sub>2</sub> zum Einsatz kommt. Alle gesetzlichen Vorgaben erfüllend profitieren Sie damit von invertergesteuerten, energieeffizienten Geräten, die im täglichen Betrieb zuverlässig laufen und dabei Energie einsparen. Dank der verschiedenen Modelle X15VA (4 kW<sup>1</sup>), X37VA (10 kW<sup>1</sup>) und X55VA (16 kW<sup>1</sup>) können Sie das für Sie passende Gerät wählen – Sie entscheiden sich in jedem Fall für bewährte Technik und eine zukunftssichere Lösung.

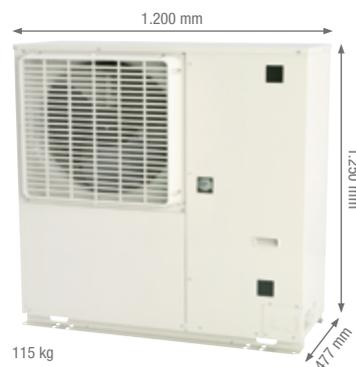


#### ECOV-X37VA

- 10 kW für NK (T<sub>0</sub> = -10 °C)
- 4,0 kW für TK (T<sub>0</sub> = -35 °C)

#### ECOV-X55VA

- 16 kW für NK (T<sub>0</sub> = -10 °C)
- 6,4 kW für TK (T<sub>0</sub> = -35 °C)



#### ECOV-X15VA

- 4 kW für NK (T<sub>0</sub> = -10 °C)
- 2 kW für TK (T<sub>0</sub> = -35 °C)

<sup>1</sup> Bei T<sub>0</sub> = -10 °C/AT = 32 °C.

## Komponenten

# Leistungsstarke Komponenten in einem kompakten Gehäuse

**1** Verdichter

- Energieeffizient dank Inverterregelung

**2** AI-Wärmetauscher

- Flachrohrwärmetauscher
- Verbesserter Wärmeübergang
- Standardmäßige Anti-Korrosionsbeschichtung

**3** Lüfter

- DC-geregelte Inverter Lüfter
- Niedriger Energieverbrauch
- Geringer Schalldruck

**4** Steuerplatine

- Leistungsbausteine von Mitsubishi Electric
- Reduzieren von Leistungsverlusten

**5** Einfacher Service

- LED-Display
- Druckanzeigen für Nieder- und Hochdruckseite
- Druckfestigkeit: 80 bar Sauggasleitung / 80 bar Flüssigkeitsleitung / 120 bar Gasleitung
- Wärmerückgewinnung

**6** Anschluss: Wärmerückgewinnung<sup>1</sup>

- Markierungen an der Heißgasleitung auf der Rückseite des Geräts

<sup>1</sup> Der Wärmetauscher zur Einbindung der Wärmerückgewinnung ist bauseitig zu stellen.

Anwendungsfelder

# Ideal für die Kühlung im mittleren bis niedrigen Temperaturbereich

## Lebensmittel und Supermarkt



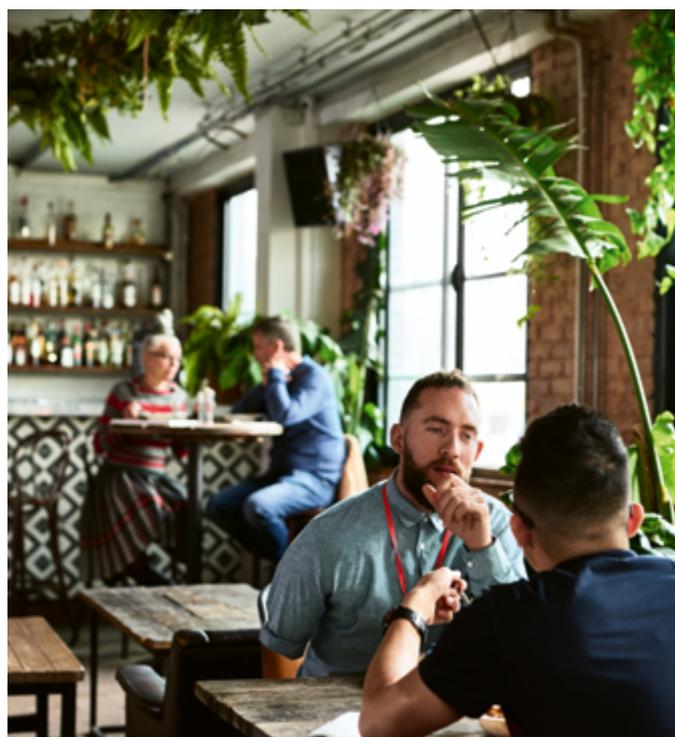
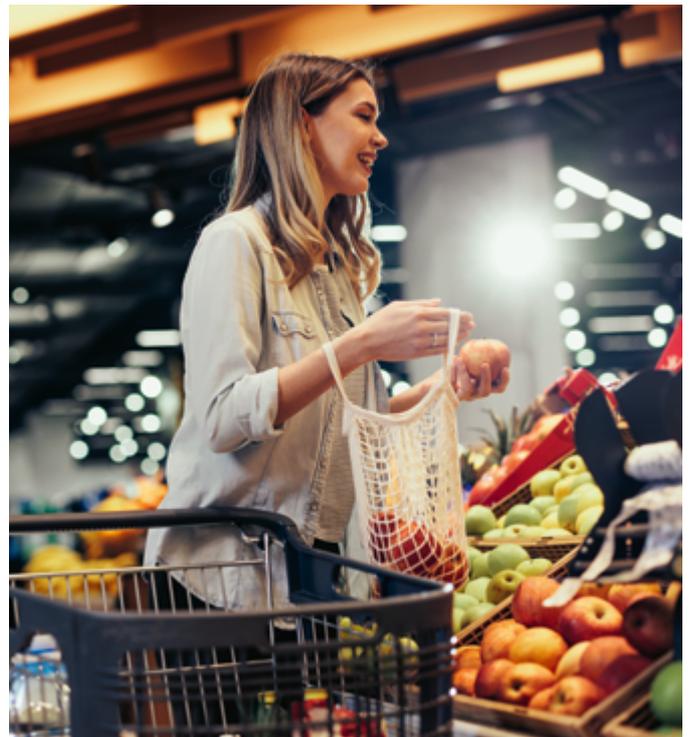
Im Lebensmittelbereich und in größeren Supermärkten kommen mittlerweile vor allem natürliche Kältemittel wie CO<sub>2</sub> zum Einsatz. Sie sind die Standardlösung in der Normal- und Tiefkühlung und werden immer häufiger auch in kleinen Lebensmittelgeschäften genutzt.

### Wer ist Kunde?

- Supermärkte
- Tankstellen
- kleine Lebensmittelgeschäfte (Bäckerei, Fleischerei, etc.)

### Was wird gekühlt?

- Kühlmöbel auf der Verkaufsfläche
- (Tief-) Kühlraum für die Lebensmittellagerung
- Kühltheken



## Restaurant und Hotel



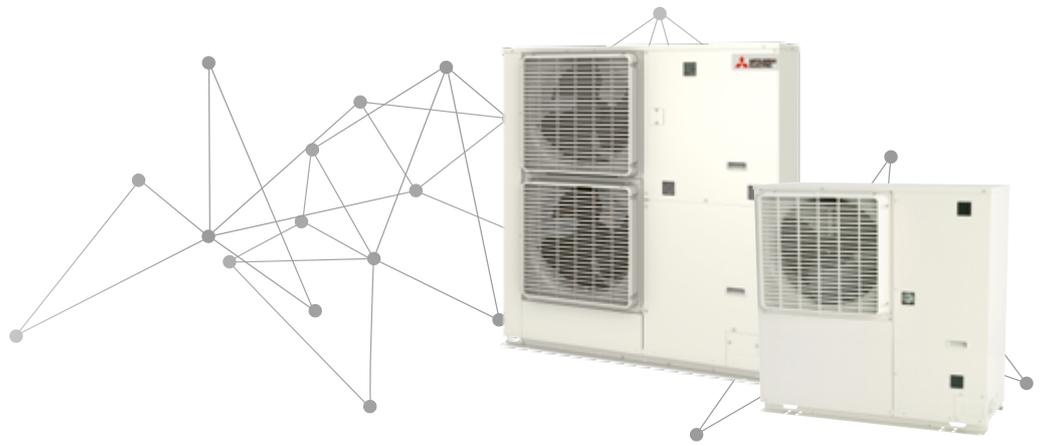
Neben optimalem Raumkomfort für die Gäste heben sich Restaurants und Hotels auch durch die Qualität ihrer Speisen und Getränke ab, die permanent frisch gelagert werden müssen. Um dabei den Aufenthalt der Gäste nicht zu beeinträchtigen, kommt es bei den Kältemaschinen vor allem auf einen leisen Betrieb an.

### Wer ist Kunde?

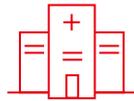
- Restaurants
- Hotels
- Systemgastronomie

### Was wird gekühlt?

- Küchenbereiche
- (Tief-) Kühlraum für die Lebensmittellagerung
- Weinkeller



## Pflegeheim und Krankenhaus



Gerade in komplexen Einrichtungen wie Pflegeheimen und Krankenhäusern müssen Prozesse rund um die Uhr aufrechterhalten werden. Das gilt unter anderem auch für die Kühlung von Lebensmitteln sowie für die Lagerung pharmazeutischer Produkte. Hinzu kommen pathologische Kühlräume, in denen eine bestimmte Temperatur permanent gewährleistet sein muss.

### Wer ist Kunde?

- Krankenhäuser
- Pflegeeinrichtungen
- Labore

### Was wird gekühlt?

- (Tief-) Kühlraum für die Lagerung von Lebensmitteln und pharmazeutischen Produkten
- Pathologische Kühlräume



## Fabrik- und Bürokantine



Ob in großen Bürogebäuden, Fabriken oder Universitäten und Schulen: Kantinen bieten eine gute Möglichkeit, sich über den Tag hinweg gesund und abwechslungsreich zu ernähren. Entscheidend dabei ist eine permanent zuverlässige Kühlung, die die Lebensmittel bis zum Verzehr frisch hält.

### Wer ist Kunde?

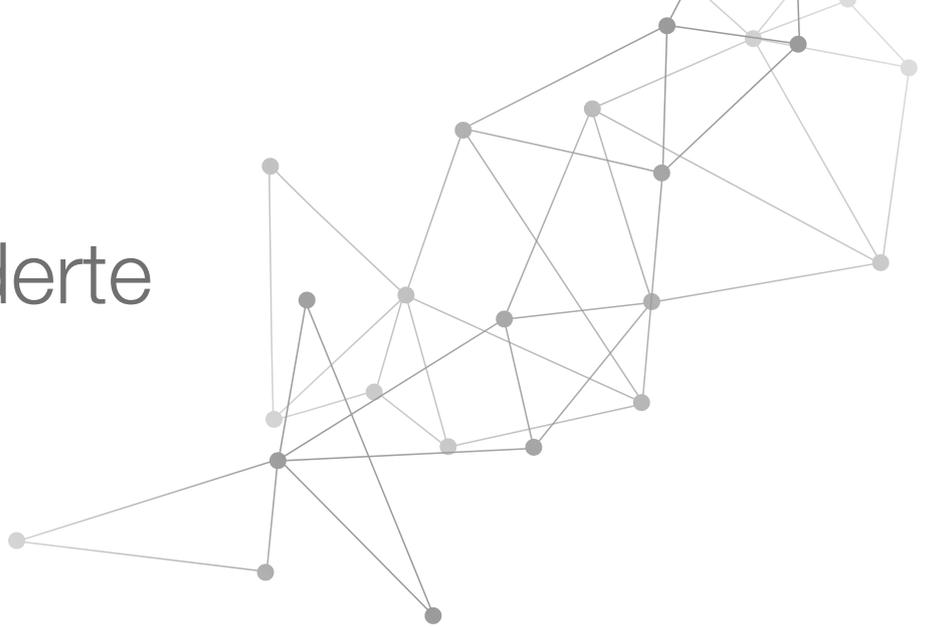
- Kantinenbetreiber
- Mittelgroße bis große Unternehmen
- Öffentliche Einrichtungen

### Was wird gekühlt?

- Küchenbereiche
- (Tief-) Kühlraum für die Lebensmittellagerung
- Kühlmöbel auf der Verkaufsfläche

Starke Vorteile

# Maßgeschneiderte Technologie



## // Kleine Stellfläche

**0,57 m<sup>2</sup>/0,74 m<sup>2</sup>**

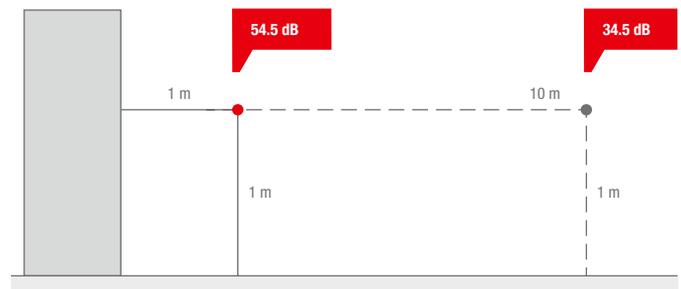
Die Geräte vom Typ X15VA (0,57 m<sup>2</sup>), X37VA (0,74 m<sup>2</sup>) und X55VA (0,74 m<sup>2</sup>) der ECOV-Serie zeichnen sich durch eine kleine Stellfläche mit horizontaler Luftstromstruktur aus – und sind damit branchenführend. Sie können auf kleinstem Raum installiert werden und sind so besonders für den Einsatz in Städten geeignet.



## // Niedriger Geräuschpegel

**34,5 dB**

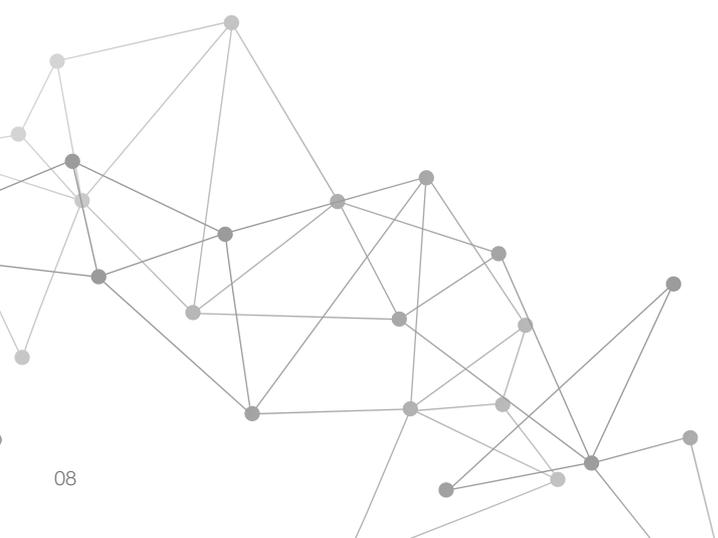
Dank Lüftern mit Gleichstromantrieb bieten die Geräte der ECOV-Serie einen branchenweit einzigartig niedrigen Geräuschpegel. Da urbane Umgebungen immer facettenreicher werden und oft an Wohngebiete angrenzen, hat der Faktor Geräuschpegel einen erheblichen Einfluss auf die Kundenzufriedenheit.



## // Anbindung an die Leittechnik

Die Geräte der ECOV-Serie lassen sich über MODBUS®-RTU an die Gebäudeleittechnik anbinden und über den Zugriff auf die Funktionsparameter überwachen und steuern. Ein solchermaßen aufgebautes, zuverlässiges System mit optimierter Steuerung und Fernüberwachung wird den Anforderungen jedes Kunden gerecht.

MODBUS® ist ein eingetragenes Markenzeichen der SCHNEIDER ELECTRIC USA, INC. in den Vereinigten Staaten.



## // Kältemittel mit geringem Treibhauspotenzial

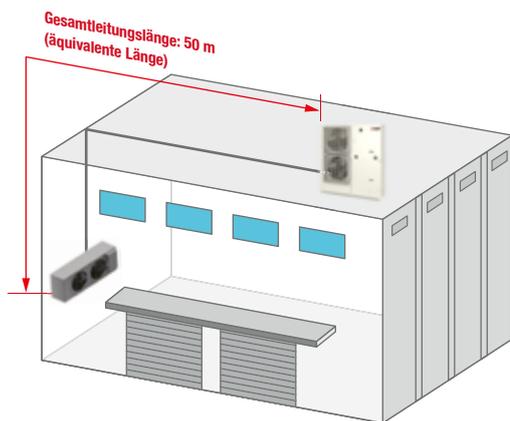
Mit dem Inkrafttreten der F-Gase-Verordnung in Europa ist die Nachfrage nach Kältemitteln mit geringem Treibhauspotenzial stark gestiegen. In den Geräten der ECOV-Serie kommt das natürliche, nicht entflammbare CO<sub>2</sub>-Kältemittel mit niedrigem Treibhauspotenzial (GWP) zum Einsatz. Das bedeutet auch, dass der CO<sub>2</sub>-Fußabdruck im Vergleich zu herkömmlichen Systemen mit HFCKW- und HFKW-Kältemitteln drastisch reduziert werden kann.

Übersicht Kältemittel	CO <sub>2</sub>	Ammoniak	Isobutan	R410A	R404A
GWP	1	0	3	2088	3920
Entflammbarkeit	Nicht entflammbar	Schwer entflammbar	Leicht entzündlich	Nicht entflammbar	Nicht entflammbar
Toxizität	Keine	Schadstoff	Keine	Keine	Keine
ODP	0	0	0	0	0

ODP: Ozonabbaupotenzial (Ozone Depletion Potential)

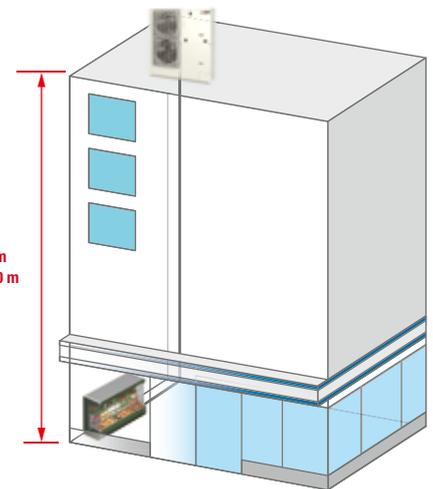
## // Flexible installation

### Gesamtleitungslänge



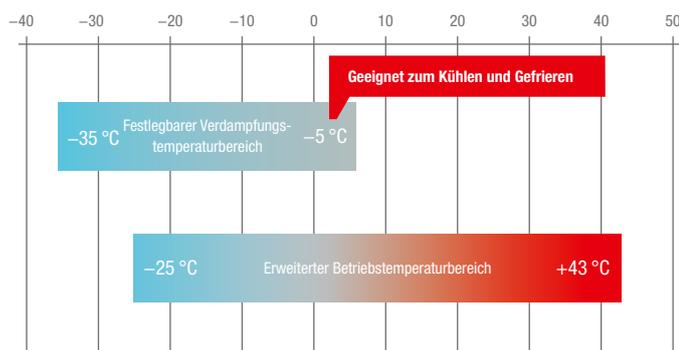
### Höhendifferenz

Verflüssigungssatz – Verdampfer  
 Wenn sich der Verdampfer über dem Gerät befindet: 8 m  
 Wenn sich der Verdampfer unter dem Gerät befindet: 20 m



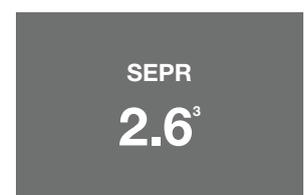
## // Erweiterter Temperaturbereich

Die Verdampfungstemperatur kann je nach Anwendung auf einen beliebigen Wert zwischen -35 °C und -5 °C eingestellt werden. Dadurch kann das Gerät sowohl zum Kühlen als auch zum Gefrieren verwendet werden. Außerdem ermöglicht der Betriebstemperaturbereich von -25 °C bis +43 °C die Installation in den unterschiedlichsten Klimazonen.



## // Schlüsselkomponenten für hohe Leistungsausbeute

Zur besseren Energieeinsparung sind ein Verdichter mit Inverterantrieb, Flachrohr-Wärmetauscher und DC-Inverterlüfter verbaut.

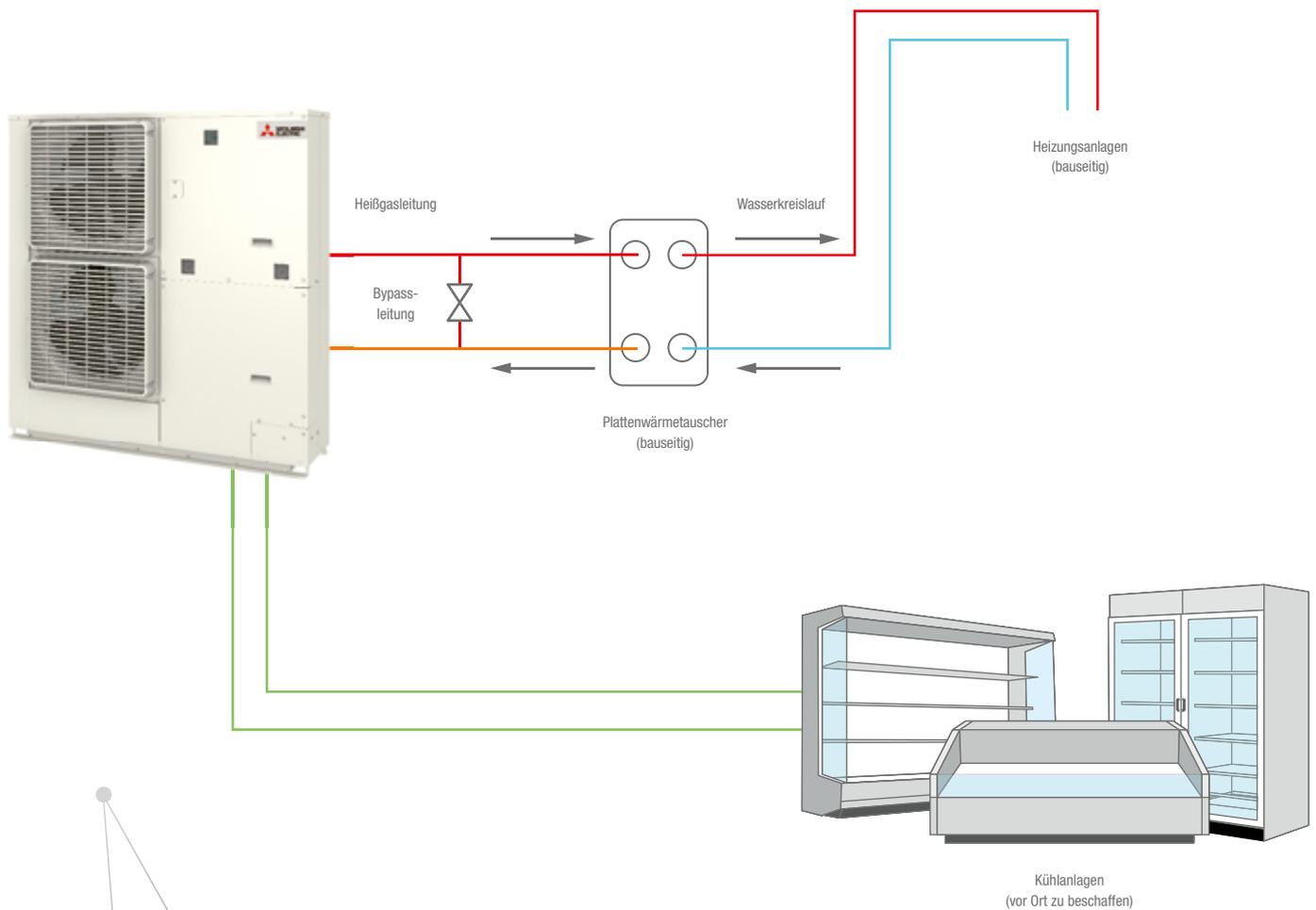


- 1 Dieser Wert gilt für ECOV-X15VA.
- 2 Dieser Wert gilt für ECOV-X37VA und ECOV-X55VA.
- 3 Dieser Wert gilt für ECOV-X55VA.

Wärmerückgewinnungsfunktion

# Die nachhaltige Art zu Heizen

Die von der Kältemaschine im Kühlvorgang entzogene Wärme kann zurückgewonnen werden, indem sie für Heizsysteme genutzt wird, um andere Räume zu temperieren. Dazu wird die Heißgasleitung an entsprechenden Markierungen auf der Rückseite des Gerätes durchtrennt und das heiße Kältemittel in einen Plattenwärmetauscher geleitet. Dort wird nahezu der gesamte Teil der Abwärme auf ein wasserbasiertes System übertragen. Der Plattenwärmetauscher und die entsprechende Verrohrung sind dabei bauseitig zu stellen.





ECO-V-X15VA

ECO-V-X37/55VA

## ECO-V-Serie Kältemaschinen

Bezeichnung Außengeräte		ECO-V-X15VA	ECO-V-X37VA	ECO-V-X55VA
Antriebsleistung (kW)		1,5	3,7	5,5
Verdampfungstemperaturbereich (°C)		-45 ~ -5	-35 ~ -5	-35 ~ -5
Kältemitteltyp		R744	R744	R744
Aufstellbedingungen (°C)		Installation im Freien Umgebungstemperatur -25 ~ +43	Installation im Freien Umgebungstemperatur -25 ~ +43	Installation im Freien Umgebungstemperatur -25 ~ +43
Spannungsversorgung		220/230/240 V 50 Hz einphasig	380/400/415 V 50 Hz dreiphasig 4-Leiter	380/400/415 V 50 Hz dreiphasig 4-Leiter
Elektrische Kenndaten	Leistungsaufnahme (kW)	1,90	6,25	10,0
	Betriebsstrom (A)	9,0/8,6/8,2	10,8/10,3/9,9	17,3/16,5/15,9
	Leistungsfaktor (%)	96,5	87,6	87,6
	Anlaufstrom (A)	5,5/5,3/5,1	8,0	8,0
Betriebsfrequenz (Hz)		37 ~ 70	35 ~ 66	35 ~ 95
Kälteleistung (kW)		4,00	10,0	16,0
SEPR		-	2,53	2,60
COP		2,10	-	-
Verdichter	Modell	C-CV163LOA (Rotationsverd.)	HXK17FA-Y (Scrollverd.)	HXK17FA-Y (Scrollverd.)
	Fördervolumen (m³/h)	-	4,1	5,9
	Stillstandsheizung (W)	20	45	45
Schmiermittel	Typ	PZ68S	MEL220	MEL220
	Enth. Menge	Verdichter (l)	0,3	2,7
		Sonstige (l)	0,4	-
Gaskühler	Wärmetauschertyp		Rippen-Flachrohrblock aus Vollaluminium	Salzbeständige gewellte Lamellen & Mikrokanal aus Aluminium
	Lüfter	Motorleistung (W)	74x1	74x2
		Lüfterdurchmesser (mm)	φ550x1	φ550x2
	Luftvolumenstrom (m³/h)		4.644	9.288
	Einstellvorrichtung für Sättigungsdruck		Elektronische Lüftersteuerung	Elektronische Lüftersteuerung
Flüssigkeitssammler		Fassungsvermögen (l)	2,3	11
Leistungsregelung		Invertergesteuert	Invertergesteuert	Invertergesteuert
Anlaufart		Über Inverter	Über Inverter	Über Inverter
Funktion zur Verhinderung von Hochdruckabschaltungen		Serienmäßig	Serienmäßig	Serienmäßig
Schutzeinrichtung	Druckschalter <hochdruck- / niederdruckseitig>		Hochdruckseitig: Serienmäßig (mechanisch) Niederdruckseitig: Serienmäßig (digital)	Hochdruckseitig: Serienmäßig (mechanisch) Niederdruckseitig: Serienmäßig (digital)
	Überstromschutz		Serienmäßig	Serienmäßig
	Thermoschutzschalter		-	Serienmäßig (mechanisch)
	Sicherung	Überspannungsschutzkreis	-	250 V 6,3 A x3
		Steuerkreis	250 V 3,15 A x1, 6 A x1	250 V 3,15 A x1 / 6 A x2/6,3 A x1
		Lüfter Gaskühler	250 V 5 A x1	250 V 5 A x2
	Stromversorgung Lüfter Gaskühler		250 V 6,3 A x1	250 V 6,3 A x2
	Öltemperaturüberwachung		-	Serienmäßig
	Heißgastemperaturüberwachung		Serienmäßig	-
	Einbaugeräte	Manometer		Sammelbehälter (2,0 l)
Flüssigkeitsabscheider		-	Serienmäßig	
Ölabscheider		-	Serienmäßig	
Kommunikation		MODBUS®	MODBUS®	MODBUS®
Zubehör	Ersatzsicherung		6 A	6 A
	Sonstiges		Anschluss für Notbetrieb Abschlusswiderstand für MODBUS® Reduzierer	Anschluss für Notbetrieb Abschlusswiderstand für MODBUS® -
	Ausführung Gehäuse		MUNSELL 5Y 8/1	MUNSELL 5Y 8/1
	Außenabmessungen (mm)		H/B/T 1.250 x 1.200 x 477 (+39)	1.600 x 1.455 x 506 (+38)
Gewicht	Packstückgewicht (kg)		125	311
	Nettogewicht (kg)		115	290
Rohrgröße	Saugleitung (mm)		10,0	16,0
	Flüssigkeitsrohr (mm)		6,0	10,0
Maximale Leitungslänge (äquivalent) (m)		25	50	50
Schalldruckpegel [dB(A)]		56,0	54,5 (51,0)	57,0 (54,0)
Verkabelung	Zuleitungsquerschnitt (mm²)		4	6
	Maximale zul. Stromstärke (MCA) (A)		10,5	20
	Überstromschutz (A)		Lokaler Schalter: 16/Abzweigschalter: 16	Lokaler Schalter: 25/Abzweigschalter: 25
	Schaltleistung (A)		Lokaler Schalter: 16/Abzweigschalter: 16	Lokaler Schalter: 25/Abzweigschalter: 25
	Querschnitt Steuerkabel (mm²)		2,0	2
	Querschnitt Erdungskabel (mm²)		2,0	3,5
	-		2,0	3,5

1 ET = Verdampfungstemperatur.

# Mitsubishi Electric ist für Sie da

## **Mitsubishi Electric Europe B. V.**

Living Environment Systems  
Mitsubishi-Electric-Platz 1  
D-40882 Ratingen  
Phone +49 2102 486-0  
Fax +49 2102 486-1120  
les@meg.mee.com  
www.mitsubishi-les.com

Um eine sichere Anwendung und langjährige Funktion unserer Produkte zu gewährleisten, beachten Sie bitte Folgendes:

1. Als Mitsubishi Electric Kunde verpflichten Sie sich, alle Gesetze und Vorschriften einzuhalten und alle von Mitsubishi Electric bereitgestellten Informationen und Dokumente (z. B. Anleitungen, Handbücher) zu beachten und diesen entsprechend zu handeln.
2. Als Kunde (1.) sind Sie darüber hinaus dafür verantwortlich, alle Informationen an Ihre eigenen Kunden einschließlich weiterer nachgelagerter Kunden weiterzugeben.

Unsere Klimaanlage, Kaltwassersätze und Wärmepumpen enthalten die fluorierten Treibhausgase R410A, R513A, R134a, R32, R1234ze und R454B.  
Unsere Wärmepumpen mit natürlichen Kältemitteln enthalten R744 (CO<sub>2</sub>) und R290. Weitere Informationen finden Sie in der entsprechenden Bedienungsanleitung und auf unserer [Kältemittel-Übersichtsseite](#).

Alle Angaben und Abbildungen ohne Gewähr. Nicht alle Produkte sind in allen Ländern verfügbar.