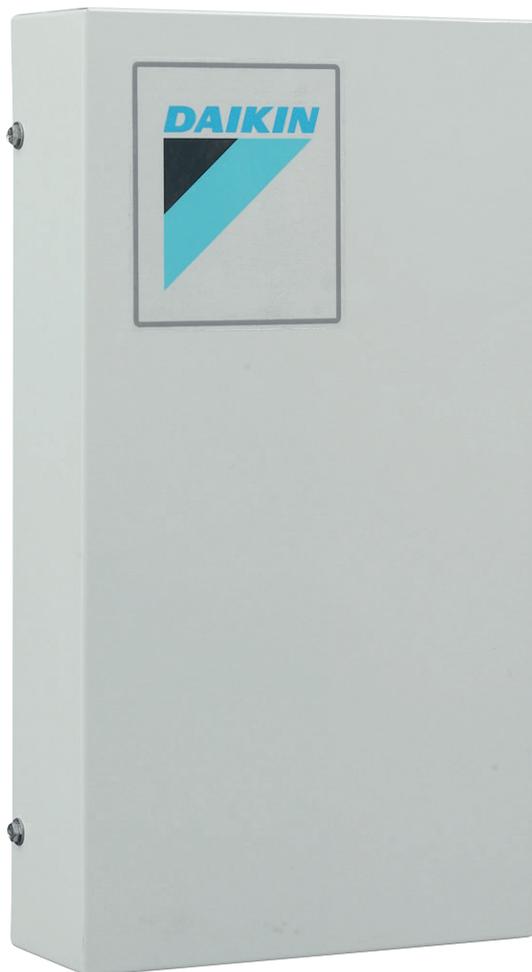


Expansionsventil-  
Bausatz für  
Lüftungsgeräte  
Klimatisierung  
Technische Daten  
EKEXV



EKEXV50  
EKEXV63  
EKEXV80  
EKEXV100  
EKEXV125  
EKEXV140  
EKEXV200  
EKEXV250  
EKEXV400  
EKEXV500



# INHALT

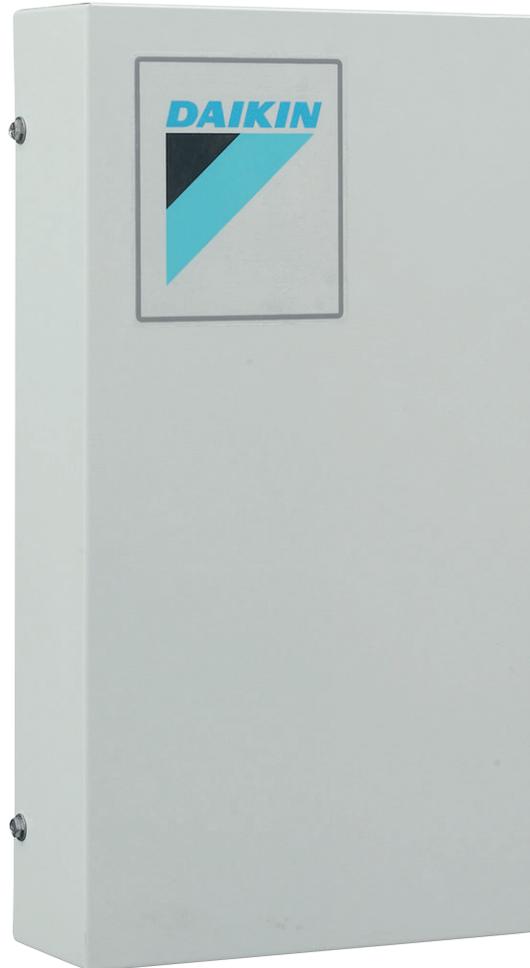
# EKEXV

1	<b>Merkmale</b>	4
	EKEXV	4
2	<b>Specifications</b>	5
3	<b>Auswahlverfahren</b>	7
	Vorgehensweise bei Auswahl	7
4	<b>Kombinationstabelle</b>	27
	Tabelle der Kombinationen	27
5	<b>Leistungstabellen</b>	28
	Kühlleistungstabellen	28
	Heizleistungstabellen	29
	Leistungs-Korrekturfaktor	30
6	<b>Abmessungszeichnungen</b>	31
7	<b>Kältemittelkreislauf</b>	32
	Kältemittelkreisläufe	32
8	<b>Externe Anschlussschaltpläne</b>	33
	Externer Anschlussschaltplan	33

# 1 Merkmale

## 1 - 1 EKEXV

- › Das System bietet optimale Klimatisierung wie z.B. Regelung von Frischluft und Feuchtigkeitsgehalt usw. und kann in kleineren Lagerhallen, Ausstellungsräumen und Büros eingesetzt werden.
- › Breite Palette an Geräten bietet maximales Anwendungspotential und flexible Optionen für Bedienung und Regelung
- › Regelgerät und Bausatz für Expansionsventil sind für jede Kombination plus Luftbehandlungsgerät erforderlich
- › Beide optionale Bausätze können im Gebäude und auch im Freien installiert werden und sind für Wandmontage geeignet.



## 2 Specifications

### 1 - 1 EKEXV

Technische Daten					EKEXV50	EKEXV63	EKEXV80	EKEXV100	EKEXV125
Anschlussverhältnis	Außen-geräte	Mit	Minimum	%	50				
		Geräten	Maximum	%	110				
		'Nur Belüftung' angeschlossen							
	Belüftungsgeräte	bei	Maximum	%	30				
		Kombination mit VRV®-Innengeräten							
Abmessungen	Gerät	Höhe	mm		401				
		Breite	mm		215				
		Tiefe	mm		78				
	Versandpaket	Höhe	mm		457				
		Breite	mm		270				
		Tiefe	mm		120				
Gewicht	Gerät		kg	2,9					
	Versandpaket		kg	3,4					
Verpackung	Material			Karton					
	Gewicht		kg	0,29					
Packung 2	Material			EPS					
	Gewicht		kg	0,066					
Casing	Colour			Elfenbeinweiß					
	Material			Metall					
Betriebsbereich	Kühlung	Min.	°CDB	-5,0					
		Max.	°CDB	46,0					
	An Spulentemperatur	Heizen	Min.	°CDB	10 (6)				
	Kühlung	Max.	°CDB	35 (7)					
Schalldruckpegel	Nom.		dB(A)	45					
Rohrleitungsanschlüsse	Flüssigkeit	Type		Lötverbindung					
		AD	mm	6,35			9,52		
	Gas	Type		Lötverbindung					
		AD	mm	6,35			9,52		
	Leitungslänge	Max.	AG - IG	m	0 (1)				
				m	5				
Niveaunterschied	IG - IG	Max.		Siehe Anleitung, abhängig vom Außengerät					
Heat insulation				Sowohl Eingang als auch Ausgang					

Technische Daten					EKEXV140	EKEXV200	EKEXV250	EKEXV400	EKEXV500
Anschlussverhältnis	Außen-geräte	Mit	Minimum	%	50				
		Geräten	Maximum	%	110				
		'Nur Belüftung' angeschlossen							
	Belüftungsgeräte	bei	Maximum	%	30				
		Kombination mit VRV®-Innengeräten							
Abmessungen	Gerät	Höhe	mm		401				
		Breite	mm		215				
		Tiefe	mm		78				
	Versandpaket	Höhe	mm		457				
		Breite	mm		270				
		Tiefe	mm		120				
Gewicht	Gerät		kg	2,9					
	Versandpaket		kg	3,4					
Verpackung	Material			Karton					
	Gewicht		kg	0,29					
Packung 2	Material			EPS					
	Gewicht		kg	0,066					
Casing	Colour			Elfenbeinweiß					
	Material			Metall					

## 2 Specifications

### 1 - 1 EKEXV

2

Technische Daten				EKEXV140	EKEXV200	EKEXV250	EKEXV400	EKEXV500	
Betriebsbereich	Kühlung	Min.	°CDB	-5,0					
		Max.	°CDB	46,0					
	An Spulentemperatur	Heizen	Min.	°CDB	10 (6)				
		Kühlung	Max.	°CDB	35 (7)				
Schalldruckpegel	Nom.		dB(A)	45					
Rohrleitungsanschlüsse	Flüssigkeit	Type		Lötverbindung					
		AD	mm	9,52		12,7	15,9		
	Gas	Type		Lötverbindung					
		AD		mm	9,52				
	Leitungslänge	Max.	AG - IG	m	0 (1)				
				m	5				
	Niveauunterschied	IG - IG	Max.		Siehe Anleitung, abhängig vom Außengerät				
Heat insulation				Sowohl Eingang als auch Ausgang					

(1) Minimale und maximale Leitungslängen beziehen sich auf die Leitung zwischen dem Expansionsventil (EKEXV) und dem Luftbehandlungsgerät. | Bei dem Wert für den Schalldruck handelt es sich um den Maximalwert, der in einer Entfernung von 10 cm vom Motor gemessen wurde. | Maximaler Niveauunterschied: Siehe Handbuch; vom Außengerät abhängig

## 3 Auswahlverfahren

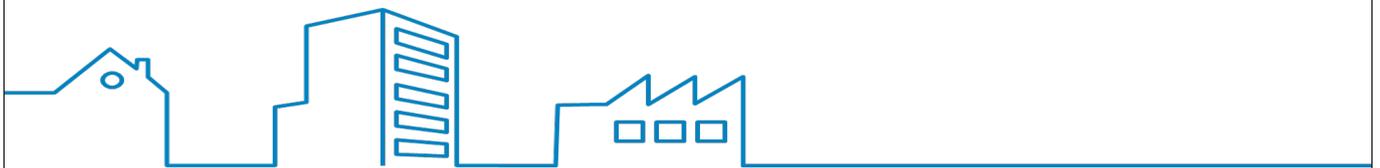
### 3 - 1 Vorgehensweise bei Auswahl

Top secret  
Secret  
Internal use only  
Public

3

# VRV/ERQ an AHU-Anschluss

Anwendungsanleitung



## 01. Grundlagen

In diesem Kapitel erfahren Sie mehr darüber:

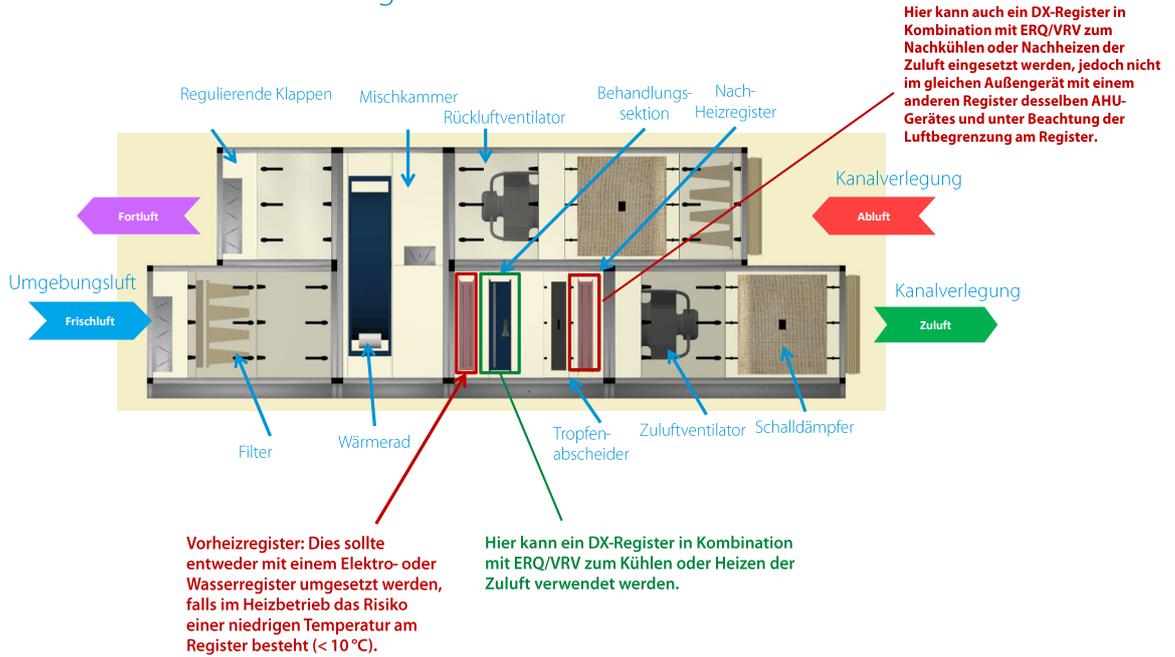
- › Wie VRV für die Luftbehandlung von AHUs nützlich sein kann
- › Was die Vorteile dieser Anwendung sind
- › Welche Möglichkeiten Sie haben

### 3 Auswahlverfahren

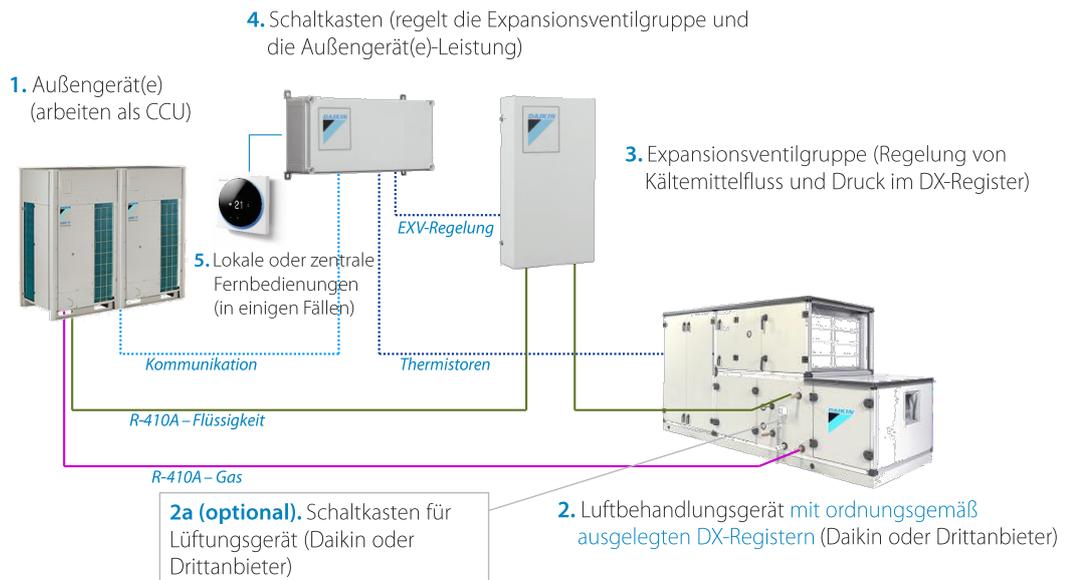
#### 3 - 1 Vorgehensweise bei Auswahl

3

#### DIE GRUNDLAGEN – Wo wird VRV eingesetzt?



#### DIE GRUNDLAGEN – Wie können Sie VRV mit AHU kombinieren?



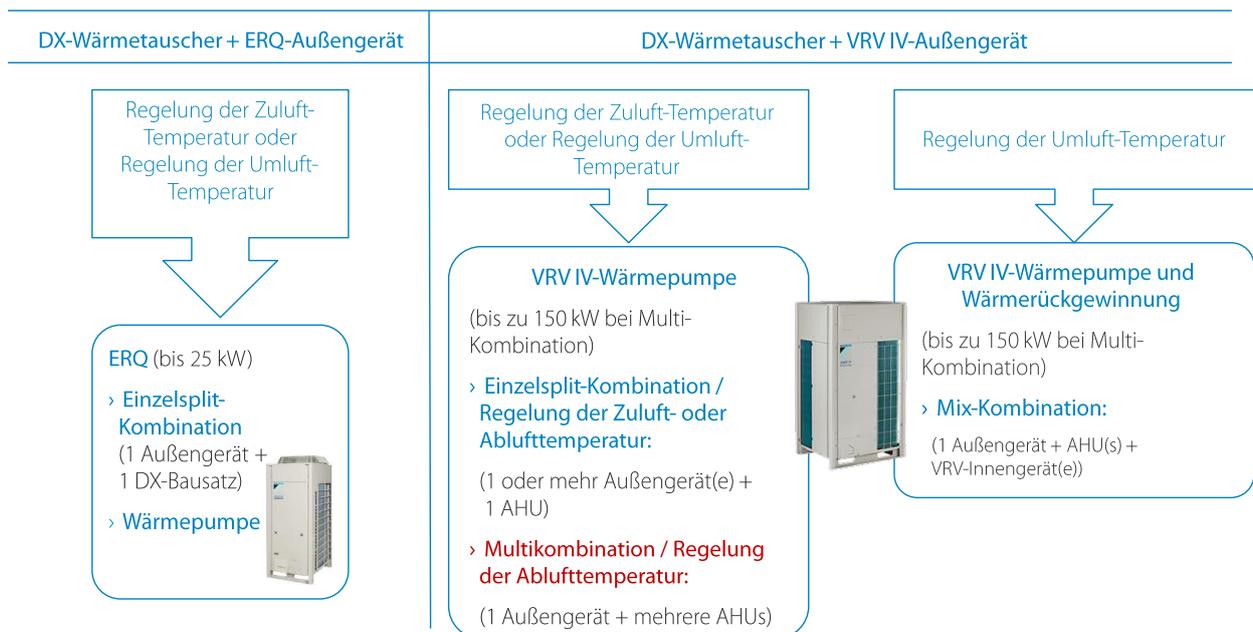
### 3 Auswahlverfahren

#### 3 - 1 Vorgehensweise bei Auswahl

#### DIE GRUNDLAGEN – Was sind die Vorteile?

- 1) Sofortiges Kühlen bzw. Heizen** unter allen Umgebungs- oder Raumbedingungen
  - weniger Verluste bei Wärmeübertragung, schnelle und genaue Reaktion auf Laständerungen
  - besserer Komfort und weniger Energieverbrauch im Vergleich zu Wasserkühl-/Heizregistern in Verbindung mit Kaltwassersätzen
- 2) Besseres Lastmanagement für mittelgroße Räume aufgrund der VRV-Technologien**
  - › Gesamtlösung: AHU kann mit anderen VRV-Innengeräten im selben System zusammen arbeiten
  - › Erweiterter Betriebsbereich
  - › Präzise Temperaturregelung durch Inverter-Leistungsmanagement
  - › Schnelles Umschalten zwischen Kühlen und Heizen
  - besserer Komfort und größere Möglichkeiten im Vergleich zu Wassersystemen und EIN/AUS-CCUs
- 3) Hohe Energieeffizienz und Zuverlässigkeit**
  - › Energieeinsparung durch Inverter-Technologie
  - › Keine Einschaltstromspitze
  - › Weniger Start/Stop-Zyklen, längere Lebensdauer der Verdichter
  - › **VRV IV: Noch höhere saisonale Effizienz durch VRT-Regelung (bei Anwendung der Z-Regelung)**
  - › VRV IV: zahlreiche Einstellungen für höhere Effizienz oder schnelle Reaktion
  - niedrigere Betriebskosten
- 4) Durchgehendes Heizen mit spezieller VRV IV-Wärmepumpen-Baureihe:**
  - › Vermeiden von kalter Zugluft im Abtauzyklus
  - › Beständige Zufuhr von Außenluft mit komfortablen Temperaturen
  - besserer Komfort

#### DIE GRUNDLAGEN – Was sind die Konfigurationsmöglichkeiten?



### 3 Auswahlverfahren

#### 3 - 1 Vorgehensweise bei Auswahl

##### Definition der verschiedenen Konfigurationen

› **Einzelsplit-Kombination (1-AHU-Prinzip):**

- Ein Außengerät an eine AHU-Reglerbox mit **einem AHU** (ohne angeschlossene VRV DX-Innengeräte). Kombinierbar mit EKEQF-Reglerbox [X-, Y-, W-Regelung] oder EKEQM-Reglerbox [Z-Regelung]
- Ein Außengerät oder ein Außengerätesystem (mit max. 3 Modulen) an max. 3 AHU-Reglerboxen für entsprechende Kreisläufe angeschlossen, die mit einem verschachtelten Register in **einem AHU** verbunden sind, ohne angeschlossene VRV DX-Innengeräte. Kombinierbar mit EKEQF-Reglerbox [X-, Y-, W-Regelung] (\*1) (\*2) oder EKEQM-Reglerbox [Z-Regelung]
- Mehrere Außengeräte, die jeweils an eine AHU-Reglerbox-/Kreisläufe angeschlossen sind (theoretisch „unbegrenzt“), und alle diese an ein verschachteltes Register in **einem AHU**, ohne angeschlossene VRV DX-Innengeräte. Kombinierbar mit EKEQF-Reglerbox [X-, Y-, W-Regelung] (\*1) (\*2) oder EKEQM-Reglerbox [Z-Regelung]

• Hinweise:

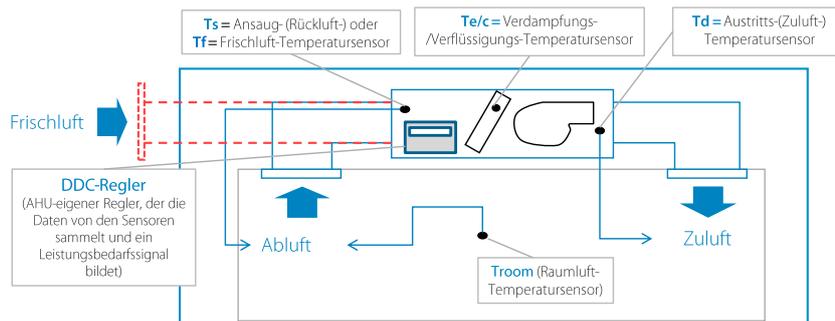
- (\*1) Anzahl der [X, Y, W-Regler-] Boxen EKEQF ist begrenzt. Nur 3 solcher Boxen können an ein Außengerätesystem (mit max. 3 Modulen) angeschlossen werden. Wenn Sie ein AHU mit 4 verschachtelten Kreisläufen in seinem DX-Register haben, werden automatisch 2 Außengerätesysteme benötigt.
- (\*2) Alle X-, Y- und W-Regler, die an dasselbe Außengerätesystem angeschlossen sind, gelten immer als an dasselbe AHU-System angeschlossen (eventuell mit verschachteltem Register).

› **Multi-Kombination (Multi-AHU-Prinzip):** Als Multi-AHUs gelten mehrere Lüftungsgeräte, die an dasselbe Außengerät oder Außengerätesystem angeschlossen sind. Diese Kombination kann nur mit der EKEQM-Reglerbox (Z-Regelung) kombiniert werden.

› **Mix-Kombination:** Mix aus AHU(s) und VRV DX-Innengeräten. Diese Kombination kann nur mit der EKEQM-Reglerbox (Z-Regelung) kombiniert werden.

(\* Außengerätesystem = Außengerät bestehend aus mehreren Modulen)

##### DIE GRUNDLAGEN – Was sind die Möglichkeiten zur Temperaturregelung?



- X: Regelung der Zuluft- oder Rücklufttemperatur** (verwendet  $T_{gr}$ ,  $T_{rfr}$  oder  $T_{room}$  – alles bauseitige Sensoren) mit externem Regler (DDC) unter Verwendung eines unproportionalen 0–10-V-Algorithmus zur Leistungsregelung – **Alle VRV-Typen (außer VRV-i und Wärmerückgewinnung)**
- Y: Regelung der Verdampfungs-/Verflüssigungstemperatur, indirekte Raumtemperaturregelung** (verwendet  $T_e$ , Daikin-Sensor) mit Thermostat eines Drittanbieters und Daikin Regler, der für Vor-Ort-Einstellungen und Fehleranzeige verwendet wird – **Alle VRV-Typen (außer VRV-i und Wärmerückgewinnung)**
- W: Regelung der Zuluft- oder Rücklufttemperatur** (verwendet  $T_{gr}$ ,  $T_{rfr}$  oder  $T_{room}$ , alles bauseitige Sensoren) mit externem Regler (DDC) unter Verwendung eines proportionalen 0–10-V-Algorithmus zur Leistungsregelung – **Alle VRV-Typen (außer VRV-i und Wärmerückgewinnung)**
- Z: Regelung der Zuluft- oder Rücklufttemperatur** (verwendet  $T_{rfr}$  oder  $T_{room}$ , Daikin oder bauseitiger Sensor) mit Daikin Regler BRC1D52 oder BRC1E52A/B für Regelung, Vor-Ort-Einstellungen und Fehleranzeige – **Alle VRV-Typen**

### 3 Auswahlverfahren

#### 3 - 1 Vorgehensweise bei Auswahl

#### DIE GRUNDLAGEN – Welche Temperaturregelung für welche Anwendung?

**X: Regelung der Zuluft- oder Rücklufttemperatur (verwendet  $T_{dr}$ ,  $T_{s/f}$  oder  $T_{room}$ , alles bauseitige Sensoren)**

- > Sowohl Frischluft- als auch Umluftanwendungen
- > **Schnelle Reaktion auf Lastschwankungen** (die Leistung wird sofort in Abhängigkeit von der gemessenen Temperatur geändert)
- > **Präzise Regelung der Temperatur**
- > Sie können diese Art der Regelung in **komfortsensiblen Anwendungen** verwenden. Dies wird auch **standardmäßig** in Daikin AHU-Regelungen verwendet.

**Y: Regelung der Verdampfungs-/Verflüssigungstemperatur, indirekte Raumtemperaturregelung (verwendet  $T_e$ , Daikin Sensor)**

- > Sowohl Frischluft- als auch Umluftanwendungen
- > **Günstige und einfache Lösung** (kein zusätzlicher DDC-Regler erforderlich)
- > **Keine direkte Temperaturregelung**, Raumtemperatur kann stark schwanken
- > Sie können diese Art der Regelung in **komfortunempfindlichen Anwendungen mit konstanter Kühl-/Heizlast** verwenden (z. B. Technikräume).

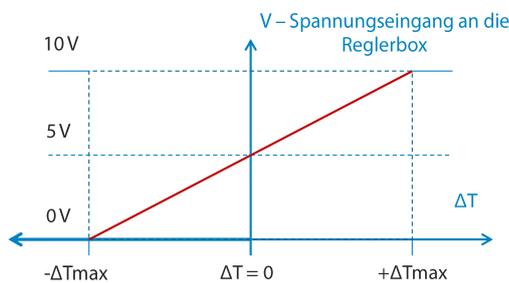
**W: Regelung der Zuluft- oder Rücklufttemperatur (verwendet  $T_r$ ,  $T_{s/f}$  oder  $T_{room}$ , alles bauseitige Sensoren)**

- > Sowohl Frischluft- als auch Umluftanwendungen
- > **Direkte Temperaturregelung** (Leistung wird in Abhängigkeit von der gemessenen Temperatur geändert)
- > **Die meisten Standard-AHU-Regler sind ohne zusätzliche Programmierung geeignet**
- > Aufgrund der variablen Kältemitteltemperatur **keine kalte/warme Zugluft**
- > **Langsameres Ansprechen** auf Lastschwankungen → Raumtemperaturschwankung, ungenauere Temperaturregelung (im Vergleich zur X-Regelung), da **längere Regelsequenz**

**Z: Regelung der Rücklufttemperatur (verwendet  $T_r$ ,  $T_{s/f}$  oder  $T_{room}$ , Daikin oder bauseitige Sensoren):**

- > Für **100%ige Umluftanwendungen**, bei denen das AHU als „großes Innengerät“ verwendet wird
- > Es wird **dringend davon abgeraten**, diese Art der Regelung für Frischluftanwendungen zu verwenden, da das AHU nicht vollständig geregelt wird und dies in der Folge zu Unbehagen führen kann
- > Nur wenn keine andere Regelung möglich ist (z. B. bei Multi- oder Mix-Konfigurationen), kann die Verwendung der Z-Regelung für Frischluft in Betracht gezogen werden, wobei die **möglichen Nachteile zu berücksichtigen sind**

#### TEMPERATURREGELMODI – X-Regelung – wie funktioniert sie?



$\Delta T$  – Differenz zwischen dem Sollwert und der vom Sensor gemessenen Temperatur  
 $\Delta T_{max}$  – maximal erlaubte Differenz zwischen dem Sollwert und der vom Sensor gemessenen Temperatur, 2–5 °C – wird bei der Inbetriebnahme programmiert

Die Spannung vom DDC-Regler ist eine lineare Funktion von

$$\Delta T: V = \frac{5}{\Delta T_{max}} \times \Delta T + 5$$

In Abhängigkeit von der Eingangsspannung sendet die Reglerbox EKEQF das **Leistungsschrittssignal an das Außengerät**:

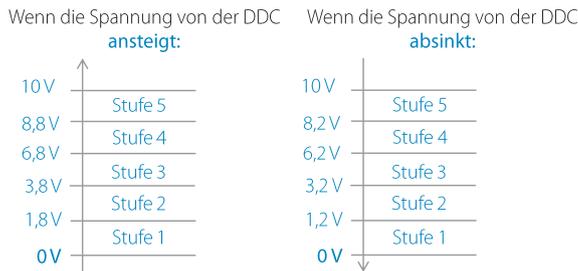
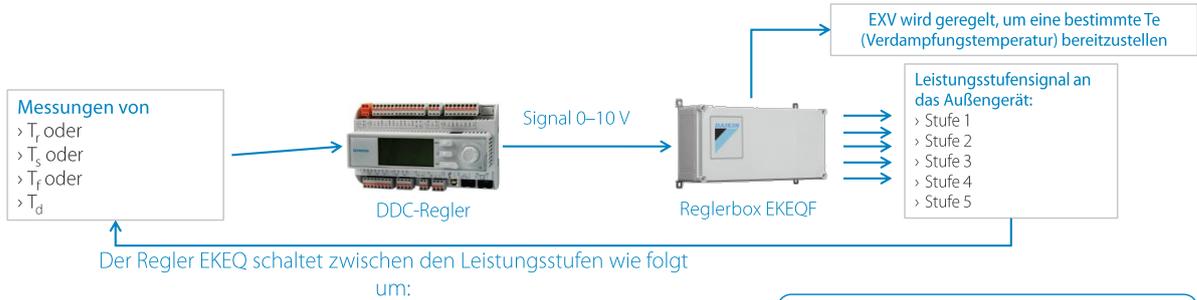
Leistungsstufe	Kühlen	Heizen
Stufe 1	Leistung ↓↓	Leistung ↑↑
Stufe 2	Leistung ↓	Leistung ↑
Stufe 3	Aktuelle Leistung beibehalten	
Stufe 4	Leistung ↑	Leistung ↓
Stufe 5	Leistung ↑↑	Leistung ↓↓

### 3 Auswahlverfahren

#### 3 - 1 Vorgehensweise bei Auswahl

3

#### TEMPERATURREGELMODI – X-Regelung – wie funktioniert sie? (Fortsetzung)

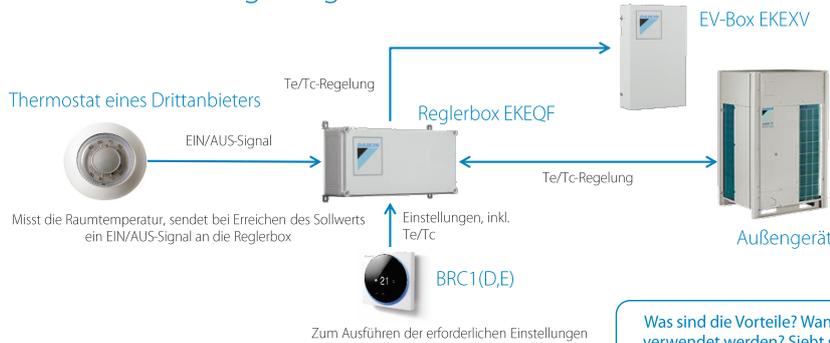


Was sind die Vorteile? Wann kann diese Art der Regelung verwendet werden? Sie ist teuer in der Anschaffung und Einrichtung ...

- Die Vorteile sind:
- > **Schnelle Reaktion auf Lastschwankungen** (die Leistung wird sofort in Abhängigkeit von der gemessenen Temperatur geändert)
  - > **Präzise Regelung der Temperatur**
- Sie können diese Art der Regelung in **komfortsensiblen Anwendungen** verwenden. Dies wird auch **standardmäßig** in Daikin AHU-Regelungen verwendet.

Was ist mit den Einschränkungen bei den Rohrleitungen: Wenn die X-Regelung verwendet wird, beträgt die maximale Länge: 50 m (55 m)

#### TEMPERATURREGELMODI – Y-Regelung – wie funktioniert sie?



Wie funktioniert das System?

- > **Verdampfungs- und Verflüssigungstemperaturen** (für den Kühl- bzw. Heizbetrieb) werden durch Vor-Ort-Einstellungen an der Fernbedienung **festgelegt**
- >  $T_e = 5 \dots 12 \text{ °C}$  (Voreinstellung  $8 \text{ °C}$ )
- >  $T_c = 43 \dots 49 \text{ °C}$  (Voreinstellung  $46 \text{ °C}$ )
- > Das System weicht nur dann von den eingestellten  $T_e/T_c$ -Werten ab, wenn die sicheren Betriebsarten aktiviert sind

Was sind die Vorteile? Wann kann diese Art der Regelung verwendet werden? Sieht sehr einfach und preiswert aus, was sind die Nachteile?

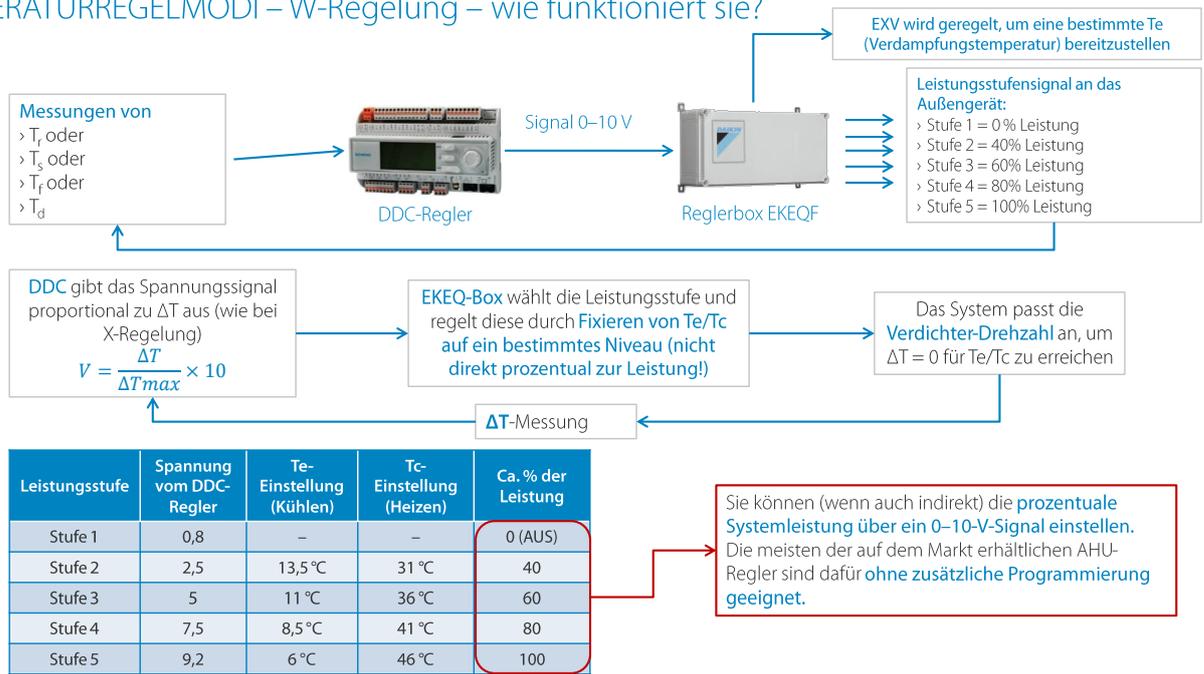
- > **Günstige und einfache Lösung** (kein zusätzlicher DDC-Regler erforderlich)
  - > **Keine direkte Temperaturregelung.** Raumtemperatur kann stark schwanken
- Sie können diese Art der Regelung in **komfortunempfindlichen Anwendungen mit konstanter Kühl-/Heizlast** verwenden (z. B. Technikräume).

Was ist mit den Einschränkungen bei den Rohrleitungen: Wenn die Y-Regelung verwendet wird, beträgt die maximale Länge: 50 m (55 m)

### 3 Auswahlverfahren

#### 3 - 1 Vorgehensweise bei Auswahl

##### TEMPERATURREGELMODI – W-Regelung – wie funktioniert sie?



##### TEMPERATURREGELMODI – W-Regelung – wie funktioniert sie? (Fortsetzung)

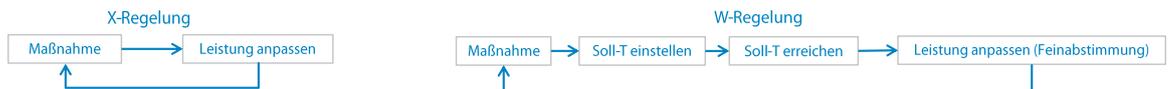


Was sind die Vorteile? Wann kann diese Art der Regelung verwendet werden? Sehr ähnlich der X-Regelung ...

Die Vorteile sind:  
 > **Direkte Temperaturregelung** (Leistung wird in Abhängigkeit von der gemessenen Temperatur geändert)  
 > Die meisten Standard-AHU-Regler sind ohne zusätzliche Programmierung geeignet  
 > Aufgrund der variablen Kältemitteltemperatur **keine kalte/warme Zugluft**

Aber:  
 > **Langsameres Ansprechen** auf Lastschwankungen → Raumtemperaturschwankung, ungenauere Temperaturregelung (im Vergleich zu X-Regelung), da **längere Regelsequenz**:

Mit dieser Art der Regelung können Sie VRV/ERQ mit AHUs von Drittanbietern kombinieren, wenn Sie eine Vorlauftemperaturregelung benötigen



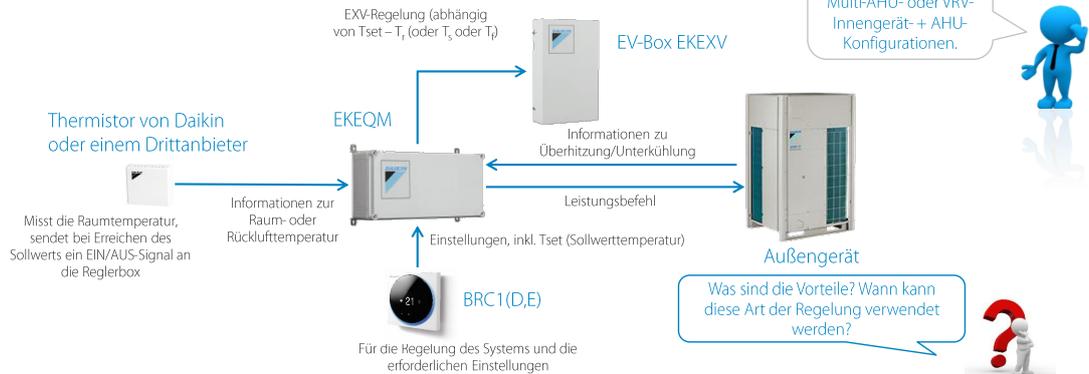
Was ist mit den Einschränkungen bei den Rohrleitungen: Wenn die W-Regelung verwendet wird, beträgt die maximale Länge: 50 m (55 m)

### 3 Auswahlverfahren

#### 3 - 1 Vorgehensweise bei Auswahl

3

#### TEMPERATURREGELMODI – Z-Regelung – wie funktioniert sie?



Funktioniert wie ein 'normales' VRV-Innengerät (Kühlen und Heizen):

- > **Tr(Ts) – Tset ↑** → EXV-Öffnung ↑, Außengeräteleistung ↑ (Überhitzung/Unterkühlung fällt) → mehr Kältemitteldurchfluss, mehr Leistung
- > **Tr(Ts) – Tset ↓** → EXV-Öffnung ↓, Außengeräteleistung ↓ (Überhitzung/Unterkühlung steigt) → weniger Kältemitteldurchfluss, weniger Leistung

- > **Günstige und einfache Lösung**, kein Bedarf an zusätzlichen Reglern usw.
  - > Sie können VRV-Geräte und AHUs in einem System kombinieren oder **mehrere AHUs an 1 Außengerät** anschließen
  - > **Keine Regelung der Vorlauftemperatur**, Komfortbedingungen können durch warme/kalte Zugluft beeinträchtigt werden
- Sie können diesen Modus verwenden, wenn keine bestimmte Vorlauftemperatur erforderlich ist oder Sie **VRV-Innengeräte und AHUs in einem System kombinieren möchten (AHUs arbeiten mit 100% Umluft wie Innengeräte)**.

Was ist mit den Einschränkungen bei den Rohrleitungen: Bei der Z-Regelung ist die maximale Rohrleitungslänge von der Konfiguration abhängig:

- > **Einzel Split:** 50 m (55 m)
- > **Multi/Mix:** entsprechend den Einschränkungen bei den Rohrleitungen des Außengeräts

## 02. Auswahl und Aufbau

In diesem Kapitel erfahren Sie mehr darüber:

- > Wie läuft der Auswahlprozess ab
- > Welche Komponenten Sie in jedem Fall benötigen
- > Welche Einschränkungen und Begrenzungen gelten

# 3 Auswahlverfahren

## 3 - 1 Vorgehensweise bei Auswahl

### AUFSTELLUNG (WAS SIE ZUR AUSWAHL HABEN)

#### 1. Außengeräte

Die folgenden Produktpaletten sind geeignet:

- > ERQ (11–28 kW);
- > VRV IV-WP RXYQ-U/RYYQ-U/RYMQ-U (22–150 kW)
- > VRV IV RXYLQ (28–120 kW)
- > VRV IV mini RXYS(C)Q (12–33,5 kW)
- > RXYTQ-TYF/UUF
- > Wassergekühltes VRV RWEYQ-T (22–84 kW)
- > VRV-i RKXYQ (14–22,4 kW)
- > Hinweis: Spezifische Einschränkungen sind dem Datenbuch der jeweiligen Außengeräte zu entnehmen.

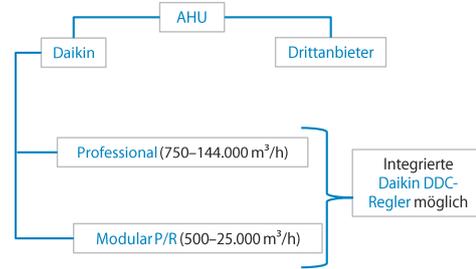
#### 2. Schaltkästen:

- > EKEQFCBA für X-, Y- und W-Regelung (für alle Typen von VRV und ERQ – außer REYQ/VRV-i/RWEYQ mit Wärmerückgewinnung)
- > EKEQDCBA für Z-Regelung (nur für ERQ)
- > EKEQMCBA für Z-Regelung (nur für VRV)

#### 4. Expansionsventil-Bausätze:

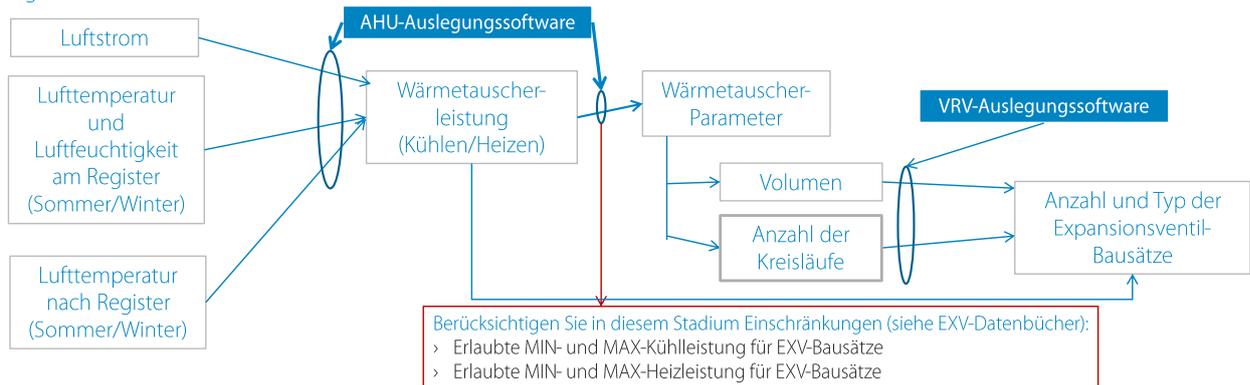
Modell	EKEXV50	EKEXV63	EKEXV80	EKEXV100	EKEXV125	EKEXV140	EKEXV200	EKEXV250	EKEXV400	EKEXV500
Zulässige Registerleistung, kW (Kühlen)	5,0–6,2	6,3–7,8	7,9–9,9	10,0–12,3	12,4–15,4	15,5–17,6	17,7–24,6	24,7–30,8	35,4–49,5	49,6–61,6
Zulässige Registerleistung, kW (Heizen)	5,6–7,0	7,1–8,8	8,9–11,1	11,2–13,8	13,9–17,3	17,4–19,8	19,9–27,7	27,8–34,7	39,8–55,0	55,1–69,3

#### 3. Lüftungsgeräte:



### AUSWAHLPROZESS

Schritt 1: Berechnen Sie die erforderliche Registerleistung, bestimmen Sie die Registerparameter und wählen Sie Expansionsventile und Außengeräte aus.



Die Art der Auswahl des Expansionsventils hängt von der Art der betrachteten AHU-Anwendung ab:

- A) Frischluftanwendung
- B) Umluftanwendung (das AHU-Gerät dient als „großes“ Kanal-Innengerät)

### 3 Auswahlverfahren

#### 3 - 1 Vorgehensweise bei Auswahl

3

#### AUSWAHLPROZESS – Schritt 1 – Berechnen Sie die erforderliche Registerleistung, bestimmen Sie die Registerparameter und wählen Sie Expansionsventile und Außengeräte aus. – Frischluftanwendung

- › Nach der Berechnung der Kühl- oder Heizleistung für den gewünschten Bedarf verwenden Sie die folgenden Tabellen für Kühlung und Heizung (verfügbar im EKEXV-Datenbuch)
- › Wählen Sie die EKEXV-Größe, die einen Min/Max-Bereich mit der benötigten Leistung hat
- › Das zu verwendende DX-Register des AHU muss die Volumenbegrenzungen **strikt** einhalten
- › Wählen Sie das Außengerät für die gleiche Leistung und für die Auslegung der Umgebungstemperatur Ihrer Anwendung
- › Aus Gründen der Redundanz können Sie auch mehrere EXVs mit gleicher Kapazität wählen; z. B. 2x EKEXV100 statt 1x EKEXV200. Dieselbe Logik gilt, wenn die benötigte Leistung die Möglichkeiten des EKEXV500 übersteigt.

Kühlen

Klasse EKEXV	Zulässige Leistung Wärmetauscher [kW]		Zulässiges Volumen Wärmetauscher [dm <sup>3</sup> ]	
	Minimum	Maximum	Minimum	Maximum
50	5,00	6,20	1,33	1,65
63	6,30	7,80	1,66	2,08
80	7,90	9,90	2,09	2,64
100	10,0	12,3	2,65	3,30
125	12,4	15,4	3,31	4,12
140	15,5	17,6	4,13	4,62
200	17,7	24,6	4,63	6,60
250	24,7	30,8	6,61	8,25
400	35,4	49,5	9,26	13,2
500	49,6	61,6	13,2	16,5

Gesättigte Verdampfungstemperatur +6 °C  
Lufttemperatur: +27 °C TK / 19 °C FK

Heizen

Klasse EKEXV	Zulässige Leistung Wärmetauscher [kW]		Zulässiges Volumen Wärmetauscher [dm <sup>3</sup> ]	
	Minimum	Maximum	Minimum	Maximum
50	5,60	7,00	1,33	1,65
63	7,10	8,80	1,66	2,08
80	8,90	11,1	2,09	2,64
100	11,2	13,8	2,65	3,30
125	13,9	17,3	3,31	4,12
140	17,4	19,8	4,13	4,62
200	19,9	27,7	4,63	6,60
250	27,8	34,7	6,61	8,25
400	39,8	55,0	9,26	13,2
500	55,1	69,3	13,2	16,5

Gesättigte Verdampfungstemperatur +46 °C  
Lufttemperatur: +20 °C TK

#### AUSWAHLPROZESS – Schritt 1 – Berechnen Sie die erforderliche Registerleistung, bestimmen Sie die Registerparameter und wählen Sie Expansionsventile und Außengeräte aus. – Frischluftanwendung (Fortsetzung)

Berechnen Sie die erforderliche Registerleistung, bestimmen Sie die Registerparameter und wählen Sie Expansionsventile und Außengeräte aus:

BEISPIEL

- › Wir benötigen eine Kühlleistung von 25 kW
- › Wählen Sie in der Tabelle die Größe EKEXV250, da 25 kW in den Min/Max-Bereich dieser Größe fallen
- › Wählen Sie dann ein Außengerät, das bei den Umgebungsbedingungen der Auslegung eine Kühlleistung von 25 kW liefern kann

Kühlen

Klasse EKEXV	Zulässige Leistung Wärmetauscher [kW]		Zulässiges Volumen Wärmetauscher [dm <sup>3</sup> ]	
	Minimum	Maximum	Minimum	Maximum
50	5,00	6,20	1,33	1,65
63	6,30	7,80	1,66	2,08
80	7,90	9,90	2,09	2,64
100	10,0	12,3	2,65	3,30
125	12,4	15,4	3,31	4,12
140	15,5	17,6	4,13	4,62
200	17,7	24,6	4,63	6,60
250	24,7	30,8	6,61	8,25
400	35,4	49,5	9,26	13,2
500	49,6	61,6	13,2	16,5

Gesättigte Verdampfungstemperatur +6 °C  
Lufttemperatur: +27 °C TK / +19 °C FK

Heizen

Klasse EKEXV	Zulässige Leistung Wärmetauscher [kW]		Zulässiges Volumen Wärmetauscher [dm <sup>3</sup> ]	
	Minimum	Maximum	Minimum	Maximum
50	5,60	7,00	1,33	1,65
63	7,10	8,80	1,66	2,08
80	8,90	11,1	2,09	2,64
100	11,2	13,8	2,65	3,30
125	13,9	17,3	3,31	4,12
140	17,4	19,8	4,13	4,62
200	19,9	27,7	4,63	6,60
250	27,8	34,7	6,61	8,25
400	39,8	55,0	9,26	13,2
500	55,1	69,3	13,2	16,5

Gesättigte Verdampfungstemperatur +46 °C  
Lufttemperatur: +20 °C TK

**Wichtige Hinweise**

- › Führen Sie die Lastberechnung mit besonderer Sorgfalt durch, um eine Über- oder Underdimensionierung des Außengeräts zu vermeiden. Überdimensionierung = Außengerät wechselt in Ein/Aus-Zyklen; Underdimensionierung = die benötigte Leistung ist bei Bedarf nicht verfügbar.
- › In diesem Beispiel: Wenn der tatsächliche Kühlbedarf 30 kW statt 25 kW beträgt (Underdimensionierung), müssen Sie möglicherweise ein größeres Außengerät wählen (auch wenn das zu verwendende EXV das gleiche ist).
- › **Achten Sie auf die Lücke\* zwischen den EKEXV-Größen 250 und 400.** Wie Sie sehen, besteht zwischen der maximalen Leistung der Größe 250 und der minimalen Leistung der Größe 400 eine große Lücke. Wenn die benötigte Leistung genau in dieser Lücke liegt, dann wählen Sie 2 EKEXVs gleicher Größe, deren Gesamtleistung der benötigten Leistung entspricht. Wenn Sie z. B. 32 kW Kühlleistung benötigen, dann wählen Sie 2x EKEXV140.

### 3 Auswahlverfahren

#### 3 - 1 Vorgehensweise bei Auswahl

#### AUSWAHLPROZESS – Schritt 1 – Berechnen Sie die erforderliche Registerleistung, bestimmen Sie die Registerparameter und wählen Sie Expansionsventile und Außengeräte aus. – Umluftanwendung

Berechnen Sie die erforderliche Registerleistung, bestimmen Sie die Registerparameter und wählen Sie Expansionsventile und Außengeräte aus:

- Der Prozess ist derselbe wie für die Auswahl eines VRV-Innengeräts
- Nach Berechnung der Kühl-/Heizleistung entsprechend Ihren Anforderungen und den Temperaturbedingungen am Wärmetauscher verwenden Sie die folgenden Leistungstabellen für Kühlen und Heizen (verfügbar im EKEXV-Datenbuch).
- Wählen Sie die EKEXV-Größe, welche die gewünschte Leistung unter den geforderten Temperaturbedingungen am Register erfüllen kann.
- Das zu verwendende DX-Register des AHU muss die Volumenbegrenzungen **strikt** einhalten (gemäß der Tabelle in den vorherigen Folien).
- Wählen Sie das Außengerät für die gleiche Leistung und für die Umgebungstemperatur Ihrer Anwendung
- Aus Gründen der Redundanz können Sie auch mehrere EXVs mit gleicher Kapazität wählen; z. B. 2x EKEXV100 statt 1x EKEXV200. Dieselbe Logik gilt, wenn die benötigte Leistung die Möglichkeiten des EKEXV500 übersteigt.

AA: Leistungsindex  
AB: Lufttemperatur am Register

Verdampferleistungstabelle								
AA	AB							
	14 °C FK	16 °C FK	18 °C FK	19 °C FK	20 °C FK	22 °C FK	24 °C FK	
	20 °C TK	23 °C TK	26 °C TK	27 °C TK	28 °C TK	30 °C TK	32 °C TK	Tc
50	3,8	4,5	5,2	5,6	5,9	6,0	6,2	
63	4,8	5,7	6,6	7,1	7,5	7,7	7,8	
80	6,1	7,2	8,4	9,0	9,5	9,7	9,9	
100	7,6	9,0	10,5	11,2	11,8	12,1	12,3	
125	9,5	11,3	13,1	14,0	14,8	15,1	15,4	
140	10,8	12,9	15,0	16,0	16,9	17,3	17,6	
200	15,1	18,0	21,0	22,4	23,6	24,2	24,6	
250	18,9	22,5	26,2	28,0	29,5	30,2	30,8	
400	30,4	36,2	42,1	45,0	47,4	48,5	49,5	
500	37,8	45,0	52,4	56,0	59,0	60,4	61,6	

AA: Gerätegröße  
AB: Lufttemperatur am Register [°C TK]

AA	AB							
	10,0	16,0	18,0	20,0	21,0	22,0	24,0	
	kW							
50	6,6	6,6	6,6	6,3	6,1	5,9	5,5	
63	8,4	8,4	8,4	8,0	7,7	7,5	7,0	
80	10,5	10,5	10,5	10,0	9,7	9,4	8,7	
100	13,1	13,1	13,1	12,5	12,1	11,7	10,9	
125	16,8	16,8	16,8	16,0	15,5	15,0	13,9	
140	18,9	18,9	18,9	18,0	17,4	16,8	15,7	
200	26,2	26,2	26,2	25,0	24,2	23,4	21,8	
250	33,1	33,1	33,0	31,5	30,5	29,5	27,5	
400	52,4	52,4	52,4	50,0	48,4	46,8	43,6	
500	66,0	66,0	66,0	63,0	61,0	59,0	54,9	

#### AUSWAHLPROZESS – Schritt 1 – Berechnen Sie die erforderliche Registerleistung, bestimmen Sie die Registerparameter und wählen Sie Expansionsventile und Außengeräte aus. – Umluftanwendung (Fortsetzung)

Berechnen Sie die erforderliche Registerleistung, bestimmen Sie die Registerparameter und wählen Sie Expansionsventile und Außengeräte aus:

**BEISPIEL**

- Wir benötigen eine Kühlleistung von 20 kW bei einer TK-Temperatur von 23 °C am Register.
- Aus der Tabelle geht hervor, dass EKEXV250 die EXV-Größe ist, die diese Leistung erbringen kann.
- Wählen Sie dann ein Außengerät aus, das bei den Auslegungs-Umgebungsbedingungen eine Kühlleistung von 20 kW liefern kann.

AA: Leistungsindex  
AB: Lufttemperatur am Register

Verdampferleistungstabelle								
AA	AB							
	14 °C FK	16 °C FK	18 °C FK	19 °C FK	20 °C FK	22 °C FK	24 °C FK	
	20 °C TK	23 °C TK	26 °C TK	27 °C TK	28 °C TK	30 °C TK	32 °C TK	Tc
50	3,8	4,5	5,2	5,6	5,9	6,0	6,2	
63	4,8	5,7	6,6	7,1	7,5	7,7	7,8	
80	6,1	7,2	8,4	9,0	9,5	9,7	9,9	
100	7,6	9,0	10,5	11,2	11,8	12,1	12,3	
125	9,5	11,3	13,1	14,0	14,8	15,1	15,4	
140	10,8	12,9	15,0	16,0	16,9	17,3	17,6	
200	15,1	18,0	21,0	22,4	23,6	24,2	24,6	
250	18,9	22,5	26,2	28,0	29,5	30,2	30,8	
400	30,4	36,2	42,1	45,0	47,4	48,5	49,5	
500	37,8	45,0	52,4	56,0	59,0	60,4	61,6	

#### Wichtige Hinweise

- Führen Sie die Lastberechnung mit besonderer Sorgfalt durch, um eine Über- oder Unterdimensionierung des Außengeräts zu vermeiden. Überdimensionierung = Außengerät wechselt in Ein/Aus-Zyklen; Unterdimensionierung = die benötigte Leistung ist bei Bedarf nicht verfügbar.
- Der Planer der Anwendung muss sicher sein, dass die Rückluft die von uns gewählte ist. Wenn z. B. in diesem Beispiel der Raumtemperatur-Sollwert 23 °C beträgt, ist sehr wahrscheinlich, dass die Temperatur der Rückluft am Wärmetauscher aufgrund von Wärmeverlusten höher ist (z. B. 26 °C). Dies würde bedeuten, dass wir stattdessen EKEXV200 auswählen können. Dies kann eine Änderung bei der Auswahl des Außengeräts in Bezug auf den zulässigen Anschlussverhältnissbereich bewirken.
- Die gleiche Sorgfalt muss auf die Lastberechnungen verwendet werden. In diesem Beispiel: Wenn der tatsächliche Kühllastbedarf 22 kW statt 20 kW beträgt (Unterdimensionierung), müssen Sie möglicherweise ein größeres Außengerät wählen (auch wenn das zu verwendende EXV das gleiche ist).
- „Achten Sie auf die Lücke“ zwischen den EKEXV-Größen 250 und 400: Wie Sie für jede Temperatur am Register sehen können, besteht zwischen der Leistung der Größe 250 und der Leistung der Größe 400 eine große Lücke. Wenn die benötigte Leistung der Auslegungsberechnung genau in diese Lücke fällt, dann wählen Sie 2x EKEXVs gleicher Größe, deren Gesamtleistung der benötigten Leistung eher entspricht. Wenn Sie z. B. 25 kW Kühlleistung bei 23 °C benötigen, dann wählen Sie 2x EKEXV140 statt 1x EKEXV400. Dadurch wird ein besserer Betrieb des Systems ermöglicht.

### 3 Auswahlverfahren

#### 3 - 1 Vorgehensweise bei Auswahl

3

AUSWAHLPROZESS – Schritt 2 – Bestimmen der Systemkonfiguration – Definition der verschiedenen Konfigurationen

› **Einzelsplit-Kombination (1-AHU-Prinzip):**

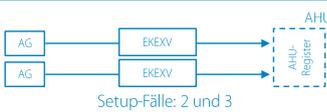
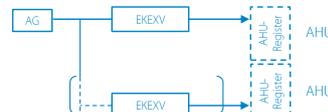
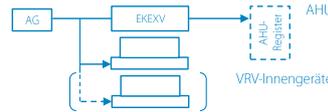
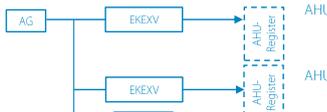
- Ein Außengerät an eine AHU-Reglerbox mit **einem AHU** (ohne angeschlossene VRV DX-Innengeräte). Kombinierbar mit EKEQF-Reglerbox [X-, Y-, W-Regelung] oder EKEQM-Reglerbox [Z-Regelung]
- Ein Außengerät oder ein Außengerätesystem (mit max. 3 Modulen) an max. 3 AHU-Reglerboxen für entsprechende Kreisläufe angeschlossen, die mit einem verschachtelten Register in **einem AHU** verbunden sind, ohne angeschlossene VRV DX-Innengeräte. Kombinierbar mit EKEQF-Reglerbox [X-, Y-, W-Regelung] (\*1) (\*2) oder EKEQM-Reglerbox [Z-Regelung]
- Mehrere Außengeräte, die jeweils an eine AHU-Reglerbox-/Kreisläufe angeschlossen sind (theoretisch „unbegrenzt“), und alle diese an ein verschachteltes Register in **einem AHU**, ohne angeschlossene VRV DX-Innengeräte. Kombinierbar mit EKEQF-Reglerbox [X-, Y-, W-Regelung] (\*1) (\*2) oder EKEQM-Reglerbox [Z-Regelung]
- Hinweise:
  - (\*1) Anzahl der [X, Y, W-Regler-] Boxen EKEQF ist begrenzt. Nur 3 solcher Boxen können an ein Außengerätesystem (mit max. 3 Modulen) angeschlossen werden. Wenn Sie ein AHU mit 4 verschachtelten Kreisläufen in seinem DX-Register haben, werden automatisch 2 Außengerätesysteme benötigt.
  - (\*2) Alle X-, Y- und W-Regler, die an dasselbe Außengerätesystem angeschlossen sind, gelten immer als an dasselbe AHU-System angeschlossen (eventuell mit verschachteltem Register).

› **Multi-Kombination (Multi-AHU-Prinzip):** Als Multi-AHUs gelten mehrere Lüftungsgeräte, die an dasselbe Außengerät oder Außengerätesystem angeschlossen sind. Diese Kombination kann nur mit der EKEQM-Reglerbox (Z-Regelung) kombiniert werden.

› **Mix-Kombination:** Mix aus AHUs und VRV-DX-Innengeräten. Diese Kombination kann nur mit der EKEQM-Reglerbox (Z-Regelung) kombiniert werden.

(\* Außengerätesystem = Außengerät bestehend aus mehreren Modulen)

AUSWAHLPROZESS – Schritt 2 – Bestimmen der Systemkonfiguration – Definition der verschiedenen Konfigurationen

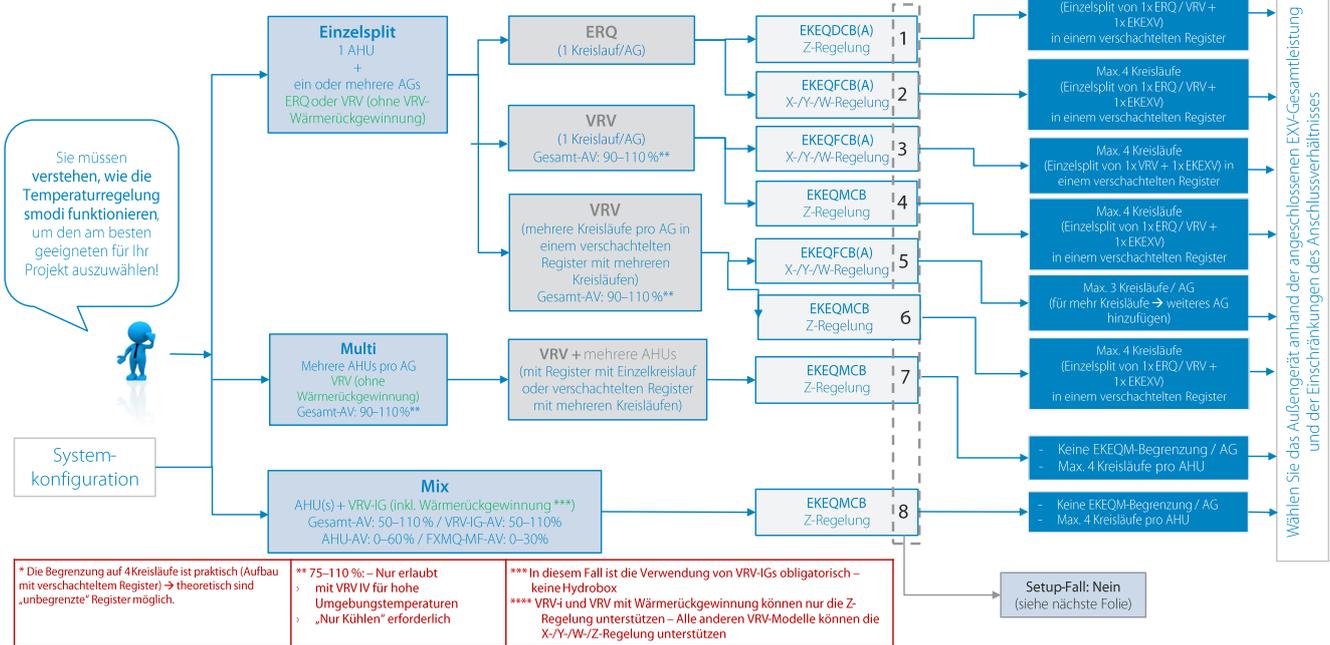
<p>EINZELSPPLIT 1 oder mehr AG(s) mit 1 AHU Setup-Fälle: 1 bis 6 (siehe nächste Folie)</p>	<p>Register mit Einzelkreislauf</p>  <p>Setup-Fälle: 1 und 4 (siehe nächste Folie)</p>	<p>Verschachteltes Register mit verschiedenen Kreisläufen (1 AG/Kreislauf)</p>  <p>Setup-Fälle: 2 und 3 (siehe nächste Folie)</p>	 <p>Setup-Fälle: 5 und 6 (siehe nächste Folie)</p>
<p>MULTISPLIT 1 AG mit mehreren AHUs Setup-Fall: 7 (siehe nächste Folie)</p>	<p>Mehrere AHUs mit Einzel-Kreislauf oder verschachtelten Registern</p> 		
<p>MIX 1 VRV-AG mit (mehreren) EKEXV + (mehrere) VRV-IGs Setup-Fall: 8 (siehe nächste Folie)</p>	<p>Einzel-AHU (mit einzelner oder verschachtelten Registern) + VRV-IGs</p> 	<p>Mehrere AHUs (mit einzelner oder verschachtelten Registern) + VRV-IGs</p> 	<p>Die Definitionen auf dieser Folie sind wichtig um mit den gleichen Datenbüchern der Außengeräte übereinzustimmen.</p>

### 3 Auswahlverfahren

#### 3 - 1 Vorgehensweise bei Auswahl

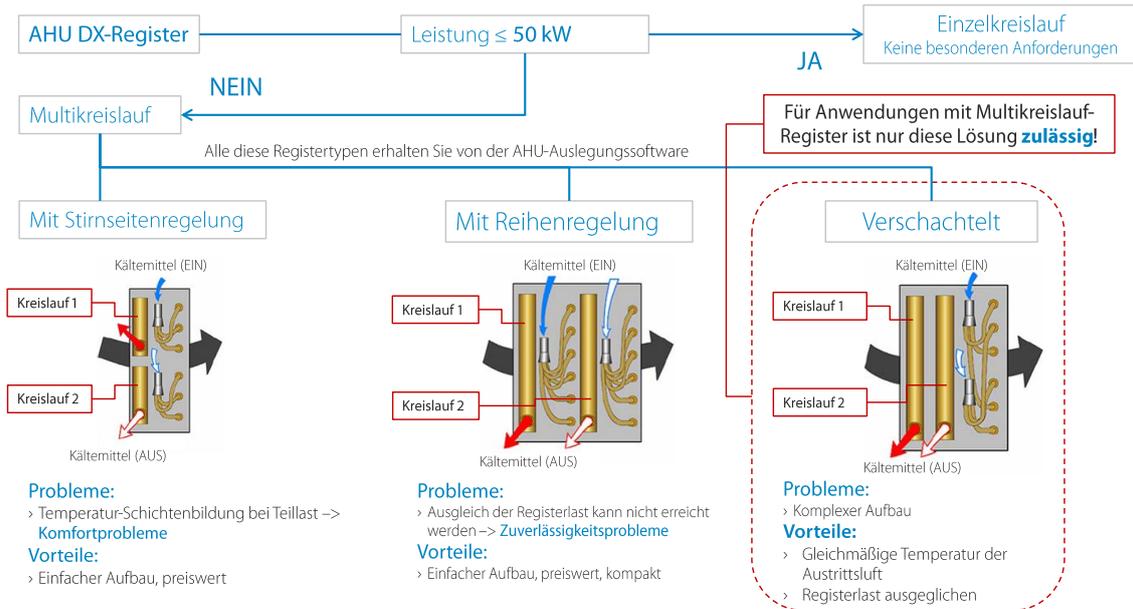
##### AUSWAHLPROZESS – Schritt 3 –

Bestimmen Ihrer Systemkonfiguration und Auswählen der Reglerbox(en) und Außengeräte



##### REGISTERANFORDERUNGEN – So wählen Sie das richtige DX-Register

Ist das durch die AHU-Auslegungssoftware ausgewählte Register geeignet für VRV-Anwendung?



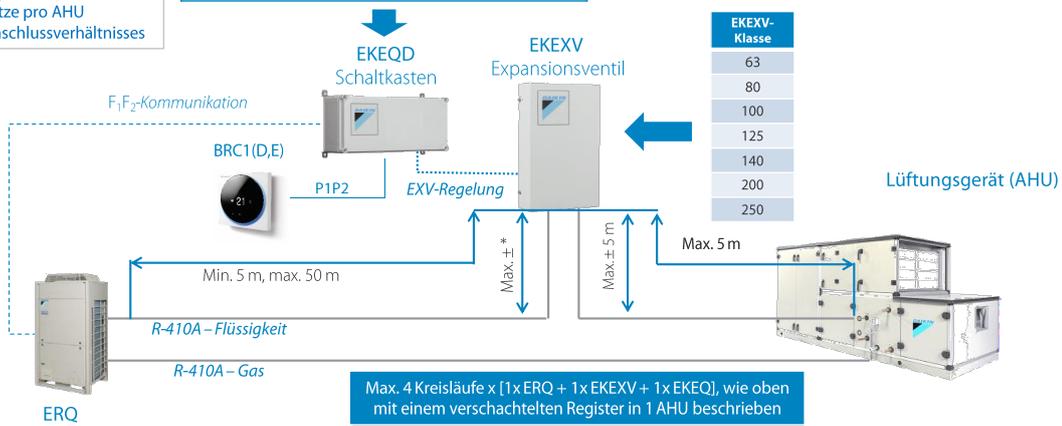
### 3 Auswahlverfahren

#### 3 - 1 Vorgehensweise bei Auswahl

Setup-Nr. 1: Einzelsplit Anwendung / 1 AHU + 1 AG (Registerleistung ≤ 25 kW) / ERQ / Z-Regelung

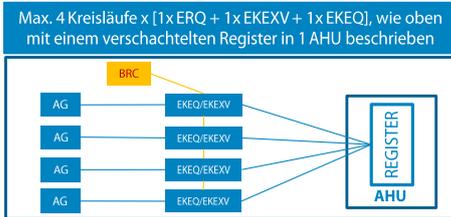
- > Schlagen Sie in den entsprechenden Datenbüchern für ERQ/EKEXV-Kombinationen nach.
- > Max. 1 DX-Sätze pro ODU
- > Max. 4 DX-Bausätze pro AHU innerhalb des Anschlussverhältnisses

> Für die Regelung der Temperatur der Rückluft zum AHU mittels Daikin Regler (Z-Regelung)



**Hinweise:**

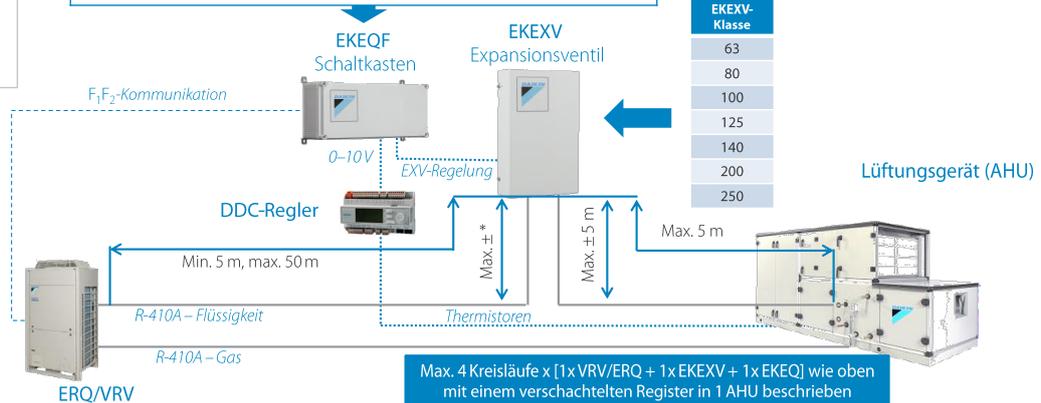
- Eine zusätzliche Kältemittelfüllung ist nicht erforderlich.
- Die M-Box hat einen C1C2-Ausgang für Anschluss und Kopplung mit dem Ventilator. Bitte beachten Sie hierzu die IOM der Reglerbox.
- \* Max. Höhendifferenz abhängig von den Technischen Daten des Außengeräts



Setup-Nr. 2-3: Einzelsplit Anwendung / 1 AHU + 1 oder mehrere AG(s) (Registerleistung ≤ 25 kW) / ERQ oder VRV / X-/Y-/W-Regelung

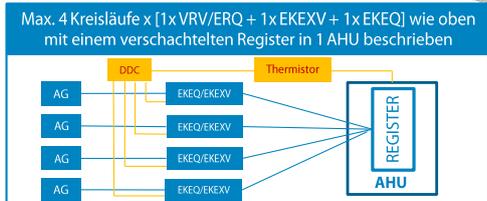
- > Anschlussverhältnis:
  - VRV: 90-110%
  - ERQ: Schlagen Sie in den entsprechenden Datenbüchern für ERQ/EKEXV-Kombinationen nach.
- > Max. 4 DX-Sätze pro AHU

> Für die Regelung der Temperatur der Luft, die das AHU verlässt oder zum AHU zurückkehrt, mit einem externen DDC-Gerät (X- und W-Regelung)  
 > Für die indirekte Regelung der Raumlufttemperatur durch Fixieren von Te oder Tc (Y-Regelung)



**Hinweise:**

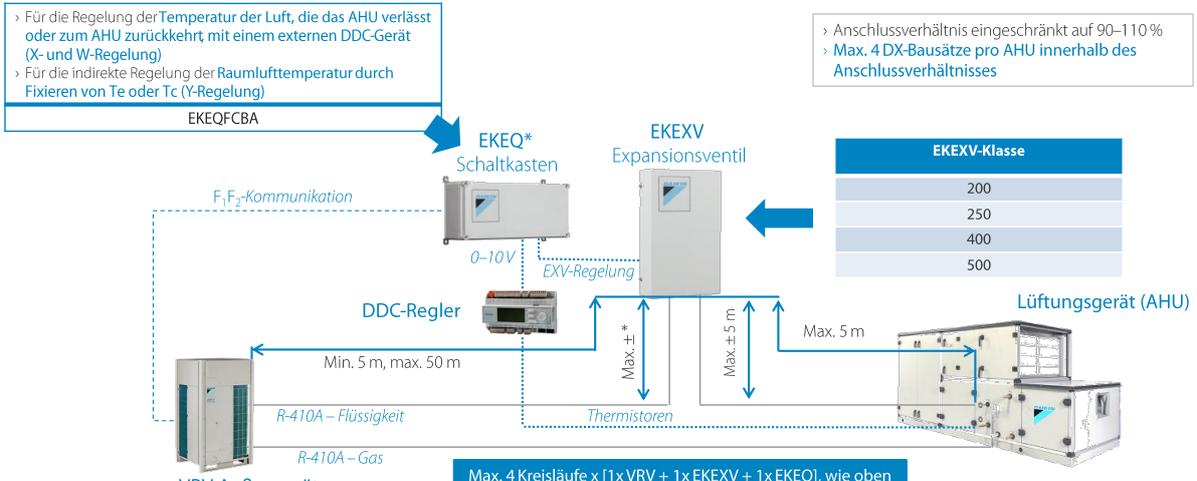
- Keine zusätzliche Kältemittelfüllung erforderlich, solange die Einschränkungen bei den Rohrleitungen und das Anschlussverhältnis eingehalten werden.
- Für die Auswahl des Kühl-/Heizbetriebs muss am AG der Adapter BRP2A81 verwendet werden, um die A-B-C-Verbindung mit dem DDC-Regler oder dem optionalen Wahlschalter Kühlen/Heizen zur Verfügung zu stellen. Weitere Informationen dazu, welche AGs diese Optionen benötigen oder zur Verfügung haben, finden Sie in der Dokumentation zum entsprechenden AG.
- \* Max. Höhendifferenz anhängig von den Technischen Daten des Außengeräts



### 3 Auswahlverfahren

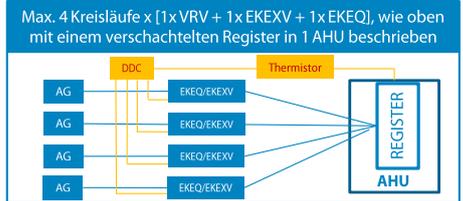
#### 3 - 1 Vorgehensweise bei Auswahl

Setup-Nr. 3: Einzelsplit-Anwendung / 1 AHU + 1 oder mehrere AG(s) (Registerleistung > 25 kW) / VRV / X-/Y-/W-Regelung

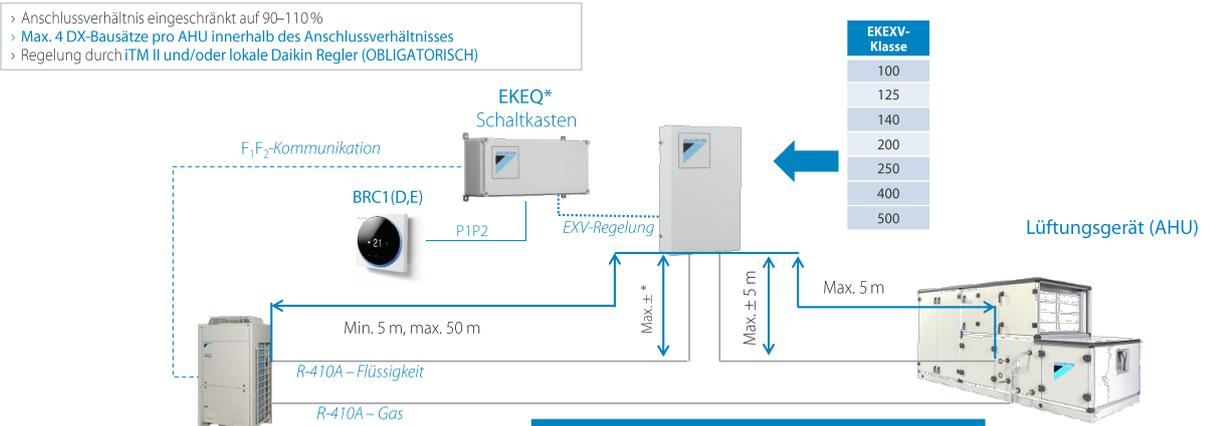


**Hinweise:**

- Keine zusätzliche Kältemittelfüllung erforderlich, solange die Einschränkungen bei den Rohrleitungen und das Anschlussverhältnis eingehalten werden.
- Für die Auswahl des Kühl-/Heizbetriebs muss am AG der Adapter BRP2A81 verwendet werden, um die A-B-C-Verbindung mit dem DDC-Regler oder dem optionalen Wahlschalter Kühlen/Heizen zur Verfügung zu stellen. Weitere Informationen dazu, welche AGs diese Optionen benötigen oder zur Verfügung haben, finden Sie in der Dokumentation zum entsprechenden AG.
- \* Max. Höhendifferenz anhängig von den Technischen Daten des Außengeräts

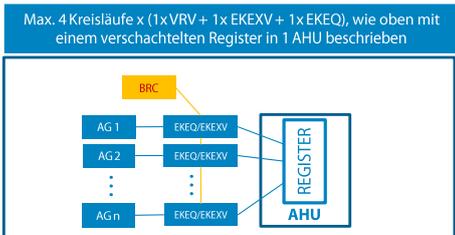


Setup-Nr. 4: Einzelsplit Anwendung / 1 AHU + 1 AG (25 kW < Registerleistung < 61 kW) / VRV / Z-Regelung



**Hinweise:**

- Keine zusätzliche Kältemittelfüllung erforderlich, solange die Einschränkungen bei den Rohrleitungen und das Anschlussverhältnis eingehalten werden.
- Die M-Box hat einen C1C2-Ausgang für Anschluss und Kopplung mit dem Ventilator. Bitte beachten Sie hierzu die IOM der Reglerbox
- \* Max. Höhendifferenz abhängig von den Technischen Daten des Außengeräts



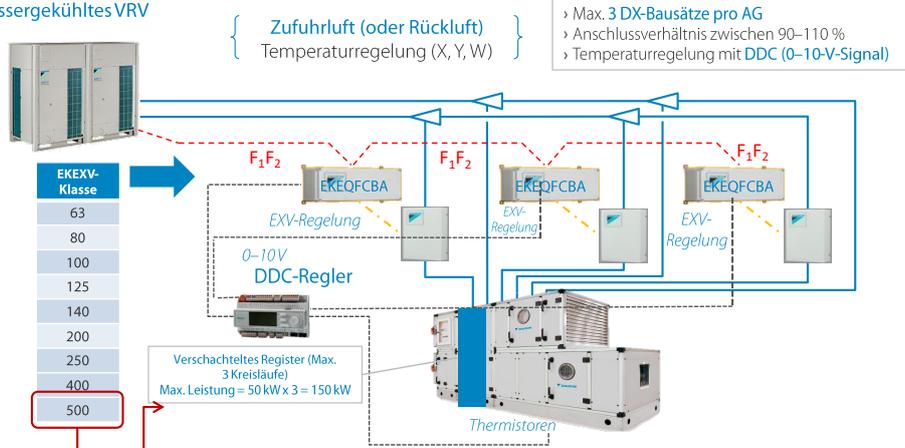
### 3 Auswahlverfahren

#### 3 - 1 Vorgehensweise bei Auswahl

3

Setup-Nr. 5: Einzelsplit Anwendung / 1 AHU an 1 Multikreislauf-Register an 1 AG (Leistung > 50 kW) / VRV / X-/Y-/W-Regelung

VRV IV-Wärmepumpe CH / Non-CH  
Wassergekühltes VRV

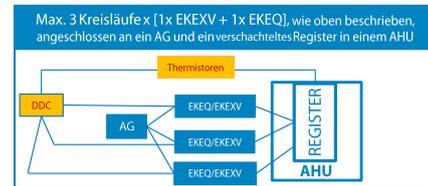


Begrenzungen der Leitungslänge entsprechen denen für Einzelkreislauf-Register:

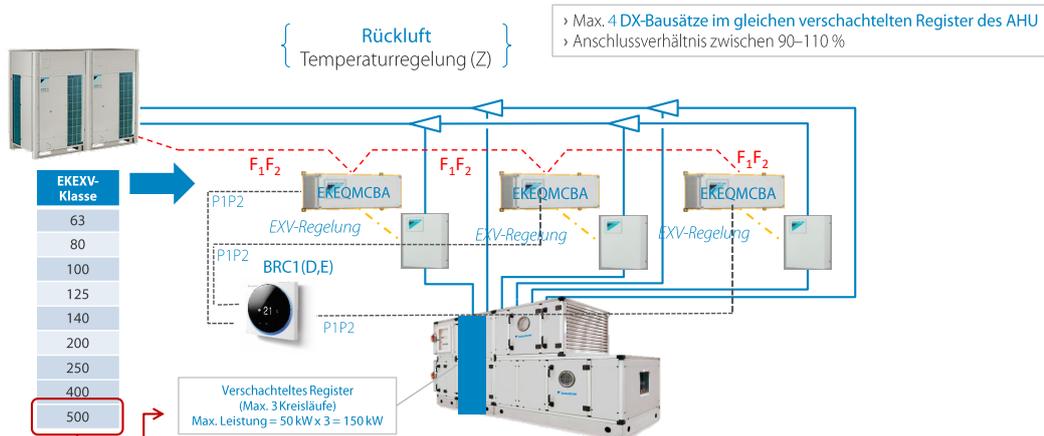
- > AG → (je) EXV-Bausatz = 5 ... 50 m
- > EXV-Bausatz → AHU = max. 5 m
- > Höhendifferenz zwischen AG und AHU = abhängig von den Technischen Daten des Außengeräts

**Hinweise:**

- Keine zusätzliche Kältemittelfüllung erforderlich, solange die Einschränkungen bei den Rohrleitungen und das Anschlussverhältnis eingehalten werden.
- Für die Auswahl des Kühl-/Heizbetriebs muss am AG der Adapter BRP2A81 verwendet werden, um die A-B-C-Verbindung mit dem DDC-Regler oder dem optionalen Wahlschalter Kühlen/Heizen zur Verfügung zu stellen. Weitere Informationen dazu, welche AGs diese Optionen benötigen oder zur Verfügung haben, finden Sie in der Dokumentation zum entsprechenden AG.



Setup-Nr. 6: Einzelsplit Anwendung / 1 AHU an 1 Multikreislauf-Register an 1 AG (Leistung > 50 kW) / VRV / Z-Regelung

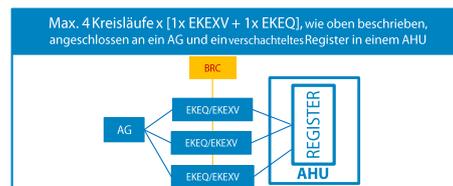


Begrenzungen der Leitungslänge entsprechen denen für Einzelkreislauf-Register:

- > AG → (je) EXV-Bausatz = 5 ... 50 m
- > EXV-Bausatz → AHU = max. 5 m
- > Höhendifferenz zwischen AG und AHU = max. 30 m

**Hinweis:**

- Keine zusätzliche Kältemittelfüllung erforderlich, solange die Einschränkungen bei den Rohrleitungen und das Anschlussverhältnis eingehalten werden.



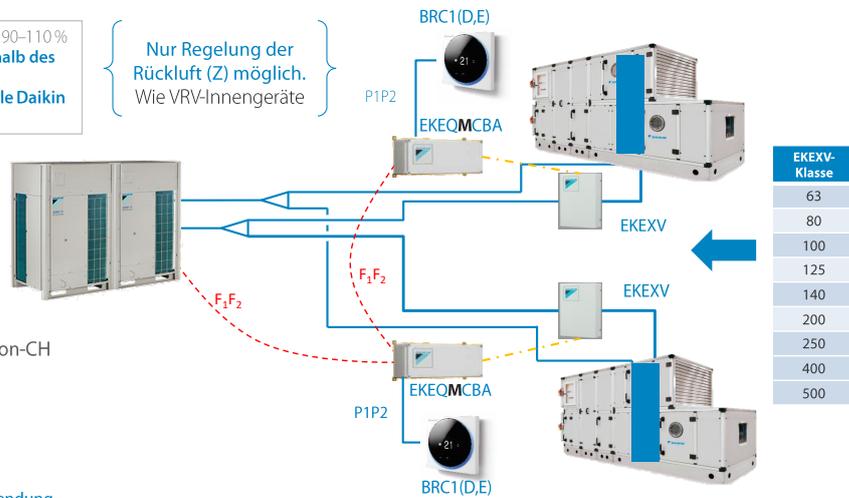
### 3 Auswahlverfahren

#### 3 - 1 Vorgehensweise bei Auswahl

#### Setup-Nr. 7: Multisplit-Anwendung / mehrere AHUs + 1 AG (Leistung ≤ 150 kW) / VRV / Z-Regelung

- > Anschlussverhältnis eingeschränkt auf 90–110 %
- > **Max. 4 DX-Bausätze pro AHU innerhalb des Anschlussverhältnisses**
- > Regelung durch **iTM II und/oder lokale Daikin Regler (OBLIGATORISCH)**

Nur Regelung der Rückluft (Z) möglich. Wie VRV-Innengeräte



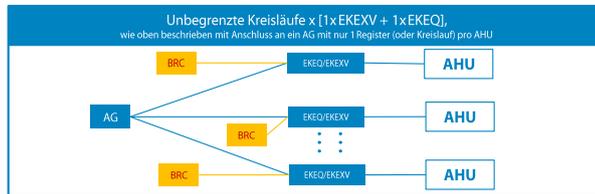
- > VRV IV-Wärmepumpe CH / Non-CH
- > Wassergekühltes VRV / VRV-i

**Begrenzungen der Rohrleitungslänge:**

- > EXV-Bausatz → AHU = max. 5 m
- > Der Rest ist wie für „normale“ VRV-Anwendung (VRV-Datenhandbuch und Installationshandbuch prüfen)

**Hinweise:**

- Keine zusätzliche Kältemittelfüllung erforderlich, solange die Einschränkungen bei den Rohrleitungen und das Anschlussverhältnis eingehalten werden.
- Die M-Box hat einen C1C2-Ausgang für Anschluss und Kopplung mit dem Ventilator. Bitte beachten Sie hierzu die IOM der Reglerbox.

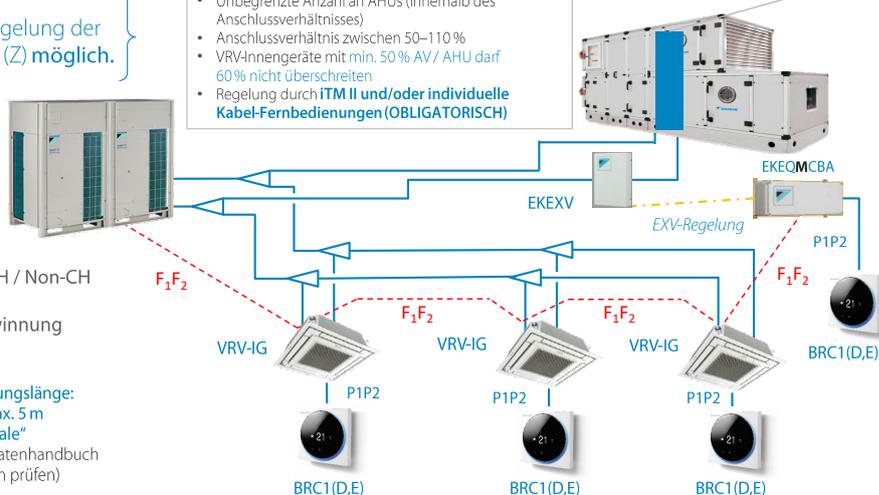


#### Setup-Nr. 8: Mix-Anwendung / AHU(s) und VRV-IGs (Leistung > 50 kW) / VRV / Z-Regelung

Nur Regelung der Rückluft (Z) möglich.

- Bedingungen:**
- Max. 4 DX-Bausätze pro AHU (innerhalb des Anschlussverhältnisses)
  - Unbegrenzte Anzahl an AHUs (innerhalb des Anschlussverhältnisses)
  - Anschlussverhältnis zwischen 50–110 %
  - VRV-Innengeräte mit min. 50 % AV / AHU darf 60 % nicht überschreiten
  - Regelung durch **iTM II und/oder individuelle Kabel-Fernbedienungen (OBLIGATORISCH)**

AHU DX-Register (max. 4 Kreisläufe pro verschaltetem Register innerhalb des Anschlussverhältnisses)



- > VRV IV-Wärmepumpe CH / Non-CH
- > Wassergekühltes VRV
- > VRV mit Wärmerückgewinnung

**Begrenzungen der Rohrleitungslänge:**

- > EXV-Bausatz → AHU = max. 5 m
- > Der Rest ist wie für „normale“ VRV-Anwendung (VRV-Datenhandbuch und Installationshandbuch prüfen)

**Hinweis:**

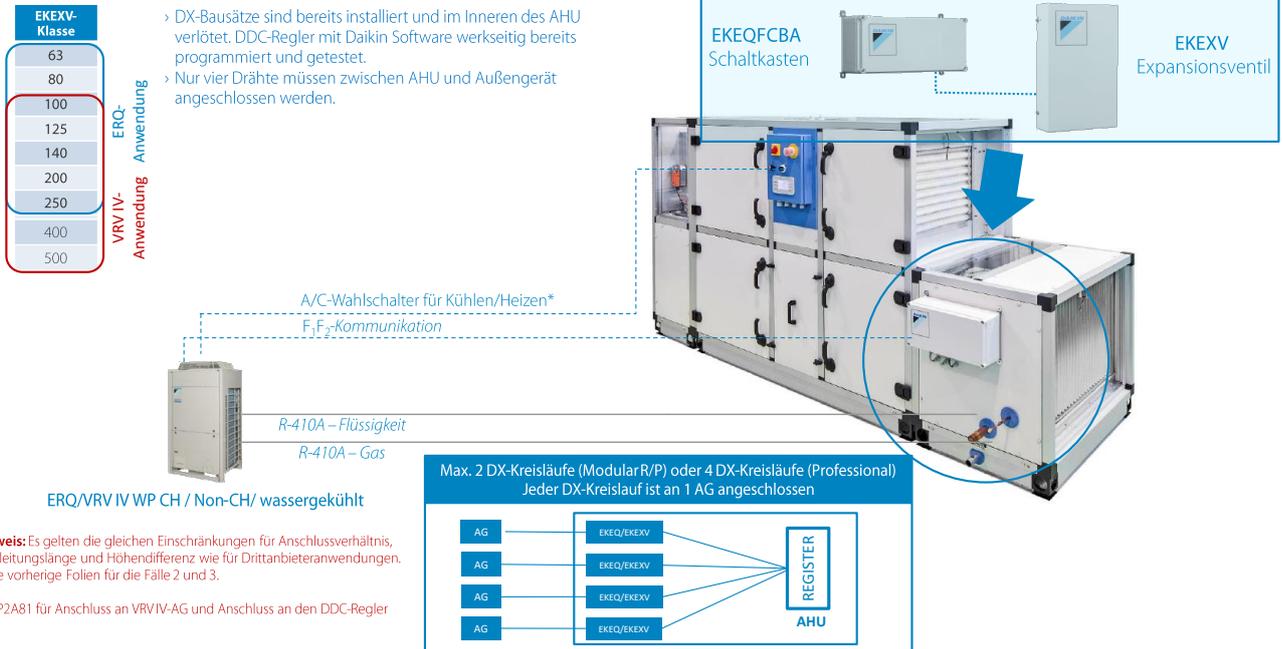
- Keine zusätzliche Kältemittelfüllung erforderlich, wenn die Einschränkungen bei den Rohrleitungen und das Anschlussverhältnis eingehalten werden.
- Keine Hydrobox zulässig bei Mix-Konfiguration
- Die M-Box hat einen C1C2-Ausgang für Anschluss und Kopplung mit dem Ventilator. Bitte beachten Sie hierzu die IOM der Reglerbox.

### 3 Auswahlverfahren

#### 3 - 1 Vorgehensweise bei Auswahl

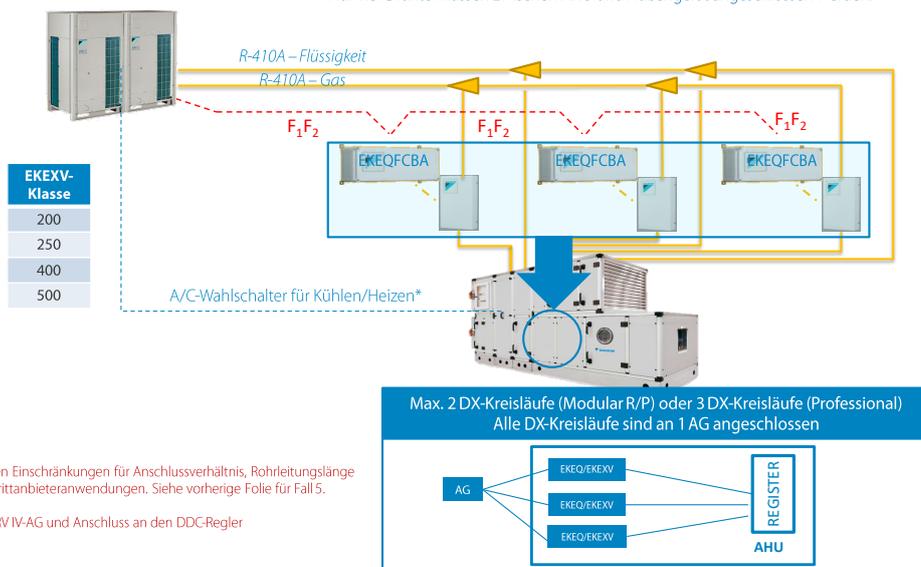
3

#### DAIKIN D-AHU – Einzelsplit-Anwendung 1: 1 AHU mit Multikreislauf-Register / ERQ/VRV / X-Regelung



#### DAIKIN D-AHU – Einzelsplit-Anwendung 2: 1 AHU mit Multikreislauf-Register an 1 AG (Leistung > 50 kW) / VRV / X-Regelung

##### VRV IV-Wärmepumpe CH / Non-CH Wassergekühltes VRV



## 3 Auswahlverfahren

### 3 - 1 Vorgehensweise bei Auswahl

# 03. Häufig gestellte Fragen

## Häufig gestellte Fragen

- › **Kann die DX AHU- und VRV-Konfiguration mit VRT kombiniert werden?**

  - › Für die Z-Regelung folgt Te/Tc den allgemeinen VRT-Regeln, genau wie bei VRV DX-Innengeräten. Also ja, das ist während der Z-Regelung aktiv.
- › **Sind die Min/Max-Beschränkungen für das EKEXV-Registervolumen zu beachten?**

  - › Ja, die Beschränkungen für das minimale und maximale EKEXV-Registervolumen müssen sowohl für Daikin AHUs als auch für AHUs von Drittanbietern befolgt werden.
- › **Können sowohl ein Kühl- als auch ein Heizregister in demselben AHU vorhanden sein und an dieselben VRV-Außengeräte mit Wärmerückgewinnung angeschlossen werden?**

  - › Nein, obwohl diese Anwendung technisch möglich ist, kann sie keine adäquate Regelung garantieren; daher wird dringend von dieser Kombination abgeraten.
- › **Kann ein AHU/EKEQ als Master-Gerät festgelegt werden, über das die Kühl-/Heizauswahl erfolgt?**

  - › Wenn VRV DX-Innengerät und EKEQM (Z-Regelung) zusammen verwendet werden: Die Zuweisung des Master-Remocons ist die gleiche wie bei allen VRV DX-Innengeräten. Sie wählen den Master-Remocon aus. Ob dies der VRV DX-Remocon oder der EKEQM-Remocon ist, spielt keine Rolle.
  - › Bei einer X-, W- oder Y-Regelung wählen Sie dies am Remocon der EKEQF-Reglerbox aus, da keine VRV DX-Innengeräte angeschlossen sind.
  - › Sie können ein Wärmepumpensystem immer zum Kühlen oder Heizen zwingen, wenn Sie den Wahlschalter Kühlen/Heizen verwenden.
  - › Für Wärmerückgewinnungssysteme ist die Situation eindeutig: Jedes angeschlossene Gerät kann die Betriebsart selbst wählen, es sei denn, es wurde absichtlich in einer Betriebsart gesperrt.
- › **Müssen bei mehreren Kreisläufen in denselben AHUs diese gleich groß/gleich leistungsfähig sein?**

  - › Ja, aus technischer Sicht ist logisch, dass sie gleiche groß sind, wenn Sie die gleiche Betriebsart für beide verschachtelten Register verwenden.

## 3 Auswahlverfahren

### 3 - 1 Vorgehensweise bei Auswahl

#### 3

#### Häufig gestellte Fragen

› **Wird eine zusätzliche Kältemittelfüllung benötigt?**

- › Nein, es gibt keine Anweisung für eine zusätzliche Kältemittelfüllung. Für VRV gibt es auch keine Anweisung, zusätzliches Kältemittel den Innengeräten hinzuzufügen. Bei EKEQF gilt ein Grenzwert von ca. 90–110 % AV, der durch normale manuelle Verfahren abgedeckt wird. Im Falle von EKEQM können Sie bis zu 130 % AV gehen, dies wird auch in den Handbüchern erklärt.

› **Welche Einschränkungen bei Rohrleitungslängen gelten im Falle einer Z-Regelung?**

- › Wird eine Multi- oder Mix-Konfiguration verwendet, dann gelten die Einschränkungen für die Rohrleitungslängen des entsprechenden Außengeräts.
- › Bei Verwendung in einer Einzelsplit-Konfiguration gelten 50 m (wie bei der X-, Y- und W-Regelung) → bei 1 Gerät/Register dürfen die Rohrleitungslängen nicht groß sein, um ein korrektes Kältemittel-/Ölmanagement zu gewährleisten (gleicher Grund wie bei der X-, Y- und W-Regelung).

› **Warum gelten solche Beschränkungen für die X-, Y- und W-Regelung, während bei der Z-Regelung Multi/Mix-Kombinationen mit viel höheren Einschränkungen bei Rohrleitungslängen gewählt werden können?**

- › Im Fall der X-, Y- und W-Regelung wird Te/Tc geregelt → mehrere AHUs mit oder ohne IGs dürfen nicht an dasselbe AG angeschlossen und gleichzeitig mehrere Te/Tc für jedes AHU angefordert werden.
- › Die Einschränkungen bei Rohrleitungslängen für X, Y und W gelten, da es sich nur um Einzelsplit Anwendung handelt → wie zuvor beschrieben. Auch die Z-Regelung unterstützt bei der Einzelsplit-Konfiguration keine langen Rohrleitungen.

# 4 Kombinationstabelle

## 4 - 1 Tabelle der Kombinationen

EKEXV

Ausföhrer	Schaltkasten	Expansionsventil-Bausatz												Optionen						
		EKEXVCS	EKEXVCAVS	EKEXVSAVS	EKEXVSD	EKEXVSE	EKEXVSD	EKEXVSD	EKEXVSD	KWC28B10	KWC28B20	KWC10-28AG								
System A	1 Phase	EKEXVCS	P			P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P
		EKEXVCAVS	P	P		P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P
		EKEXVSAVS	P	P	P		P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P
		EKEXVSD	P	P	P	P		P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P
System B	3 Phase	EKEXVCS	P			P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P
		EKEXVCAVS	P	P		P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P
		EKEXVSAVS	P	P	P		P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P
		EKEXVSD	P	P	P	P		P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P
System C	VVW IV																			
System D	VVW IV	1-3																		

P (Paar-Anwendung): Kombination abhängig von der Kapazität des Luftbehandlungsgeräts  
 n1 (Multi-Anwendung: Kombination der Luftbehandlungsgeräte und VVW DX-Innengeräte) Zur Ermittlung der Menge siehe 3D090120.  
 n2 (Multi-Anwendung: mehrere Luftbehandlungsgeräte oder die Kombination der Luftbehandlungsgeräte und VVW DX-Innengeräte) Zur Ermittlung der Menge siehe 3D090120.

- Hinweise
1. Siehe Ausföhrer. Das System kann nur an die folgenden DR-NET Geräte angeschlossen werden: Touch Manager II und Modbus Interface DR.
  2. Der Steuerungskasten EKEXV kann nur an ein ERG-Ausföhrer angeschlossen werden (Paar-Anwendung).
  3. Der Steuerungskasten EKEXV A kann an ein ERG-Ausföhrer in Paar-Anwendung angeschlossen werden.  
 Control box EKEXV can be connected to one type of VVW IV for (split) outdoor unit system (with a maximum of 3 outdoor unit system, an outdoor unit system contains maximum 3 outdoor unit).  
 Kombinieren Sie nicht EKEXV A-Schaltkasten mit VVW DX-Innengeräten, RA-Innengeräten oder Hydroboxen.
  4. The control box EKEXV can only be connected to a VVW outdoor unit system.  
 Für Einzelheiten siehe die Kombinationstabelle des Ausföhrers.
  5. Abhängig vom Typ des Luftbehandlungsgeräts muss ein entsprechendes Expansionsventil-Bausatz EKEXV unter Berücksichtigung der folgenden Einschränkungen ausgewählt werden:

Kühlen

EKEXV Klasse	Allowed heat exchanger capacity [kW]		Allowed heat exchanger volume [dm <sup>3</sup> ]	
	Minimum	Maximum	Minimum	Maximum
50	5,00	6,20	2,58	3,60
63	6,30	7,80	2,66	3,68
80	7,60	9,50	2,69	3,64
100	10,0	12,3	2,65	3,30
125	12,4	15,8	3,31	4,12
160	15,5	19,6	4,21	4,82
200	17,7	24,6	4,61	6,60
250	24,7	30,8	6,61	8,21
400	38,4	49,5	9,26	11,2
500	49,6	64,6	11,2	14,5

Gemäßigte Verdunstungstemperatur: 6°C  
 Lufttemperatur: 27°C DB / 19°C WB

Heizen

EKEXV Klasse	Allowed heat exchanger capacity [kW]		Allowed heat exchanger volume [dm <sup>3</sup> ]	
	Minimum	Maximum	Minimum	Maximum
50	5,00	7,00	2,31	3,65
63	7,10	8,80	2,60	2,68
80	8,90	11,1	2,69	2,64
100	11,2	13,8	2,65	3,30
125	13,9	17,1	3,31	4,12
160	17,4	19,8	4,21	4,82
200	19,9	27,7	4,61	6,60
250	27,8	34,7	6,61	8,21
400	39,8	55,0	9,26	11,2
500	55,1	69,3	11,2	14,5

Gemäßigte Kondensationsstemperatur: 4°C  
 Lufttemperatur: 20°C DB

3D090631A

# 5 Leistungstabellen

## 5 - 1 Kühlleistungstabellen

**5**

### EKEXV

AA : Kapazitätsindex

AB : On-coil air temperature

Verdampfer-Kapazitätstabelle							
AA	AB						
	14WB	16WB	18WB	19WB	20WB	22WB	24WB
	20DB	23DB	26DB	27DB	28DB	30DB	32DB
	TC	TC	TC	TC	TC	TC	TC
<b>50</b>	3,8	4,5	5,2	<b>5,6</b>	5,9	6,0	6,2
<b>63</b>	4,8	5,7	6,6	<b>7,1</b>	7,5	7,7	7,8
<b>80</b>	6,1	7,2	8,4	<b>9,0</b>	9,5	9,7	9,9
<b>100</b>	7,6	9,0	10,5	<b>11,2</b>	11,8	12,1	12,3
<b>125</b>	9,5	11,3	13,1	<b>14,0</b>	14,8	15,1	15,4
<b>140</b>	10,8	12,9	15,0	<b>16,0</b>	16,9	17,3	17,6
<b>200</b>	15,1	18,0	21,0	<b>22,4</b>	23,6	24,2	24,6
<b>250</b>	18,9	22,5	26,2	<b>28,0</b>	29,5	30,2	30,8
<b>400</b>	30,4	36,2	42,1	<b>45,0</b>	47,4	48,5	49,5
<b>500</b>	37,8	45,0	52,4	<b>56,0</b>	59,0	60,4	61,6

**3D090228A**

# 5 Leistungstabellen

## 5 - 2 Heizleistungstabellen

### EKEXV

AA : Gerätegröße

AB : Ein-Spule Lufttemperatur [°C DB]

AA	AB						
	10,0 kW	16,0 kW	18,0 kW	20,0 kW	21,0 kW	22,0 kW	24,0 kW
50	6,6	6,6	6,6	6,3	6,1	5,9	5,5
63	8,4	8,4	8,4	8,0	7,7	7,5	7,0
80	10,5	10,5	10,5	10,0	9,7	9,4	8,7
100	13,1	13,1	13,1	12,5	12,1	11,7	10,9
125	16,8	16,8	16,8	16,0	15,5	15,0	13,9
140	18,9	18,9	18,9	18,0	17,4	16,8	15,7
200	26,2	26,2	26,2	25,0	24,2	23,4	21,8
250	33,1	33,1	33,0	31,5	30,5	29,5	27,5
400	52,4	52,4	52,4	50,0	48,4	46,8	43,6
500	66,0	66,0	66,0	63,0	61,0	59,0	54,9

**3D090230A**

# 5 Leistungstabellen

## 5 - 3 Leistungs-Korrekturfaktor

### EKEXV

5

#### Kombination mit Luftbehandlungsgeräten von Drittanbietern: Berechnung der Kapazität

##### Einleitung

Das Luftbehandlungsgerät arbeitet mit anderen, an das Außengerät angeschlossenen Innengeräten zusammen. Wählen Sie die Kapazität des Luftbehandlungsgeräts daher unter den standardmäßigen Betriebsbedingungen für den Kühl- oder Hei-

##### Leistungstabelle

Ermitteln Sie die Kapazität des Wärmetauschers des Luftbehandlungsgeräts unter standardmäßigen Betriebsbedingungen. Ermitteln Sie dessen Kapazitätsklasse gemäß der Tabelle.

##### Wärmetauscher-Kapazitätsklasse für den Kühlbetrieb

Kapazitätsklasse	Leistung [kW]		
	Minimum	Standard	Maximum
50	5,0	5,6	6,2
63	6,3	7,1	7,8
80	7,9	9,0	9,9
100	10,0	11,2	12,3
125	12,4	14,0	15,4
140	15,5	16,0	17,6
200	17,7	22,4	24,6
250	24,7	28,0	30,8
400	35,4	45,0	49,5
500	49,6	56,0	61,6

Die Kapazität des Wärmetauschers wurde unter den standardmäßigen Betriebsbedingungen des Innengeräts festgelegt.

ST	6°C	Gesättigte Verdampfungstemperatur
SH	5K	Überhitzung
SC	3K	Unterkühlung
Sauglufttemperatur	27/19 (°C WB/°C DB)	Grad Celsius Nasskugel/Trockenkugel

##### Wärmetauscher-Kapazitätsklasse für den Heizbetrieb

Kapazitätsklasse	Leistung [kW]		
	Minimum	Standard	Maximum
50	5,6	6,3	7,0
63	7,1	8,0	8,8
80	8,9	10,0	11,1
100	11,2	12,5	13,8
125	13,9	16,0	17,3
140	17,4	18,0	19,8
200	19,9	25,0	27,7
250	27,8	31,5	34,7
400	39,8	50,0	55,0
500	55,1	63,0	69,3

Die Kapazität des Wärmetauschers wurde unter den standardmäßigen Betriebsbedingungen des Innengeräts festgelegt.

ST	46°C	Gesättigte Kondensationstemperatur
SH	5K	Überhitzung
SC	3K	Unterkühlung
Sauglufttemperatur	20°C DB	Grad Celsius Trockenkugel

##### Leistungsaufnahme

Verwenden Sie die Summe des Kapazitätsindex jedes an das Außengerät angeschlossenen Geräts. Ziehen Sie die Kapazitätstabelle des Außengeräts für die entsprechende Leistungsaufnahme zu Rate.

##### Hinweise

Der tatsächliche Betrieb eines Geräts hängt von dessen Betriebsbedingungen ab: Außentemperatur, Heiz-/Kühllast, Betrieb anderer angeschlossener Geräte, etc. Informationen zu den Auswirkungen langer Rohrleitungen, zur zusätzlichen Korrektur, die bei einem Korrekturverhältnis von über 100% vorgenommen werden muss, sowie zu anderen Korrekturen finden Sie in den Konstruktionsdaten der:

#### Einschränkungen hinsichtlich der Anschlüsse des Innengeräts

##### Einleitung

Das Außengerät legt fest, wie viele Innengeräte angeschlossen werden können. Es gibt keinerlei Einschränkungen hinsichtlich:

1. Maximal zulässige Anzahl an Geräten (Daikin oder Drittanbieter), die angeschlossen werden können.
2. Das zulässige Anschlussverhältnis des Systems.

##### der maximal zulässigen Anzahl anschließbarer Innengeräte.

Informationen bezüglich der maximal zulässigen Anzahl anschließbarer Innengeräte finden Sie in den Konstruktionsdaten oder im Installationshandbuch des Außengeräts.

##### der minimal oder maximal zulässigen Kapazität der anschließbaren Innengeräte.

1. Calculate the total connection ratio of the air handling units by using the capacity index of EXEV used.
2. Berechnen Sie das Gesamt-Anschlussverhältnis der VRV DX Innengeräte.
3. Ermitteln Sie die Summe der Gesamt-Anschlussverhältnisse der Luftbehandlungsgeräte und der VRV DX-Innengeräte.

##### Anschlussverhältnis

The connection ratio is the ratio of the total capacity index of the indoor units (VRV DX indoor units + AHU unit) to the capacity class of the outdoor unit.

Verwenden Sie für Standard-Innengeräte deren Kapazitätsklasse für die Berechnung des Anschlussverhältnisses.

Das zulässige Anschlussverhältnis des Systems ist vom Innengeräte-Kombinationsmuster abhängig.

- Bei Kombination von VRV DX Innengeräten mit EKEQMA Kästen, muss das Anschlussverhältnis zwischen 50% und 110% liegen. Das Gesamt-Anschlussverhältnis der Luftbehandlungsgeräte muss zwischen 0% und 60% liegen. Das Gesamt-Anschlussverhältnis der VRV DX-Innengeräte muss zwischen 50% und 110% liegen.
- Wenn nur EKEQMA Kästen angeschlossen sind, muss das Anschlussverhältnis zwischen 90% und 110% liegen.
- Wenn nur EKEQFA Kästen angeschlossen sind, muss das Anschlussverhältnis zwischen 90% und 110% liegen.

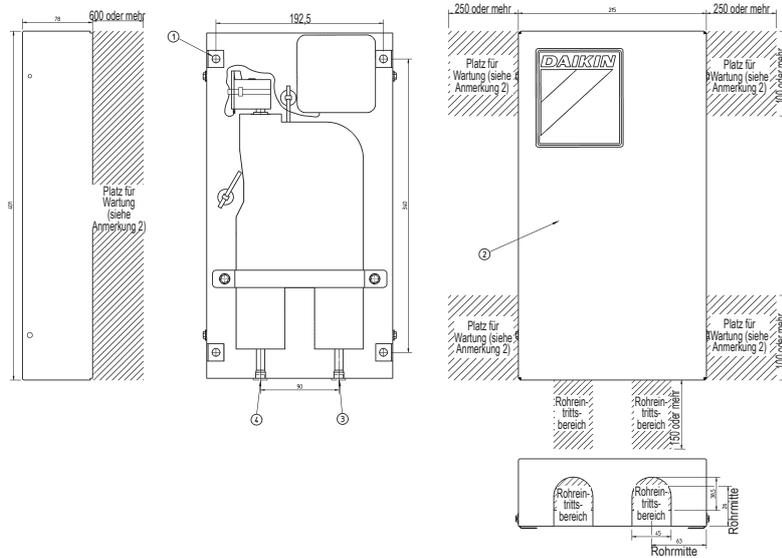
Die maximal zulässige Anzahl von EKEQFA Kästen, die angeschlossen werden können, beträgt 3. Ausführliche Informationen zu den zulässigen Kombinationen finden Sie in der Kombinationstabelle 3D090631.

**3D090229A**

# 6 Abmessungszeichnungen

## 6 - 1 Abmessungszeichnungen

EKEXV



2TW27064-1A

1	4 Bohrungen für Befestigung des Reglerkastens
2	Deckel Reglerkasten
3	An das Außengerät angeschlossene Teilesätze
4	Auslass an Verdampfer

### ANMERKUNGEN

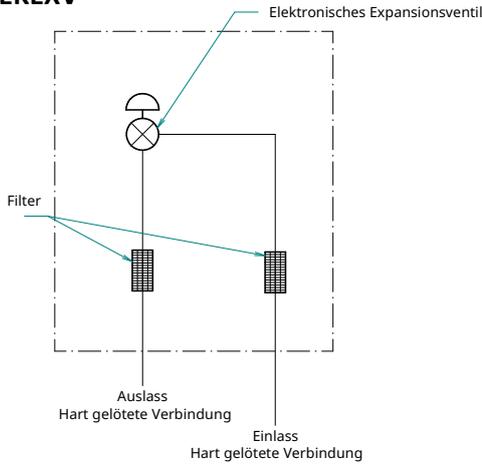
- 1. Installation:**  
 Darauf achten, dass das Expansionsventil vertikal montiert ist.  
 Die Optionsboxen (Expansionsventil und elektrischer Reglerkasten) können innen und außen montiert werden.  
 Die Optionsboxen nicht im oder am Außengerät montieren.  
 Die Optionsboxen nicht direkter Sonneneinstrahlung aussetzen. Direkte Sonneneinstrahlung führt zu einem Temperaturanstieg in den Optionsboxen und kann deren Lebensdauer verringern und die Funktion beeinträchtigen.  
 Wählen Sie eine ebene und stabile Befestigungsfläche.
- 2. Platz für Wartung:**  
 Ausreichend freien Platz für zukünftige Wartung lassen.

# 7 Kältemittelkreislauf

## 7 - 1 Kältemittelkreisläufe

7

EKEXV



Hinweise

Beachten Sie für den Wärmetauscher des Luftbehandlungsgeräts die folgenden Rohrgrößen.

1.

Leistung	Außendurchmesser	
	Gasleitung	Flüssigkeitsleitung
~ 50	Ø12.7	Ø6.4
⚠ 63 ~ 140	Ø15.9	Ø9.5
200	Ø19.1	Ø9.5
250	Ø22.2	Ø9.5
400	Ø28.6	Ø12.7
500	Ø28.6	Ø15.9

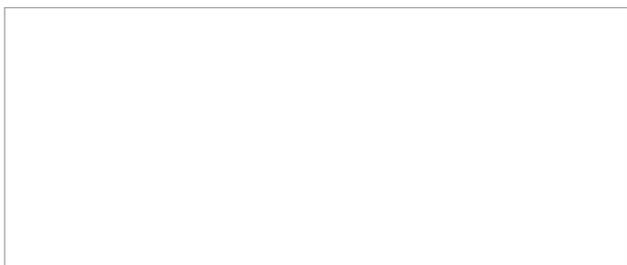
2. Das Luftbehandlungsgerät muss mit einem Wärmetauscher mit 2 Anschlüssen ausgestattet sein:

- 1 Gasanschluss
- 1 Flüssigkeitsanschluss

Modell	Anforderungen an den Rohrdurchmesser	
	Außendurchmesser [mm]	
	Auslass	Einlass
EKEXV50	Ø6.40	Ø6.40
EKEXV63	Ø9.52	Ø9.52
EKEXV80	Ø9.52	Ø9.52
EKEXV100	Ø9.52	Ø9.52
EKEXV125	Ø9.52	Ø9.52
EKEXV140	Ø9.52	Ø9.52
EKEXV200	Ø9.52	Ø9.52
EKEXV250	Ø9.52	Ø9.52
EKEXV400	Ø12.70	Ø12.70
EKEXV500	Ø15.90	Ø15.90

3D090632A





EEDDE21B

07/2021



Die vorliegende Broschüre wurde ausschließlich zu Informationszwecken erarbeitet und begründet kein für Daikin Europe N.V. verbindliches Angebot. Daikin Europe N.V. hat den Inhalt dieser Broschüre nach bestem Wissen und Gewissen zusammengestellt. Es wird keine ausdrückliche oder implizierte Garantie bezüglich der Vollständigkeit, der Richtigkeit, der Zuverlässigkeit und der Verwendbarkeit für einen bestimmten Zweck des hier angegebenen Inhalts und der hier angegebenen Produkte und Dienstleistungen gegeben. Technische Daten können sich ohne Ankündigung ändern. Daikin Europe N.V. lehnt ausdrücklich jegliche Haftung für jeglichen direkten oder indirekten Schaden im weitesten Sinne, der sich aus der Verwendung und / oder Auslegung dieser Broschüre direkt oder indirekt ergibt, ab. Alle Urheberrechte aller Inhalte sind in Besitz von Daikin Europe N.V.