

# Toshiba SMMS Klimageräte VRF-Technologien

Broschüre gültig ab 1.04.2022

**R410A**

Whatever

YOU

need



» COMMITTED TO PEOPLE; COMMITTED TO THE FUTURE «

<b>Einleitung</b>	<b>3</b>	<b>Standard Kanalgeräte</b>	<b>48</b>
		<b>Flache Kanalgeräte</b>	<b>50</b>
		<b>Hochdruck Kanalgeräte</b>	<b>52</b>
<b>SMMSu Aussengeräte</b>	<b>18</b>	<b>Frischlufte Kanalgeräte</b>	<b>54</b>
<b>Mini SMMSe Aussengeräte</b>	<b>22</b>	<b>Chassisgeräte</b>	<b>57</b>
<b>SHRMe Aussengeräte</b>	<b>24</b>	<b>Bi-Flow Konsolengeräte</b>	<b>58</b>
<b>Innengeräte</b>	<b>32</b>	<b>Standgeräte</b>	<b>59</b>
<b>Wandgeräte</b>	<b>36</b>	<b>VRF LüftungsKit</b>	<b>60</b>
<b>Deckengeräte</b>	<b>38</b>	<b>Warmwasser-Modul</b>	<b>62</b>
<b>4-Wege-Kassettengeräte</b>	<b>40</b>	<b>Elektrische Anschlüsse</b>	<b>63</b>
<b>4-Wege-Kompakt-Kassettengeräte</b>	<b>42</b>	<b>Zubehör, Steuerungen</b>	<b>66</b>
<b>2-Wege-Kassettengeräte</b>	<b>44</b>	<b>Lüftungssystem mit Wärmerückgewinnung</b>	<b>78</b>
<b>1-Wege-Kassettengeräte</b>	<b>46</b>	<b>Glossar</b>	<b>81</b>





## ” Wirtschaftlich Kühlen und Heizen

VRF Technologie: eine echte Alternative.

In den vergangenen Jahren sind die Ansprüche an die Raumklimatisierung stark gestiegen. Moderner Komfort muss heute Hand in Hand mit reduzierten Energie- und Wartungskosten gehen, begleitet von hoher Systemflexibilität sowie einfacher Anwendbarkeit.

Auf all diese Anforderungen hat Toshiba mit seinen VRF-Technologien die richtige Antwort. Super Modular Systeme sind gelungene Kompositionen aus den Innovationen, Erfahrungen, dem Wissen aus der Vergangenheit und neuer Technologien. Damit bringt Toshiba laufend marktführende Produkte hervor, welche dem Markt hoch-effiziente Lösungen bereitstellen und gleichzeitig dem Endkunden ein Maximum an Komfort garantieren.



## ” Eine echte WIN-WIN Situation

Mit einem Toshiba VRF-System bekommen Sie ...



- jahrelang erprobtes, von Toshiba entwickeltes Know-How
- 100 % Invertertechnologie
- beste Effizienzwerte – im Teillastbereich absolute Spitzenwerte!
- maximale Zuverlässigkeit durch den Einsatz von Doppelrollkolben-Kompressoren, die effizienter und ruhiger bei längerer Lebensdauer arbeiten
- hohe Planungsflexibilität durch die Auswahl von 128 verschiedenen Innengeräten in 18 Bauarten und 14 Leistungsstufen
- ein zuverlässiges, sicheres Qualitätsprodukt
- hochwertige Ausführung durch kompetente Toshiba Klimafachpartner




# ” VRF Technologien

Die flexibelste Lösung von allen.

Toshiba bietet eine umfangreiche Palette zur Raumklimatisierung für die unterschiedlichsten Anwendungen – vom Wohnbereich bis hin zu Einkaufsparks, Bürokomplexen und Industriegebäuden. Alle Produkte stellen kostengünstige Lösungen zum Kühlen und Heizen von Gebäuden dar und wurden unter dem Aspekt höchster Energieeffizienz, Zuverlässigkeit und der Einhaltung aller gesetzlicher Kriterien entwickelt.



## SIE WÜNSCHEN – WIR SPIELEN

-  Reduzierte Energiekosten
-  Geringe Wartungskosten
-  Maximale Flexibilität



### RESIDENTIAL



### LIGHT COMMERCIAL



### CONTROLS



### COMMERCIAL



## RESIDENTIAL

### Raumklimageräte für den Heimbereich [2,5 – 10 kW]

- » Single
- » Multi
- » Luft-Wasser Wärmepumpe (Estia)

## LIGHT COMMERCIAL

### Raumklimageräte für den gewerblichen Bereich [2,5 – 23 kW]

- » Digital Inverter
- » Super Digital Inverter
- » Digital Inverter Big

## CONTROLS

- » Lokale Steuerungen
- » Zentrale Steuerungen
- » Netzwerkregelungen

## COMMERCIAL (VRF)

### Raumklimatisierung für Gewerbe und Industrie [12 – 168 kW]

- » 2-Leiter Systeme
- » 3-Leiter Systeme mit Wärmerückgewinnung
- » HVAC-Lösungen für alle Business-Segmente  
Integration von Frischluft und Wasser



## ” Variabler Kältemittelfluss. VRF.

Viele gute Gründe.

Systeme mit variablem Kältemittelfluss (VRF) profitieren in erster Linie von den Vorteilen der Direktverdampfung in Verbindung mit Invertern und modernster elektronischer Steuerung. Diese Technologie hat viele Vorzüge, von der Systemkonzeption bis hin zur Installation sowie während des Betriebes. Die große Auswahl an Innengeräten macht Toshiba VRF Anlagen zu einer ungewöhnlich flexiblen Lösung, um die unterschiedlichsten Anforderungen zu erfüllen. Gemeinsam mit dem neuesten Toshiba Leck-Warnsystem ist auch maximale Sicherheit und Zuverlässigkeit gewährleistet.

## ” VRF punktet.

- Direktverdampfung ist energiewirtschaftlicher als Kaltwasser
- Geringer Wartungsaufwand
- Eine Anlage – viele Funktionen
- Geringere Geräuschbelastungen
- Kompakt
- Höherer COP (- 100 kW etwa + 30 %)
- Erhöhte Betriebssicherheit – kein Wasser
- Einfache Integration einer Lüftungsanlage
- Geringe Anlaufströme
- Schnelle Reaktionszeit
- Energietransport via Kältemittelleitungen mit kleinem Durchmesser
- Dezentrale, modulare Bauweise
- Minimierung der Leitungswege
- Energie-Einzelraumabrechnung

# ” Wir verstehen Ihre Unternehmensziele

## Rentabilität – Zuverlässigkeit – Komfort

Angenehme Raumtemperaturen, Komfort und saubere Luft sind längst nicht alle Entscheidungskriterien, wenn in eine Raumklimatisierung investiert wird. Gerade durch die meist steigenden Energiekosten in Gebäuden wird ein besonderes Augenmerk auf die Ausgaben für Kühlen und Heizen gelegt. Kein Problem für Toshiba, denn die Energieeffizienz steht bei uns an erster Stelle!



### Ihr Gewinn: niedrige Kosten

- » Ein einziges System für Kühlen, Heizen, Lüftung und Warmwasser
- » Doppelrollkolben-Kompressoren und fortschrittliche vektor-gesteuerte Inverter schaffen hohe Wirkungsgrade
- » Führende Steuerungstechnologie für alle Kompressoren mit eigenen Inverterplatinen, welche das volle Potential der Kompressoren nutzen und diese ruhig arbeiten lassen
- » Wärmepumpentechnologie für einen höchst effizienten Heizbetrieb
- » Intelligente Steuerungsoptionen für optimierte Effizienz, ohne dabei den Komfort zu minimieren
- » Geringe Wartungskosten



### Ihr Gewinn: großer Komfort

- » Präzises, individuelles Kühlen und Heizen in jedem einzelnen Raum
- » Sehr leise Innen- und Außengeräte garantieren maximales Wohlfühlen
- » Verbesserte Qualität der Innenraumluft
- » Sehr schnelle Reaktionszeit



### Ihr Gewinn: erhöhte Flexibilität

- » Hohe Planungselastizität der Verrohrung: maximale äquivalente Leitungslänge bis zu 235 m sowie ein Höhenunterschied zwischen Innen- und Außengerät von bis zu 90 m
- » Sehr kompakte Außengeräte, die platzsparend montiert werden können
- » Große Auswahl an Innengeräten
- » Y-Abzweige für einen minimierten Platzbedarf



” Lassen Sie sich überzeugen.

Toshiba Benefits für alle.



### Ihr Nutzen als Toshiba Partner

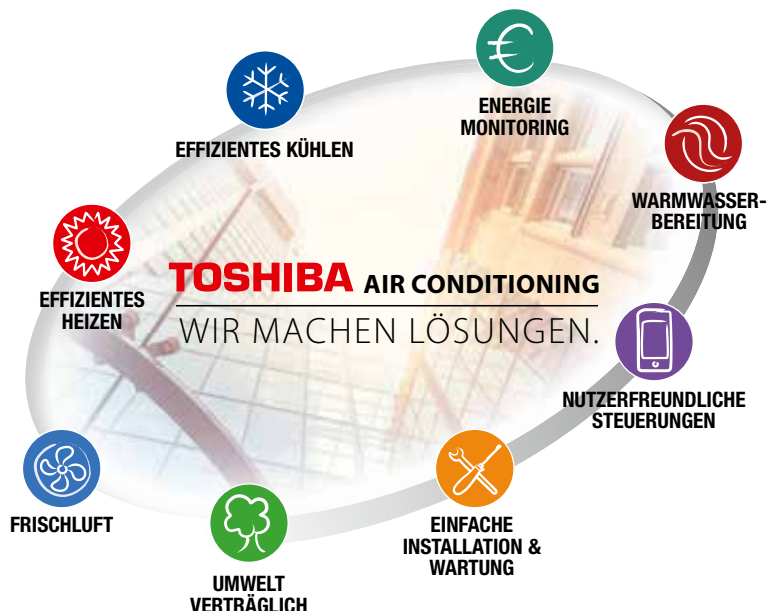
**Ein Ansprechpartner:** ein Lieferant für eine ganzheitliche Lösung – Kühlen, Heizen, Warmwasser, Lüftung und Steuerung

**Flexibilität:** ein großer Vorteil bei der Installation

**Professionalität:** Trainings und Einweisung durch ausgebildete Toshiba Fachleute vor Ort

**Support:** intensive Unterstützung von der Auslegung bis hin zur Inbetriebnahme

**Transparenz:** klare Vertriebsstrukturen, auf die man sich verlassen kann



### Ihr Nutzen als Planer

**Planungsfreiheit:** ein großes Spektrum an Produkten befriedigt alle Kundenbedürfnisse

**Sicherheit:** Toshiba Systeme erfüllen alle gesetzlichen Richtlinien und sind nach Eurovent zertifiziert

**Vielseitigkeit:** ein hoher Grad an Anlagenflexibilität, unterstützt durch eine sehr bewegliche Anpassung der Rohrleitungen und extrem kompakte Modulbauweise

**Stabilität:** jahrzehntelange Erfahrung in der Entwicklung von Technologien für optimierte Zuverlässigkeit und Sicherheit, einschließlich eines großen Netzwerkes an unterstützenden Fachpartnern



### Ihr Nutzen als Endkunde

**Komfort:** vollständig regelbare Raumtemperatur, eine perfekte Alternative zu herkömmlichen Heiz- und Kühlanlagen

**Effizienz:** niedrige Betriebskosten, geringerer Installationskosten und sehr hohen Effizienzgrade durch optimale Lastanpassung

**Integration:** Kühlen, Heizen, Warmwasser, Belüftung und Torluftschiele – alles in einem einzigen System, perfekt und passend aufeinander abgestimmt – und so einfach zu bedienen!

**Zuverlässigkeit:** sorgenfreier Betrieb dank jahrzehntelanger Erfahrung und intensiver Testläufe für alle Systeme

**Transparenz:** klar definierte Abrechnung, so dass Sie Ihre Energiekosten und den Energieverbrauch rasch überprüfen können

## ” EVOLUTION: SMMS

Wir kreieren neue Werte rund um Ihren Komfort.

Die innovative Weiterentwicklung vieler technischer Komponenten und Steuerungen gewährleistet eine optimale Balance zwischen Temperatur, Feuchtigkeit und Luftfrische bei gleichzeitiger Maximierung der Energieeffizienz, Minimierung der Betriebskosten und Reduzierung der CO<sub>2</sub>-Emissionen.

Dabei haben Qualität und Zuverlässigkeit oberste Priorität. Toshiba Ingenieure und Techniker haben sich der Aufgabe verschrieben, für Sie, den Endverbraucher, Investor und Architekten, stets die besten Produktlösungen zu finden.

SMMS-e: eine wahre Evolution getragen von Effizienz, Excellence und Erfahrung.



*volution*

*e* FFICIENCY

*e* XPERIENCE

*e* XCELLENCE



# ” SMMS Schlüsseltechnologien

Das Ganze ist mehr als die Summe seiner Teile.

Schon als Toshiba das erste 100%-ig invertergesteuerte VRF-System präsentierte, konnte es sich als Marktführer etablieren. Mit der folgenden Weiterentwicklung entstanden immer effizientere Systemlösungen, nicht nur aufgrund eines einzigen neuen Features, sondern dank der Liebe zum Detail. So ist es gelungen, viele der wesentlichen Technologien und Komponenten zu perfektionieren, die in ihrer Gesamtheit ein Produkt formen, das wiederum Wegbereiter ist.

**Maximale Effizienz**

**Höhere Zuverlässigkeit**

**Geringere Betriebskosten**

**Leichtere Geräte**

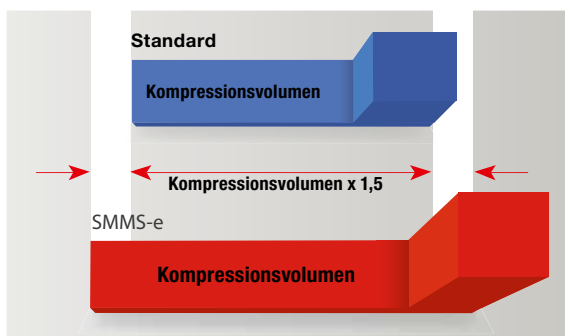
## Führende Kompressortechnologie für maximale Effizienz

Die variable Invertersteuerung von Toshiba ermöglicht eine quasi stufenlose und verlustfreie Regelung der Kompressordrehzahl, wobei die Drehzahl permanent an die aktuellen Lastbedingungen angepasst wird und so auf die Wünsche des Kunden reagiert.



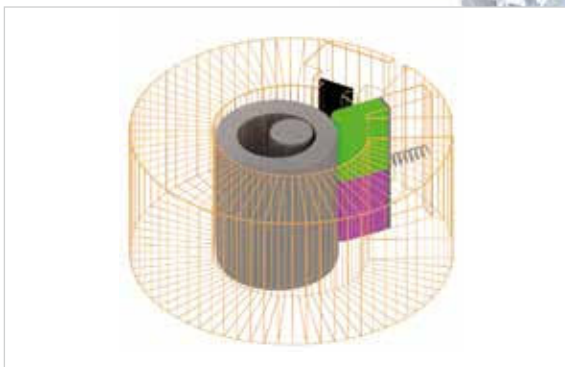
## Höheres Kompressionsvolumen

- » Das höhere Kompressionsvolumen steigert die Ausgangsleistung des Kompressors.
- » Eine einzige Einheit mit zwei Kompressoren erzielt jetzt eine Ausgangsleistung von bis zu 22 PS.
- » Erweiterter Betriebsbereich und noch präzisere Steuerung



## Geteilte Trennschieber

- » Die neue Eigenentwicklung von geteilten Trennschiebern (Dual-Vane-Technologie) ist ein einzigartiges Merkmal der Toshiba Doppelrollkolben-Kompressoren.
- » Das neue Design minimiert den Druckverlust zwischen Hochdruck- und Niederdruckseite und steigert so die Anlageneffizienz bei gleichzeitiger Verbesserung der Kompressorzuverlässigkeit.
- » Die brandneue „Diamantgleiche Carbon-Beschichtung“ gewährleistet maximale Betriebszeiten, ohne Angst vor höherer mechanischer Abnutzung oder Verschleiß.



Die neue Konstruktion der geteilten Trennschieber und die spezielle Beschichtung garantieren maximale Leistung und Effizienz ohne Kompromisse an die legendäre Zuverlässigkeit der Toshiba Kompressoren.

# ” Beeindruckende Wirkungsgrade

Zu einer weiteren Optimierung der Invertersteuerung trägt der verwendete Doppel-Rollkolbenkompressor bei. Die Doppel-Rollkolbenkonstruktion ist eine der von Toshiba konsequent weiterentwickelten Schlüsseltechnologien zur Gewährleistung maximaler Leistung und Effizienz. Dadurch lassen sich mit dem neuen SMMS-u System führende ESEER-Effizienzwerte seiner Klasse erreichen, und dies ohne Kompromisse an die von Toshiba renommierte Produktzuverlässigkeit.



## Innovative Kompressor Technologie

Toshiba 3-fach rotary Kompressor Technologie mit ausserordentlicher Leistung für alle SMMS Systeme



Grosse Leistungsvielfalt



Geringe Kältemittelmenge



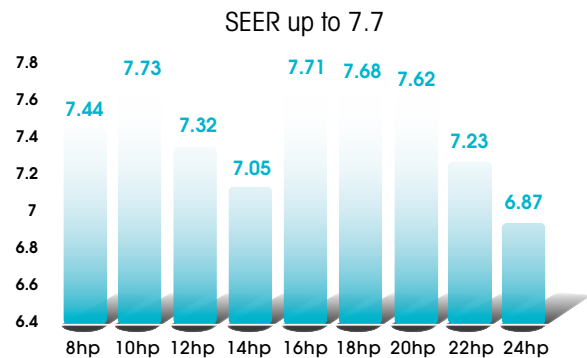
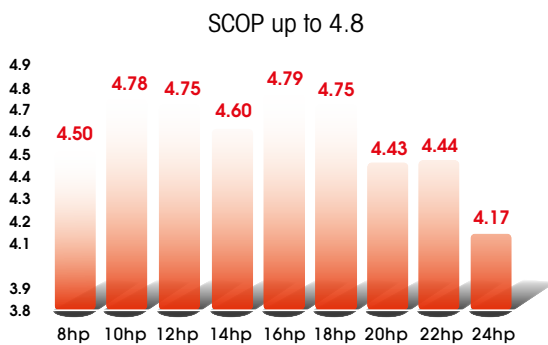
Geräuscharm



Grosser Leistungsbereich



Vibrationsfrei



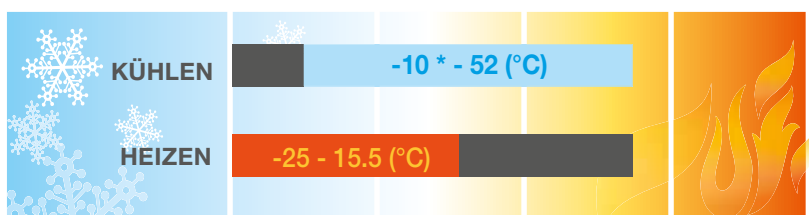


# ” Betriebseinsatzgrenzen SMMS-u

Das SMMS-u ermöglicht einen Heizbetrieb bis zu Außentemperaturen von minus 25 °C. Damit wird ein sehr breites Anforderungsportfolio abgedeckt und auch Projekte in kälteren Regionen können problemlos mit SMMS-u klimatisiert werden, auch bei monovalentem Heizen.

## Erweiterung der Betriebseinsatzgrenzen

(Kühlen: °CTK, Heizen °CFT)



\* bei windgeschützter Installation und minimaler Systembelastung von 50 %

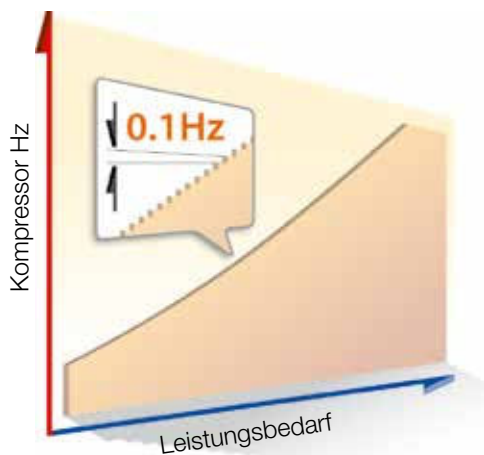
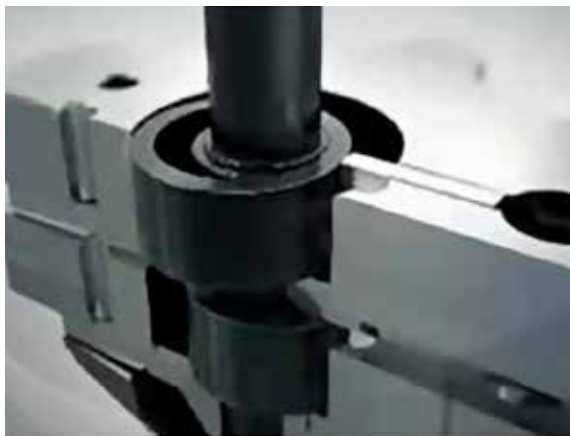
**Mehr Komfort**

**Mehr Effizienz**

**Präzise Steuerung**

## Variable Regelung

Dieses Feature wurde seit seiner ersten Verwendung im ursprünglichen SMMS-System im Jahr 2004 von den Toshiba Ingenieuren ständig weiter entwickelt. Mit der Steuerung lässt sich die Drehzahl des Kompressors in Schritten von 0,1 Hz nahezu stufenlos regeln. Durch die Abstimmung dieser Steuerung auf die Toshiba Doppel-Rollkolbenkompressoren der jüngsten Generation kann die Anlage nicht nur präzise auf den Kapazitätsbedarf des Verbrauchers reagieren, sondern auch Energieverluste auf ein Minimum begrenzen.



# ” IFT-Technologie:

## Das Perfekte Kältemittelmanagement

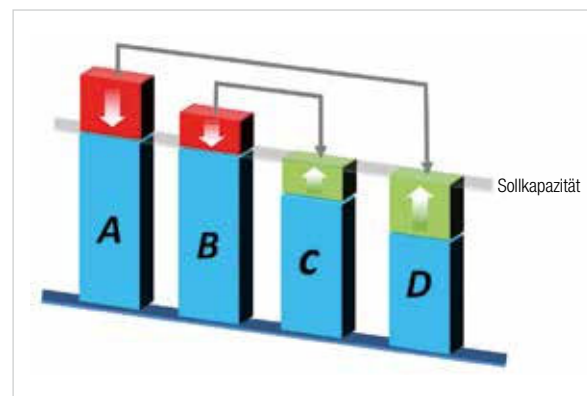
Diese einzigartige Steuerung sorgt für eine kontinuierliche Regelung des Betriebs von Außen- und Innengeräten auf Basis des Feedbacks mehrerer, über das System verteilter Sensoren.

Der Kältemittelfluss zum Innengerät wird präzise durch das Außengerät gesteuert, so dass für eine gleichmäßige Kapazitätsverteilung in der gesamten Anlage gesorgt wird.

Die Verdampfungs- und Verflüssigungstemperatur wird automatisch kontinuierlich geregelt, so dass unabhängig von der Gerätelast oder der physischen Entfernung zum Außengerät eine optimale Raumtemperatur gewahrt bleibt. Dies gewährleistet optimale Leistung bei maximaler Anlageneffizienz.

Diese einzigartige Technologie garantiert, dass der Kältemittelfluss zu den Innengeräten exakt proportional zum Bedarf der einzelnen Innengeräte gehalten wird, selbst wenn die Anforderung der Innengeräte die Ausgangsleistung des Außengerätes übersteigt. Die Leistung bleibt stabil, unabhängig von der Position der Innengeräte im Gebäude!

Eine Überkapazität in den Geräten A und B kann an die Geräte C und D umgeleitet werden und gewährleistet somit einen perfekten Betrieb in der gesamten Anlage.



Die Toshiba „IFT“ Technologie sorgt für die Umverteilung von Überkapazitäten, damit in der gesamten Anlage eine optimale Leistung und Effizienz gewährleistet ist.

**Ganzjahreskomfort**

**Maximale Energieeinsparung**



# ” Optimised Heating:

## Noch mehr Komfort im Heizbetrieb

Eine wesentliche Entwicklung für die SMMS-u Produktreihe ist der Komfortgewinn im Heizbetrieb, da es gelungen ist, die gesamt erforderlichen Abtauzyklen zu minimieren und in vielen Fällen sogar zu eliminieren. Dieses neue Produktmerkmal beruht auf der Neuentwicklung einer Heißgas-Bypass-Steuerung, die bei Aktivierung für die stetige Versorgung des Außenwärmetauschers mit Kältemittel mit hoher Temperatur durch die Kompressoren sorgt und die Heizkapazität der Innengeräte nur minimal beeinträchtigt. Ein weiterer Vorteil dieses neuen Produktmerkmals ist, dass sich die Genauigkeit, mit der der Zeitpunkt und die Dauer der Abtaufunktion des Außengeräts festgestellt wird, erheblich verbessert. Damit ist ein optimierter Anlagenbetrieb gewährleistet, so dass die Heizleistung in den Innenräumen ständig auf einem komfortablen Niveau bleibt.



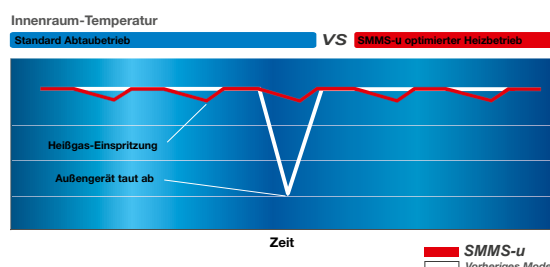
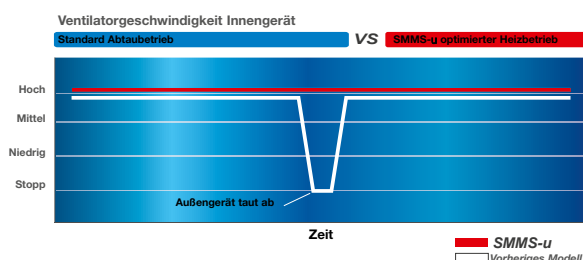
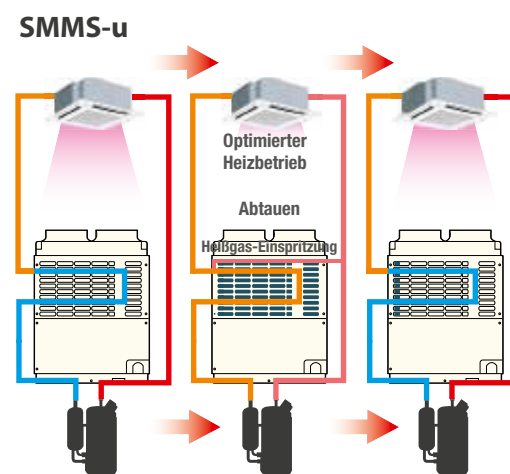
Höherer Komfort

Spitzen Zuverlässigkeit

Mehr Sicherheit

## Optimierter Heizbetrieb Wie funktioniert das?

In dem neuen SMMS-u wird ein neuer Steueralgorithmus verwendet, der auf einem ständigen Monitoring des Status des Außenwärmetauschers beruht. Sobald der Sensor der Steuerung feststellt, dass sich am Außenkonvektor Reif zu bilden beginnt, startet der Heißgas-Bypass-Betrieb. Dadurch wird der Reif geschmolzen und gleichzeitig können die Innengeräte die Räume weiter mit Wärme versorgen.



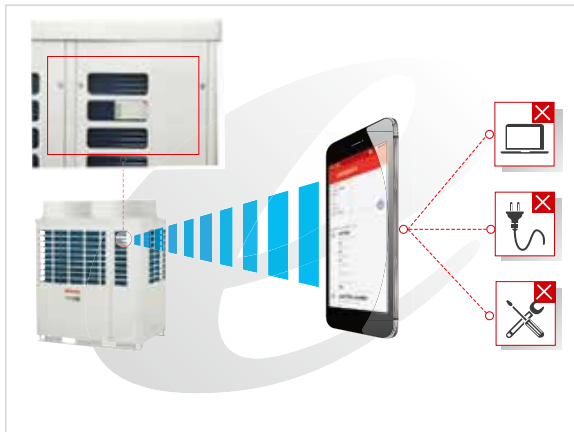


# ” WAVE TOOL:

## Kabelloser Datentransfer

Mit dem Wave Tool können Daten vom Benutzer ganz einfach mit dem Android-Smartphone direkt von dem Außengerät gelesen und geschrieben werden. Dadurch entfällt in vielen Fällen die Notwendigkeit für den Anschluss eines PCs oder den Zugang zur Steuerplatine des Außengeräts.

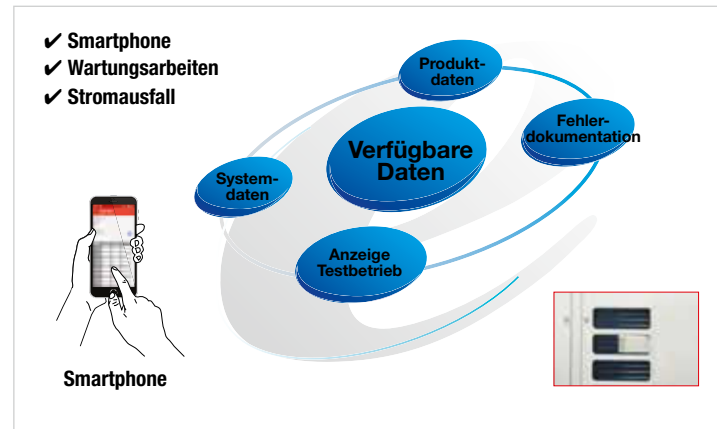
Dieses Tool ermöglicht dem Kundendiensttechniker, Systeminformationen einzugeben und abzufragen. Damit werden nicht nur die Inbetriebnahme der Anlage vereinfacht und die Arbeitszeit vor Ort reduziert, sondern der Kundendiensttechniker erhält auch die Möglichkeit, Systemdaten schnell und einfach zur Analyse an sein Büro zu senden.



- » Sichere und schnelle Konfiguration des Systems über ein Android-Gerät.
- » Kein direkter Anschluss an das System erforderlich.
- » Die Verwendung der NFC-Technologie erlaubt einen schnellen und drahtlosen Datentransfer zwischen zwei kompatiblen Geräten.
- » Erhalt von Produktdaten, gespeicherten Fehlermeldungen, Systemdaten und Testergebnissen über eine einzigartige Überwachungsfunktion.

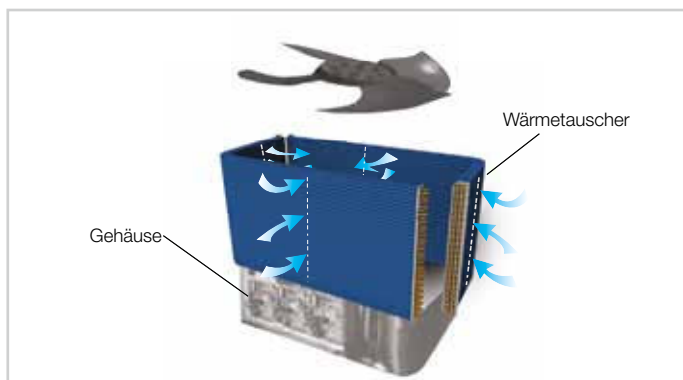
### Schnelle Konfiguration

### Überwachung des neuen SMMS-u Systems

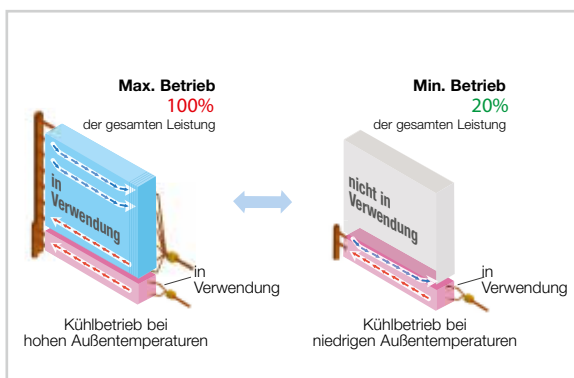


# ” Innovatives Wärmetauscher- und Ventilatordesign

- » Das neue 3-Reihen-Wärmetauscher-Design mit einem von 8 auf 7 mm reduzierten Rohrdurchmesser und einer Steigerung der gesamten Anzahl an Durchgängen sorgt für eine bessere Leistung und Effizienz des Systems.
- » Der 4-seitige Wärmetauscher sorgt für die maximal mögliche Flussrate durch den gesamten Wärmetauscher und eine maximale Anlageneffizienz.
- » Das variable 3-Reihen-Wärmetauscher-Design macht es möglich, dass das Außengerät die wirkungsvollste Wärmetauschergröße auswählt, die exakt auf die Last der Innenkapazität abgestimmt ist.
- » Die neue Wärmetauscher-Unterkühlung erhöht die Betriebsleistung der Anlage und lässt eine gesamte Rohrleitungslänge bis zu 1.000 m zu.



4-seitiger Wärmetauscher erzielt einen ausgewogenen Luftstrom



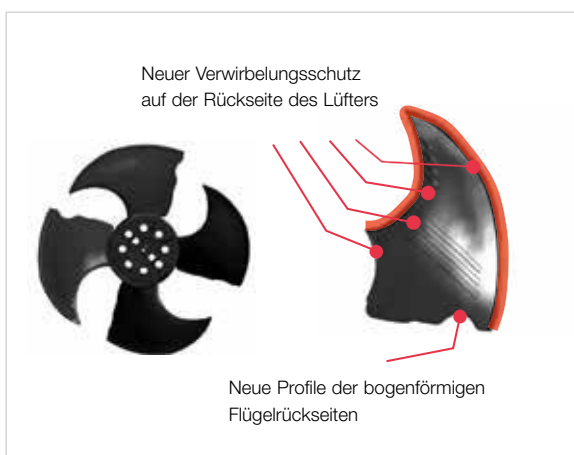
Variabler Wärmetauscher

**Höhere Effizienz**

**Mehr Energieeinsparung**

**Benutzerkomfort**

**Ruhigerer Betrieb**



Fortschrittliche Schaufelformen für ein besseres Luftmanagement

## Außenlüfter

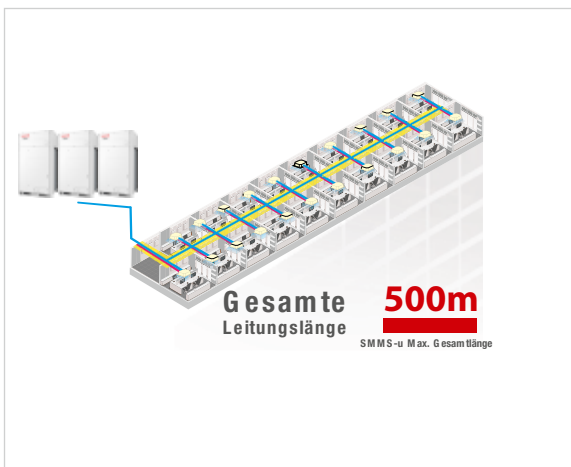
- » Zu dem neuen Design des Außenlüfters gehört ein einzigartiges Profil, das für einen weichereren, ununterbrochenen Luftstrom sorgt.
- » Die neue Propellerkonstruktion reduziert den Schalldruckpegel und maximiert gleichzeitig das Luftvolumen.
- » Der 3-Phasen-Motor des Außenlüfters bringt maximale Leistung und Effizienz bei gleichmäßiger Phasenbelastung der Zuleitung.

# ” Größere Anlagenflexibilität

- » Die neue kompakte Konstruktion der Außengeräte liefert mit ihrer modularen Bauweise höhere Leistung, mehr Freiheit bei der Planung der Anordnung, Minimierung der gewichtsbedingten Beschränkungen und eine schnellere Installation.
- » Sehr kompaktes Design mit geringerem Platzbedarf.
- » Erweiterung der Kombinationen bis zu 28 PS in einem einzigen System mit max. 40 anschließbaren Innengeräten.
- » Maximale Rohrleitungslänge 500 m; weitester äquivalenter Längenabstand 250 m.
- » Maximale Höhendifferenz zwischen Innengeräten von bis zu 40 Meter, was einem 11-stöckigen Gebäude entspricht.



**28 PS in einem System, bis zu 40 Innengeräte können angeschlossen werden**



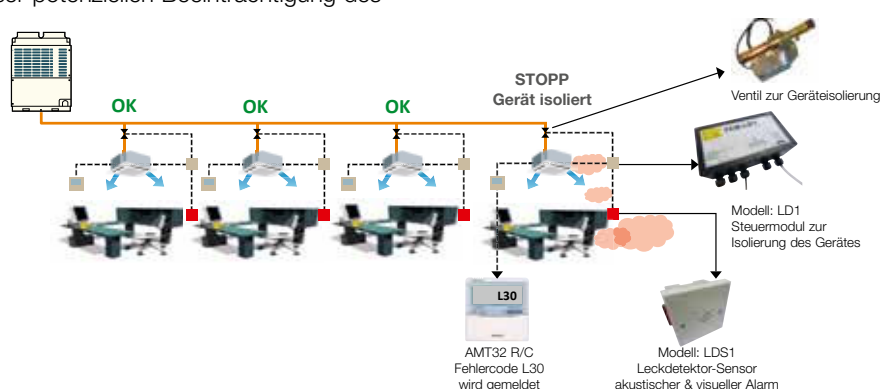
\* Systemspezifikationen berücksichtigen



## ” Kältemittel-Leckdetektor

Mit immer größer werdenden VRF-Anlagen zur Versorgung vieler Innengeräte, erhöht sich auch das Volumen des Kältemittels im System. Bei sauberer und fachgerechter Installation sind Kältemittelleckagen fast ausgeschlossen. Sollte es dennoch zu einem Austritt des an sich unschädlichen Kältemittels kommen, könnte dieses in entsprechend kleinen Räumen die Atemluft verdrängen. Das neue TOSHIBA Leckerkennungs-System beugt dieser potenziellen Beeinträchtigung des

Endnutzers in zwei Schritten vor: Schritt 1 – Leckage-Erkennung mit sofortigem akustischem & optischem Alarm, einschließlich der Ausgabe einer Fehlermeldung über die Systemsteuerung (gemäß EN378 bei einer Kühlmittelkonzentration von mehr als  $0,44 \text{ kg/m}^3$ ). Schritt 2 – Isolation des betroffenen Innengerätes über motorisierte Absperrventile. Weiterer Kältemittelverlust wird so vermieden – das restliche System arbeitet ohne Beeinträchtigung weiter, eine gefahrlose Instandsetzung und schnelle Wieder-Inbetriebnahme ist möglich.



## ” Toshibas VRF-Software im neuen Design

**Die neue Software «Selection Tool» wurde vollständig zu einem benutzerfreundlichen Interface umgestaltet, das Neulingen und Experten gleichermaßen die Erstellung einfacher und trotzdem detaillierter Schemadarstellungen von VRF-Anlagen möglich macht.**

Entsprechend den Bedürfnissen unserer Auftraggeber versetzt diese Software mit ihrer großen Vielseitigkeit den Benutzer in die Lage, sich für den jeweils benötigten Detaillierungsgrad zu entscheiden. Von einem einfachen Diagramm der Kältemittelleitung zur raschen Angebotsabgabe, bis hin zu komplexen Darstellungen, wofür die eigenen Stockwerkpläne des Auftraggebers in die Software importiert werden. Mit der Software



Wie Standard-PC-Programme ist die „AIRS“ Software voll kompatibel mit Surface Pro 2 & 3 Tablets und mit Windows 7 und 8.1.

kann der Benutzer auch für jedes einzelne Projekt eine Kalkulationsstrategie vorgeben und zusätzliche Berichte erstellen, wie zum Beispiel Verdrahtungspläne und alle Schemadarstellungen der zentralen Steuerung und der Anbindung an Gebäude-Managementsysteme. Nach Fertigstellung kann sie der Benutzer dann zur Anfertigung eines professionellen Berichts mit detaillierter Projektübersicht verwenden, die für den Auftraggeber im pdf-Format, für einfache E-Mail-Vorgänge oder in komplexere Dateiformate ausgegeben werden kann (zum Beispiel AutoCad DXF), womit ein rascher und einfacher Import in die Software-Programme des Auftraggebers möglich ist.



# ” Super Modular Multi System-u

## 2-Leiter Technologie

Mit der Produktreihe **SUPER MODULAR MULTI SYSTEM (SMMS)** setzt Toshiba einen weiteren Meilenstein in der Entwicklung seiner VRF-Systeme, wobei maximaler Komfort für den Verbraucher wie auch für die Klimafachfirma und Planer im Zentrum der Forschung und Entwicklung standen.

Die innovative Weiterentwicklung vieler technischer Komponenten und Steuerungen gewährleistet die optimale Ausgewogenheit von Temperatur und Feuchtigkeit bei gleichzeitiger Maximierung der Energieeffizienz, Minimierung der Betriebskosten und Reduzierung der CO<sub>2</sub>-Emissionen.



## SMMS TOP FEATURES

**Toshiba Kompressortechnologie:** exzellente Wirkungsgrade in allen Leistungsgrößen

**Optimised Heating:** noch mehr Komfort im Heizbetrieb

**IFT-Technologie:** das perfekte Kältemittelmanagement für maximale Energieeinsparungen

**Überzeugende Anlagenflexibilität:** bis zu 64 Innengeräte in einem System, Höhendifferenz von Innen- und Außengeräten bis zu 90 m sowie ein kompaktes Design

**Wave Tool:** kabellose NFC-Koppelung zum Auslesen von Daten über Android-Handy und Tablet

**Hohe Systemzuverlässigkeit:** Forschung & Entwicklung aus dem Hause Toshiba sowie viele Jahre Erfahrung

**2-Leiter-System**

## Einzelgeräte SMMSu



Aussengerät		MMY	MUP0801HT8P-E 8 PS	MUP1001HT8P-E 10PS	MUP1201HT8P-E 12PS	MUP1401HT8P-E 14PS
max. Anzahl Innengeräte	Stück	K/H	18	22	27	31
Kühlleistung <sup>1</sup>	kW	K	22.40	28.00	33.50	40.00
Leistungsaufnahme	kW	K	5.64	8.36	10.34	14.55
EER 100%	W/W	K	3.97	3.35	3.24	2.75
EER 50%	W/W	K	6.7	6.6	6.4	5.6
SEER	n/std	K	7.44	7.73	7.32	7.05
Stromaufnahme	A	K	9.15	13.40	16.00	22.60
Heizleistung <sup>2</sup>	kW	H	25.00	31.50	37.50	45.00
Leistungsaufnahme	kW	H	5.28	7.20	7.77	10.00
COP 100%	W/W	H	4.24	3.89	4.31	4.00
COP 50%	W/W	H	4.8	4.1	5.0	4.7
SCOP	n/std	H	4.50	4.78	4.75	4.60
Stromaufnahme	A	H	8.56	11.50	12.10	15.50
Absicherung, empfohlen	A		20	32	32	40
Luftvolumenstrom	m <sup>3</sup> /h		9900	10500	11700	11880
Schallleistungspegel	dB(A)	H	76	77	81	82
Schalldruckpegel	dB(A)	H	56	58	62	62
Schallleistungspegel	dB(A)	K	75	77	79	79
Schalldruckpegel	dB(A)	K	53	55	58	58
Max. externe statische Pressung	Pa		80	80	80	80
Abmessungen (H x B x T)	mm		1690 x 990 x 780	1690 x 990 x 780	1690 x 990 x 780	1690 x 990 x 780
Gewicht	kg		228	228	228	228
Verdichtertyp			hermetisch, Doppelrollkolben	hermetisch, Doppelrollkolben	hermetisch, Doppelrollkolben	hermetisch, Doppelrollkolben
Kältemittelmenge, vorgefüllt, R410A	kg		6	6	6	6
Anschluss, Saugleitung (Löt)	Zoll		3/4	7/8	1 1/8	1 1/8
Anschluss, Flüssigkeitsleitung (Bördel)	Zoll		1/2	1/2	1/2	5/8
Maximale Rohrleitungslänge	m		500	500	500	500
Maximaler Höhenunterschied AG/G (Innen- gerät ober-/unterhalb)	m		110/110	110/110	110/110	110/110
Betriebsbereich - TK <sup>3</sup>	°C	K	-10/+52	-10/+52	-10/+52	-10/+52
Betriebsbereich - FK <sup>3</sup>	°C	H	-25/+15.5	-25/+15.5	-25/+15.5	-25/+15.5
Stromanschluss	V/Ph/Hz		400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50

<sup>1</sup> Basierend auf einer Innenlufttemperatur von 27 °C TK/19 °C FK und einer Aussentemperatur von 35 °C

<sup>2</sup> Basierend auf einer Innenlufttemperatur von 20 °C TK und einer Aussentemperatur von 7 °C TK /6 °C FK

<sup>3</sup> Bei windgeschützter Aufstellung und minimaler Systembelastung von 50 %

Gemäss der aktuellen Chemikalien-Risikoreduktions-Verordnung dürfen Klimakälteanlagen nur noch bis maximal 80 kW Kälteleistung und mit maximal 40 Innengeräten installiert werden.



## Einzelgeräte SMMSu



Aussengerät		MMY	MUP1601HT8P-E 16 PS	MUP1801HT8P-E 18PS	MUP2001HT8P-E 20PS	MUP2201HT8P-E 22PS	MUP2401HT8P-E 24PS
max. Anzahl Innengeräte	Stück	K/H	36	40	40	40	40
Kühlleistung <sup>1</sup>	kW	K	45.00	50.40	56.00	61.50	67.00
Leistungsaufnahme	kW	K	14.06	15.90	18.01	20.43	24.19
EER 100%	W/W	K	3.20	3.17	3.11	3.01	2.77
EER 50%	W/W	K	6.3	6.2	6.3	6.1	6.0
SEER	W/W	K	7.71	7.68	7.62	7.23	6.87
Stromaufnahme	A	K	21.6	24.40	27.70	31.40	37.10
Heizleistung <sup>2</sup>	kW	H	50.00	56.00	63.00	69.00	70.00
Leistungsaufnahme	kW	H	11.94	12.54	14.93	16.18	18.98
COP 100%	W/W	H	3.68	3.67	3.52	3.52	3.52
COP 50%	W/W	H	4.7	4.6	4.3	4.3	4.0
SCOP	n/std	H	4.79	4.75	4.43	4.44	4.17
Stromaufnahme	A	H	18.30	19.30	22.90	24.80	29.10
Absicherung, empfohlen	A		40	50	50	63	80
Luftvolumenstrom	m³/h		15300	15800	15900	16500	16500
Schallleistungspegel	dB(A)	H	86	89	90	90	90
Schalldruckpegel	dB(A)	H	63	67	67	67	67
Schallleistungspegel	dB(A)	K	83	84	86	86	86
Schalldruckpegel	dB(A)	K	60	61	63	63	63
Max. externe statische Pressung	Pa		80	80	80	80	80
Abmessungen (H x B x T)	mm		1690 x 1290 x 780	1690 x 1290 x 780	1690 x 1290 x 780	1690 x 1290 x 780	1690 x 1290 x 780
Gewicht	kg		312	312	334	334	334
Verdichtertyp			hermetisch, Doppelrollkolben	hermetisch, Doppelrollkolben	hermetisch, Triplerollkolben	hermetisch, Triplerollkolben	hermetisch, Triplerollkolben
Kältemittelmenge, vorgefüllt, R410A	kg		9	9	9	9	9
Anschluss, Saugleitung (Löt)	Zoll		1 1/8	1 1/8	1 1/8	1 1/8	1 3/8
Anschluss, Flüssigkeitsleitung (Bördel)	Zoll		5/8	5/8	5/8	3/4	3/4
Maximale Rohrleitungslänge	m		500	500	500	500	500
Maximaler Höhenunterschied AG/IG (Innen- gerät ober-/unterhalb)	m		110/110	110/110	110/110	110/110	110/110
Betriebsbereich - TK <sup>3</sup>	°C	K	-10/+52	-10/+52	-10/+52	-10/+52	-10/+52
Betriebsbereich - FK <sup>3</sup>	°C	H	-25/+15.5	-25/+15.5	-25/+15.5	-25/+15.5	-25/+15.5
Stromanschluss	V/Ph/Hz		400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50

<sup>1</sup> Basierend auf einer Innenlufttemperatur von 27 °C TK/19 °C FK und einer Aussentemperatur von 35 °C

<sup>2</sup> Basierend auf einer Innenlufttemperatur von 20 °C TK und einer Aussentemperatur von 7 °C TK /6 °C FK

<sup>3</sup> Bei windgeschützter Aufstellung und minimaler Systembelastung von 50 %

Gemäss der aktuellen Chemikalien-Risikoreduktions-Verordnung dürfen Klimakälteanlagen nur noch bis maximal 80 kW Kälteleistung und mit maximal 40 Innengeräten installiert werden.



## ” Kompakte VRF 2-Leiter Technologie

### MiNi SMMS-e

Eine kompakte Ausführung der Toshiba VRF-2-Leitertechnologie bietet Toshiba mit den Modellen der Serie MiNi SMMS-e. Das extrem kompakte Design der Aussengeräte und das geringe Gewicht sind die entscheidenden Vorteile dieser Systeme, mit denen sich Geschäfte, Restaurants oder Büros perfekt klimatisieren lassen.

Überall, wo Platz und Gewicht ausschlaggebende Kriterien sind, punkten Toshiba MiNi VRF Systeme.

Die Flexibilität wird durch vielfältige Innengerätekombinationen, eine einfache Verrohrung sowie Verkabelung gewährleistet. Die Installation wird auch dadurch erleichtert, als kein massives Fundament erforderlich ist.



## MiNi SMMS-e TOP FEATURES

2-Leiter VRF-System

Toshiba **Doppel-Rollkolbenkompressoren** für exzellente Wirkungsgrade in allen Leistungsgrößen

**Kompakte Außengeräte** für weniger Stellfläche

**Leichte Außengeräte;** ein massives Fundament ist nicht notwendig

Hohe Anlagenflexibilität

**Niedrige Geräuschpegel - optionale „Night Operation“**

Alle Fernbedienungen und Kontrolloptionen für präzise Steuerung kompatibel

## PMV KIT für extra leisen Betrieb

### MiNi SMMS-e

Das PMV-Kit ist eine Option für alle VRF Innengeräte einer Leistungsgröße von 2,2 bis 8 kW, wenn ein äußerst leiser Betrieb wie zB in einem Hotelzimmer erwünscht ist. Durch die räumliche Trennung der Einspritzung vom Wärmetauscher werden präventiv Kältemittelgeräusche am Innengerät verhindert und eine extrem niedrige Geräuschentwicklung realisiert.

Modell RBM-PMV0363E für Innengeräte der Größe 2,2 bis 3,6 kW

Modell RBM-PMV0903E für Innengeräte der Größe 4,5 bis 8,0 kW





# ” MiNi SMMS-e

## 3-phasig

- » Stromanspeisung 380-415V / 3Ph / 50Hz
- » Große Auswahl an Innengeräten
- » Bis zu 16 Innengeräte in einem System
- » Exzellente Wirkungsgrade: ESEER bis 9,4 SCOP bis 4,6
- » VN/HEXE Wärmetauscher anschließbar
- » Kühlen bis +46°C Außentemperatur
- » Externe Statische Pressung um +20 Pa anhebbar
- » Alle Controls Optionen verwendbar

Hohe Wirkungsgrade

Kompakt und leichte Außengeräte

Perfekte Steuerungsoptionen

## Kompakte VRF-2-Leiter Systeme

### Außengeräte

Aussengerät	MiNi SMMS-e 3-phasig					
		MCY-MHP0404HS8-E	MCY-MHP0504HS8-E	MCY-MHP0604HS8-E	MCY-MHP806HS8-E	MCY-MHP1006HS8-E
Kühlleistung	kW	<b>K</b> 12,10	14,00	15,50	22,4	28
Leistungsaufnahme	kW	<b>K</b> 2,82	3,47	4,25	6,67	9,33
EER		<b>K</b> 4,29	4,03	3,65	3,36	3,00
ESEER		<b>K</b> 375,80 / 9,47	368,60% / 9,29	386,60% / 9,74	320,6% / 8,09	293,0% / 7,40
Betriebsstrom	A	<b>K</b> 4,50	5,40	6,70	11,1 / 10,6 / 10,2	15,3 / 14,5 / 14,0
Heizleistung	kW	<b>H</b> 12,50	16,00	18,00	22,4	28,0
Leistungsaufnahme	kW	<b>H</b> 2,57	3,72	4,27	5,20	7,00
COP		<b>H</b> 4,86	4,30	4,22	4,31	4,00
SCOP		<b>H</b> 164,60 / 4,19	167,0% / 4,25	172,2% / 4,38	177,0% / 4,50	179,8% / 4,57
Betriebsstrom	A	<b>H</b> 4,20	5,80	6,60	8,7 / 8,2 / 7,9	11,4 / 10,9 / 10,5
Anlaufstrom	A	Soft Start	Soft Start	Soft Start	Soft Start	Soft Start
Luftmenge	m³/h	5660	5820	6050	8460	8820
Schalldruckpegel	dB(A)	<b>K/H</b> 49/52	50/53	51/54	58/59	59/60
Schalldruckpegel Nachtbetrieb **	dB(A)	<b>K/H</b> 46/48	46/48	47/49	50/50	50/50
Betriebsbereich	°C	<b>K</b> -15/+46	-15/+46	-15/+46	-15/46	-15/46
Betriebsbereich	°C	<b>H</b> -20/+15,5	-20/+15,5	-20/+15,5	-20,0/15,0	-20,0/15,0
Abmessungen (H x B x T)	mm	1235 x 990 x 390	1235 x 990 x 390	1235 x 990 x 390	1740 x 990 x 390	1740 x 990 x 390
Gewicht	kg	125	125	125	147	147
Verdichtertyp		Doppelrollkolben			Doppelrollkolben	Doppelrollkolben
Leitungsdurchmesser Gas	mm/Zoll	15,9 / 5/8	15,9 / 5/8	19,1 / 3/4	19,1 / 3/4	19,1 / 3/4
Leitungsdurchmesser Flüssig	mm/Zoll	9,5 / 3/8	9,5 / 3/8	9,5 / 3/8	9,5 / 3/8	9,5 / 3/8
Max. Gesamt-Leitungslänge		180	180	180	300,0	300,0
Max. Höhenunterschied *	m	20/30	20/30	20/30	30,0	30,0
Stromversorgung	V/Ph/Hz	380-415 / 3 / 50	380-415 / 3 / 50	380-415 / 3 / 50	380/400/415-3-50	380/400/415-3-50
Max. Anzahl der Innengeräte		8	10	13	12	16
Schallleistungspegel	dB(A)	<b>K/H</b> 66/67	68/69	68/70	75/75	77/77
Schallleistungspegel Nachtbetrieb	dB(A)	<b>K/H</b> 62/65	62/65	65/65	67/67	67/67

**K** = Kühlen **H** = Heizen

\* Innengeräte höher / tiefer

\*\* optionale Zusatzplatte

# ” Wärmerückgewinnung mit 3-Leiter Technologie

## Super Heat Recovery System SHRM-e

Das SHRM-e von Toshiba ist die perfekte Lösung für gleichzeitigen Kühl- und Heizbedarf, spart noch mehr an Energie und ist ein höchst zuverlässiges System

Erfolgreiche Technologien, welche auch in den 2-Leiter Systemen erfolgreich zum Einsatz kommen, bringen auch beim SHRM-e viel Komfort, Effizienz und Sicherheit. Die 3-Leiter Systematik erlaubt eine Wärmerückgewinnung zwischen den Innengeräten, was in erster Linie ein erstklassiges Output und eine hohe Wirtschaftlichkeit bringt.



**Gleichzeitig Heizen und Kühlen**

**Maximale Energieersparnis**

**Hohe Anlagenflexibilität**

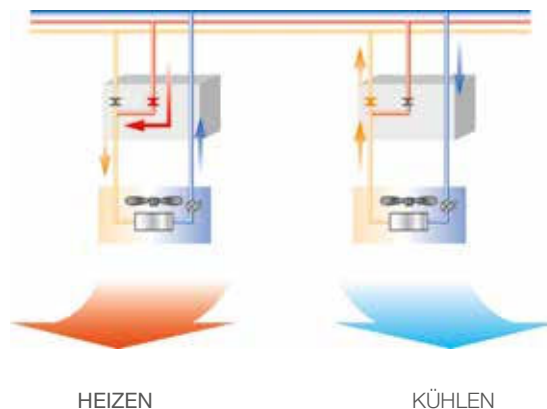


## Gleichzeitiges Heizen und Kühlen

Das SHRM-e gestattet einen individuellen Betriebsmodus jedes Innengerätes in einem einzigen Kältekreislauf. Das ist purer Komfort!

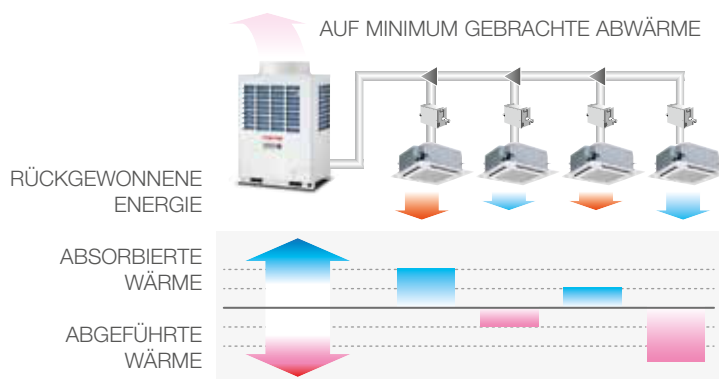
## Flexibler Kältemittelfluss

- » Die Regler-Einheit kann den Kältemittelfluss durch das Innengerät automatisch verändern und dadurch zwischen den Betriebsarten Heizen und Kühlen wechseln.
- » Rückgewonnene Energie eines Innengerätes kann so zur Versorgung eines anderen Innengerätes im selben System verwendet werden.



## Wärmerückgewinnung steigert die Effizienz des Systems

- » Das SHRM-e System erreicht die höchsten Effizienz-Leistungsziffern bei gleichzeitigem Heizen und Kühlen.
- » Je ausgeglichener das Verhältnis zwischen Kühl- und Heizlast im Gebäude ist, umso höher die Effizienz des Systems.

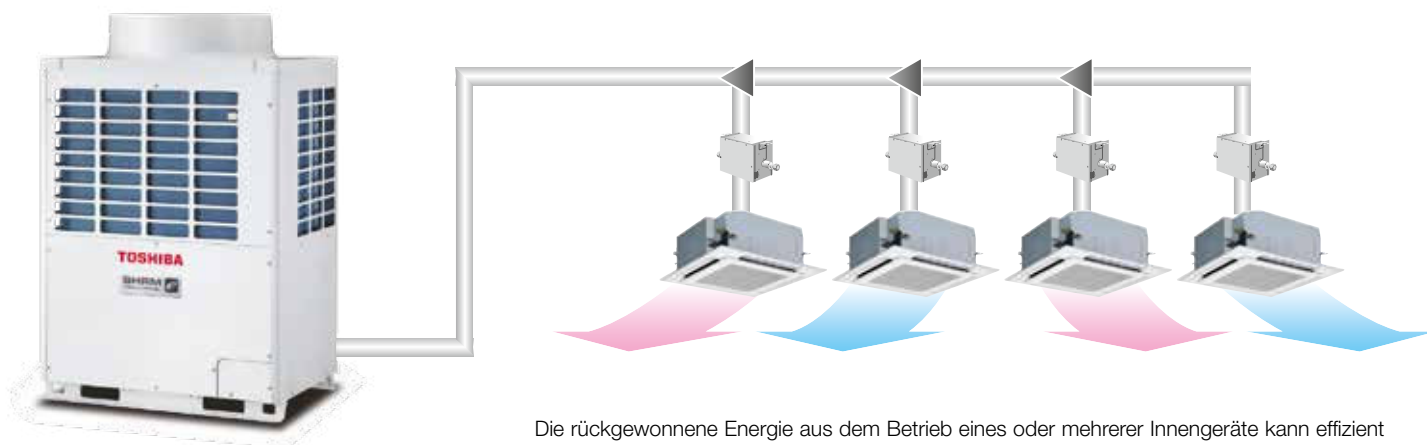


## Die komplette Bandbreite an Innovationen

Bei der Entwicklung des neuen SHRM-e hat Toshiba den Fokus auf entscheidende Fortschritte bei Energieeinsparungen, den Ausbau der Leistungsgrößen und die Erweiterung der Anwendungsmöglichkeiten gelegt. Das alles führt zu einer herausragenden saisonalen Effizienz bei niedrigen Betriebskosten, ermöglicht eine schnellere Auslegung, Installation und Inbetriebnahme sowie erstklassigen Luftkomfort, und das bei hoher Qualität und Zuverlässigkeit.

### Nachhaltige Entwicklung

Toshiba hat es sich zum Ziel gesetzt, Produkte und Lösungen zu entwickeln, die zunehmend umweltschonender werden und weniger Energie verbrauchen. Durch unser langjähriges Engagement im Hinblick auf eine nachhaltige Entwicklung können wir die Vorgaben der Europäischen Union im Rahmen des Klima- und Energiepakets bereits vor 2030 erfüllen.



Die rückgewonnene Energie aus dem Betrieb eines oder mehrerer Innengeräte kann effizient eingesetzt werden, um andere Zonen zu kühlen oder zu heizen.



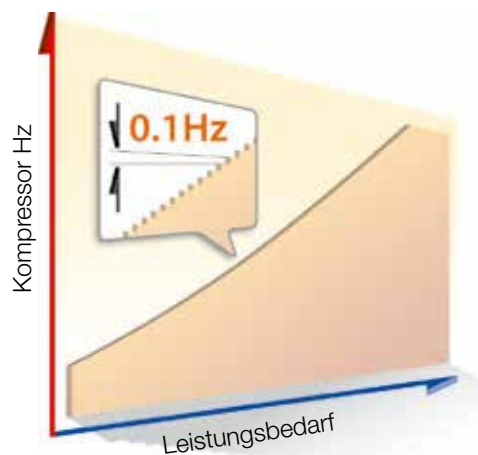
## ” Beeindruckende Wirkungsgrade

Zu einer weiteren Optimierung der Invertersteuerung trägt der verwendete Doppel-Rollkolbenkompressor bei. Die Doppel-Rollkolbenkonstruktion ist eine der von Toshiba konsequent weiterentwickelten Schlüsseltechnologien zur Gewährleistung maximaler Leistung und Effizienz. Dadurch lassen sich mit dem neuen SMMS-u System führende ESEER-Effizienzwerte seiner Klasse erreichen, und dies ohne Kompromisse an die von Toshiba renommierte Produktzuverlässigkeit.



## Variable Regelung

Dieses Feature wurde seit seiner ersten Verwendung im ursprünglichen SMMS-System im Jahr 2004 von den Toshiba Ingenieuren ständig weiter entwickelt. Mit der Steuerung lässt sich die Drehzahl des Kompressors in Schritten von 0,1 Hz nahezu stufenlos regeln. Durch die Abstimmung dieser Steuerung auf die Toshiba Doppel-Rollkolbenkompressoren der jüngsten Generation kann die Anlage nicht nur präzise auf den Kapazitätsbedarf des Verbrauchers reagieren, sondern auch Energieverluste auf ein Minimum begrenzen.



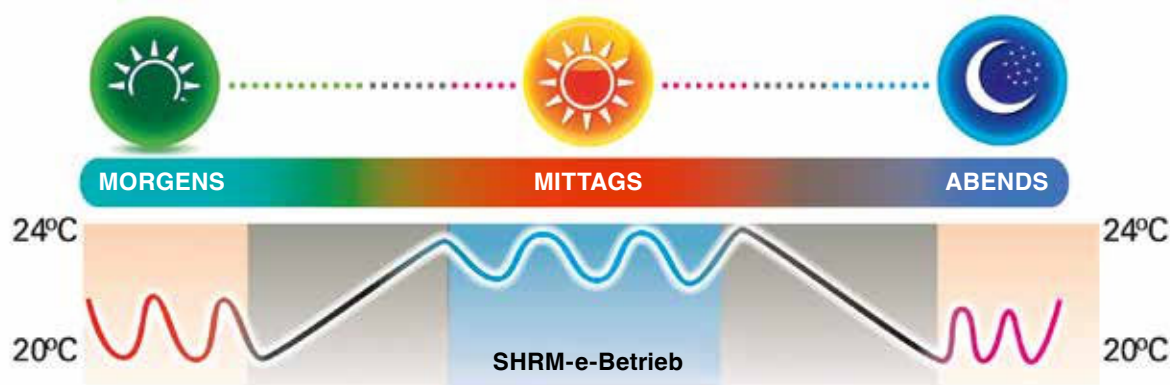
## Optimierter Heizbetrieb

Das SHRM-e ermöglicht dank der neuen Heissgas-Bypass-Steuerung auch bei externen Abtauvorgängen kontinuierliches Heizen. Innengeräte sind ohne Unterbrechung in Betrieb, wobei sich die Leistungsabgabe nur minimal reduziert. Dies führt zu einem ununterbrochenen Warmluftstrom und garantiert den grösstmöglichen Komfort für den Endnutzer.



## Dualer Sollwert für erhöhte Präzision

Der duale Sollwert erhöht die Energieeffizienz des Systems und reduziert die Gesamtbetriebskosten durch kürzere Laufzeiten. Die Heiz- und Kühltemperaturen, bei denen das Innengerät seinen Betrieb aufnimmt, können von nun an individuell gewählt werden, wodurch dem Endnutzer maximale Flexibilität geboten wird.



## Intelligentes automatisches Temperatur-Steuerungssystem

Das automatische Temperatur-Steuerungssystem (ATC – Automatic Temperature Control) des SHRM-e wurde dafür entwickelt, um den Anwenderkomfort zu steigern und den Energieverbrauch zu senken. Jeder Anwender kann mit dem ATC, das die Luft automatisch konstant auf der gewünschten Temperatur hält, ganz einfach minimale und maximale Temperaturen festlegen. Sobald die maximale (oder minimale) Temperatur erreicht ist, sorgt die intelligente duale Sollwert-Funktion dafür, dass sich das System ausschaltet und den Modus ändert, sodass die minimal (maximal) erforderliche Temperatur eingestellt wird. Das erhöht die Effizienz und senkt die Betriebskosten, da die Zeiten, in denen das Gerät ausgeschaltet ist, verlängert werden, wenn das Gerät zwischen dem Umschalten im Heiz- oder Kühlmodus den Betrieb einstellt.



## Innovative, individuelle An- /Aus- und Temperatursteuerung

Die innovative Multi-Flow-Umschaltbox ermöglicht in jedem Raum eine intelligente Temperatursteuerung über individuelle Fernbedienungen. Dadurch werden die unterschiedlichen Temperaturanforderungen der Anwender berücksichtigt, um den maximalen Komfort zu erzielen. Wenn Räume leer stehen, kann das Gerät ausgeschaltet werden. Mit dieser Lösung wird eine Energieverschwendung vermieden, bei gleichzeitiger Steigerung der Effizienz und Senkung der Gesamtkosten.





# ” IFT-Technologie:

## Das Perfekte Kältemittelmanagement

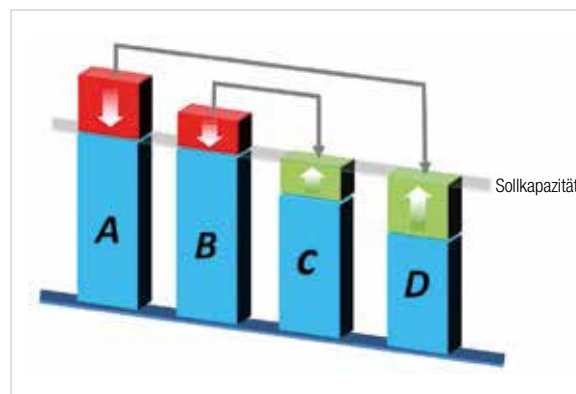
Diese einzigartige Steuerung sorgt für eine kontinuierliche Regelung des Betriebs von Außen- und Innengeräten auf Basis des Feedbacks mehrerer, über das System verteilter Sensoren.

Der Kältemittelfluss zum Innengerät wird präzise durch das Außengerät gesteuert, so dass für eine gleichmäßige Kapazitätsverteilung in der gesamten Anlage gesorgt wird.

Die Verdampfungs- und Verflüssigungstemperatur wird automatisch kontinuierlich geregelt, so dass unabhängig von der Gerätelast oder der physischen Entfernung zum Außengerät eine optimale Raumtemperatur gewahrt bleibt. Dies gewährleistet optimale Leistung bei maximaler Anlageneffizienz.

Diese einzigartige Technologie garantiert, dass der Kältemittelfluss zu den Innengeräten exakt proportional zum Bedarf der einzelnen Innengeräte gehalten wird, selbst wenn die Anforderung der Innengeräte die Ausgangsleistung des Außengerätes übersteigt. Die Leistung bleibt stabil, unabhängig von der Position der Innengeräte im Gebäude!

Eine Überkapazität in den Geräten A und B kann an die Geräte C und D umgeleitet werden und gewährleistet somit einen perfekten Betrieb in der gesamten Anlage.



Die Toshiba „IFT“ Technologie sorgt für die Umverteilung von Überkapazitäten, damit in der gesamten Anlage eine optimale Leistung und Effizienz gewährleistet ist.

## Maximale Effizienz unter Teil- und Volllast

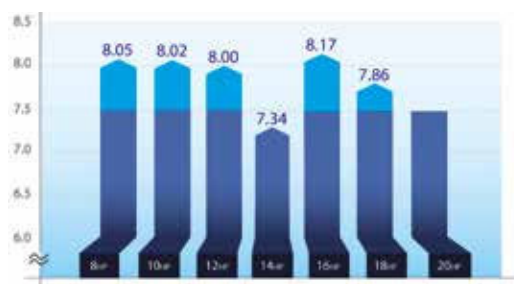


Dank des einzigartigen Doppelrollkolbenkompressors, des neu konstruierten Wärmeaustauschers und der intelligenten Kältemittelregelung von Toshiba erzielt das neue SHRM-e einen ESEER-Wert von bis zu 8.17 und somit die höchste saisonale Effizienz auf dem Markt.

Die maximale Effizienz wird bei einer Teillast von 50 % erzielt, bei der VRF-Systeme überwiegend arbeiten. Die konsequente Weiterentwicklung von Toshibas Schlüsseltechnologien hat dazu beigetragen, dass das neue SHRM-e mit die höchsten Teillast-COP- und EER-Werte der gesamten Branche erzielt.

### ESEER

ESEER-Wert von über 7.0 für alle Baugrößen

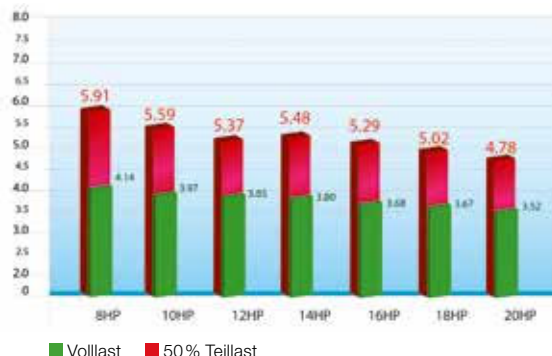


Der Einsatz der neuen, hocheffizienten Schlüsseltechnologien hat sowohl die Energieeffizienz als auch die Leistung verbessert.

### EER



### COP





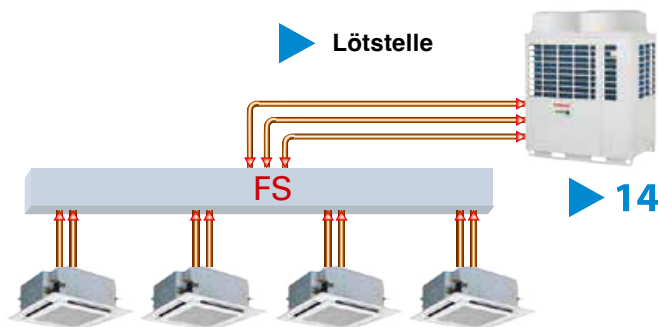
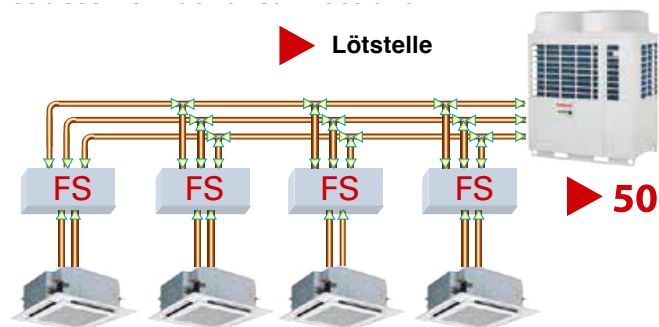
**Multi-Umschaltbox**  
**Weniger als 15 Lötstellen**

6 einzelne Umschaltboxen und eine Multi-Port-Umschaltbox

Mult-Umschaltbox für eine schnellere Installation

Der Einsatz von Mult-Umschaltboxen erhöht die Flexibilität hinsichtlich der Systemauslegung, wobei die Gesamtleistung auch bei einer reduzierten Anzahl an Verbindungen unverändert bleibt. Eine Mult-Umschaltbox mit vier Abzweigern erfordert beispielsweise nur 14 Lötstellen, während die äquivalente Kombination mit Single-Umschaltboxen bis zu 50 Lötstellen erfordern würde.

So ist eine wesentlich schnellere und einfachere Installation möglich, während die Planung dank der vereinfachten Abzweigung und Abzweigverbindungen flexibler ist. Die kürzeren Abzweiglängen ermöglichen ausserdem eine höhere Kapazität. Diese Konfiguration ist sowohl mit einer Gruppen- als auch mit einer individuellen Fernbedienung erhältlich.



Vorgängermodell  
 Single-Umschaltbox

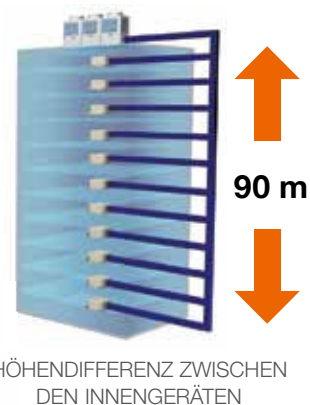


SHRM-e  
 Neue Multi-Port-  
 Umschaltbox



Die Installationsflexibilität beim SHRM-e spielt eine grosse Rolle. Flexible Leitungskonfigurationen machen die Installation sehr einfach, dabei kann die äquivalente Länge zwischen den kompakten Aussengeräten und den am weitesten entfernten Innengeräten bis zu 200 m betragen.

**Flexible Leitungsverlegung optimiert die Planungsfreiheit und vereinfacht die Installation**



**SHRM-e**
**Technische Daten**

Aussengerät	MMY	MAP0806FT8P-E 8 PS	MAP0106FT8P-E 10 PS	MAP1206FT8P-E 12 PS	MAP1406FT8P-E 14 PS	
Kühlleistung <sup>1</sup>	KW	K	22.40	28.00	33.50	40.00
Leistungsaufnahme	KW	K	5.95	7.96	9.75	12.70
EER	W/W	K	3.76	3.51	3.43	3.14
ESEER	W/W	K	8.05	8.02	8.00	7.34
Stromaufnahme	A	K	9.44	12.49	15.46	19.92
Heizleistung <sup>2</sup>	KW	H	25.00	31.50	37.50	45.00
Leistungsaufnahme	KW	H	5.40	7.05	8.70	10.50
COP	W/W	H	4.14	3.97	3.85	3.80
SCOP		H				
Stromaufnahme	A	H	8.57	11.06	13.80	16.50
Absicherung, empfohlen	A		20	20	25	25
Luftvolumenstrom	m³/h		9700	9700	12200	12200
Schalleistungspegel	dB(A)	H	82	82	82	83
Schalldruckpegel	dB(A)	H	61	61	62	64
Schalleistungspegel	dB(A)	K	80	80	80	81
Schalldruckpegel	dB(A)	K	59	59	60	62
Max. externe statische Pressung	Pa		60	50	50	40
Abmessungen (H x B x T)	mm		1830 x 990 x 780	1830 x 990 x 780	1830 x 1210 x 780	1830 x 1210 x 780
Gewicht	kg		263	263	316	316
Verdichtertyp			hermetisch, Doppelrollkolben	hermetisch, Doppelrollkolben	hermetisch, Doppelrollkolben	hermetisch, Doppelrollkolben
Kältemittelmenge, vorgefüllt, R410A	kg		11	11	11	11
Anschluss, Saugleitung (Löt)	Zoll/mm		7/8	7/8	1 1/8	1 1/8
Anschluss, Heissgasleitung	Zoll/mm		3/4	3/4	3/4	7/8
Anschluss, Flüssigkeitsleitung (Bördel)	Zoll/mm		1/2	1/2	1/2	5/8
Maximale Rohrleitungslänge	m		300	300	300	300
Maximaler Höhenunterschied AG/IG (Innengerät ober-/unterhalb)	m		30/70	30/70	30/70	30/70
Betriebsbereich - TK <sup>3</sup>	°C	K	-10/+46	-10/+46	-10/+46	-10/+46
Betriebsbereich - FK <sup>3</sup>	°C	H	-25/+15.5	-25/+15.5	-25/+15.5	-25/+15.5
Stromanschluss	V/Ph/Hz		400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50

Aussengerät	MMY	MAP1606FT8P-E 16 PS	MAP01806FT8P-E 18 PS	MAP2006FT8P-E 20 PS	
Kühlleistung <sup>1</sup>	KW	K	45.00	50.40	56.00
Leistungsaufnahme	KW	K	13.90	16.00	18.6
EER	W/W	K	3.23	3.15	3.01
ESEER	W/W	K	8.17	7.86	7.12
Stromaufnahme	A	K	21.81	25.10	29.18
Heizleistung <sup>2</sup>	KW	H	50.00	56.50	58.00
Leistungsaufnahme	KW	H	19.14	13.70	15.90
COP	W/W	H	3.68	3.67	3.52
SCOP		H			
Stromaufnahme	A	H	19.14	21.49	24.68
Absicherung, empfohlen	A		32	32	32
Luftvolumenstrom	m³/h		12200	12200	12200
Schalleistungspegel	dB(A)	H	84	84	84
Schalldruckpegel	dB(A)	H	62	62	62
Schalleistungspegel	dB(A)	K	83	83	83
Schalldruckpegel	dB(A)	K	61	61	61
Max. externe statische Pressung	Pa		40	40	40
Abmessungen (H x B x T)	mm		1830 x 1600 x 780	1830 x 1600 x 780	1830 x 1600 x 780
Gewicht	kg		377	377	377
Verdichtertyp			hermetisch, Doppelrollkolben	hermetisch, Doppelrollkolben	hermetisch, Doppelrollkolben
Kältemittelmenge, vorgefüllt, R410A	kg		11	11	11
Anschluss, Saugleitung (Löt)	Zoll/mm		1 1/8	1 1/8	1 1/8
Anschluss, Heissgasleitung	Zoll/mm		7/8	7/8	7/8
Anschluss, Flüssigkeitsleitung (Bördel)	Zoll/mm		3/4	3/4	3/4
Maximale Rohrleitungslänge	m		300	300	300
Maximaler Höhenunterschied AG/IG (Innengerät ober-/unterhalb)	m		30/70	30/70	30/70
Betriebsbereich - TK <sup>3</sup>	°C	K	-10/+46	-10/+46	-10/+46
Betriebsbereich - FK <sup>3</sup>	°C	H	-25/+15.5	-25/+15.5	-25/+15.5
Stromanschluss	V/Ph/Hz		400/3/50	400/3/50	400/3/50

<sup>1</sup> Basierend auf einer Innenlufttemperatur von 27 °C TK/19 °C FK und einer Aussentemperatur von 35 °C

<sup>2</sup> Basierend auf einer Innenlufttemperatur von 20 °C TK und einer Aussentemperatur von 7 °C TK /6 °C FK

<sup>3</sup> Bei windgeschützter Aufstellung und minimaler Systembelastung von 50 %

# ” Innengeräte

## Kassettengeräte

Kassetten sind ideale Lösungen für Büros und Gebäude mit Zwischendecken, wobei der Einbau in Standard Euroraster-Decken möglich ist. Abhängig vom Modell wird die temperierte Luft durch ein, zwei oder vier Luftaustrittsöffnungen ausgeblasen. Bei der 4-Wege-Kassette stehen zudem zwei Paneeltypen zur Auswahl, die entweder einen breiten oder direkten Luftstrom erzeugen.

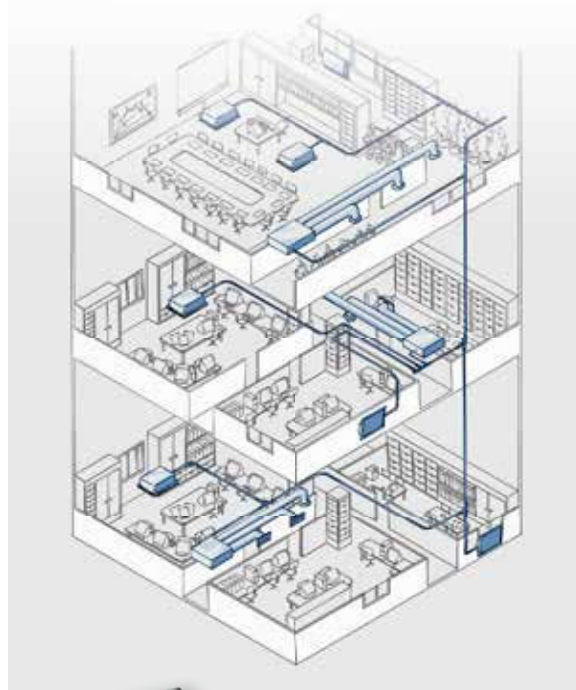
- » Kassettentypen:  
 4-Wege Kassette, 60 × 60 4-Wege Kassette,  
 2-Wege Kassette, 1-Wege Kassette



## Kanalgeräte

In großen Gebäuden werden häufig Kanalgeräte zur Luftversorgung der verschiedenen Gebäudeteile verwendet. Den Konstrukteuren von TOSHIBA ist es gelungen, verschiedene Gerätetypen mit technologisch herausragenden Eigenschaften zu entwickeln, die folgende Schwerpunkte abdecken:

- » Flache Kanalgeräte für Anwendungen, bei denen der Raum für Lüftungskanäle begrenzt ist (Hotels)
- » Kanalgeräte mit hohem statischen Druck für Anwendungen, bei denen ein erhöhter statischer Außendruck notwendig ist (Freifläche)
- » Kanalgeräte mit normalem statischen Druck, wenn eine räumlich begrenzte Luftführungsanlage verwendet wird (Büro)
- » Frischluft-Kanalgeräte für die Vorkonditionierung von Außenluft





## Wand- und Deckengeräte

Eine bevorzugte Installationsvariante bei Räumlichkeiten, in denen der Einbau in eine Zwischendecke nicht möglich ist, sind Wand- und Deckengeräte. Der Installationsaufwand ist dementsprechend geringer, auch der nachträgliche Einbau ist ohne weiteres möglich. Die Modelle sind elegant, geräuscharm und verfügen über eine individuelle Steuerung des Luftstromes.

- » Wandgeräte werden in zwei Ausführungen angeboten: ein kompaktes Modell (Serie 4) sowie ein voll ausgestattetes Modell der Serie 3
- » Deckengeräte sind in einem sehr formschönen Design mit vielen Features erhältlich



## Standgeräte

Standgeräte werden auf dem Boden stehend an einer Wand platziert und sind in drei Varianten lieferbar.

- » **Chassis:** verdeckte Geräte, bei denen die Konsole hinter einer Blende versteckt ist, um das Gerät dezent an die Inneneinrichtung anzupassen
- » **Konsole:** Geräte mit klassischem Gehäuse, die an der Stelle von Heizkörpern an die Außenwände eines Raumes aufgestellt werden
- » **Standgeräte:** flexible und unkompliziert aufzustellende Innengeräte



## Warmwasser Modul

- » Diese Module ermöglichen eine Warmwasserbereitung für Niedrigtemperatursysteme auf sehr effiziente Art und Weise und werden mit SMMS-e 2-Leitersystemen kombiniert.













## Lüftungskit

- » Diese Direktverdampfungs-Schnittstellen ermöglichen das Anbinden von Fremdwärmetauschern – z.B. in Lüftungsgeräten (AHU) – an Toshiba VRF-Außengeräte. Für Abluftsteuerung oder 0-10 V Leistungssteuerung über BMS-Systeme erhältlich.



# ” Innengerätebereich

Modelltyp		PS	0.3	0.6	0.8	1.0	1.3	1.7	2.0	2.5	3.0	3.2	4.0	5.0	6.0	8.0	10.0
		kW	0.9	1.7	2.2	2.8	3.6	4.5	5.6	7.1	8.0	9.0	11.2	14.0	16.0	22.4	28.0
<u>WANDGERÄTE</u>																	
MMK-UP(...)HP-E			●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●				
<u>DECKENGERÄTE</u>																	
MMC-UP(...)HP-E									●	●	●	●	●	●	●		
<u>KASSETTENGERÄTE</u>																	
60 x 60 4-Wege Kassette MMU-UP(...)MH-E Optional mit Bewegungsmelder				●	●	●	●	●	●								
4-Wege Kassette Standard MMU-UP(...)HP-E						●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	
2-Wege Kassette MMU-UP(...)WH					●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	
1-Wege Kassette MMU-UP(...)YH/SH-E			●	●	●	●	●	●	●	●							
<u>KANAGERÄT</u>																	
Flaches Kanalgerät MMD-UP(...)SPH-E			●	●	●	●	●	●	●	●	●						
Standard Kanalgerät MMD-UP(...)BH(P)-E				●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	
Kanalgerät mit hohem Druck MMD-UP(...)H-E									●	●	●		●	●	●	●	●
Frischluft-Kanalgerät MMD-UP(...)HFE														●		●	●

Modelltyp	PS	0.3	0.6	0.8	1.0	1.3	1.7	2.0	2.5	3.0	3.2	4.0	5.0	6.0	8.0	10.0
	kW	0.9	1.7	2.2	2.8	3.6	4.5	5.6	7.1	8.0	9.0	11.2	14.0	16.0	22.4	28.0
<b>STANDGERÄT</b>																
Chassisgerät MML-UP(...)BH-E			●	●	●	●	●	●	●							
Standgerät MMF-UP(...)H-E								●	●	●	●		●	●	●	
Konsole MML-UP(...)NH-E			●	●	●	●	●	●								
Warmwassermodul											●				●	
Lüftungskit Abluft-Temperatursteuerung					●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Lüftungskit 0-10 V													●	●	●	●



## Kompaktes Wandgerät

## Technische Daten

Innengerät	MMK-	UP0031HP-E	UP0051HP-E	UP0071HP-E	UP0091HP-E	UP0121HP-E	UP0151HP-E	UP0181HP-E	UP0241HP-E
Kühlleistung	kW <b>K</b>	0.9	1.7	2.2	2.8	3.6	4.5	5.6	7.1
Heizleistung	kW <b>H</b>	1.3	1.9	2.5	3.2	4.0	5.0	6.3	8.0
Luftmenge	m³/h	455	455	480	510	540	840	900	1200
Schalldruckpegel	dB(A)	33-29-25	33-29-25	35-30-25	36-31-25	37-32-25	40-36-32	41-37-32	45-39-33
Ventilatormotorleistung	(W)	30	30	30	30	30	30	30	30
Bördelanschluss Gas - Flüssig	Zoll	3/8-1/4*	3/8-1/4*	3/8-1/4*	3/8-1/4*	3/8-1/4*	1/2-1/4*	1/2-1/4*	5/8-3/8*
Kondensatablauf	mm	16	16	16	16	16	16	16	16
Stromversorgung	v/Ph/Hz	220/1/50	220/1/50	220/1/50	220/1/50	220/1/50	220/1/50	220/1/50	220/1/50
Stromverbrauch	kW	0.013	0.013	0.015	0.016	0.017	0.028	0.032	0.050
Abmessungen (H x B x T)	mm	293/798/230	293/798/230	293/798/230	293/798/230	293/798/230	320/1050/250	320/1050/250	320/1050/250
Gewicht	kg	11	11	11	11	11	16	16	16

Innengerät	MMK-	UP0271HP-E	UP0301HP-E	UP0361HP-E
Kühlleistung	kW <b>K</b>	8.0	9.0	11.2
Heizleistung	kW <b>H</b>	9.0	10.0	12.5
Luftmenge	m³/h	1200	1500	1650
Schalldruckpegel	dB(A)	43-41-39	48-44-41	50-45-43
Ventilatormotorleistung	W	61	61	61
Bördelanschluss Gas - Flüssig	Zoll	5/8-3/8"	5/8-3/8"	5/8-3/8"
Kondensatablauf	mm	16	16	16
Stromversorgung	v/Ph/Hz	220/1/50	220/1/50	220/1/50
Stromverbrauch	kW	0.064	0.064	0.064
Abmessungen (H x B x T)	mm	348/1200/280	348/1200/280	348/1200/280
Gewicht	kg	21	21	21

**K** = Kühlen **H** = Heizen

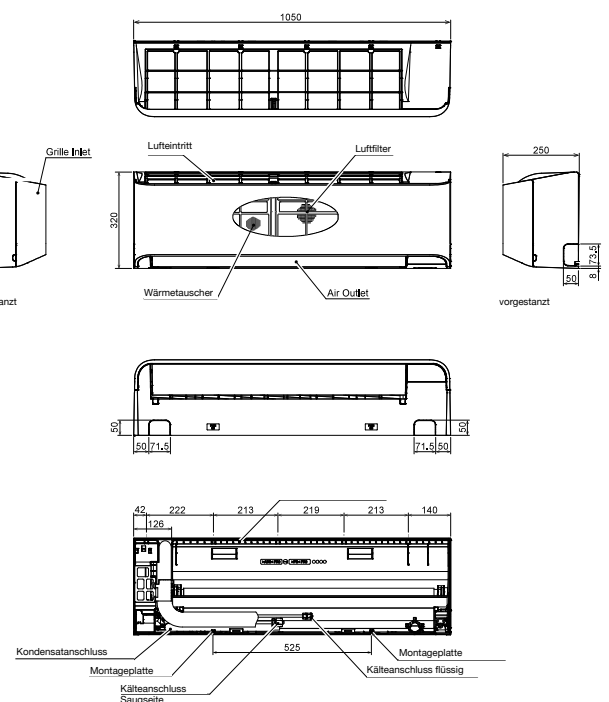
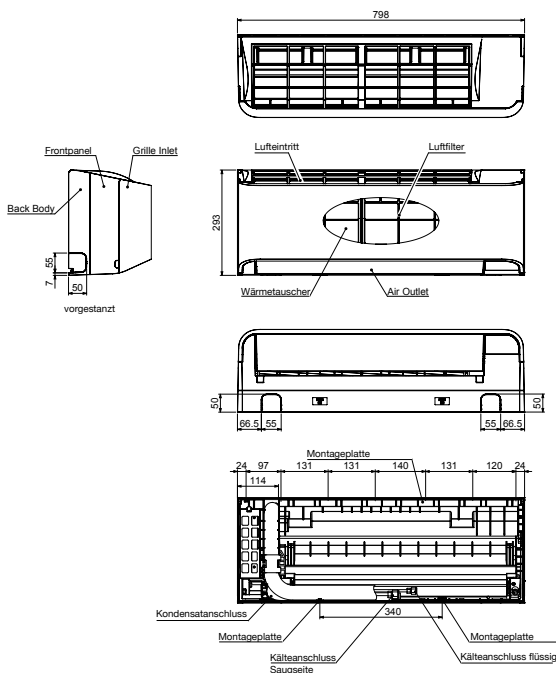
\* Standard Leitungslängen 5 m Hauptleitungen, 2,5 m Zweigleitungen, 0 m Höhendifferenz

\*\* Werte bei höchster / niedrigster Lüfterstufe

\*\*\* Modelle der Serie „E1“ ohne eingebautes PMV Kit und daher ausschließlich in Verbindung mit PMV Kit RBM-PMV0363E bzw. RBM-PMV0903E

## MMK-UP0031HP-E bis 121HP-E

## MMK-UP0151HP-E bis MMK-UP0241HP-E





# Wandgeräte



Serie 1



PMV Kit



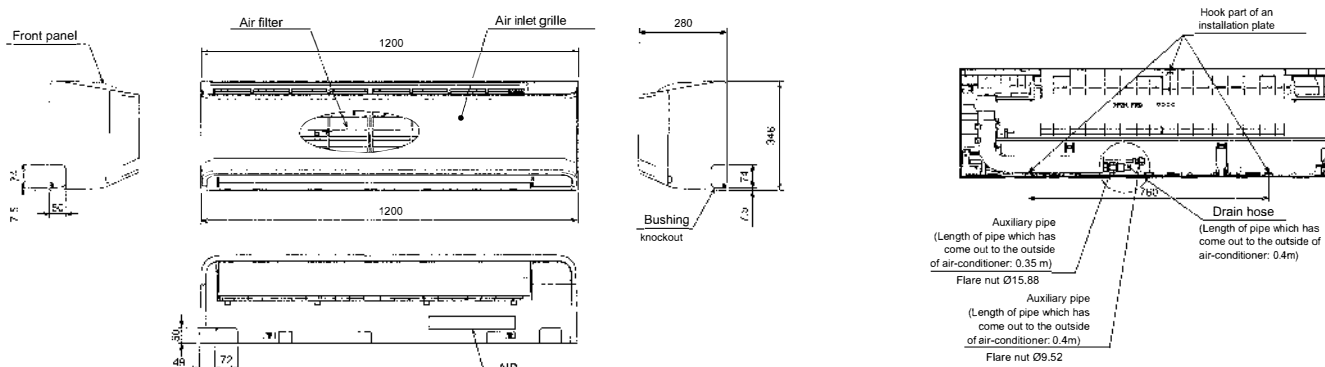
Serie 1

## Modelle der Serie 1: MMK-UP\*\*\*1HP-E

### Unkompliziert, dafür umso effizienter: TOSHIBA Wandklimageräte

- » Wandgeräte werden in zwei verschiedenen, attraktiven Designs angeboten, wobei die Modelle der Serie 4 kompakter ausgeführt sind und entsprechend kleinere Geräteabmessungen haben
- » Große Luftleitlamelle für eine optimale Luftverteilung im Raum
- » Sehr präzise Temperaturregelung im Kühl- und Heizbetrieb
- » Waschbare Staubfilter decken den gesamten Wärmetauscher ab und reinigen die Luft von Verunreinigungen
- » Selbstreinigungsfunktion: dabei wird der Wärmetauscher nach Betriebsende völlig getrocknet, indem der Ventilator für eine gewisse Zeit weiterläuft; einer eventuellen Schimmelbildung wird auf diese Weise effektiv vorgebeugt
- » Automatische Wiedereinschaltung nach Stromausfall konfigurierbar
- » Infrarotfernbedienung beigegepackt; weitere Steuerungsoptionen ab Seite 66
- » **Serie 1:** Um der Nachfrage nach Wandgeräten für besonders ruhige Applikationen nachzukommen, sind Wandgeräte der Serie 1 auch in der Version ohne eingebautes PMV erhältlich. Diese arbeiten extrem leise, müssen aber ausnahmslos in Verbindung mit dem PMV Kit installiert werden.
- » **Kompatibilität PMV Kit**
  - Modell RBM-PMV0363E für Innengeräte der Größe 0.9 bis 3.6 kW
  - Modell RBM-PMV0903E für Innengeräte der Größe 4.5 bis 7.1 kW

## MMK-UP027HP\* / MMK-UP0301HP\* / MMK-UP361HP\*



## Deckengerät

## Technische Daten

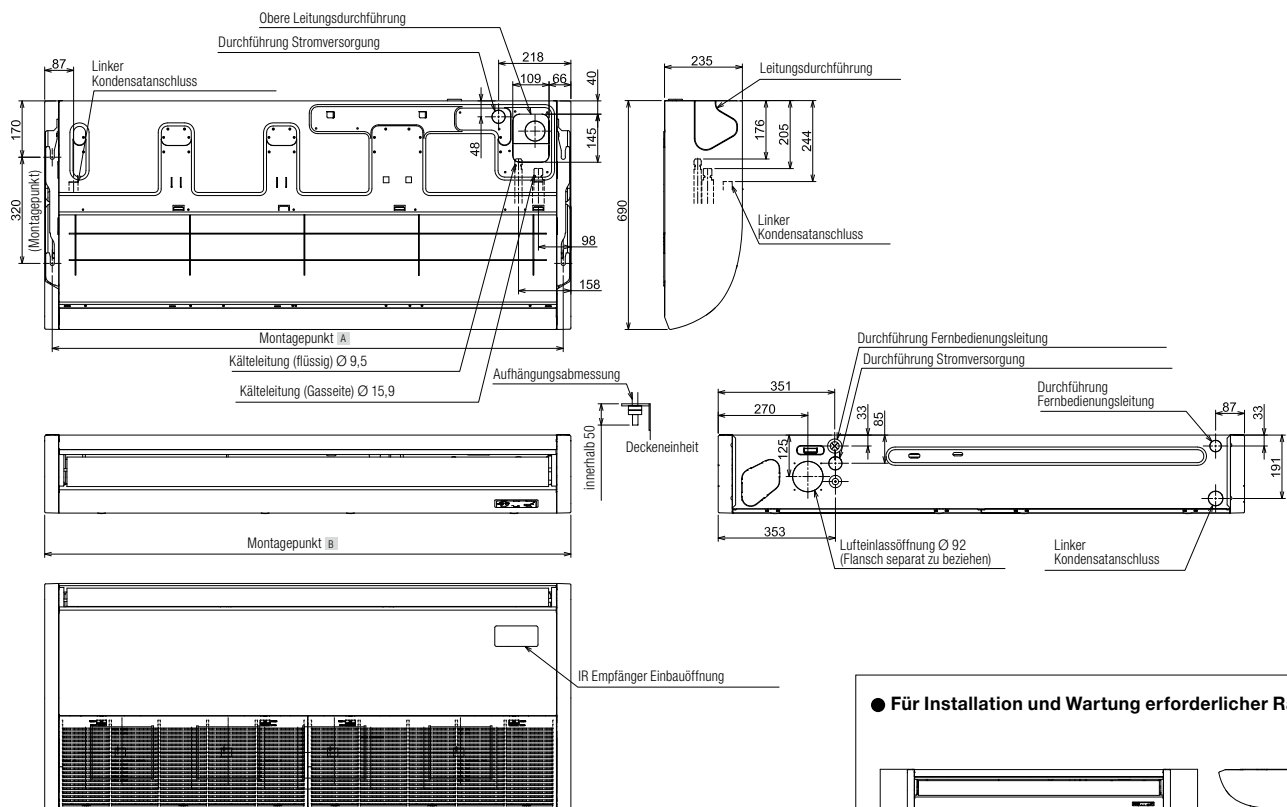
Innengerät	MMC-	UP0151HP-E	UP0181HP-E	UP0241HP-E	UP0271HP-E	UP0361HP-E	UP0481HP-E	UP0561HP-E
Kühlleistung *	kW <b>K</b>	4,50	5,60	7,10	8,00	11,20	14,00	16,00
Heizleistung *	kW <b>H</b>	5,00	6,30	8,00	9,00	12,50	16,00	18,00
Luftmenge	m <sup>3</sup> /h	840	960	1440	1440	1860	1860	2040
Schalldruckpegel **	dB(A)	36/28	37/28	41/29	41/29	44/32	44/35	46/36
Ventilatormotorleistung	(W)	94	94	94	94	139	139	139
Bördelanschluss Gas - Flüssig	Zoll	1/2 - 1/4	1/2 - 1/4	5/8 - 3/8	5/8 - 3/8	5/8 - 3/8	5/8 - 3/8	5/8 - 3/8
Kondensatablauf		20 (PVC-Rohr)						
Stromversorgung	V/Ph/Hz	220-240/1/50	220-240/1/50	220-240/1/50	220-240/1/50	220-240/1/50	220-240/1/50	220-240/1/50
Stromverbrauch	kW	0,033	0,034	0,067	0,067	0,083	0,083	0,111
Abmessungen (H x B x T)	mm	235 x 950 x 690	235 x 950 x 690	235 x 1270 x 690	235 x 1270 x 690	235 x 1586 x 690	235 x 1586 x 690	235 x 1586 x 690
Gewicht	kg	24	24	30	30	37	37	37

**K** = Kühlen **H** = Heizen

\* Standard Leitungslängen 5 m Hauptleitungen, 2,5 m Zweigleitungen, 0 m Höhendifferenz

\*\* Werte bei höchster / niedrigster Lüfterstufe

## MMC-UP0151HP-E bis UP0561HP-E



● Für Installation und Wartung erforderlicher Raum

Modell	MMC-	A	B
UP0151HP-E, UP0181HP-E		906	950
UP0241HP-E, UP0271HP-E		1223	1270
UP0361HP-E, UP0481HP-E, UP0561HP-E		1540	1586

(Einheit: mm)

## Deckengeräte



### Modelle der Serie MMC-UP\*\*\*HP-E

#### Komfort von oben für ein perfektes Ambiente

- » Das Design der Deckengeräte besticht mit viel Eleganz und dezenten Akzenten, wie zum Beispiel den abgerundeten Kanten
- » Große Luftleitlamelle für eine optimale Luftverteilung im Raum; das Design erlaubt eine bessere Justierung des Luftstromes
- » Komfortabler Warmluftstrom bis zum Boden, auch in hohen Räumen
- » Höhere Effizienz durch den Einsatz eines neuen Wärmetauschers
- » Mehr Luftvolumen bei gleichzeitiger Geräuschreduzierung aufgrund einer optimierten Luftausströmung
- » Waschbare Staubfilter, die den gesamten Wärmetauscher abdecken
- » Einfache Installation: die Vorrichtung zur Deckenmontage wird separat montiert, das Innengerät kann einfach eingehängt werden
- » Infrarot-Fernbedienung optional: RBC-AXU31CE mehr dazu auf Seite 66

#### » Zubehör:

- Kondensatpumpenpumpe TCB-DP31CE mit einer Förderhöhe von 600 mm
- Winkelstücke TCB-KP13CE, TCB-KP23CE
- Steuerungs-Kit TCB-PCUC1E



## Standard 4-Wege Kasette

## Technische Daten

Innengerät	MMU-	UP0091HP-E	UP0121HP-E	UP0151HP-E	UP0181HP-E	UP0241HP-E
Kühlleistung *	kW <b>K</b>	2,80	3,60	4,50	5,60	7,10
Heizleistung *	kW <b>H</b>	3,20	4,00	5,00	6,30	8,00
Luftmenge	m³/h	800	800	930	1050	1290
Schalldruckpegel **	dB(A)	30/27	30/27	31/27	32/27	35/28
Ventilatormotorleistung	(W)	14	14	14	14	20
Bördelanschluss Gas - Flüssig	Zoll	3/8 - 1/4	3/8 - 1/4	1/2 - 1/4	1/2 - 1/4	5/8 - 3/8
Kondensatablauf				25 (PVC-Rohr)		
Stromversorgung	V/Ph/Hz	220-240/1/50	220-240/1/50	220-240/1/50	220-240/1/50	220-240/1/50
Stromverbrauch	kW	0,021	0,021	0,023	0,026	0,036
Abmessungen (H × B × T)	mm	256 × 840 × 840 (30 × 950 × 950)	256 × 840 × 840 (30 × 950 × 950)	256 × 840 × 840 (30 × 950 × 950)	256 × 840 × 840 (30 × 950 × 950)	256 × 840 × 840 (30 × 950 × 950)
Gewicht	kg	18 + (4)	18 + (4)	20 + (4)	20 + (4)	20 + (4)

Innengerät	MMU-	UP0271HP-E	UP0301HP-E	UP0361HP-E	UP0481HP-E	UP0561HP-E
Kühlleistung *	kW <b>K</b>	8,00	9,00	11,20	14,00	16,00
Heizleistung *	kW <b>H</b>	9,00	10,00	12,50	16,00	18,00
Luftmenge	m³/h	1290	1320	1970	2130	2130
Schalldruckpegel **	dB(A)	35/28	38/30	43/32	46/33	46/33
Ventilatormotorleistung	(W)	20	20	68	72	72
Bördelanschluss Gas - Flüssig	Zoll	5/8 - 3/8	5/8 - 3/8	5/8 - 3/8	5/8 - 3/8	5/8 - 3/8
Kondensatablauf				25 (PVC-Rohr)		
Stromversorgung	V/Ph/Hz	220-240/1/50	220-240/1/50	220-240/1/50	220-240/1/50	220-240/1/50
Stromverbrauch	kW	0,036	0,043	0,088	0,112	0,112
Abmessungen (H × B × T)	mm	256 × 840 × 840 (30 × 950 × 950)	256 × 840 × 840 (30 × 950 × 950)	319 × 840 × 840 (30 × 950 × 950)	319 × 840 × 840 (30 × 950 × 950)	319 × 840 × 840 (30 × 950 × 950)
Gewicht	kg	20 + (4)	20 + (4)	25 + (4)	25 + (4)	25 + (4)

**K** = Kühlen **H** = Heizen

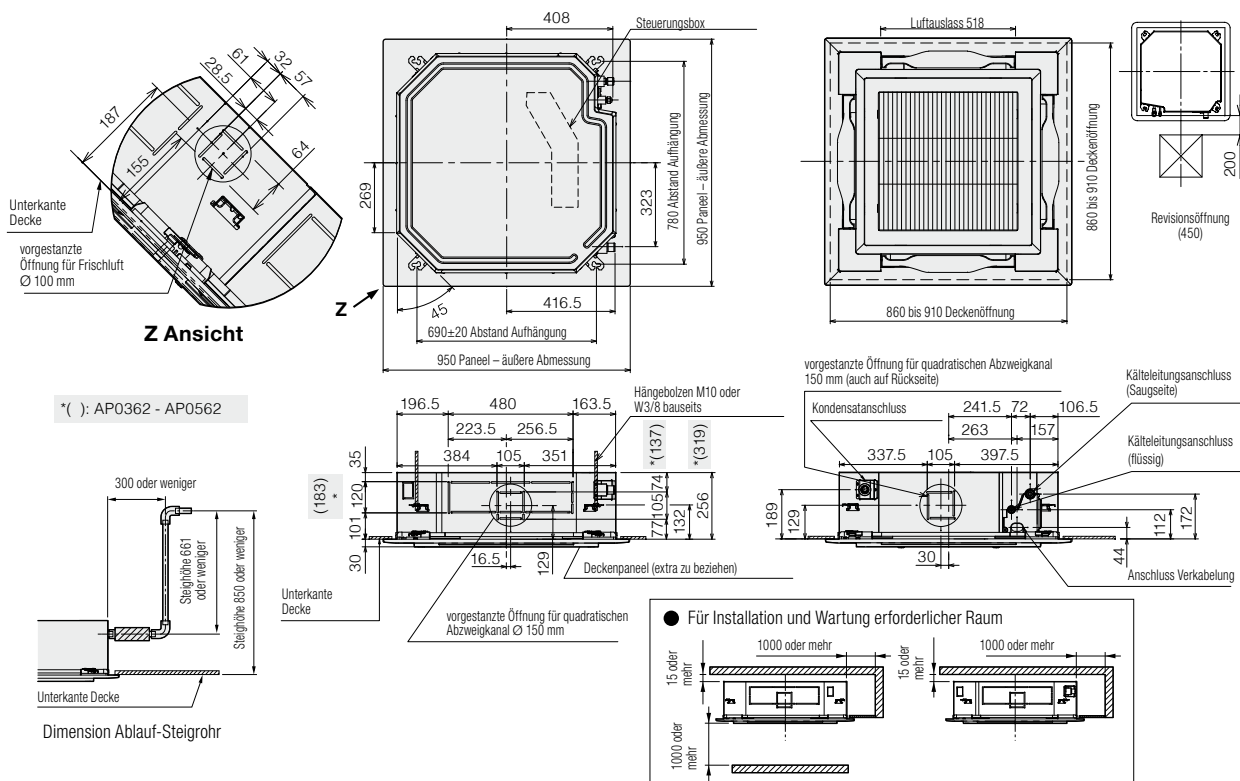
Panel: RBC-U32PGP-E Panel für breiten Luftstrom

\* Standard Leitungslängen 5 m Hauptleitungen, 2,5 m Zweigleitungen, 0 m Höhendifferenz

\*\* Werte bei höchster / niedrigster Lüfterstufe

() Angaben in Klammer für Deckenpaneele

## MMU-UP0091HP-E bis MMU-UP0561HP-E



\* Abbildung zeigt Panel RBC-U32PGP

(Einheit: mm)





## 4-Wege Kasette



### Modelle der Serie MMU-UP \*\*\* 1HP-E

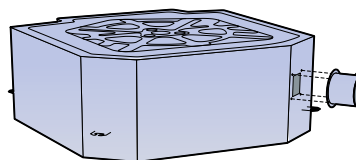
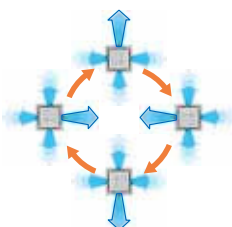
### Effizientes Raumklima mit perfekter Luftverteilung

- » Individuelle Luftströmung für eine optimale, zugfreie Luftverteilung durch unabhängig arbeitende Motoren an den Luftleitlamellen
  - » Individuelle Louver-Einstellung: alle vier Louver können individuell justiert werden, dies gestattet den Luftstrom den Benutzerbedürfnissen anzupassen
  - » Drei Louver Zirkulationsmodi
  - » Schönes Design mit zwei eleganten Deckenpaneelen, welche den Luftstrom direkt oder breit ausströmen lassen
  - » Perfekter Einbau in die Decke durch die geringe Gerätehöhe
  - » Frischluftzufuhr mit einem externen Ventilator möglich, Anschlussöffnung vorgestanzt
  - » Infrarot-Fernbedienung optional: RBC-AXU31U-E mehr dazu auf Seite 66
- Zubehör:**
- Paneele RBC-U32PGP
  - Frischluft-Anschlussflansch TCB-FF101URE2

(1) Standard Zirkulation

(2) Diagonalentgegengesetzte Zirkulation

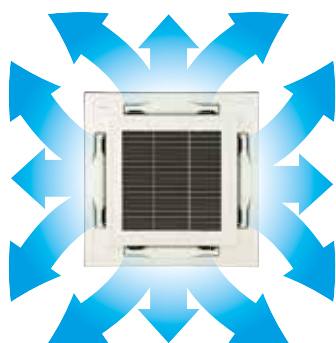
(3) rundumabwechselnde Zirkulation



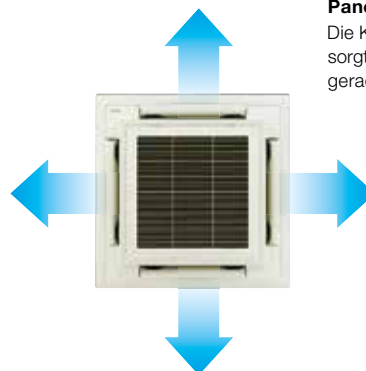
Frischluft-Anschlussflansch

TCB-FF101URE2

**Paneel RBC-U32PGP**  
Die spezielle Lamellenform garantiert eine perfekte Luftverteilung im Radius von 360°. **Das ist ein TOSHIBA Exklusivvorzug!**



**Paneel RBC-U32PGSP**  
Die Konzeption der Lamellen sorgt dafür, dass die Luftströme geradlinig ausgeblasen werden.



## 60 x 60 4-Wege Kasette

## Technische Daten

Innengerät	MMU-	UP0051MH-E	UP0071MH-E	UP0091MH-E	UP0121MH-E	UP0151MH-E	UP0181MH-E	
Kühlleistung*	kW	K	1.7	2.2	2.8	3.6	4.5	5.6
Heizleistung*	kW	H	1.9	2.5	3.2	4.0	5.0	6.3
Luftmenge	m <sup>3</sup> /h		430	552	570	594	660	840
Schalldruckpegel**	dB(A)		32/29	37/29	38/29	38/40	40/31	47/34
Ventilatormotorleistung	(W)		60	60	60	60	60	60
Bördelanschluss Gas - Flüssig	Zoll		3/8" - 1/4"	3/8" - 1/4"	3/8" - 1/4"	3/8" - 1/4"	1/2" - 1/4"	1/2" - 1/4"
Kondensatablauf			25 (PVC-Rohr)					
Stromversorgung	V/Ph/Hz		220-240/1/50	220-240/1/50	220-240/1/50	220-240/1/50	220-240/1/50	220-240/1/50
Stromverbrauch	kW		0.016	0.023	0.025	0.027	0.030	0.052
Abmessungen (H x B x T)	mm		256 x 575 x 575 (12 x 620 x 620)					
Gewicht	kg		15 (+3)	15 (+3)	15 (+3)	15 (+3)	15 (+3)	15 (+3)

**K** = Kühlen **H** = Heizen

\* Standard Leitungslängen 5 m Hauptleitungen, 2,5 m Zweigleitungen, 0 m Höhendifferenz

\*\* Werte bei höchster / niedrigster Lüfterstufe

() Angaben in Klammer für Deckenpaneele

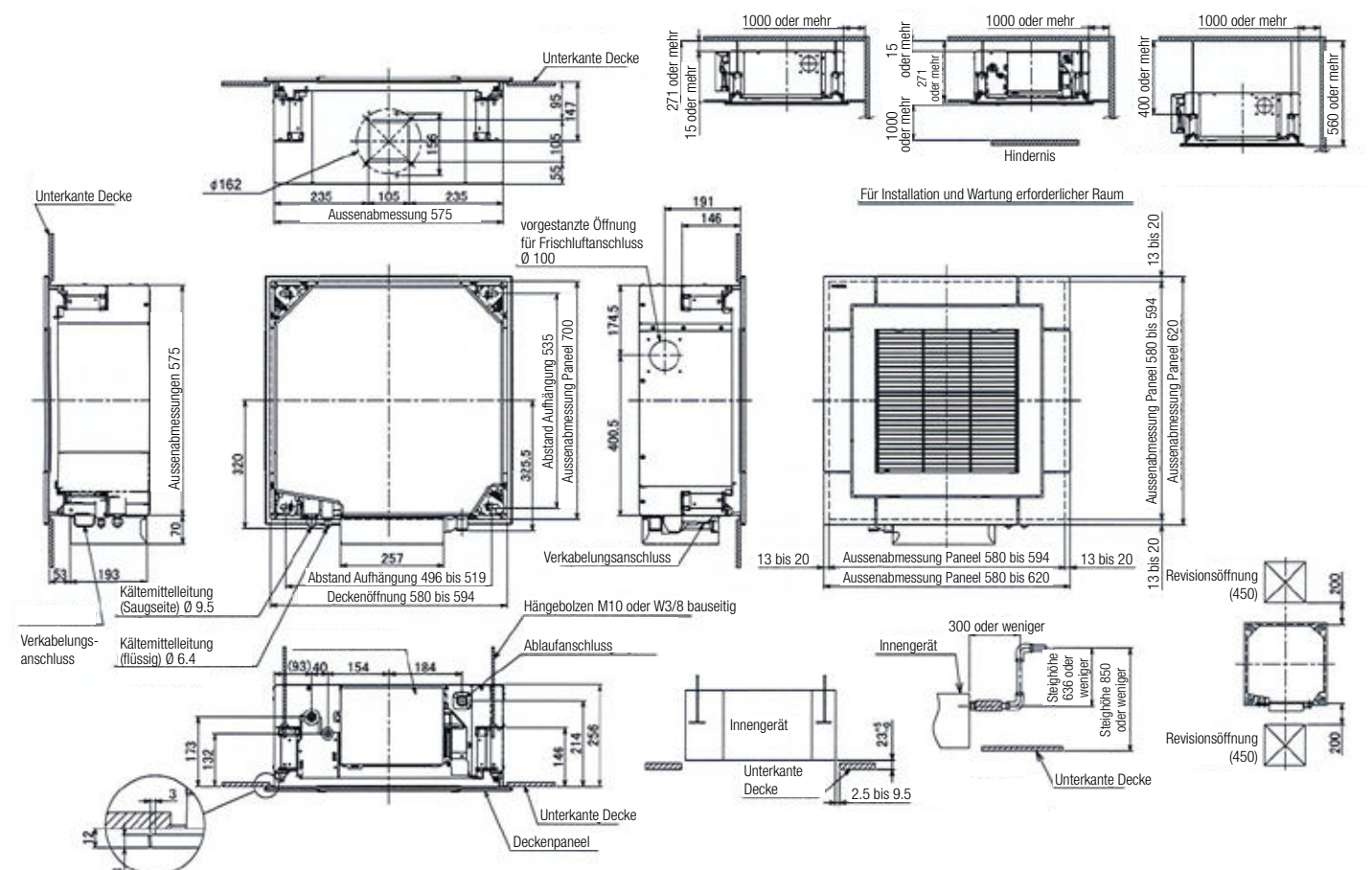
## Effizientes Raumklima mit perfekter Luftverteilung

- » Individuelle Luftströmung für eine optimale, zugfreie Luftverteilung durch unabhängig arbeitende Motoren an den Luftleitlamellen
- » Individuelle Louver-Einstellung: alle vier Louver können individuell justiert werden, dies gestattet den Luftstrom den Benutzerbedürfnissen anzupassen
- » Drei Louver Zirkulationsmodi
- » Schönes Design mit eleganter Deckenpaneele, welche den Luftstrom direkt oder breit ausströmen lassen

- » Perfekter Einbau in die Decke durch die geringe Gerätehöhe
- » Frischluftzufuhr mit einem externen Ventilator möglich, Anschlussöffnung vorgestanzt
- » Infrarot-Fernbedienung optional: RBC-AXU31UM-E mehr dazu auf Seite 66

### Zubehör:

- Paneele RBC-UM21PGP(W)-E
- Frischluft-Anschlussflansch TCB-FF101URE2





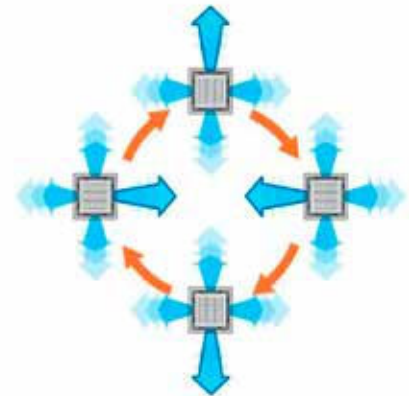
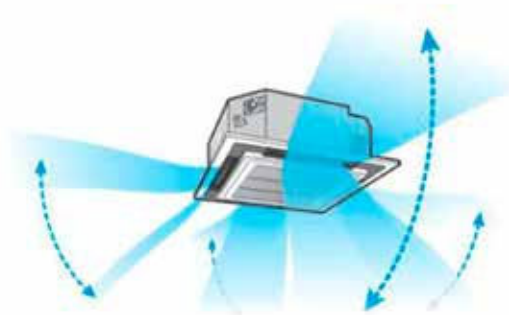
## 60 x 60 4-Wege Kasette



### Dual Swing

### Standard Swing

### Cycle Swing



Die nebeneinanderliegenden Lamellen wechseln alternierend die Luftrichtung nach oben oder unten.

Vier Lamellen bewegen sich gleichzeitig in die gleiche Richtung.

Die Lamellen der vier Geräte bewegen sich in verschiedenen Zeitintervallen und ermöglichen eine optimal abgestimmte Luftverteilung im ganzen Raum.

Niemand befindet sich im Raum.  
Der Bewegungsmelder schaltet das Gerät in die Standby-Funktion oder komplett aus.

Jemand betritt den Raum!  
Der Bewegungsmelder schaltet das Gerät ein!



Funktion  
(Abwesenheit: 30–150 min)  
Voreingestellte Zeit: 60 min

Standby-Funktion  
Thermostat aus  
Abschaltung

Betrieb

Komplette Abschaltung

## 2-Wege Kassette

## Technische Daten

Innengerät	MMC-	UP0071WH-E	UP0091WH-E	UP0121WH-E	UP0151WH-E	UP0181WH-E
Kühlleistung *	kW <b>K</b>	2,20	2,80	3,60	4,50	5,60
Heizleistung *	kW <b>H</b>	2,50	3,20	4,00	5,00	6,30
Luftmenge	m³/h	558	558	558	600	900
Schalldruckpegel **	dB(A)	34/30	34/30	34/30	35/30	35/30
Ventilatormotorleistung	(W)	20	20	20	20	30
Bördelanschluss Gas - Flüssig	Zoll	3/8 - 1/4	3/8 - 1/4	3/8 - 1/4	1/2 - 1/4	1/2 - 1/4
Kondensatablauf		25 (PVC-Rohr)				
Stromversorgung	V/Ph/Hz	220-240/1/50	220-240/1/50	220-240/1/50	220-240/1/50	220-240/1/50
Stromverbrauch	kW	0,029	0,029	0,029	0,03	0,044
Abmessungen (H x B x T)	mm	295 x 815 x 570 (20 x 1050 x 680)	295 x 815 x 570 (20 x 1050 x 680)	295 x 815 x 570 (20 x 1050 x 680)	295 x 815 x 570 (20 x 1050 x 680)	345 x 1180 x 570 (20 x 1415 x 680)
Gewicht	kg	19 + (10)	19 + (10)	19 + (10)	19 + (10)	26 + (14)

Innengerät	MMC-	UP0241WH-E	UP0271WH-E	UP0301WH-E	UP0361WH-E	UP0481WH-E	UP0561WH-E
Kühlleistung *	kW <b>K</b>	7,10	8,00	9,00	11,20	14,00	16,00
Heizleistung *	kW <b>H</b>	8,00	9,00	10,00	12,50	16,00	18,00
Luftmenge	m³/h	1050	1050	1260	1740	1800	2040
Schalldruckpegel **	dB(A)	38/33	38/33	40/34	42/36	43/37	46/39
Ventilatormotorleistung	(W)	40	40	50	70	70	70
Bördelanschluss Gas - Flüssig	Zoll	5/8 - 3/8	5/8 - 3/8	5/8 - 3/8	5/8 - 3/8	5/8 - 3/8	5/8 - 3/8
Kondensatablauf		25 (PVC-Rohr)					
Stromversorgung	V/Ph/Hz	220-240/1/50	220-240/1/50	220-240/1/50	220-240/1/50	220-240/1/50	220-240/1/50
Stromverbrauch	kW	0,054	0,054	0,064	0,076	0,088	0,117
Abmessungen (H x B x T)	mm	345 x 1180 x 570 (20 x 1415 x 680)	345 x 1180 x 570 (20 x 1415 x 680)	345 x 1180 x 570 (20 x 1415 x 680)	345 x 1600 x 570 (20 x 1835 x 680)	345 x 1600 x 570 (20 x 1835 x 680)	345 x 1600 x 570 (20 x 1835 x 680)
Gewicht	kg	26 + (14)	26 + (14)	26 + (14)	36 + (14)	36 + (14)	36 + (14)

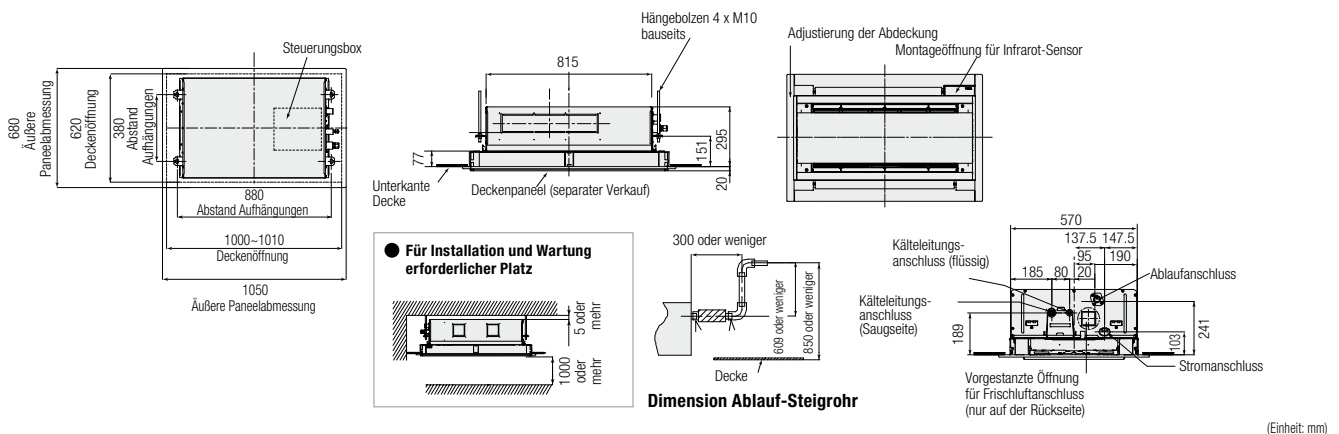
**K** = Kühlen **H** = Heizen

Paneele: RBC-UW283PG(W)-E, RBC-UW803PG(W)-E, RBC-UW1403PG(W)-E

\* Standard Leitungslängen 5 m Hauptleitungen, 2,5 m Zweigleitungen, 0 m Höhendifferenz. \*\* Werte bei höchster / niedrigster Lüfterstufe

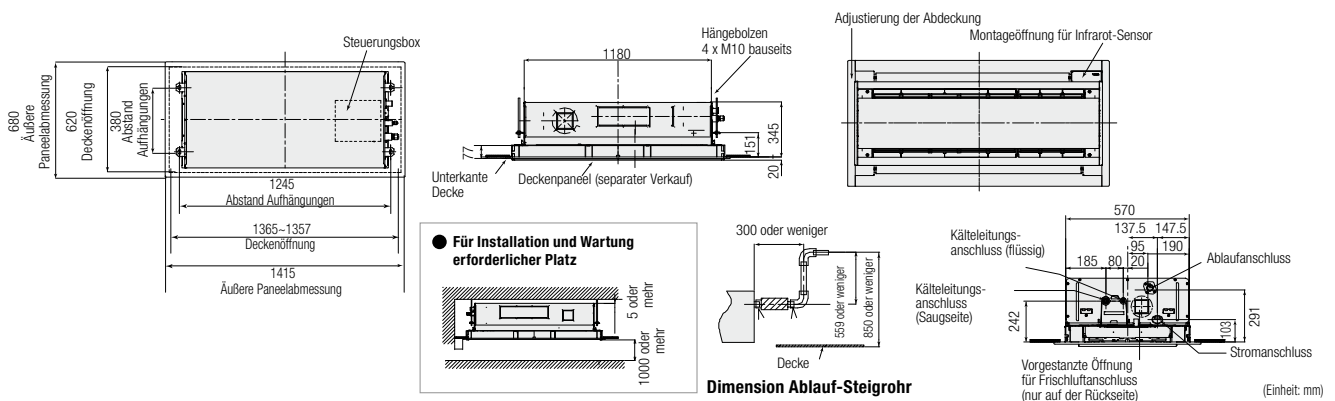
( ) Angaben in Klammer für Deckenpaneele

## MMU-UP0071WH bis UP0151WH-E



(Einheit: mm)

## MMU-UP0181WH bis UP0301WH-E



(Einheit: mm)





## 2-Wege Kasette



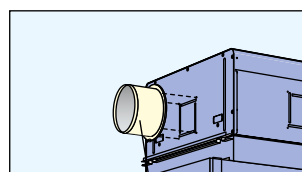
### Modelle der Serie MMU-UP \*\*\* 1WH-E

### Kompaktes Design in großer Leistungsvielfalt

- » Schlankes Design mit einem sehr flachen Paneel und zwei Luftleitlamellen
- » Elf verschiedene Leistungsgrößen (2,2 bis 16,0 kW Kühlleistung) lieferbar
- » Kondensathebepumpe (850 mm) inkludiert
- » Frischluftzufuhr mit einem externen Ventilator möglich; Anschlussöffnung vorgestanzt
- » Infrarot-Fernbedienung optional: RBC-AXU31-E mehr dazu auf Seite 66

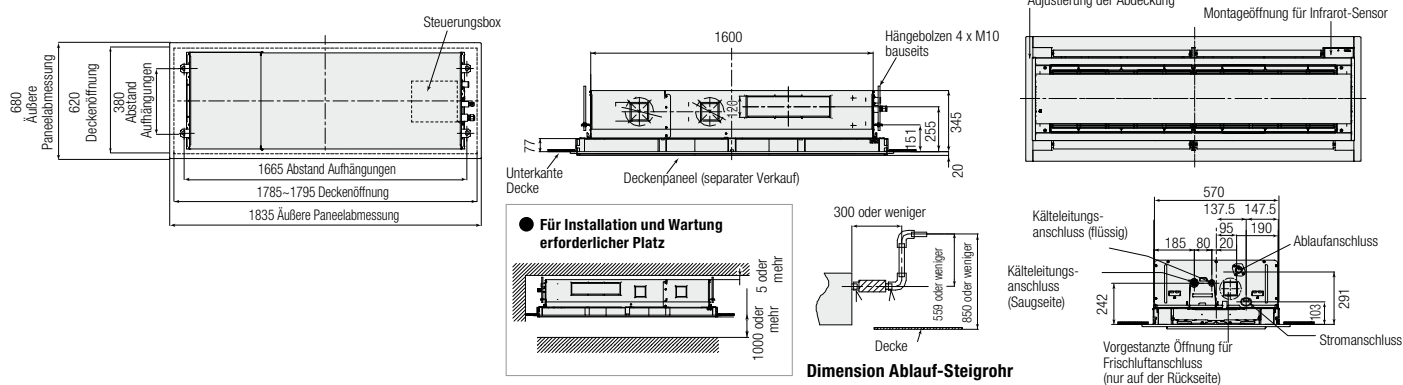
#### » Zubehör:

- Paneele RBC-UW283PG(W)-E, RBCUW803PG(W)-E, RBC-UW1403PG(W)-E
- Bundkragen TBC-FF151US-E



Bundkragen  
TBC-FF151US-E

### MMU-UP0361WH bis UP0561WH-E



(Einheit: mm)

## 1-Wege Kassette

## Technische Daten

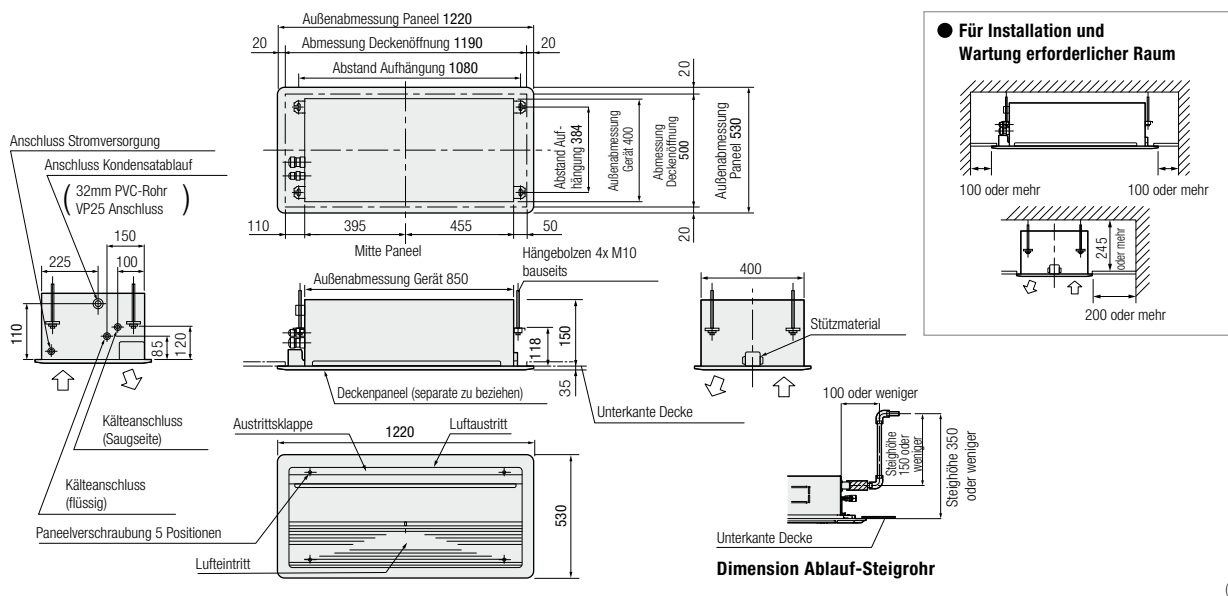
Innengerät	MMU-	UP0031YHP-E	UP0051YHP-E	UP0071YHP-E	UP0091YHP-E	UP0121YHP-E	UP0151SH-E	UP0181SH-E	UP0241SH-E	
Kühlleistung*	kW	K	0.9	1.7	2.2	2.8	3.6	4.5	5.6	7.1
Heizleistung*	kW	H	1.3	1.9	2.5	3.2	4.0	5.0	6.3	8.0
Luftmenge	m <sup>3</sup> /h		480	480	500	520	540	750	780	1140
Schalldruckpegel**	dB(A)		37/25	37/25	38/25	39/26	40/26	37/32	38/34	45/37
Ventilaltormotorleistung	(W)		15	15	17	18	18	42	46	75
Bördelanschluss Gas - Flüssig	Zoll		3/8 / 1/4	3/8 - 1/4	3/8 - 1/4	3/8 - 1/4	3/8 - 1/4	1/2 - 1/4	1/2 - 1/4	5/8 - 3/8
Kondensatablauf		25 (PVC-Rohr)								
Stromversorgung	V/Ph/Hz		220-240/1/50	220-240/1/50	220-240/1/50	220-240/1/50	220-240/1/50	220-240/1/50	220-240/1/50	220-240/1/50
Stromverbrauch	kW		0.05	0.05	0.017	0.018	0.018	0.042	0.046	0.075
Abmessungen (H x B x T)	mm		150x990x450	150x990x450	150x990x450	150x990x450	150x990x450	200x1000x710	200x1000x710	200x1000x710
Gewicht	kg		14	14	14	14	14	21	21	22

Paneel: RBC-UY32P-E, RBC-US21PGE

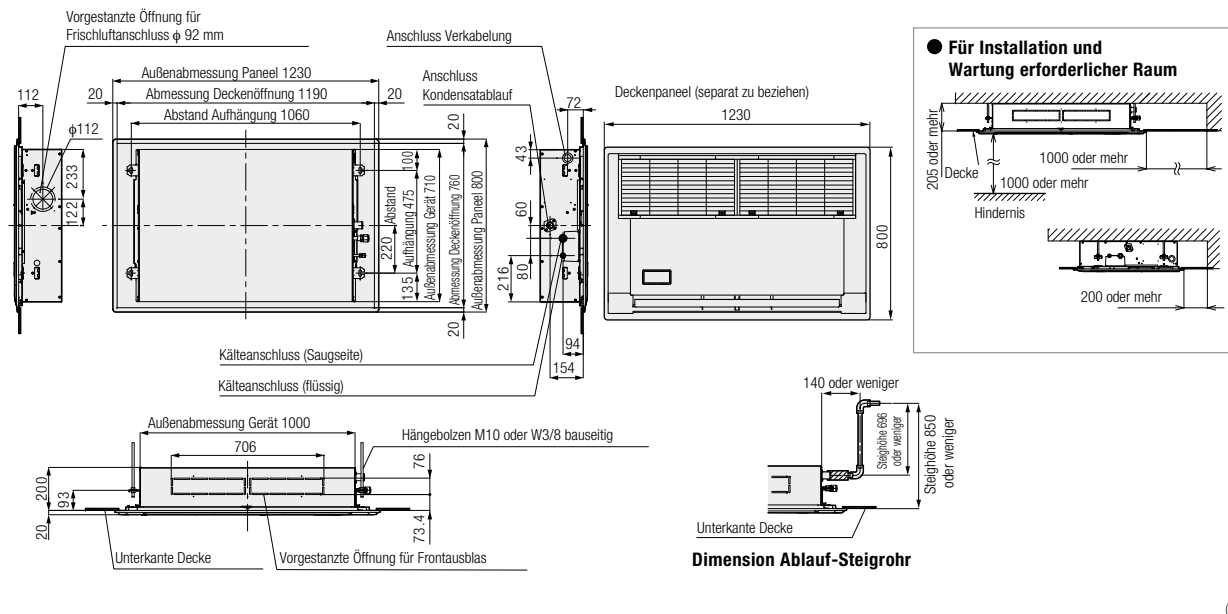
\* Standard Leitungslängen 5 m Hauptleitungen, 2,5 m Zweigleitungen, 0 m Höhendifferenz. \*\* Werte bei höchster / niedrigster Lüfterstufe

( ) Angaben in Klammer für Deckenpaneele

## MMU-UP0071YHP-E bis UP0121YHP-E



## MMU-UP0151SH-E bis UP0241SH-E





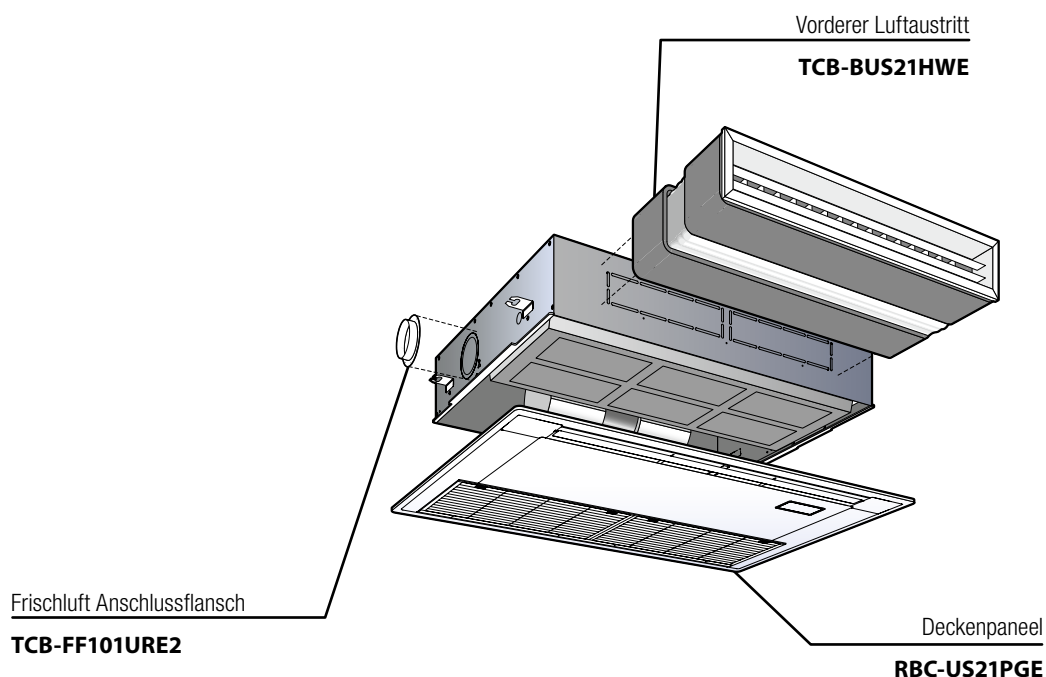
## 1-Wege Kasette



### Modelle der Serie MMU-UP \*\*\* 1YHP-E / 1SH-E

Optimal, wenn der Luftstrom in eine Richtung geführt werden soll

- » Dezentres Design mit einem eleganten Paneel und einer Luftleitlamelle
  - » Ideal für Räume, wo eine Luftverteilung über eine Ausblasöffnung erwünscht ist
  - » Kondensathebepumpe inkludiert
  - » Frischluftzufuhr mit einem externen Ventilator möglich; Anschlussöffnung vorgestanzt
  - » Infrarot-Fernbedienung optional: RBC-AX33UYP-E mehr dazu auf Seite 66
- » **Zubehör:**
    - Paneel RBC-UY32P-E (YH-Modelle) sowie RBC-US21PGE (SH-Modelle)
    - Frischluft-Anschlussflansch TCB-FF101URE2



## Standard-Kanalgerät

## Technische Daten

Innengerät	MMU-	UP0051BHP-E	UP0071BHP-E	UP0091BHP-E	UP0121BHP-E	UP0151BHP-E	UP0181BHP-E
Kühlleistung*	kW	K 1,7	2,2	2,8	3,6	4,5	5,6
Heizleistung*	kW	H 1,9	2,5	3,2	4,0	5,0	6,3
Luftmenge	m <sup>3</sup> /h	540	540	570	570	800	800
Schalldruckpegel**	dB(A)	29/23	29/23	30/23	33/25	33/25	33/25
Ventilatormotorleistung	(W)	150	150	150	150	150	150
max. externe Pressung	PA	120	120	120	120	120	120
Bördelanschluss Gas - Flüssig	Zoll	3/8 - 1/4	3/8 - 1/4	3/8 - 1/4	3/8 - 1/4	3/8 - 1/4	1/2 - 1/4
Kondensatablauf		25 (PVC-Rohr)					
Stromversorgung	V/Ph/Hz	220-240/1/50	220-240/1/50	220-240/1/50	220-240/1/50	220-240/1/50	220-240/1/50
Stromverbrauch	kW	0,055	0,038	0,043	0,043	0,062	0,062
Abmessungen (H x B x T)	mm	275x700x750	275x700x750	275x700x750	275x700x750	275x700x750	275x700x750
Gewicht	kg	23	23	23	23	23	23

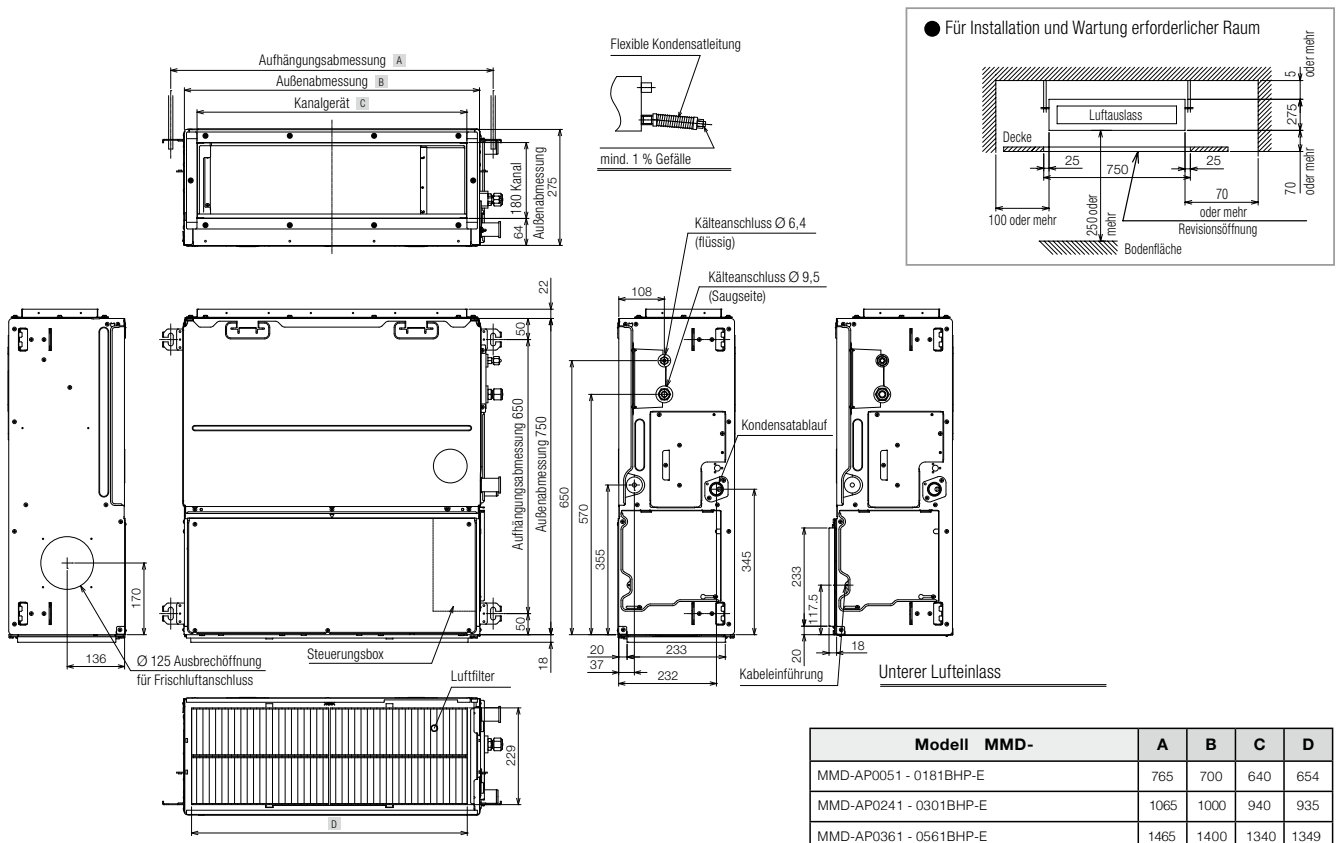
Innengerät	MMD-	UP0241BHP-E	UP0271BHP-E	UP0301BHP-E	UP0361BHP-E	UP0481BHP-E	UP0561BHP-E
Kühlleistung *	kW	<b>K</b> 7,10	8,00	9,00	11,20	14,00	16,00
Heizleistung *	kW	<b>H</b> 8,00	9,00	10,00	12,50	16,00	18,00
Luftmenge	m <sup>3</sup> /h	1200	1200	1260	1920	2100	2100
Schalldruckpegel **	dB(A)	36/27	36/27	36/27	40/33	40/33	40/33
Ventilatormotorleistung	(W)	150	150	150	250	250	250
Max. externe statische Pressung	Pa	120	120	120	120	120	120
Bördelanschluss Gas - Flüssig	Zoll	5/8 - 3/8	5/8 - 3/8	5/8 - 3/8	5/8 - 3/8	5/8 - 3/8	5/8 - 3/8
Kondensatablauf		25 (PVC-Rohr)					
Stromversorgung	V/Ph/Hz	220-240/1/50	220-240/1/50	220-240/1/50	220-240/1/50	220-240/1/50	220-240/1/50
Stromverbrauch	kW	0,077	0,077	0,094	0,172	0,198	0,198
Abmessungen (H x B x T)	mm	275 x 1000 x 750	275 x 1000 x 750	275 x 1000 x 750	275 x 1400 x 750	275 x 1400 x 750	275 x 1400 x 750
Gewicht	kg	30	30	30	40	40	40

**K** = Kühlen **H** = Heizen

\* Standard Leitungslängen 5 m Hauptleitungen, 2,5 m Zweigleitungen, 0 m Höhendifferenz.

\*\* Werte bei höchster / niedrigster Lüfterstufe

## MMD-UP0051BHP-E bis UP0561BHP-E



(Einheit: mm)





## Standard Kanalgerät



### Modelle der Serie MMD-UP\*\*\*BHP-E

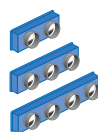
### Unsichtbares Wohlfühlklima mit Kanalgeräten!

- » Dezentere Einbau in abgehängte Zwischendecken für eine erhöhte Raumästhetik
- » Hohe Montageflexibilität
- » Kondensathebepumpe mit einer Förderhöhe von 850 mm inkludiert
- » Maximale externe statische Pressung in 7 Schritten bis 120 Pa einstellbar
- » Infrarot-Fernbedienung optional: RBC-AXU31-E mehr dazu auf Seite 66
- » **Zubehör:**
  - Verbindungsflansch

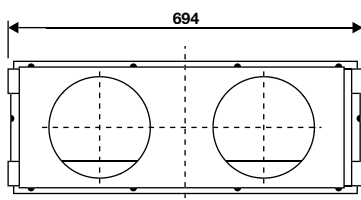
## VERBINDUNGSFLANSCH für Kanalgeräte der Serie 1

Für die Standard Kanalgeräte der Serie 6 stehen folgende Verbindungsflansche zur Verfügung:

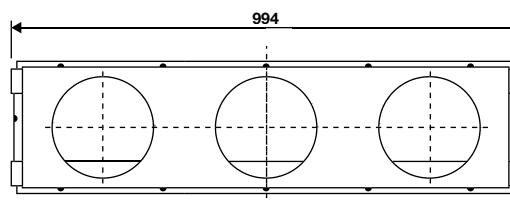
Flansch	Kompatibel
TCB-SF56C6BE	MMD-UP0071/0091/0121/0151/0181BHP-E
TCB-SF80C6BE	MMD-UP0241/0271/0301BHP-E
TCB-SF160C6BE	MMD-UP0361/0481/0561BHP-E



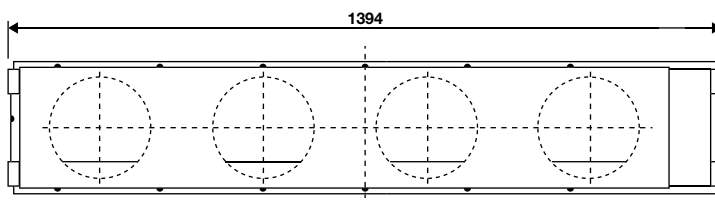
Äußere Dimensionen:



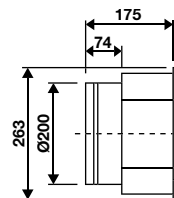
**TCB-SF56C6BE**



**TCB-SF80C6BE**



**TCB-SF160C6BE**



(Einheit: mm)

## Flaches Kanalgerät

## Technische Daten

Innengerät	MMD-	UP0031SPHY-E	UP0051SPHY-E	UP0071SPHY-E	UP0091SPHY-E	UP0121SPHY-E	
Kühlleistung *	kW <b>K</b>	0.90	1.70	2.20	2.80	3.60	
Heizleistung *	kW <b>H</b>	1.00	1.90	2.50	3.20	4.00	
Luftmenge	m³/h	410	450	540	570	600	
Schalldruckpegel **	Untere Luftzufuhr	dB(A)	29/25	30/26	31/26	32/26	33/27
	Obere Luftzufuhr	dB(A)	37/32	39/34	41/35	42/36	44/37
Ventilatormotorleistung	(W)	18	20	26	29	30	
Max. externe statische Pressung	Pa	46	46	46	46	46	
Bördelanschluss Gas - Flüssig	Zoll	3/8 - 1/4	3/8 - 1/4	3/8 - 1/4	3/8 - 1/4	3/8 - 1/4	
Kondensatablauf	mm			25			
Stromversorgung	V/Ph/Hz	220-240/1/50	220-240/1/50	220-240/1/50	220-240/1/50	220-240/1/50	
Stromverbrauch	kW	0.018	0.02	0.026	0.029	0.03	
Abmessungen (H × B × T)	mm	210 × 700 × 450	210 × 700 × 450	210 × 700 × 450	210 × 700 × 450	210 × 700 × 450	
Gewicht	kg	16	16	16	16	16	

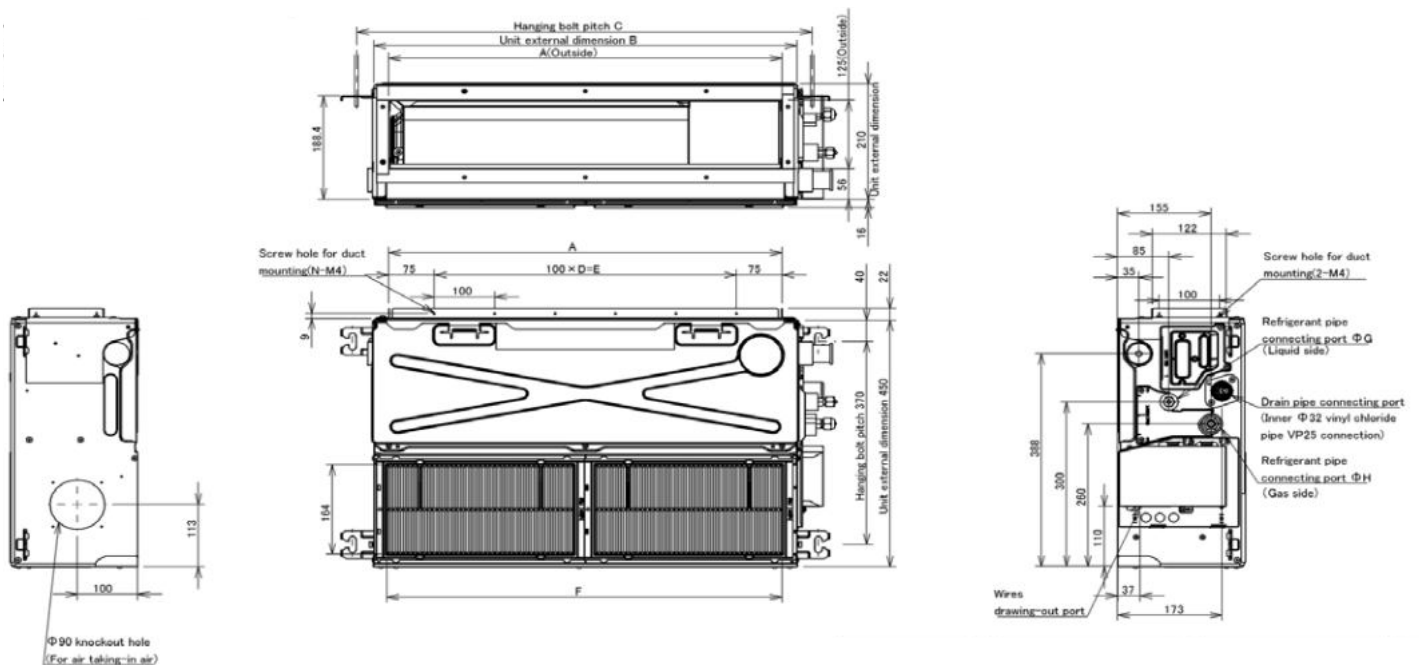
Innengerät	MMD-	UP0151SPHY-E	UP0181SPHY-E	UP0241SPHY-E	UP0271SPHY-E	
Kühlleistung *	kW <b>K</b>	4.50	5.60	7.10	8.00	
Heizleistung *	kW <b>H</b>	5.00	6.30	8.00	9.00	
Luftmenge	m³/h	690	780	1080	1140	
Schalldruckpegel **	Untere Luftzufuhr	dB(A)	39/33	40/36	49/44	49/44
	Obere Luftzufuhr	dB(A)	32/28	33/29	38/33	38/33
Ventilatormotorleistung	(W)	60	60	120	120	
Max. externe statische Pressung	Pa	45	44	42	42	
Bördelanschluss Gas - Flüssig	Zoll	1/2 - 1/4	1/2 - 1/4	5/8 - 3/8	5/8 - 3/8	
Kondensatablauf	mm			25		
Stromversorgung	V/Ph/Hz	220-240/1/50	220-240/1/50	220-240/1/50	220-240/1/50	
Stromverbrauch	kW	0.035	0.044	0.067	0.072	
Abmessungen (H × B × T)	mm	210 × 900 × 450	210 × 900 × 450	210 × 1100 × 450	210 × 1100 × 450	
Gewicht	kg	18	18	21	21	

**K** = Kühlen **H** = Heizen

\* Standard Leitungslängen 5 m Hauptleitungen, 2,5 m Zweigleitungen, 0 m Höhendifferenz.

\*\* Werte bei höchster / niedrigster Lüfterstufe

## MMD-UP0031SPHY-E bis UP0181SPHY-E (UP0241SPHY-E und UP0271SPHY-E)



MMD-UP***1SPHY-E	003~012	015~018	024~027
A	650	850	1050
B	700	900	1100
C	770	970	1170
D	5	7	9
E	500	700	900
F	655	855	1055
G	6.4		9.5
H	9.5	12.7	15.9



## Flaches Kanalgerät



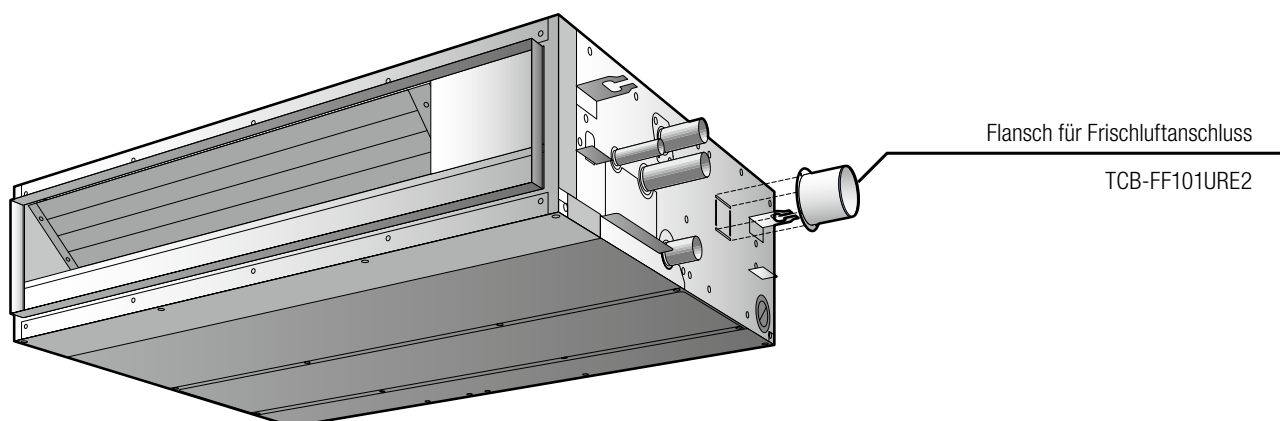
### Modelle der Serie MMD-UP\*\*\*SPHY-E

#### Optimale Lösung für Installationen mit begrenztem Platzangebot

- » Dezentrer Einbau in abgehängte Zwischendecken für eine erhöhte Raumästhetik
- » Hohe Montageflexibilität aufgrund der geringen Höhe von nur 210 mm
- » Kondensathebepumpe mit einer Förderhöhe von 850 mm inkludiert
- » Frischluftzufuhr mit einem externen Ventilator möglich; Anschlussöffnung vorgestanzt
- » Infrarot-Fernbedienung optional: RBC-AXU31-E;
- » mehr dazu auf Seite 66
- » Maximale externe statische Pressung in 5 Schritten bis zu 50 Pa einstellbar

#### » **Zubehör:**

- Frischluft-Anschlussflansch TCB-FF101URE2



## Hochdruck-Kanalgerät

## Technische Daten

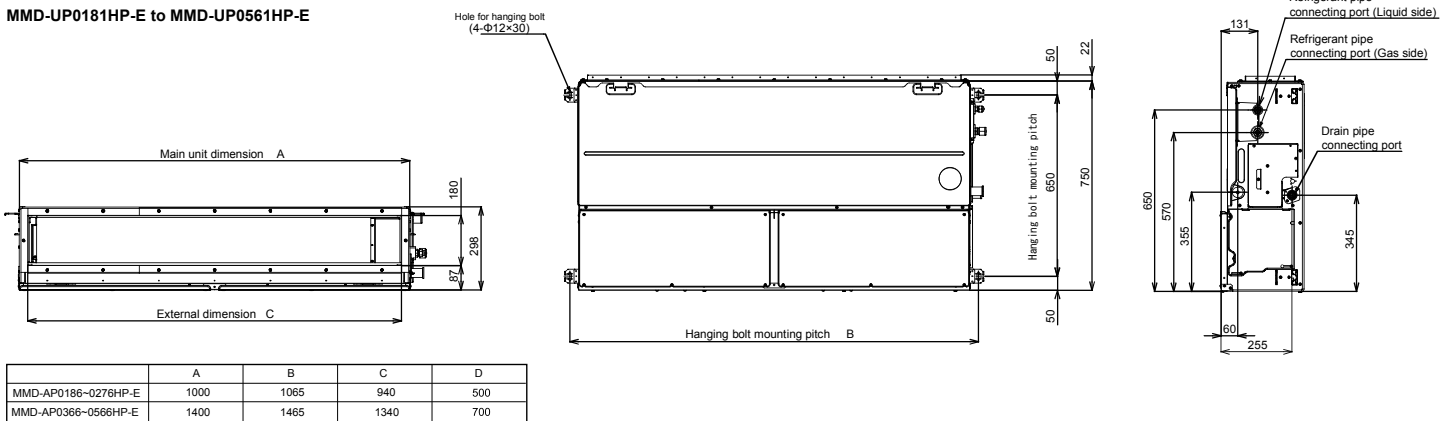
Innengerät	MMD-	UP0181HP-E	UP0241HP-E	UP0271HP-E	UP0361HP-E	UP0481HP-E	UP0561HP-E	UP0721HP-E	UP0961HP-E	
Kühlleistung *	kW	<b>K</b> 5,60	7,10	8,00	11,20	14,00	16,00	22,40	28,00	
Heizleistung *	kW	<b>H</b> 6,30	8,00	9,00	12,50	16,00	18,00	25,00	31,50	
Luftmenge (max.)	m³/h	1100	1200	1500	1920	2340	2760	3800	4800	
Schalldruckpegel **	dB(A)	37	38	38	41	42	45	44	46	
Ventilatormotorleistung	(W)	125	140	190	230	300	400	540	790	
Max. externe Statische Pressung	Pa	200	200	200	200	200	200	250	250	
Bördelanschluss Gas - Flüssig	Zoll	1/2 - 1/4	5/8 - 3/8	5/8 - 3/8	5/8 - 3/8	5/8 - 3/8	5/8 - 3/8	7/8 - 1/2	7/8 - 1/2	
Kondensatablauf, PVC-Rohr	mm	25								
Stromversorgung	V/Ph/Hz	220-240/1/50	220-240/1/50	220-240/1/50	220-240/1/50	220-240/1/50	220-240/1/50	220-240/1/50	220-240/1/50	
Stromverbrauch	kW	0,125	0,140	0,190	0,230	0,300	0,400	0,540	0,790	
Abmessungen (H x B x T)	mm	298 x 1000 x 750	298 x 1000 x 750	298 x 1000 x 750	298 x 1400 x 750	298 x 1400 x 750	298 x 1400 x 750	448 x 1400 x 900	448 x 1400 x 900	
Gewicht	kg	34	34	34	43	43	43	25	25	

**K** = Kühlen **H** = Heizen

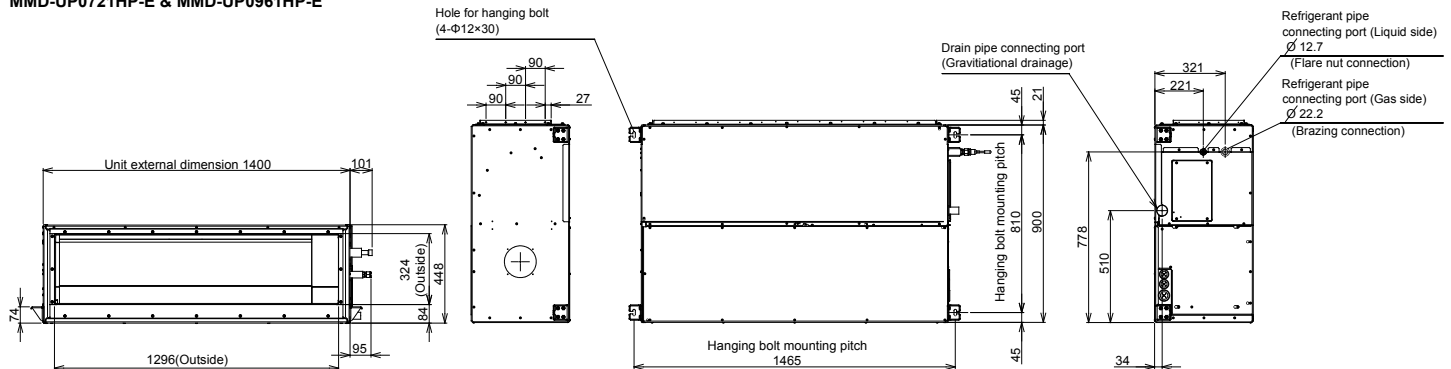
\* Standard Leitungslängen 5 m Hauptleitungen, 2,5 m Zweigleitungen, 0 m Höhendifferenz \*\* Im verbauten Zustand können diese Werte höher sein, da externe Faktoren Einfluss nehmen.

## MMD-UP0181HP-E bis UP0961HP-E

### MMD-UP0181HP-E to MMD-UP0561HP-E



### MMD-UP0721HP-E & MMD-UP0961HP-E





## Hochdruck Kanalgerät Serie 1



### Modelle der Serie MMD-UP\*\*\*1HP-E

#### Volle Kraft im kompakten Design

- » Flexibler Einbau durch ein kompaktes, flaches Design
- » Perfekte Luftverteilung über mehrere Luftauslässe für einen gleichmäßigen Temperaturverlauf in allen Bereichen des Raumes möglich
- » Leistungsbereich vom 5,6 bis 28 kW
- » Externe statische Pressung von 50 bis max. 250 Pa, in 7 Stufen regelbar
- » Kondensathebepumpe inkludiert: Förderhöhe bis zu 850 mm
- » Energiesparfunktion zur Reduzierung der Leistung auf 100/75/50 %
- » Steuerungen Seite 66



## Frischlucht-Kanalgerät

## Technische Daten

Innengerät	MMD-	AP0481HFE	AP0721HFE	AP0961HFE
Kühlleistung *	kW <b>K</b>	14,00	22,40	28,00
Heizleistung *	kW <b>H</b>	8,90	13,90	17,40
Einsatzgrenze **	°C <b>K</b>	5 - +43	5 - +43	5 - +43
Einsatzgrenze ***	°C <b>H</b>	-5 - +43	-5 - +43	-5 - +43
Luftmenge	m³/h	1080	1680	2100
Schalldruckpegel ****	dB(A)	45/41	46/44	46/44
Ventilatormotorleistung	(W)	160	160 + 160	160 + 160
Max. externe Statische Pressung	Pa	230	180	205
Bördelanschluss Gas - Flüssig	Zoll	5/8 - 3/8	7/8 - 1/2	7/8 - 1/2
Kondensatablauf			25 (PVC Rohr)	
Stromversorgung	V/Ph/Hz	220-240/1/50	220-240/1/50	220-240/1/50
Stromverbrauch	kW	0,28	0,45	0,52
Abmessungen (H x B x T)	mm	492 x 1392 x 1262	492 x 1392 x 1262	492 x 1392 x 1262
Gewicht	kg	93	144	144

**K** = Kühlen **H** = Heizen

**\*Nennbedingungen:**

Kühlen: Außentemperatur 33°C TK / 28°C FK, Sollwerttemperatur 18°C

Heizen: Außentemperatur 0°C TK / -2,9°C FK, Sollwerttemperatur 25°C

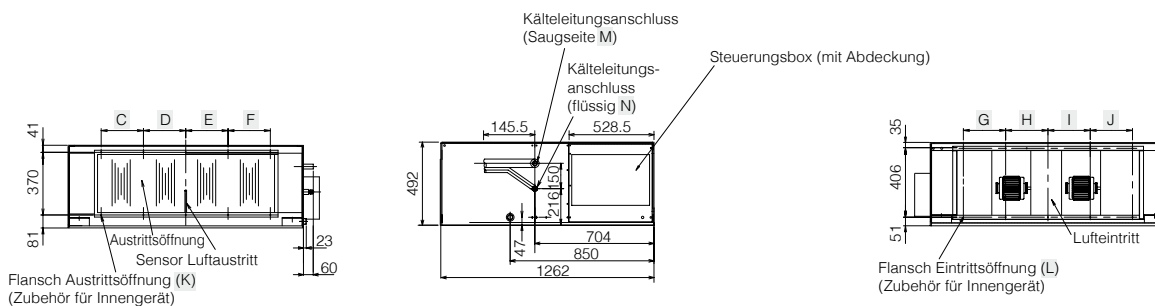
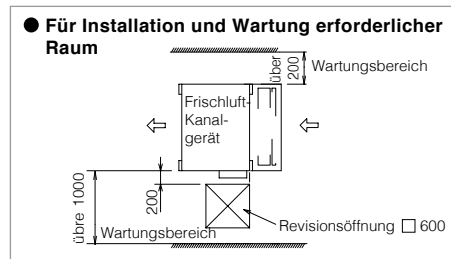
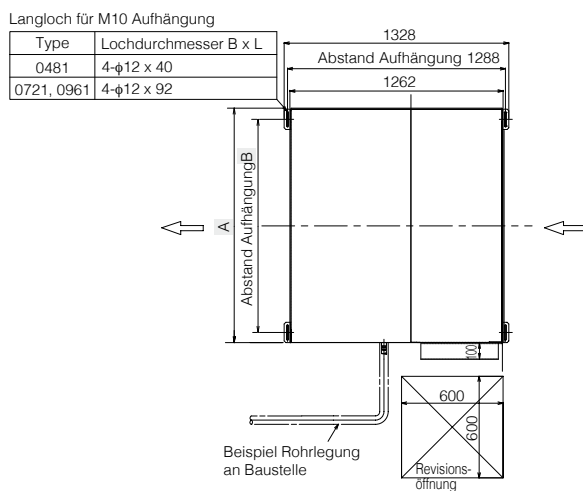
Kälteleitung: Länge 7,5 m / Höhe 0 m

\*\* Wenn Temperatur der Frischluft <3°C über Sollwert, automatisch nur Ventilation, bei Frischlufttemperatur <19°C: unabhängig von Sollwert immer Ventilation

\*\*\* wenn Temperatur der Frischluft <3°C unter Sollwert, automatisch nur Ventilation

\*\*\*\* Die bei Betrieb auftretenden Werte sind durch Addition des Umgebungslärms generell höher als hier angegeben

## MMD-AP0481HFE bis AP0961HFE



Modell	MMD-	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N
AP0961HFE		1392	1260	250	250	250	250	250	250	250	250	10-M6	10-M6	Ø 22.2 löt	Ø 12.7 bördel
AP0721HFE		1392	1260	250	250	250	250	250	250	250	250	10-M6	10-M6	Ø 22.2 löt	Ø 12.7 bördel
AP0481HFE		892	810	215	107,5	107,5	215	-	250	250	-	8-M6	6-M6	Ø 15.9 bördel	Ø 9.5 bördel



## Frischlufte Kanalgerät



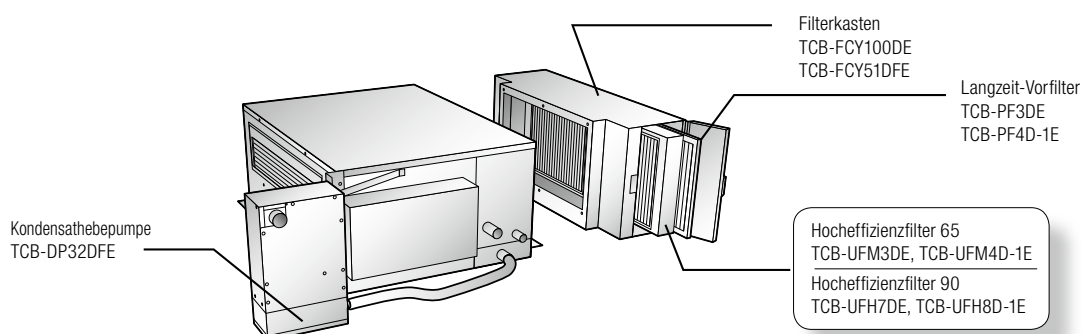
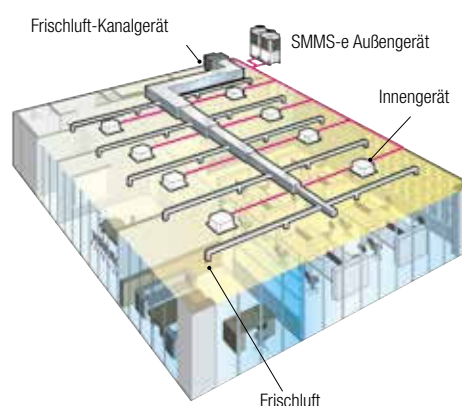
### Modelle der Serie MMD-AP\*\*\*HFE

### Optimales Management frischer Luft

- » Perfekte Lösung, wenn ein erhöhter Bedarf an Frischluft für den Komfort oder auch aufgrund gesetzlicher Vorgaben besteht
- » Primäre Förderung von frischer Außenluft, wobei die Frischluft nahe der Raumtemperatur vortemperiert wird
- » Externe statische Pressung von bis zu 230 Pa
- » Kompatibel mit SMMS-e (nur mit Einzel-Außengeräten)
- » **Konditionierung zur Frischluftversorgung:** Oft beeinflusst die Frischluft das System, erschwert die normale Regelung der Klimaanlage oder setzt sie beträchtlichen, leistungsmindernden Lasten aus. Daher wird die Frischluft, bevor sie der Hauptklimatisierung zugeführt wird, zumeist bis zu einem gewissen Grad vorkonditioniert. Frischluft-Kanalgeräte dienen zur Konditionierung von Frischluft und nicht um damit die Raumtemperatur zu regeln. Zur Abdeckung der Raumlasten ist ein entsprechendes Innengerät vorzusehen.
- » **Gerätekonzeption:** Es sind drei Modelle (14,0, 22,4 und 28,0 kW) verfügbar. Dies entspricht den Frischluftanforderungen jeweils eines Systems. (Pro System sind bis zu zwei Frischluft-Kanalgeräte mit

einer Leistung von max. 30% der gesamten Innengeräteleistung zulässig). Bei Einsatz mit SMMS-e Einzel-Außengeräten ist in Abhängigkeit von weiteren angeschlossenen Innengeräten eine Diversität von 70 – 100 % möglich.

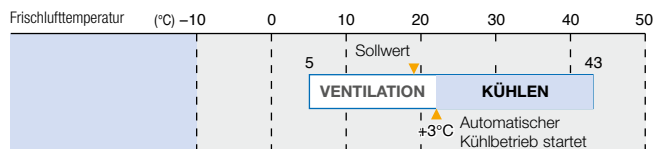
- » **Zubehör:**
  - Hocheffizienzfilter 65 (entspricht der Filterklasse 5)
  - Hocheffizienzfilter 90 (entspricht der Filterklasse 7)
  - Kondensathebepumpe
  - Filterkasten



# Hinweise zur Anwendung von Frischluft Kanalgeräten

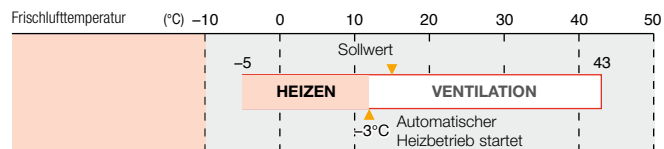
## KÜHLBETRIEB:

- » wenn Temperatur der Frischluft  $< 3^{\circ}\text{C}$  über Sollwert, automatisch nur Ventilation (Bei Frischlufttemperatur  $< 19^{\circ}\text{C}$ : unabhängig von Sollwert immer Ventilation)



## HEIZBETRIEB:

- » wenn Temperatur der Frischluft  $< 3^{\circ}\text{C}$  unter Sollwert, automatisch nur Ventilation (Bei Frischlufttemperatur von  $> 15^{\circ}\text{C}$ : unabhängig von Sollwert immer Ventilation)



Betriebsarten und einstellbarer Bereich **Zulufttemperatur**

Betriebsart	Werkseinstellung	Einstellbereich
KÜHLEN	18°C	16 bis 27°C
HEIZEN	25°C	16 bis 27°C



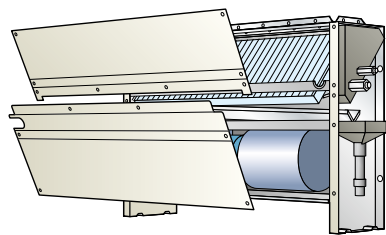


# Chassisgeräte

## Modelle der Serie MML-UP\*\*\*BH-E

### Unsichtbares Wohlfühlklima

- » Perfekte Integration durch individuelle Verkleidung passend zum Rauminterieur
- » Einfache Montage und Wartung
- » Sehr leise
- » Infrarot-Fernbedienung optional: RBC-AXU31-E; mehr dazu auf Seite 66



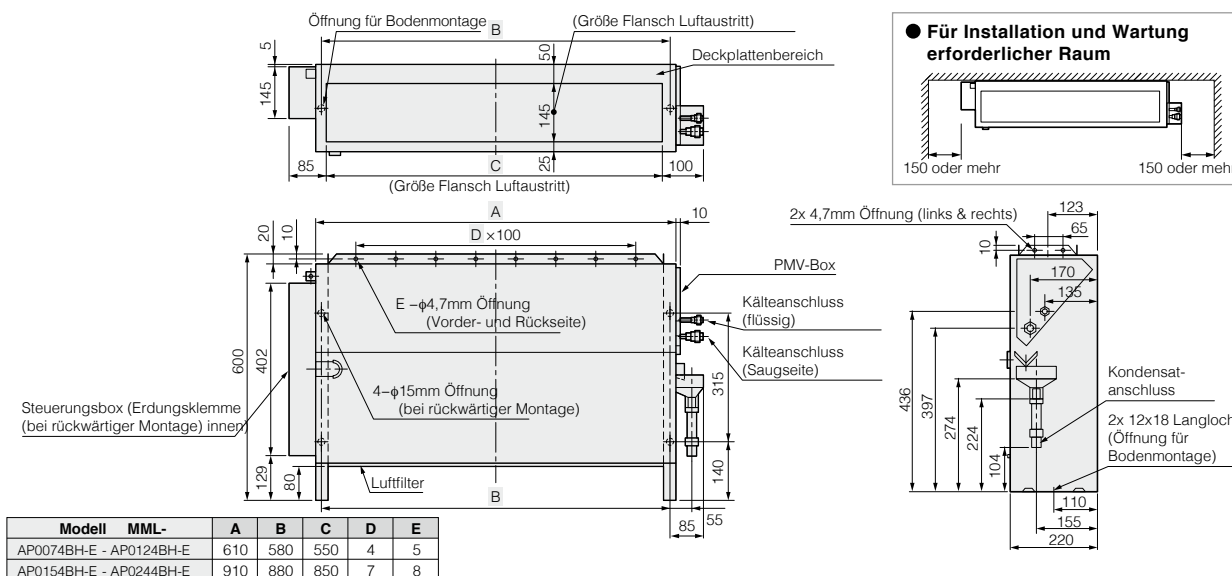
Chassisgerät		Technische Daten					
Innengerät	MML-	UP0071BH-E	UP0091BH-E	UP0121BH-E	UP0151BH-E	UP0181BH-E	UP0241BH-E
Kühlleistung *	kW <b>K</b>	2,20	2,80	3,60	4,50	5,60	7,10
Heizleistung *	kW <b>H</b>	2,50	3,20	4,00	5,00	6,30	8,00
Luftmenge	m³/h	460	460	460	740	740	950
Schalldruckpegel **	dB(A)	36/32	36/32	36/32	36/32	36/32	42/33
Ventilatormotorleistung	(W)	19	19	19	70	70	70
Bördelanschluss Gas - Flüssig	Zoll	3/8 - 1/4	3/8 - 1/4	3/8 - 1/4	1/2 - 1/4	1/2 - 1/4	5/8 - 3/8
Kondensatablauf		20 (PVC-Rohr)					
Stromversorgung	V/Ph/Hz	220-240/1/50	220-240/1/50	220-240/1/50	220-240/1/50	220-240/1/50	220-240/1/50
Stromverbrauch	kW	0,056	0,056	0,056	0,090	0,090	0,095
Abmessungen (H x B x T)	mm	600 x 745 x 220	600 x 745 x 220	600 x 745 x 220	600 x 1045 x 220	600 x 1045 x 220	600 x 1045 x 220
Gewicht	kg	21	21	21	29	29	29

**K** = Kühlen **H** = Heizen

\* Standard Leitungslängen 5 m Hauptleitungen, 2,5 m Zweigleitungen, 0 m Höhendifferenz.

\*\* Werte bei höchster / niedrigster Lüfterstufe

## MML-UP0071BH-E bis UP0241BH-E



# Bi-Flow Konsolengeräte

## Formschön und leise: TOSHIBA Bi-Flow Konsolengeräte

- » Unkompliziertes und flexibles Design
- » Einfache Bedienung über die beige packte Infrarot-Fernbedienung oder über das Bedienelement am Gerät \*
- » Luftaustritt oben und unten
- » Geeignet zur Boden- und Wandmontage
- » weitere Steuerungsoptionen ab Seite 66



Modelle der Serie MML-UP\*\*\*1NHP-E

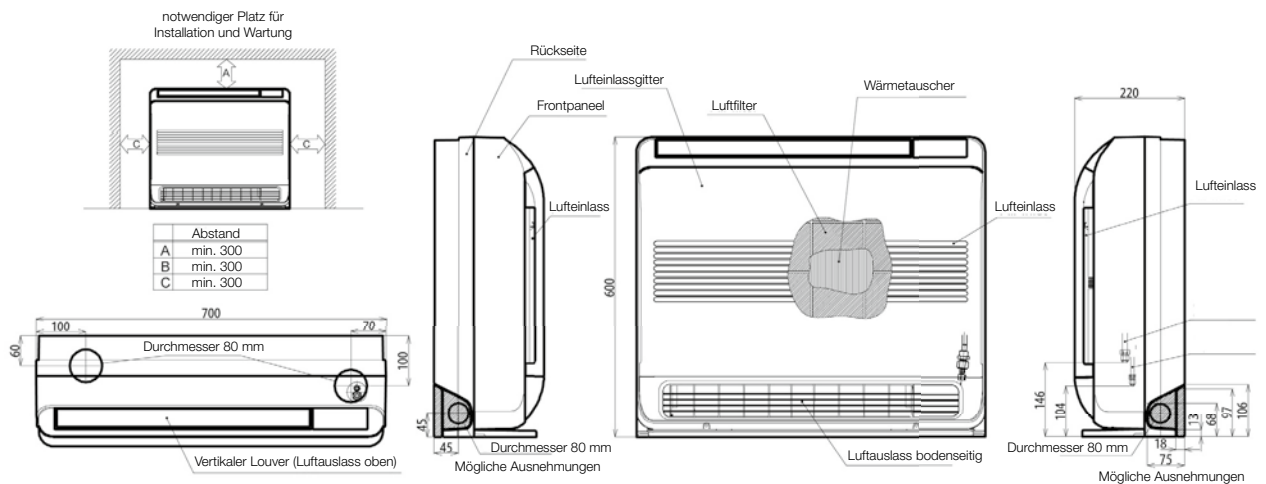
Konsole		Technische Daten				
Innengerät	MML-	UP0071NHP-E	UP0091NHP-E	UP0121NHP-E	UP0151NHP-E	UP0181NHP-E
Kühlleistung *	kW <b>K</b>	2,20	2,80	3,60	4,50	5,60
Heizleistung *	kW <b>H</b>	2,50	3,20	4,00	5,00	6,30
Luftmenge	m³/h	510	510	552	624	726
Schalldruckpegel **	dB(A)	38/26	38/26	40/29	43/31	47/34
Ventilatormotorleistung	(W)	41	41	41	41	41
Bördelanschluss Gas - Flüssig	Zoll	3/8 - 1/4	3/8 - 1/4	3/8 - 1/4	1/2 - 1/4	1/2 - 1/4
Kondensatablauf				16 (PVC-Rohr)		
Stromversorgung	V/Ph/Hz	220-240/1/50	220-240/1/50	220-240/1/50	220-240/1/50	220-240/1/50
Stromverbrauch	kW	0,021	0,021	0,025	0,034	0,052
Abmessungen (H x B x T)	mm	600 x 700 x 220	600 x 700 x 220	600 x 700 x 220	600 x 700 x 220	600 x 700 x 220
Gewicht	kg	17	17	17	17	17

**K** = Kühlen **H** = Heizen

\* Standard Leitungslängen 5 m Hauptleitungen, 2,5 m Zweigleitungen, 0 m Höhendifferenz.

\*\* Werte bei höchster / niedrigster Lüfterstufe

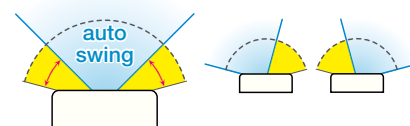
## MML-UP0071NHP-E bis UP0181NHP-E



# Standgeräte

## Schmal und platzsparend

- » Flexible Positionierung der Standgeräte, auch in der Raumecke möglich, da die Geräte mit automatischer links-rechts Luftleitlamellensteuerung ausgestattet sind
- » Breiter Luftauslass, wobei die vertikale Luftrichtung manuell einstellbar ist
- » weitere Steuerungsoptionen ab Seite 66



Modelle der Serie MMF-UP\*\*\*1H-E

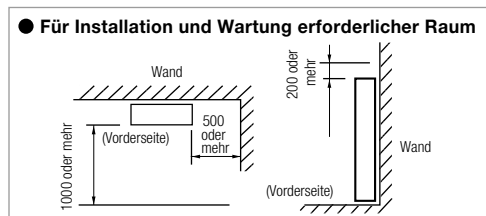
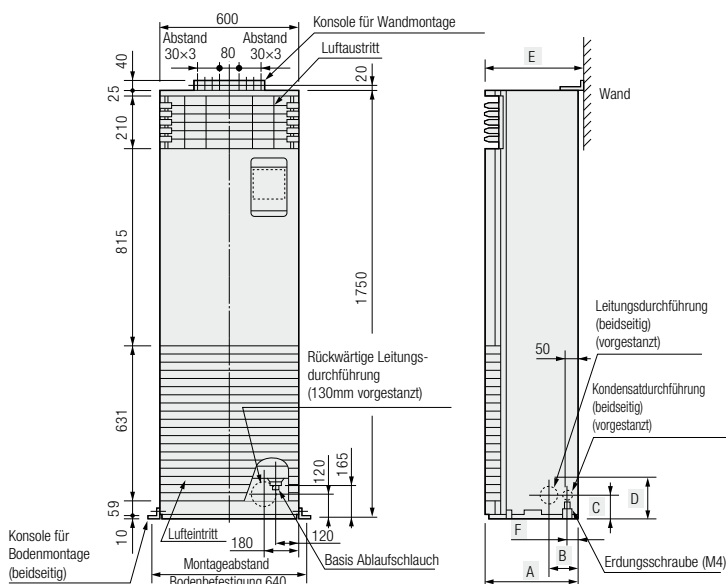
Standgerät	Technische Daten								
Innengerät	MMF-	UP0151H-E	UP0181H-E	UP0241H-E	UP0271H-E	UP0361H-E	UP0481H-E	UP0561H-E	
Kühlleistung *	kW <b>K</b>	4,50	5,60	7,10	8,00	11,20	14,00	16,00	
Heizleistung *	kW <b>H</b>	5,00	6,30	8,00	9,00	12,50	16,00	18,00	
Luftmenge	m³/h	900	900	1200	1200	1920	2160	2160	
Schalldruckpegel **	dB(A)	46/37	46/37	49/39	49/39	51/41	54/44	54/44	
Ventilatormotorleistung	(W)	37	37	63	63	110	160	160	
Bördelanschluss Gas - Flüssig	Zoll	1/2 - 1/4	1/2 - 1/4	1/2 - 1/4	5/8 - 3/8	5/8 - 3/8	5/8 - 3/8	5/8 - 3/8	
Kondensatablauf		20 (PVC-Rohr: außen 26, innen 20)							
Stromversorgung	V/Ph/Hz	220-240/1/50	220-240/1/50	220-240/1/50	220-240/1/50	220-240/1/50	220-240/1/50	220-240/1/50	
Stromverbrauch	kW	0,055	0,055	0,089	0,089	0,135	0,160	0,160	
Abmessungen (H x B x T)	mm	1750 x 600 x 210	1750 x 600 x 210	1750 x 600 x 210	1750 x 600 x 210	1750 x 600 x 390	1750 x 600 x 390	1750 x 600 x 390	
Gewicht	kg	46	46	47	47	62	62	62	

**K** = Kühlen **H** = Heizen

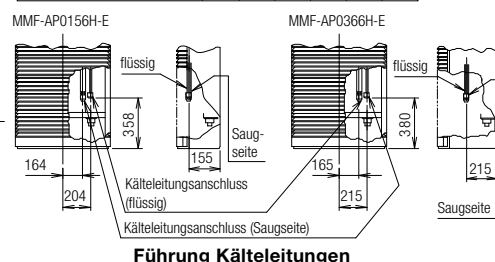
\* Standard Leitungslängen 5 m Hauptleitungen, 2,5 m Zweigleitungen, 0 m Höhendifferenz.

\*\* Werte bei höchster / niedrigster Lüfterstufe

## MMF-UP0151H-E bis UP0561H-E



Modell	MMF-	A	B	C	D	E	F
AP0156H-E - AP0276H-E		200	107	132	157	210	50
AP0366H-E - AP0566H-E		380	125	120	160	390	40



(Einheit: mm)

## VRF Lüftungskit für Abluft-Temperatursteuerung

## Technische Daten

Größe	PS	2,0	2,5	3,0	4,0	5,0	6,0	8,0	10,0	
<b>MM-DXC010</b>	-	1	1	1	1	1	1	1	1	
<b>MM-DXC012</b>	-									
		2	1							
<b>MM-DXV080</b>		2,5	1							
		3		1						
		4			1					
<b>MM-DXV140</b>		5				1				
		6					1			
		8						1		
<b>MM-DXV280</b>		10							1	
Kühlleistung	kW	<b>K</b>	5,60	7,10	8,00	11,20	14,00	16,00	22,40	28,00
Heizleistung	kW	<b>H</b>	6,30	8,00	9,00	12,50	16,00	18,00	25,00	31,50
Luftmenge min.	m³/h		720	1060	1060	1280	1680	1850	2880	3360
Luftmenge max.	m³/h		1080	1580	1580	1920	2520	3740	4320	5040

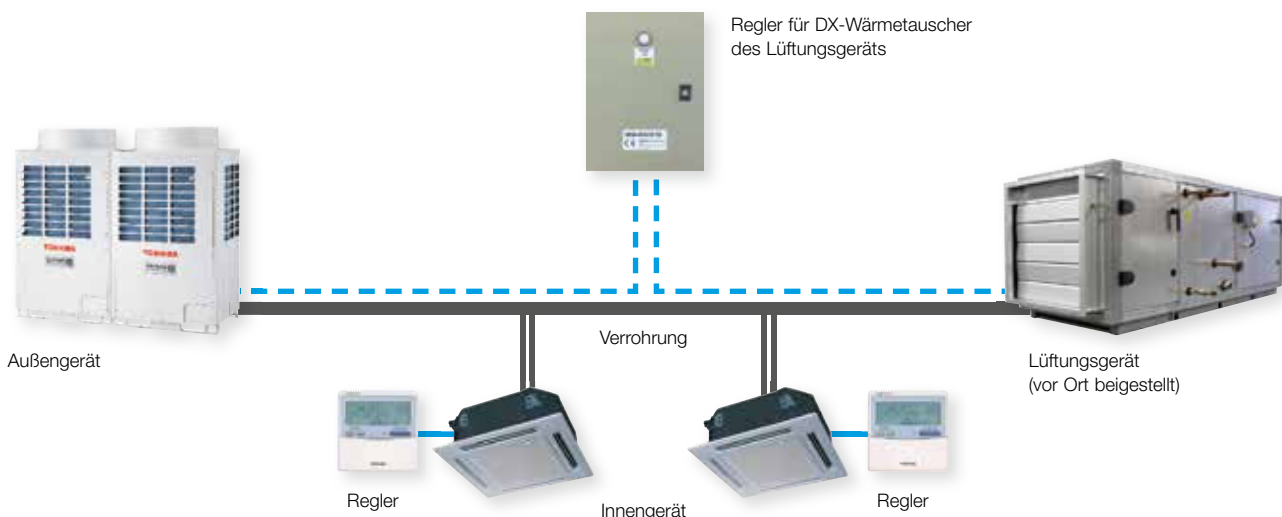
Größe	PS	12	14	16	18	20	22	24	26	28	30	
<b>MM-DXC010</b>	-	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
<b>MM-DXC012</b>	-	1	1	1	1	1	2	2	2	2	2	
<b>MM-DXV140</b>	6	2	1				1					
<b>MM-DXV280</b>	8		1	2	1		2	3	2	1		
	10				1	2			1	2	3	
Kühlleistung	kW	<b>K</b>	32,00	38,40	44,80	50,40	56,00	60,80	67,20	72,80	78,40	84,00
Heizleistung	kW	<b>H</b>	36,00	43,00	50,00	56,50	63,00	68,00	75,00	81,50	88,00	94,50
Luftmenge min.	m³/h		3700	4730	5760	6240	6720	7610	8640	9120	9600	10080
Luftmenge max.	m³/h		7480	8060	8640	9360	10080	12380	12960	13680	14400	15120

Größe	PS	32	34	36	38	40	42	44	46	48	
<b>MM-DXC010</b>	-	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
<b>MM-DXC012</b>	-	3	3	3	3	3	4	4	4	4	
<b>MM-DXV280</b>	8	4	3	2	1		4	3	2	1	
	10		1	2	3	4	1	2	3	4	
Kühlleistung	kW	<b>K</b>	89,60	95,20	100,80	106,40	112,00	117,60	123,20	128,80	134,40
Heizleistung	kW	<b>H</b>	100,00	106,50	113,00	119,50	126,00	131,50	138,00	144,50	151,00
Luftmenge min.	m³/h		11520	12000	12480	12960	13440	14880	15360	15840	16320
Luftmenge max.	m³/h		17280	18000	18720	19440	20160	22320	23040	23760	24480

**K** = Kühlen **H** = Heizen

### Vorsicht:

- Diversitätsverhältnis der VRF-Anlage: max. 110 % (Wenn eine DX-Schnittstelle angeschlossen ist.)
- „Air On“-Temperatur im Kühlmodus des Wärmetauschers: min. 15 °CWB / max. 24 °CWB
- „Air On“-Temperatur im Heizmodus des Wärmetauschers: min. 15 °CDB / max. 28 °CDB
- Wenn Frischluft verwendet werden soll, die außerhalb dieser Temperaturbereiche liegt, muss sie entweder durch andere Geräte vorbereitet oder mit Abluft vermischt werden (oder beides), damit sie innerhalb der Grenzwerte bleibt. Andernfalls kann ein zuverlässiger Betrieb nicht gewährleistet werden. Hier wird am besten die vom Klimagerät aufbereitete Abluft aus dem Gebäude genutzt und mit nicht mehr als 20 % angesaugter Frischluft vermischt.
- Der TA-Sensor sollte im Abluftkanal angebracht sein. Falls die ausgegebenen Werte für die Umgebungstemperatur nicht repräsentativ sind, sollte ein Ferntemperaturfühler TCB-TC21LE2 im Raum verwendet werden.





## VRF Lüftungskit Abluft-Temperatursteuerung

**MM-DXC010 Kontrolleinheit / MM-DXC012 Kontrolleinheit**

**MM-DXV080 Ventilkit bis 8 kW / MM-DXV140 Ventilkit bis 14 kW / MM-DXV280 Ventilkit bis 28 kW**

Zur Verbesserung der Arbeitsumgebung und zur Vermeidung des Sick-Building-Syndroms werden Frischluft-Kanalgeräte mittlerweile häufig empfohlen. Die Gesetzgebung sowohl auf europäischer als auch auf lokaler Ebene tendiert zur Einführung einer Mindest-Frischluftzufuhr pro Person und Stunde. In öffentlichen Gebäuden ist dies Vorschrift. Zur Zeit erfolgt die Frischluftzufuhr über einzelne Lüftungsgeräte. Diese einzeln betriebenen Lüftungsgeräte bereiten die Frischluft aus der Umgebung so auf, dass sie in etwa der des versorgten Raums entspricht; meist sind sie an eine Anlage zur Wasserkühlung angeschlossen. Über die Direktverdampfungs-Schnittstelle kann ein VRF-Außengerät von TOSHIBA an ein Lüftungsgerät eines anderen Herstellers angeschlossen werden, die mit einem DX-Wärmetauscher R410A ausgestattet ist.

### Der Direktverdampfungs-Satz für Lüftungsgeräte von TOSHIBA besteht aus zwei Teilen:

- » Regler
- » Ventilsetz (drei Größen) – zur Montage an den R410A-Direktverdampfungs-Wärmetauscher des Lüftungsgeräts

### Hauptmerkmale:

- » Ermöglicht den Anschluss von Lüftungsgeräten anderer Hersteller an alle VRF-Produkte von TOSHIBA, die einen lokal versorgten R410A-Direktverdampfungs-Wärmetauscher verwenden.
- » Mini-SMMS und MM-DXV280 sind nicht kompatibel.
- » Die Regelung erfolgt über eine Standardfernbedienung von TOSHIBA (RBC-AMT32E).
- » Mit Steuergeräten von TOSHIBA kompatibel.
- » Externer EIN/AUS-Eingang.
- » Eingang zum Erkennen von Lüfterstörungen.
- » Die Regelung der Lufttemperatur erfolgt über einen TA-Sensor, der sich im Abluftstrom befindet (wird über die Fernbedienung eingestellt).



## Neues Lüftungskit mit 0-10 V Leistungskontrolle

**RBC-DXC031 Kontrolleinheit**

**MM-DXV141 Ventilkit für 11,2 kW / 14,0 kW / 16 kW**

**MM-DXV281 Ventilkit für 22,4 kW und 28,0 kW**

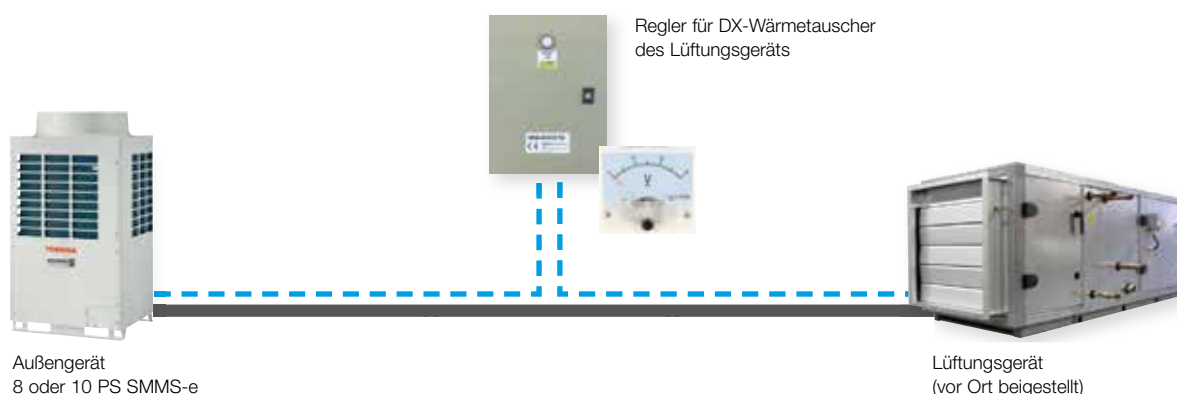
Das VRF DX-Interface ermöglicht die Leistungssteuerung einer TOSHIBA Wärmepumpe mit externem DX-Register durch ein 0-10 V Signal der vorhandenen Gebäudeleittechnik.

### Funktionen:

- » Das Interface ist mit 8 PS und 10 PS Außengeräten der Produktlinie SMMS-e kompatibel
- » Der Controller kann per DIP-switch für VRF (RAV) konfiguriert werden
- » Zulässige System-Diversität 60% bis 100%

(nicht für Mini SMMS-e Aussengeräte geeignet)

- » Für VRF-Systeme ist ein der Leistung des externen DX-Wärmetauschers entsprechendes Ventilkit erforderlich; es können 8 PS und 10 PS SMMS-e Außengeräte angeschlossen werden
- » Analoger Eingang für Leistungsanforderung
- » Digitaler Eingang für Betriebsart
- » Digitale Ein- und Ausgänge für Ein/Aus, Sperren der Fernbedienung, Fehler- und Alarmmeldungen, Abtaung, Lüftermotor, etc.



# Warmwasser Modul

Neu im Sortiment ist das Warmwasser Modul, welches die Möglichkeit bietet, Warmwasser über das VRF System zu bereiten. Diese Form der Warmwasserbereitung ist für Niedrigtemperatursysteme ausgelegt und in ihrer Performance hoch effizient. Das Modul ist unter anderem perfekt für Anwendungen im Hotelbereich.

- » Hocheffiziente Raumheizung und Brauchwasserbereitung
- » Wasseraustrittstemperaturbereich von +25 - +50°C
- » Keine Notwendigkeit einer elektrischen Stützheizung
- » Sehr großer Betriebsbereich für die Heizwasser- und Warmwasserbereitung
- » Platzsparendes Design sowie volle Integrationsmöglichkeit in Wassersysteme
- » Vorlauftemperaturregelung
- » An alle SMMS-e Geräte anschließbar



Warmwasser Modul			Technische Daten		
Modell			MMW-AP0271LQ-E	MMW-AP0561LQ-E	
Heizleistung		kW	H	8,00	16,00
Auslegungsdruck	Wasserseite	MPa		1,00	
Wärmetauscher				Plattenwärmetauscher	
Isolierung				Polyethylenschaum + Polyurethanschaum	
Wasserdurchfluss	Standard	l/min		22,90	45,80
	Min.	l/min		19,50	38,90
Wasserdruckverlust (bei Standarddurchfluss)		kPa		39,20	39,80
Betriebsbereich	Innen	°CDB		5-32	
		°CWB		24 (Max.)	
	RH (%)		30-85		
	Außen (während Heizen)	°CWB		- 20 - +19	
	Wassereintrittsseite	°C		+15 oder mehr als +50	
Wasseraustrittsseite	°C		+25 - +50		
Wasserfilter				Maschenfilter 30 - 40 (vor Ort zu beschaffen)	
Wasseranschluss	Zufluss	Zoll		1 1/4	
	Abfluss	Zoll		1 1/4	
Kältemittelleitung	Gas	Zoll		5/8 Bördelanschluss	
	Flüssig	Zoll		3/8 Bördelanschluss	
Kondensatabfluss		Zoll		1	
Stromversorgung		V/Ph/Hz		220-240/1/50	
Betriebsstrom		A		0,08	0,08
Stromverbrauch		W		13,00	13,00
Design				verzinktes Stahlblechgehäuse	
Abmessungen (H x B x T)		mm		580 x 400 x 250	
Gewicht		kg		17,80	20,30

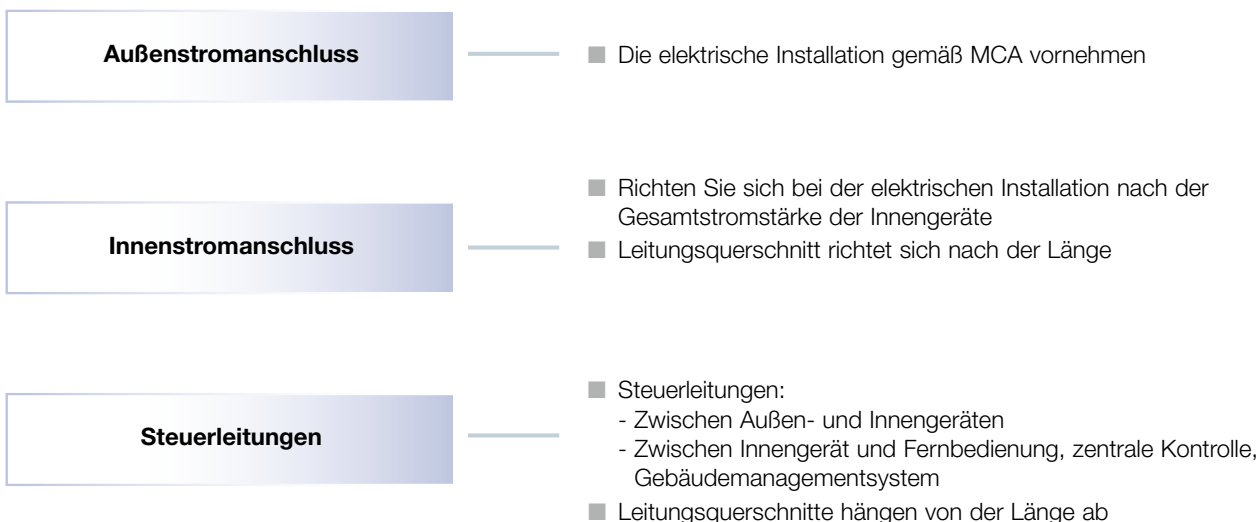
H = Heizen

# Verdrahtung

## ALLGEMEIN

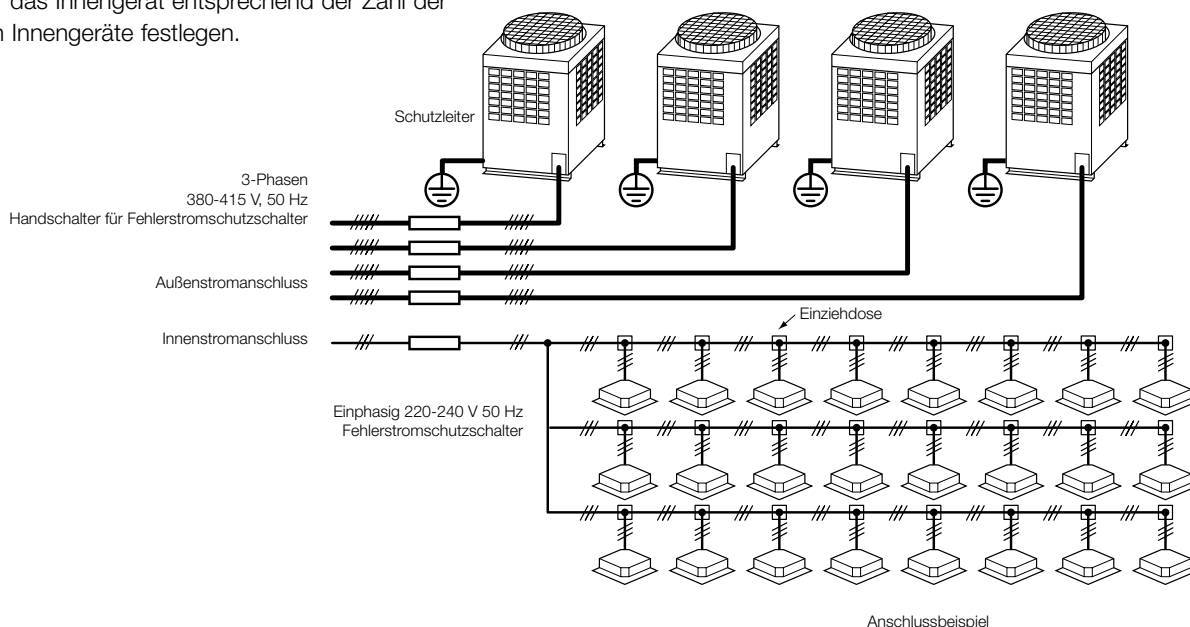
- » Anschluss der Stromversorgung in Übereinstimmung mit Vorschriften des örtlichen Energieunternehmens.
- » Anschluss der Stromversorgung des Innengeräts und Verkabelung von Innen- und Außengeräten bitte der Einbauanleitung des Innengeräts entnehmen.
- » Niemals Stromversorgung der Verteilerdose (U1, U2, U3, U4, U5, U6) an Kontrollleitungen anschließen. (Ausrüstung nimmt Schaden)
- » Elektrische Leitungen so verlegen, dass keine heißen Teile berührt werden, sonst schmilzt Isolierung und es besteht Unfallgefahr
- » Nach dem Anschließen der Verteilerdose Klappe abnehmen und Kabel mit Kabelbindern befestigen.
- » Während der Evakuierung das Innengerät nicht einschalten.

## ZUSAMMENFASSUNG DER ELEKTRISCHEN INSTALLATION



## ELEKTRISCHE INSTALLATION

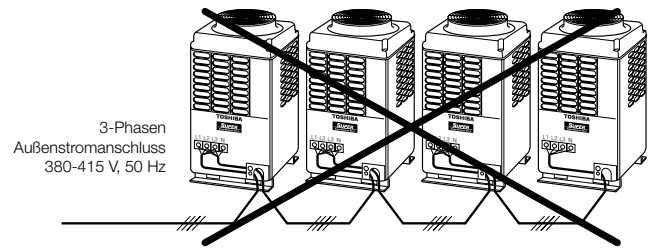
- » Leitungsdimensionierung muss örtlichen und nationalen Vorschriften entsprechen.
- » Leitungsgröße für das Innengerät entsprechend der Zahl der nachgeschalteten Innengeräte festlegen.



# Elektrische Installation

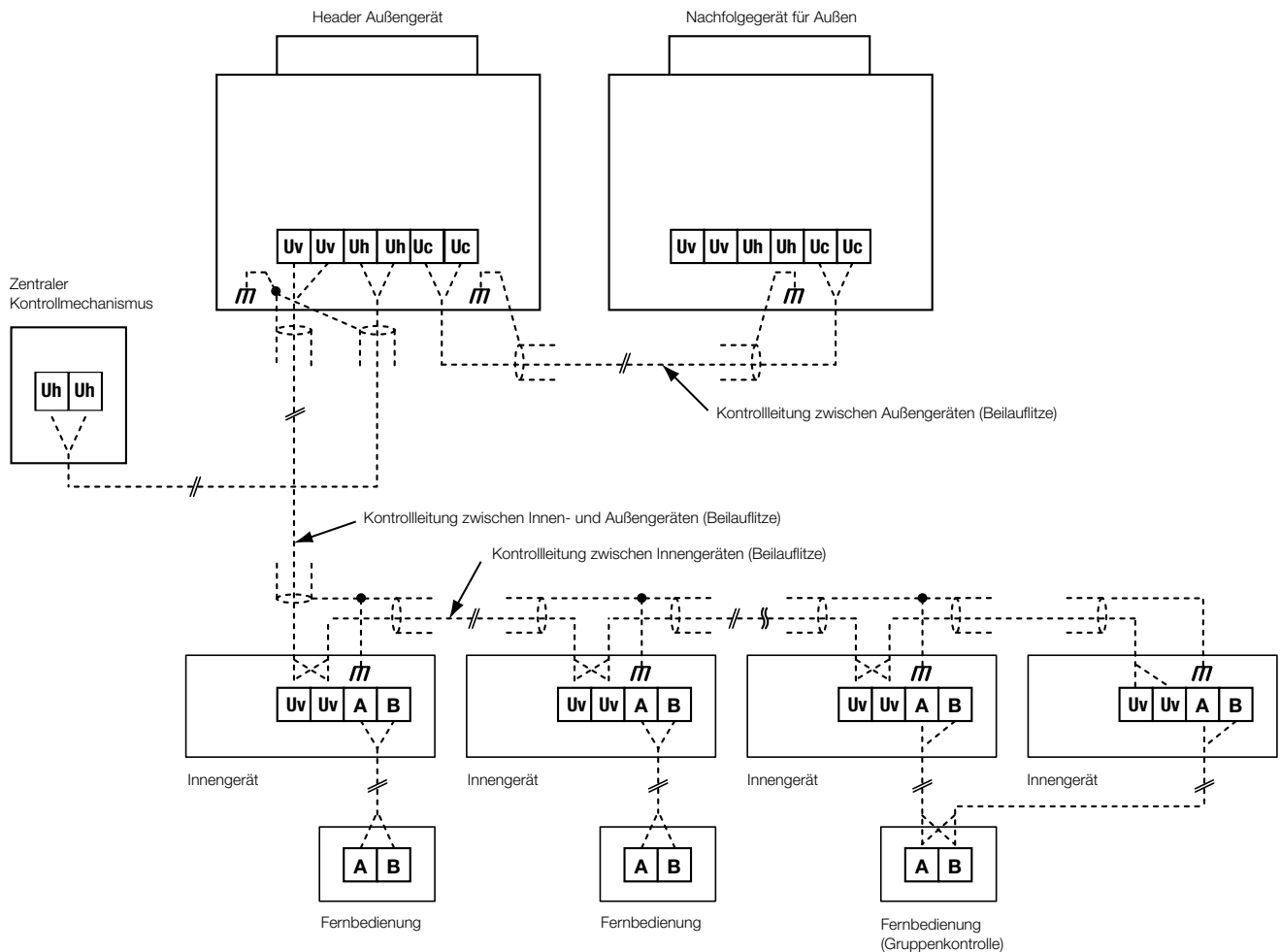
## STROMVERSORGUNG AUSSENGERÄT

- » Stromanschluss und Absicherung jedes Außengeräts gemäß folgender Spezifikation festlegen: Vierleiterkabel in Übereinstimmung mit Design 60245 IEC 6
- » Beim Anschließen der Außengeräte keine elektrischen Leitungen übereinander verlegen, sondern Verteilerdose benutzen (L1, L2, L3, N)
- » Leitungsquerschnitt: Muss unabhängig von der Stromversorgung des Außengeräts sein.



## ENTWURF DER KONTROLLEITUNGEN

- » Zusammenfassung der Kontrollschaltung





## EINSCHRÄNKUNG DER KOMMUNIKATIONSVERDRAHTUNG

» Bitte Regeln zu Länge und Größe der Verdrahtung in untenstehenden Tabellen einhalten

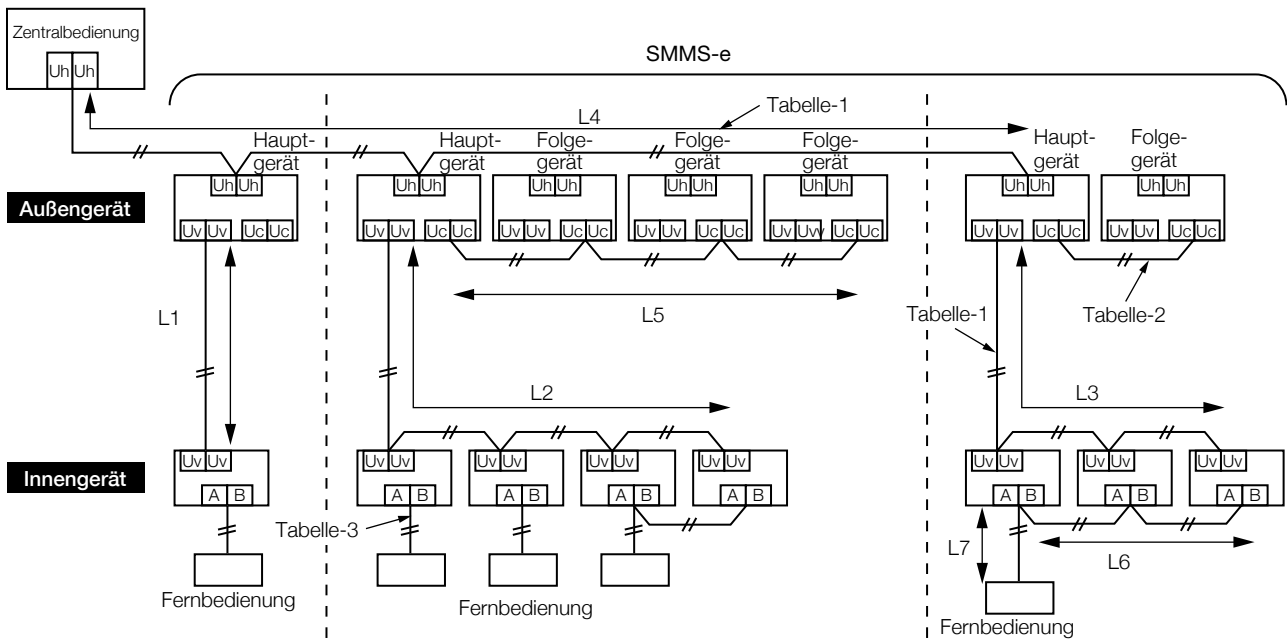


Tabelle 1	
<b>Kontrollleitung zwischen Innen- und Außengeräten (L1, L2, L3) Zentrale Kontrollleitung (L4)</b>	
Verkabelung	2-polige Leitung, nicht gepolt
Typ	Beilaufflitze
Größe/Länge	1,25 mm <sup>2</sup> : bis zu 1000 m/2,0 mm <sup>2</sup> : bis zu 2000 m (*)

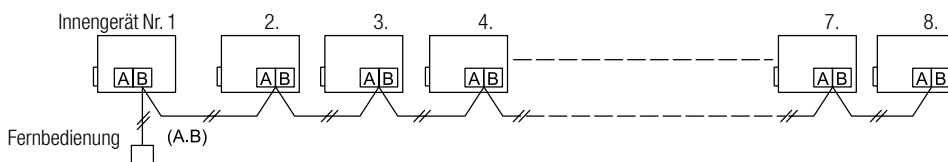
Bemerkung (\*): Gesamtlänge aller Kontrollleitungen für sämtliche Kältemittelkreisläufe (L1 + L2 + L3 + L4)

Tabelle 2	
<b>Kontrollleitung zwischen Außengeräten (L5)</b>	
Verkabelung	2-polige Leitung, nicht gepolt
Typ	Beilaufflitze
Größe/Länge	1,25 mm <sup>2</sup> bis 2,0 mm <sup>2</sup> /bis zu 100 m (L5)

Tabelle 3	
<b>Fernbedienungsleitung (L6, L7)</b>	
Leitung	2-polig
Abmessungen	0,5 mm <sup>2</sup> bis 2,0 mm <sup>2</sup>
Größe/Länge	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Bis zu 500 m (L6 + L7)</li> <li>• Bis zu 400 m für eine drahtlose Fernbedienung zur Gruppenkontrolle.</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Bis zu 200 m Gesamtlänge für Kontrollleitungen zwischen Innengeräten (L6).</li> </ul>

## GRUPPENKONTROLLE DURCH FERNBEDIENUNG

» Gruppenkontrolle von mehreren Innengeräten (8 Geräte) mit individuellem Fernregler



## Lokale Fernbedienungen

### KABELLOSE FERNBEDIENUNG



- » EIN/AUS
- » Temperatureinstellung
- » Ventilatorstufen
- » Timer-Funktion "EIN", "AUS" oder „ZYKLUS“ mit einer Mindestlaufzeit von 30 Minuten stehen zur Auswahl
- » Bedienung mittels zwei Fernbedienungen an einem Gerät möglich, das Innengerät kann hierdurch von zwei unterschiedlichen Bereichen gesteuert werden
- » Fehlercode-Anzeige

## Kabelfernbedienungen

### Komfort-Fernbedienung



RBC-AMSU51-ES

- » Kabelfernbedienung mit Wochenzeituhr
- » Multilinguale Menüführung (D, E)
- » Modernes Design mit menügeführten Funktionstasten und Hintergrundbeleuchtung
- » Zwei "Hot Keys" (F1, F2) für einfache Bedienung aller Innengeräte Funktionen
- » Einfache Menüführung
- » Bedienung eines einzelnen Gerätes oder einer Gruppe von bis zu 8 Innengeräten
- » Temperaturanzeige in 0,5 °C-Schritten
- » Ferntemperatursensor (TA) eingebaut
- » Dual Setpoint

## EINBAU-EMPFÄNGER



**RBC-AXU31U-E**

- » für 4-Wege Kasette

## Fernbedienung



TCB-SIR41UM-E

Bewegungsmelder für 4-Wege Kompakt Kassettengeräte der Serie 1

(nur in Verbindung mit der Kabelfernbedienung RBC-AMS54-E verwendbar)



**RBC-AXU31CE**

- » für Deckengeräte und 1-Wege-Kassette (Serie SH)

Infrarot Fernbedienung für 4-Wege Kompakt Kassettengeräte der Serie 1

RBC-AX32UM(W)-E



**RBC-AXU31E**

- » für alle Innengeräte

## Einfache Kabelfernbedienung



RBC-AS41E

- » EIN/AUS
- » Temperatureinstellung
- » Ventilatorstufen
- » Fehlercode-Anzeige
- » DN-codes nicht verstellbar



## WIFI-Steuerungen

Über diese Module kann die Klimaanlage über alle mobilen Einrichtungen wie zum Beispiel Smartphones, Tablets oder den PC gesteuert werden. Man braucht hierfür nur ein WIFI Netzwerk sowie das externe Steuerungsmodul, welches in der Nähe der Klimaanlage installiert wird. Das System wird über eine App aktiviert bzw. gesteuert und ermöglicht im Nu höchsten Benutzerkomfort.

### AP-IR-WIFI-1

Das neue **AP-IR-WIFI-1** Modul unterstützt Ihre Steuerungsanforderungen mit erweiterter Funktionalität & besserem Design – bei gleichbleibender Benutzerfreundlichkeit!

#### Funktionen

- » ON/OFF
- » Entfeuchten / Kühlen / Heizen / Auto
- » Temperatureinstellung, +10 - +30 °C
- » Lüftergeschwindigkeit (Auto/Min/Normal/Max)
- » Swing Betriebsart
- » + 8°C Heizfunktion (Frostschutz)

#### Anpassbare Alarm-Meldungen

- » Raumtemperatur hoch / niedrig
- » Raum-Luftfeuchte hoch / niedrig
- » Verbindungsstatus
- » Service Intervall

#### Anzeige von:

- » Betriebsart
- » Lüftergeschwindigkeit
- » Swing Betriebsart
- » Gewünschte Temperatur
- » Aktuelle Temperatur
- » Aktuelle Luftfeuchte
- » Lokale Wetterbedingungen
- » Verbindungsstatus
- » Information über Betriebszeit
- » WiFi Netzwerk
- » Firmware Version



#### Zusätzliche Features

- » Zeitschalt-Ereignisse
- » Möglichkeit zum Gruppieren verschiedener Geräte in einer App
- » Möglichkeit zur Steuerung verschiedener Geräte in einer App
- » 4 Anzeige-LEDs (Power, Koppeln, WiFi, IR)
- » Auto-Update
- » Temperatur Konvertierung (Celsius / Fahrenheit)

### TO-RC-WIFI-1

Verbindung Steuermodul mit dem Innengerät über ein Kabel

- » RAV Innengeräte
- » VRF Innengeräte

Kombination mit RBC-AMS51E-ES Komfortfernbedienung nicht möglich.



# Zentralfernbedienungen

## ZENTRALFERNBEDIENUNG



### TCB-SC640UE

- » Zentralfernbedienung zur Steuerung aller Funktionen bis zu 64 Innengeräten
- » bis zu 10 Zonen
- » Gemischte RAV- und VRF-Systeme steuerbar
- » Aufgebaut in kompaktem und stabilem Gehäuse zur Unterputz-Montage
- » Die elektrischen Anschlüsse erfolgen an der Rückseite über gut zugängliche Klemmenblöcke
- » Die Bedienung erfolgt über ergonomische Tasten und ein grosses 3,5" LC-Display
- » Potentialfreie Kontakte für: 2x Ausgang Betriebs- und Störmeldung, 2x Eingang für alle Geräte Start, alle Geräte Stop
- » Freigabe- und Sperrfunktion sind für einzelne Innengeräte oder Gerätegruppen in 4 Varianten verfügbar
- » DN-Codes einstellbar

### Einstell- und Anzeige-Funktionen (abhängig vom Innengerät)

- On/Off Control
- » Betriebsart Kühlen, Heizen, Trocknen, Umluft, Auto
- » Temperatur-Einstellung
- » Start/Stop für alle Innengeräte im System
- » Start/Stop für alle Innengeräte in einer Zone
- » Lüfter Betriebsart
- » Lamellen Swing
- » Energiesparbetrieb
- » On- und Off-Timer
- » Tastensperre
- » Sperren und Freigeben der lokalen Fernbedienung
- » Filterwechsel-Meldung
- » Alarm-History der vergangenen 300 Fehler



## Smart Manager BMS-SM1281ETLE mit Datenanalyse

---



### Funktionen

- » Individuelle Steuerung von bis zu 128 Innengeräten
- » Überwachung
  - Zoneinstellungen (2x 64 Zonen)
- » Individueller Betrieb und Einschränkungen
  - Fehleranzeige
  - Steuereingang
  - Betriebsmeldung
  - Netzwerkanchluss
- » Einstellung Betriebszeiten (EIN/AUS, Temperatureinstellung, Betriebsart, Fernbedienungs-Freigabe/Sperrung)
- » Fehlerspeicher Energieverbrauch (PC bauseits notwendig)
- » Datenanalyse
- » Speichermedium (SD-Karte) möglich
- » Software zur grafischen Darstellung
- » Fehlerweiterleitung per E-Mail



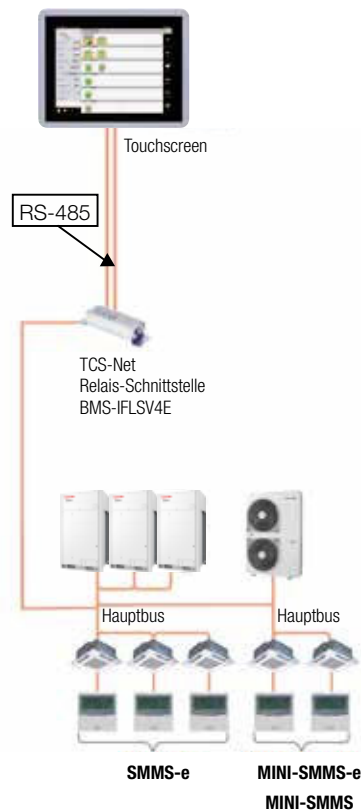
# Touchscreen BMS-CT1280E

## TOUCH SCREEN CONTROLLER

Der neue Touch Screen Controller ermöglicht die individuelle Steuerung und Zeitplanung aller Innengeräte und wird inklusive Energieabrechnung ausgeliefert. Es können bis zu 128 Innengeräte und 8 Außengeräte mit einem Touch Screen gesteuert werden. Der 12,1 TFT Multi-Touch-Screen mit einer Auflösung von 1024 x 768 Pixel garantiert beste Darstellungsqualität und höchsten Benutzerkomfort - so wie Sie es von hochqualitativen Tablet-Computern kennen! Icons bieten auf der grafisch ansprechenden Benutzeroberfläche jederzeit perfekten Überblick über alle Innen- und Außengeräte!

### Eigenschaften

- » Einfaches Tablet-Design zur leichten Kontrolle und Überwachung von bis zu 128 Innengeräten und 8 Außengeräten
- » Internetanbindung möglich
- » Grafische Darstellung des Energieverbrauchs
- » Anzeige der Außentemperaturen
- » Geschossplan hinterlegbar
- » Monatliche Energieverbrauchsabrechnung inklusive; (optionales „Energy Monitoring Interface Relais“ erforderlich)
- » Je nach Gebäudestruktur können Mieterbereichen, Stockwerken oder einzelnen Innengerätegruppen Namen zugeordnet werden
- » 83 Icons können den Räumen individuell zugeordnet werden und ermöglichen damit jederzeit perfekte Übersicht auf dem Display
- » Mit dem Hauptzeitplan ist es möglich, die wöchentlichen Zeitpläne, 5 Sondertage und monatliche Zeitpläne für das kommende Jahr festzulegen
- » Eine intelligente Störungsanzeige sowie Störungshistorie minimiert Ausfälle, Versenden einer automatisierten Störungs-Email
- » Übertragung von Störungsmeldungen an ein USB Speichermedium ist möglich
- » Setback-Funktion verhindert präventiv hohen Energieverbrauch durch zeitbasiertes Zurücksetzen auf die Voreinstellungen
- » Eingrenzbarer Temperatureinstellbereich minimiert Energiekosten durch individuelle Fixierung vernünftiger Einstellgrenzen
- » Energiesparfunktion 50/75/100% ist für alle Innengeräte oder einzeln zu setzen



## RELAIS-SCHNITTSTELLE



**BMS-IFLV4E** für TCS-Net



**BMS-IFWH5E**  
für Energieüberwachung

**BMS-IFDD03E**  
für digitalen Ein-/Ausgang

# Gebäudemanagementsysteme

» Ein Gebäudemanagementsystem (BMS) ist ein computerbasiertes Steuerungssystem, das in Gebäuden installiert ist, um mechanische und elektrische Geräte zu steuern und zu überwachen. Hierzu zählen Belüftung, Beleuchtung, Stromversorgungssysteme, Brandschutzsysteme und Sicherheitssysteme des Gebäudes.

» Die Kernfunktion der meisten Gebäudemanagementsysteme ist das Management der Bedingungen innerhalb eines Gebäudes. Es kann zur Steuerung der Heizungs- und Kühlanlagen und zur Steuerung des Systems zur Verteilung der behandelten Luft im Gebäude verwendet werden.

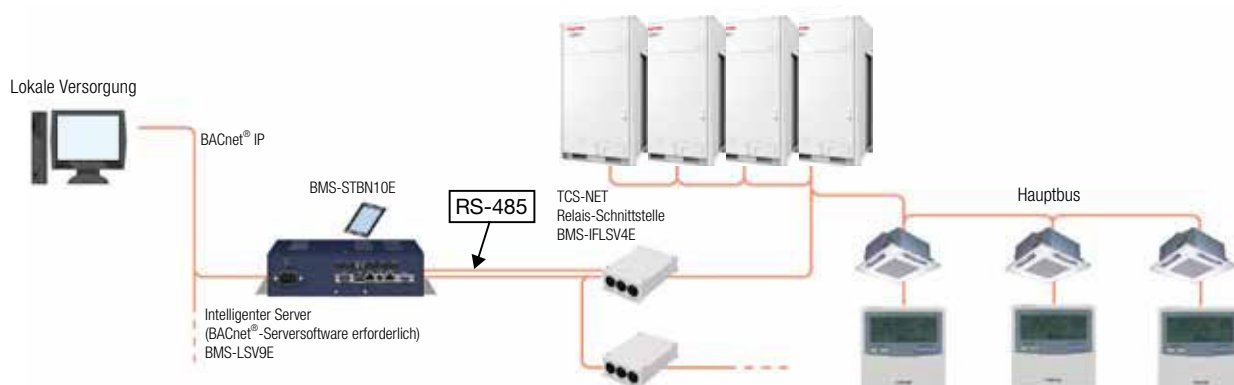
## BACNET®-GATEWAY

BACnet®



BMS-LSV9E

- » Das TOSHIBA-Steuerungssystem BACnet® besteht aus dem intelligenten Server BMS-LSV9E und der BACnet-Serversoftware BMS-STBN10E und kann über die TCSNet-Relais-Schnittstelle mit dem Netzwerk der zentralen TCC-Link-Steuerung verbunden werden, um die Steuerung der angeschlossenen Klimageräte von einem BACnet-Gebäudemanagementsystem zu ermöglichen.
- » Das Protokoll entspricht dem ANSI/ASHRAE Standard 135-2008. Server sowie Software sind seitens der BTL (BACnet Testing Laboratories) zertifiziert.



## „Kleines“ BACNET®-GATEWAY BMS-IFBN640TLE



- » Relais I/F (BMS-IFLSV4E) ist nicht notwendig
- » Anschluss von bis zu 64 Innengeräten
- » Montage auf DIN-Schiene möglich
- » BTL Zertifikat

## LONWORKS® LN-INTERFACE



TCB-IFLN642TLE

- » Toshiba's Lonworks-Schnittstelle ist 100% LonMark-kompatibel und zum Anschluss von TOSHIBA-Klimageräten an das Lonworks- System eines Gebäudes konstruiert.
- » Die Schnittstelle wird auf der Klimageräte-seite direkt mit dem Netzwerk der zentralen TCC-Link-Steuerung von TOSHIBA verbunden und kann je nach Belieben mit der Innen- oder Außenseite verkabelt werden. Dann ist die Schnittstelle mit dem Lonworks-Gebäudemanagement verbunden und bietet 28 Variable zur Befehlsausführung und Überwachung.
- » Mehrere TOSHIBA Lonworks-Schnittstellen können zu einem TCCLink-Netzwerk verbunden und mit einfachen Schaltern am Gerät adressiert werden. Das erleichtert die Installation insbesondere in Gebäuden mit abgetrennten Bereichen, wo eine Schnittstelle für jeden Bereich/jede Etage verwendet werden kann.



## ANALOGUE SCHNITTSTELLE



TCB-IFCB640TLE

- » Die analoge Relais-Schnittstelle ist ein Gerät, das direkt mit dem Netzwerk der zentralen TCC-Link-Steuerung verbunden werden kann, um analoge und digitale Ein- und Ausgänge zur Steuerung der TOSHIBA Klimageräte von nicht von TOSHIBA entwickelten Steuerungssystemen zu steuern.
- » Diese Schnittstelle ist ideal dafür geeignet, TOSHIBA Klimageräte in einfache Gebäudemanagementsysteme zu integrieren, wie sie möglicherweise in älteren Steuerungssystemen vorhanden sind.



# Gebäudemanagementsysteme

## MODBUS®-INTERFACE RTU



TCB-IFMB641TLE

- » Das TOSHIBA Modbus®-Interface wurde zur Verbindung von TOSHIBA Klimaanlage-technik mit einem Modbus-Gebäudemanagementsystem konstruiert.
- » Die TOSHIBA-Schnittstelle ist direkt mit dem Netzwerk der zentralen TOSHIBA TCC-Link-Steuerung der Klimageräte verbunden und kann je nach Belieben mit der Innen- oder Außenseite verkabelt werden.
- » Die Schnittstelle verwendet das Modbus-RTU-Protokoll auf Basis des seriellen RS-485-Übertragungsprotokolls, um mit einem passenden Modbus-Master verbunden zu werden.
- » Schließlich ist das Modbus Hauptgerät mit der Steuerung des Gebäudemanagementsystems verbunden und ermöglicht die Steuerung aller an dieses System angeschlossenen TOSHIBA Klimageräte.
- » Mehrere TOSHIBA Modbus Schnittstellen können zu einem TCC-Link Netzwerk verbunden und mit einfachen Schaltern am Gerät adressiert werden. Das erleichtert die Installation insbesondere in Gebäuden mit abgetrennten Bereichen, wo eine Schnittstelle für jeden Bereich/jede Etage verwendet werden kann.



## TCB-IFCB5-PE (FENSTERSCHALTER & EIN/AUS)



TCB-IFCB5-PE

Dieses Modul wird eingesetzt, um zwei verschiedene Steuerungsfunktionen zu ermöglichen. Diese sind:

- » **Fensterschalter-Funktion**
- » **Fernsteuerung Ein/Aus**

Ein Fensterschalter hat den Zweck, dass ein Innengerät außer Betrieb gesetzt wird, sobald ein Fenster im klimatisierten Raum geöffnet ist. Sobald ein Fenster geöffnet wird (Schalter offen), wird das Innengerät abgeschaltet und bleibt außer Betrieb, bis das Fenster wieder geschlossen wird. Es gibt zwei mögliche Vorgehensweisen, wenn das Fenster wieder geschlossen wird.

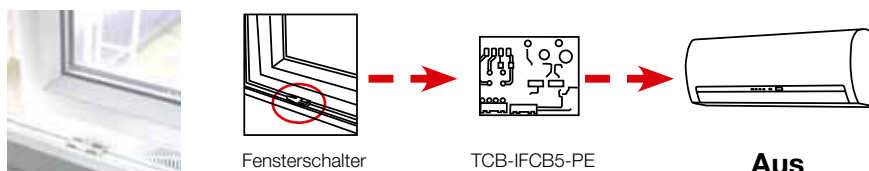
- » **Standard-Betrieb**

Das Innengerät bleibt ausgeschaltet.

- » **Rückkehr-Betrieb**

Das Innengerät nimmt den Betrieb mit den Einstellungen wieder auf, die eingegeben wurden, bevor das Fenster geöffnet wurde.

Die TCB-IFCB5-PE-Schnittstelle kann ein einzelnes oder eine Gruppe von bis zu 8 Innengeräten steuern, sobald sie an das Mastergerät dieser Gruppe angeschlossen ist. Wir arbeiten ständig daran, die TOSHIBA Klimageräte umweltverträglich zu gestalten und unseren weltweiten Kunden gleichzeitig Komfort, Sicherheit, Zuverlässigkeit und Kostenersparnis zu bieten. Die TCB-IFCB5-PE macht dabei keine Ausnahme und ist dazu entwickelt worden, mehr Effizienz, Zuverlässigkeit und Kostenersparnis für unsere renommierten Produkte zu bieten.



## Intesis Box<sup>®</sup> (KNX)

Zur Anwendung von 1 bis maximal 64 Innengeräten an einen bauseitigen KNX-Bus.

**TO-RC-KNX-1i** Schnittstelle zur Einbindung eines Klimagerätes über A/B-Bus

**TO-AC-KNX-16** Schnittstelle zur Einbindung von 16 Klimageräten über ein KNX Protokoll (TCC-Link)

**TO-AC-KNX-64** Schnittstelle zur Einbindung von 64 Klimageräten über ein KNX Protokoll (TCC-Link)



KNX-16, KNX-64



KNX-1i

## Heimautomatisierung & BMS-Option für Lüftungs-, Klima- und Wärmepumpensysteme

### COOLMASTER.net & COOLMASTER.knx Steuerung

Die Verbindung von Cool Master Net mit dem Internet als eigenständiges Gerät ermöglicht Endverbrauchern und Serviceanbietern eine auf einer Cloud basierenden CoolAutomation Lösung. Die Bedienung und Steuerung durch Smartphones, Tablets oder PCs der erweiterten VRF / Split Innengeräte erfolgt mittels Coolremote (coolremote.net). Cool Master Net ist eine einzigartige Hardware Lösung für eine nahtlose Integration von erweiterten VRF / Split Klimasystemen und Heimautomatisierung / BMS Steuerungen. Dabei ist der Integrations- und Installationsprozess so einfach wie noch nie durch die Plug & Play Lösung.

- » Nahtlose Integration von Toshiba Systemen in Heimautomatisierung / BMS Steuerungen
- » Kompatibel mit allen Toshiba Innengeräten (RAV, VRF) mit TCC Link Steuerung
- » Touch Screen Display für System-Management und Steuerung
- » Direkte KNX Verbindung via KNX Erweiterungsplatine (optional)
- » Volle Kontrolle und Anzeige der Betriebsparameter von Klima-Innengeräten
- » Konfigurierbare Ein- und Ausgänge
- » CoolRemote.net – Fernsteuerung mittels Smartphone, Tablet und PC
- » Schnittstellen via RS232 (ASCII), RS485 (MODBUS RTU), Ethernet (ASCII & MODBUS IP)



Heimautomatisierung / BMS

Heimautomatisierung / BMS

HVAC Systeme



# Steuerungszubehör mittels optionaler Modul-PC Boards im Außengerät

## Modell TCB-PCDM4E

## VORTEILE & FUNKTIONEN



Abmessung: 71 × 85 (mm)

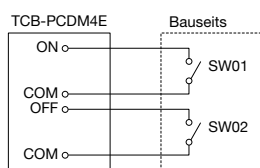


\* Einbau der optionalen PCBs in Steuerungsbox der Haupt-Außengeräte.

### Lastabwurf

- Vorteil**  
Die Höchstleistung der Außengeräte wird mittels Beschaltung limitiert.

- Schaltschema**  
Über die Einstellung des SW07 am Interface-PCB lassen sich zwei Steuerprofile auswählen.



[Standard Funktion]  
SW07-2 AUS

Einstellung		SW07-1	
SW01	SW02	AUS	EIN
EIN	AUS	0% (stop)	Bis zu 60%
AUS	EIN	100% (Normal)	100% (Normal)

[Erweiterte Funktion]  
SW07-2 EIN

Einstellung		SW07-1	
SW01	SW02	AUS	EIN
AUS	AUS	100% (Normal)	100% (Normal)
EIN	AUS	Bis zu 80%	Bis zu 85%
AUS	EIN	Bis zu 60%	Bis zu 75%
EIN	EIN	0% (stop)	Bis zu 60%

- Feste und sichere Kontaktierung sicherstellen.
- SW1 und SW2 nicht gleichzeitig verstellen.

## Modell TCB-PCMO4E

### Schneefall Ventilatorsteuerung



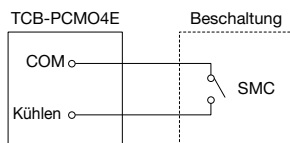
Abmessung: 55.5 × 60 (mm)



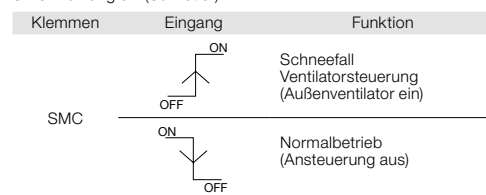
\* Einbau der optionalen PCBs in Steuerungsbox der Haupt-Außengeräte.

- Vorteil**  
Erlaubt die Ansteuerung des Außenventilators zur Verhinderung von Schneean Sammlung am Luftauslass (Schneesensor bauseits)

- Schaltschema**



SMC: Kühlung ein (Schließer)

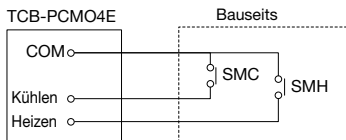


- Steuerung durch potentialfreien ext. Kontakt.
- Mindestschaltdauer zur Erkennung des ext. Signals 100 msec.

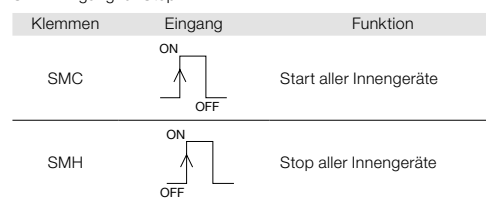
### Externe EIN/AUS Steuerung

- Vorteil**  
Start & Stopp des Systems über das Außengerät

- Schaltschema**



SMC: Eingang für Start  
SMH: Eingang für Stop

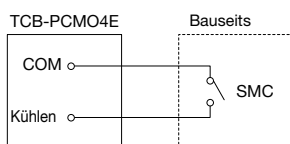


- Feste und sichere Kontaktierung sicherstellen
- Steuerung durch potentialfreien ext. Kontakt
- Mindestschaltdauer zur Erkennung des ext. Signals 100 msec

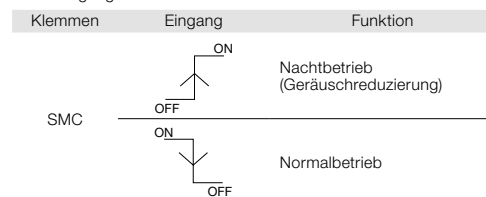
### Nachtbetrieb (Geräuschreduzierung)

- Vorteil**  
Absenkung des Betriebsgeräusches durch Limitierung von Kompressor und Ventilator drehzahl

- Schaltschema**



SMC: Eingang

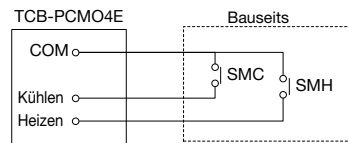


- Steuerung durch potentialfreien ext. Kontakt.
- Mindestschaltdauer zur Erkennung des ext. Signals 100 msec.

## Modell TCB-PCMO4E

### Priorität Heizen/Kühlen

- **Vorteil**  
Vorgabe der verfügbaren Betriebsart
- **Schaltschema**



SMC: Eingang nur Kühlen  
SMH: Eingang nur Heizen

SMC	SMH	Gewählte Betriebsart
EIN	AUS	Nur Kühlen gestattet
AUS	EIN	Nur Heizen gestattet

- Feste und sichere Kontaktierung sicherstellen

## Modell TCB-PCIN4E



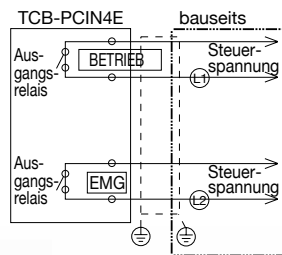
Abmessung: 73 x 79 (mm)



\* Einbau der optionalen PCBs in Steuerungsbox der Haupt-Außengeräte.

### Betriebs/Störmeldung

- **Vorteil**  
Ermöglicht ext. Betriebs- und Störmeldung
- **Schaltschema**



- Ⓛ1 : Betriebsanzeige
- Ⓛ2 : Störrungsanzeige

#### Betriebsmeldung:

Das Relais schließt sobald ein oder mehrere Innengeräte eingeschaltet sind.

#### Störmeldung:

Relais schließt sobald Fehlercode im System gemeldet wird.

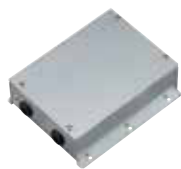
#### Hinweis:

- Auf voltaische Trennung der Ausgänge achten.
- Max. Schaltleistung der Relais für BETRIEB und STÖRRUNG: 0,5A/240V (COSØ = 100%)
- Bei Verwendung von Relaispulen an L1 und L2, Entstörfilter vorsehen.
- Unter 1A/24V= (nicht induktive Last)
- Bei Verwendung von Relaispulen an L1 und L2, Ballastkreis vorsehen.



# Steuerungszubehör und optionale Module für Innengeräte

## Modell TCB-IFCB-4E2



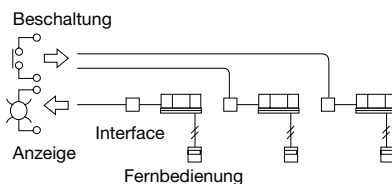
Abmessung: 200 × 170 × 66 (mm)

## VORTEILE & FUNKTIONEN

### Fern EIN/AUS Modul

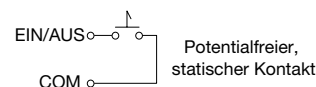
■ **Vorteil**

Start & Stop der Klimaanlage mittels ext. Signal sowie Betriebs- und Störmeldung



■ **Funktion**

- Überwachung EIN/AUS Status (Innengerät)  
Störmeldung (System & Innengerät)
- EIN/AUS Eingang Start & Stop der Klimaanlage mittels ext. Signal  
Ext. Beschaltung wie unten gezeigt



### Leakdetektor

Mit immer größer werdenden VRF-Anlagen zur Versorgung mehrerer Innengeräte, erhöht sich auch das Volumen des Kältemittels in dem System. In dem unwahrscheinlichen Fall eines Kältemittellecks könnte es vorkommen, dass bei einem entsprechend kleinen Raum die Atemluft vom Kältemittel verdrängt wird und so gesundheitliche Auswirkungen entstehen. Die Lösung für dieses potentielle

Problem bieten die neuen „Kältemittel-Leakdetektoren“, die ein Kühlmittelleck (gemäß EN387 bei einer Kühlmittelkonzentration von mehr als 0,44 kg/m<sup>3</sup>) und die mechanische Abtrennung des betroffenen Geräts anzeigen.

## Modell TCB-IFCB5-PE



### Fern EIN/AUS- und Fensterkontakt-Modul

■ **Vorteil**

- Externes Ein/Aus des Innengeräts
- Fensterkontakt anschließbar

■ **Funktion**

- Externes Ein/Aus des Innengeräts mittels potentialfreier Kontakte.
- Mittels eines Fensterkontakts kann das Innengerät bei Öffnen des Fensters gestoppt und so Energie gespart werden.
- Nach Schließen des Fensters kann wahlweise das Innengerät ausgeschaltet bleiben oder wieder auf den vorigen Betriebszustand geändert werden.

## Modell RBC-FDP3-PE



### Externe Sollwertsteuerung

- Temperatur, Betriebsart, Ventilatorgeschwindigkeit, Vorgabe per ext. Spannungs- bzw. Widerstandswert
- Sollwerte einstellbar mittels Widerständen oder 0-10V-Signalen
- Sperren/Entsperren
- Betriebs/Störmeldung

■ Modbus-Anbindung möglich

## Modell TCB-PCUC2E



Fern Ein/Aus Betriebs- und Störmeldemodul, 3 analoge Eingänge, 3 digitale Ein- und Ausgänge nur für Bodenmodell Serie 6, Decken- und Kassettengeräte der Serie 7+8



## Lüftungssystem mit Wärmerückgewinnung

Wenn sich eine größere Anzahl Menschen über längere Zeit in einem geschlossenen Raum aufhält, ist die ständige Zufuhr von frischer Luft unerlässlich. Verbrauchte Luft sollte unter solchen Bedingungen abgesaugt und wirksam durch Frischluft ersetzt werden, damit der benötigte Sauerstoffanteil erhalten bleibt und die meisten Schadstoffe entfernt werden. Die Lüftungssysteme mit Wärmerückgewinnung von TOSHIBA wurden für maximale Leistungen bei der Raumbelüftung konstruiert. Dafür wird zunächst die verbrauchte Luft und mit ihr Feuchtigkeit, Gerüche, Staub und Bakterien abgesaugt. Diese Luft wird durch gefilterte Frischluft von

außen ersetzt. Beide Luftströme begegnen sich im Wärmetauscher, wo ein Übergang von Wärme und Feuchtigkeit stattfindet. Zum effektiven Verteilen der verschiedenen Luftströme sind an das Gerät vier Luftkanäle angeschlossen. Auf den folgenden Seiten sind die TOSHIBA Lüftungssysteme mit Wärmerückgewinnung im Überblick dargestellt. Bitte beachten Sie auch unseren Prospekt rund um Lösungen zur Luftaufbereitung, der dieses Thema im Detail behandelt.



# Lüftungssystem mit Wärmerückgewinnung


**Modelle VN-M\*\*\*HE**

## Lüftungssystem mit Wärmerückgewinnung

- » Belüftung mit Wärmerückgewinnung
- » 9 Modelle verfügbar (von 150 m³/h bis 2000 m³/h Luftmenge)
- » Hocheffiziente Frischluftversorgung
- » Bis zu 75% der Energie kann zurückgewonnen werden
- » Spezielle Kabelfernbedienung (NRC-01HE) verfügbar
- » Kondensathepumpe (TCB-DP31HEXE) optional verfügbar
- » TCC-Link-Verbindung (für Zentralsteuerung) möglich

Die neuen Lüftungssysteme mit Wärmerückgewinnung versorgen Räume mit Frischluft, die hocheffizient mit der Energie der Abluft vorkonditioniert wird. Das verringert die erforderliche Kühl- bzw. Heizleistung im Gebäude erheblich.

### Technische Daten

Modell		VN-M150HE	VN-M250HE	VN-M350HE	VN-M500HE	VN-M650HE	VN-M800HE	VN-M1000HE	VN-M1500HE	VN-M2000HE	
Stromversorgung (V)		1-phasig 220 – 240 V ~50 Hz / 220 V~60 Hz									
Leistungsaufnahme (W)	(Sehr Hoch)	68-78/76	123-138/131	165-182/209	214-238/260	262-290/307	360-383/446	532-569/622	756-804/937	1084-1154/1294	
	Hoch	59-67/65	99-111/105	135-145/162	176-192/206	240-258/283	339-353/408	494-538/589	712-741/857	1032-1080/1220	
	Niedrig	42-47/45	52-59/54	82-88/94	128-142/144	178-191/206	286-300/333	353-370/411	600-630/700	702-742/818	
Luftvolumen (m³/h)	(Sehr Hoch)	150/150	250/250	350/350	500/500	650/650	800/800	1000/1000	1550/1500	2000/2000	
	Hoch	150/150	250/250	350/350	500/500	650/650	800/800	1000/1000	1550/1500	2000/2000	
	Niedrig	110/110	155/155	210/210	390/390	520/520	700/700	755/755	1200/1200	1400/1400	
Externe statische Pressung (Pa)	(Sehr Hoch)	82-102/99	80-98/97	114-125/167	134-150/181	91-107/134	142-158/171	130-150/185	135-150/154	124-143/165	
	Hoch	52-78/59	34-65/38	56-83/33	69-99/63	58-82/68	102-132/102	97-122/120	97-125/92	92-116/102	
	Niedrig	47-64/46	28-40/22	65-94/39	62-92/44	61-96/52	76-112/58	84-127/55	102-131/95	110-143/87	
Schalldruck-Werte (dB(A))	(Sehr Hoch)	26-28/27,5	29,5-30/31,5	34-35/35,5	32,5-34/33,5	34-36/35,5	37-38,5/38	39,5-40,5/41,5	40-41,5/41	42,5-43,5/44,5	
	Hoch	24-25,5/24,5	25-27/25	30-32/29,5	29,5-31/29	33-34/34	35,5-37/35	38,5-40/39	38,5-40/38	41,5-43/42	
	Niedrig	20-22/20	21-22/21	27-29/23,5	26-29/24,5	31-32,5/29,5	33,5-35/32,5	34-35,5/33,5	36,5-38/35,5	37-38,5/36,5	
Temperatur Austauschleistung (%)	(Sehr Hoch)	81,5/81,5	78/78	74,5/74,5	76,5/76,5	75/75	76,5/76,5	73,5/73,5	76,5/76,5	73,5/73,5	
	Hoch	81,5/81,5	78/78	74,5/74,5	76,5/76,5	75/75	76,5/76,5	73,5/73,5	76,5/76,5	73,5/73,5	
	Niedrig	83/83	81,5/81,5	79,5/79,5	78/78	76,5/76,5	77,5/77,5	77/77	79/79	77,5/77,5	
Enthalpie Austauschleistung (%)	heizen	(Sehr Hoch)	74,5/74,5	70/70	65/65	72/72	69,5/69,5	71/71	68,5/68,5	71/71	68,5/68,5
		Hoch	74,5/74,5	70/70	65/65	72/72	69,5/69,5	71/71	68,5/68,5	71/71	68,5/68,5
		Niedrig	76/76	74/74	71,5/71,5	73,5/73,5	71,5/71,5	71,5/71,5	71,5/71,5	73,5/73,5	72/72
	kühlen	(Sehr Hoch)	69,5/69,5	65/65	60,5/60,5	64,5/64,5	61,5/61,5	64/64	60,5/60,5	64/64	60,5/60,5
		Hoch	69,5/69,5	65/65	60,5/60,5	64,5/64,5	61,5/61,5	64/64	60,5/60,5	64/64	60,5/60,5
Niedrig	71/71	69/69	67/67	66,5/66,5	64/64	65,5/65,5	64,5/64,5	67/67	65,5/65,5		
Abmessungen (Länge × Tiefe × Höhe) (mm)		900 × 900 × 290	900 × 900 × 290	900 × 900 × 290	1140 × 1140 × 350	1140 × 1140 × 350	1189 × 1189 × 400	1189 × 1189 × 400	1189 × 1189 × 810	1189 × 1189 × 810	
Gewicht (kg)		36	36	38	53	53	70	70	140	140	
Kanalanschlussdurchmesser (mm)		100	150	150	200	200	250	250	innen: Ø 250 außen: 283 × 730		
Filter Effizienzgrad (%)		82	82	82	82	82	82	82	82	82	
Betriebsbereich Außen		-15°C~+43°C, 80% RH oder weniger									
Betriebsbereich Innen		-10°C~+40°C, 80% RH oder weniger									

# Lüftungssystem mit Wärmerückgewinnung und Direktverdampfungs-Wärmetauscher mit Befeuchter\*



\* Nur mit SMMS-e Außengeräten kompatibel!

## Technische Daten

			Lüftungssystem mit Wärmerückgewinnung						
			mit Direktverdampfungs-Wärmetauscher			mit Direktverdampfungs-Wärmetauscher und Befeuchter			
Modell Namen	MMD		VN502HEXE	VN802HEXE	VN1002HEXE	VNK502HEXE	VNK802HEXE	VNK1002HEXE	
Leistung DX (WRG**)		kW	4.10 (1.30)	6.56 (2.06)	8.25 (2.32)	4.10 (1.30)	6.56 (2.06)	8.25 (2.32)	
		kW	5.33 (2.33)	8.61 (3.61)	10.92 (4.32)	5.53 (2.33)	8.61 (3.61)	10.92 (4.32)	
Stromversorgung			1-phasig 50 Hz 230 V (220 – 240 V); benötigt eigene Spannungsversorgung			1-phasig 50 Hz 230 V (220 – 240 V); benötigt eigene Spannungsversorgung			
Temperatur-Austausch-Effizienz	h	%	70.5/70.5	70.0/70.0	65.5	70.5/70.5	70.0/70.0	65.5	
	m	%	70.5/70.5	70.0/70.1	65.5	70.5/70.6	70.0/70.1	65.5	
	n	%	71.5/72.0	72.5/73.0	67.5	71.5/72.0	72.5/73.0	67.5	
Enthalpie-Austausch-Effizienz	Kühlen	h	%	56.5/56.5	56.0/56.0	52.0	56.5/56.5	56.0/56.0	52.0
		m	%	56.5/56.5	56.0/56.0	52.0	56.6/56.5	56.0/56.0	52.0
		n	%	57.5/58.0	59.0/59.5	54.5	57.5/58.0	59.0/59.5	54.5
	Heizen	h	%	68.5/68.5	70.0/70.0	66.0	68.5/68.5	70.0/70.0	66.0
		m	%	68.5/68.5	70.0/70.0	66.0	68.5/68.5	70.0/70.0	66.0
		n	%	69.0/69.0	73.0/73.5	68.5	69.0/69.0	73.0/73.5	68.5
Leistungsaufnahme Wärmetauschermodus	h	kW	0.300/0.365	0.505/0.595	0.550	0.305/0.365	0.530/0.620	0.575	
	m	kW	0.280/0.350	0.465/0.555	0.545	0.285/0.350	0.485/0.575	0.565	
	n	kW	0.235/0.250	0.335/0.390	0.485	0.240/0.290	0.350/0.400	0.520	
Betriebsstrom	h	A	1.31/1.59	2.25/2.77	2.46	1.48/1.83	2.37/2.89	2.56	
	m	A	1.19/1.47	2.07/2.59	2.47	1.32/1.56	2.14/2.69	2.51	
	n	A	0.98/1.37	1.46/1.79	2.16	1.10/1.43	1.54/1.85	2.31	
Ventilator	Standard Volumenstrom	h	m³/h	500/500	800/800	950	500/500	800/800	950
		m	m³/h	500/500	800/800	950	500/500	800/800	950
		n	m³/h	440/410	640/600	820	440/410	640/600	820
	Ext. Statische Pressung	h	Pa	120/200	120/190	135	95/175	105/165	110
		m	Pa	105/170	100/155	120	85/150	85/140	90
		n	Pa	115/150	105/130	105	90/135	90/110	115
Volumenstrom Limit	unt. Lim.	m³/h	330	480	640	330	480	640	
	ob. Lim.	m³/h	600	960	1140	600	960	1140	
Befeuchtung	System		---	---	---	Luftbefeuchter mit durchlässigem Film			
	Befeuchtungsleistung	kg/h	---	---	---	3.0/3.0	5.0/5.0	6.0	
	Wasserdruck	MPa	---	---	---	0.02-0.49			
Schalldruckwerte	h	dB	37.5/40.0	41.0/43.0	43.0	36.5/40.0	40.0/42.0	42.0	
	m	dB	36.5/38.0	40.0/42.0	42.0	35.5/37.0	39.0/41.0	41.0	
	n	dB	34.5/36.5	38.0/37.0	40.0	33.5/35.5	38.0/39.0	39.0	
Beschaffenheit			feuerverzinktes Stahlblech			feuerverzinktes Stahlblech			
Abmessungen Außen	Höhe	mm	430	430	430	430	430	430	
	Breite	mm	1140	1189	1189	1140	1189	1189	
	Tiefe	mm	1690	1739	1739	1690	1739	1739	
Gesamtgewicht		kg	84	100	101	91	111	112	
Wärmetauscher			Rippenrohrwärmetauscher			Rippenrohrwärmetauscher			
Wärme gedämmtes Material			Flexibler Urethaneschaum			Flexibler Urethaneschaum			
Luftfilter optional			Standard- (G3) & hocheffizienter Filter (F5)			Standard- (G3) & hocheffizienter Filter (F5)			
Steuerung			Fernbedienung (Zubehörteil)			Fernbedienung (Zubehörteil)			
Kälteanschluss	Saugseite	mm	Ø 9.5	Ø 12.7	Ø 12.7	Ø 9.5	Ø 12.7	Ø 12.7	
	flüssig	mm	Ø 6.4	Ø 6.4	Ø 6.4	Ø 6.4	Ø 6.4	Ø 6.4	
Kondensatanschluss (Nominaler Ø mm)			25 Polyvinyl-Chlorid-Schlauch			25 Polyvinyl-Chlorid-Schlauch			
Wasseranschluss			---			R1/2			

\*\* WRG = Wärmerückgewinnung

# ” Glossar

<b>Wärmepumpe</b>	Eine <b>Wärmepumpe</b> ist ein technisches Gerät, das aus Umgebungstemperatur (etwa 75 Prozent) und Antriebsenergie (etwa 25 Prozent) Nutzwärme herstellt.
<b>Invertertechnologie</b>	Unter <b>Invertertechnologie</b> versteht man das Umwandeln von Wechselstrom in Gleichstrom, um die Kompressordrehzahl effizient und nahezu verlustfrei zu steuern.
<b>Wirkungsgrad</b>	Der <b>Wirkungsgrad</b> ist der direkte Vergleichswert zwischen aufgewandter elektrischer Leistung und erhaltener Heizleistung/Kühlleistung.
<b>Saisonaler Wirkungsgrad</b>	Siehe Definition „Wirkungsgrad“ auf ein Jahr gesehen.
<b>Volllast</b>	<b>Volllast</b> ist ein Betriebszustand, bei welchem eine Maschine die größtmögliche Leistungsabgabe erbringen kann.
<b>Teillast</b>	<b>Teillast</b> wird der Betriebszustand genannt, welcher durch Drehzahlanpassung aufgrund der benötigten Leistungsanforderung des Raums erreicht wird.
<b>Kompressor</b>	Ein <b>Verdichter (Kompressor)</b> ist ein Bauteil, welcher zum Komprimieren von Gasen benötigt wird.
<b>PWM, PAM</b>	Die durch den „Inverter“ umgewandelte Stromspannung kann auf zwei Arten den Kompressor antreiben. Entweder wird die <b>Pulsweitenmodulation</b> (hohe Effizienz / PWM) für einen sehr effizienten Betrieb im Teillastbereich oder die <b>Pulshöhenmodulation</b> (hohe Leistung / PAM) für ein schnelles Erreichen der eingestellten Solltemperatur angewendet.
<b>Schalleistung</b>	Die <b>Schalleistung</b> ist eine akustische Größe, welche an der tatsächlichen Schallquelle entsteht. Sie wird in dB(A) angegeben.
<b>Schalldruck</b>	Der <b>Schalldruck</b> ist das Resultat der Schalleistung in Abhängigkeit des Abstands zur Schallquelle. Sie wird in dB(A) gemessen.
<b>Jahresarbeitszahl</b>	Zur Bewertung der energetischen Effizienz eines Wärmepumpenheizungssystems wird die sogenannte <b>Jahresarbeitszahl</b> (JAZ) verwendet. Sie gibt das Verhältnis der über das Jahr abgegebenen Wärme zur aufgenommenen elektrischen Energie an.
<b>Nominale Leistung</b>	Die ideale Geräteleistung bei einem vorgegebenen Betriebspunkt.
<b>Maximale Leistung</b>	Die maximale Geräteleistung bei einem vorgegebenen Betriebspunkt.
<b>Elektrische Absicherung</b>	Sie unterbricht einen elektrischen Stromkreis, wenn der elektrische Strom eine festgelegte Stromstärke über eine vorgegebene Zeit hinaus überschreitet oder ein Kurz- bzw. Masseschluss am elektrischen Verbraucher entsteht.
<b>Pdesignc</b>	Errechnete Kühlleistung des zu kühlenden Raumes bei 35 °C Außentemperatur
<b>Pdesignh</b>	Errechnete Heizleistung des zu beheizenden Raumes bei einer klar definierten Außentemperatur
<b>Kältemittel</b>	Kältemittel ist ein technisches Mischgas, welches innerhalb des Systems als Medium zum Transport von Kälte- und Wärmeenergie dient. Gängige Kältemittel sind aktuell R410A und R32, wobei die Tendenz in Zukunft in Richtung R32 geht. R32 weist ein geringeres Treibhauspotential auf, die Energieeffizienz ist dennoch hoch und die Anlagen mit R32 kommen mit geringeren Füllmengen aus.



**SUBAG TECH AG**  
Klima • Kälte • Lufttechnik  
info@subag-tech.ch

**5405 Baden**  
Täferstrasse 15  
056 484 80 70

**8184 Bachenbülach**  
Bramenstrasse 5  
044 491 00 20

**4624 Härkingen**  
Altgraben 29  
062 398 24 61

**8808 Pfäffikon**  
Talstrasse 37  
055 410 57 57