

TOSHIBA Leading Innovation >>>



2014 / 15

BUSINESS R410A
VRF-R410A-Technologien



Inhalt

System Charakteristika TOSHIBA VRF	3-11
Super Modular Multi System	12-20
MiNi Super Modular Multi System	22-23
Super Heat Recovery System	24-29
VRF Innengeräte	30-59
Auslegung der Kältemittelleitungen	62-64
Elektrische Installation	65-67
Steuerungsoptionen	68-78
Lüftungssysteme mit Wärmerückgewinnung	79-81
Glossar	82
Messbedingungen	82



Innovativ, Intelligent, Ideenreich



INNOVATION

Die großartige Performance mit hocheffizienten Gleichstrom-Doppelrollkolben Kompressoren und fortschrittlichen, vektorgesteuerten Invertern, die bei Teillast einen COP Wert von 6,41 * schaffen, macht das SMMS zu einem innovativen Produkt der Zukunft.

* 8 PS Außengerät, bei 50% Teillast

INTELLIGENT

Die intelligente Kältemittelsteuerung des SMMS gewährleistet für jeden Raum eine präzise Temperierung, selbst für sehr weit entfernte Räume.



IDEENREICH

Die flexiblen Aufbaumöglichkeiten dieses vielseitigen Systems erlauben Längenabstände zwischen den einzelnen Geräten von bis zu 235 m und Höhenabstände bis zu 70 m.

Beeindruckende Energieeinsparungen

Durch den Einsatz von hocheffizienten Gleichstrom-Doppelrollkolben Kompressoren und den fortschrittlichen, vektorgesteuerten Invertern realisiert das SMMS einen COP Wert von 6,41 unter Teillast. Diese beeindruckende Performance bei konstanter Kompressorlast trägt wesentlich zur Reduktion des Gesamtenergieverbrauches bei.



SMMS präsentiert Hochleistungs-Außeneinheiten mit je drei Kompressoren und drei Invertern *

1 INNOVATIVER GLEICHSTROM-DOPPELROLLKOLBEN KOMPRESSOR

TOSHIBAS Gleichstrom-Doppelrollkolben Kompressor: branchenweit führend

In den 14 und 16 PS-Außengeräten arbeiten drei vollständig neue, inverterbetriebene Gleichstrom-Doppelrollkolben Kompressoren mit herausragender Leistung

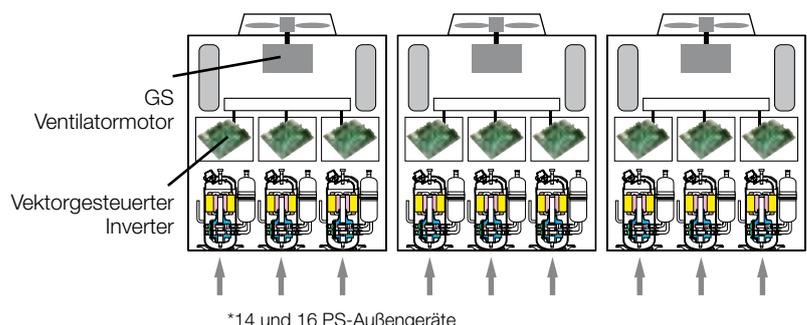
bei Teillast; in den anderen Außengeräten (8, 10, 12 PS) kommen zwei zum Einsatz. Diese Kompressoren sorgen für ein Maximum an Effizienz und Komfort.

MAXIMALE WIRKUNGSGRAD E

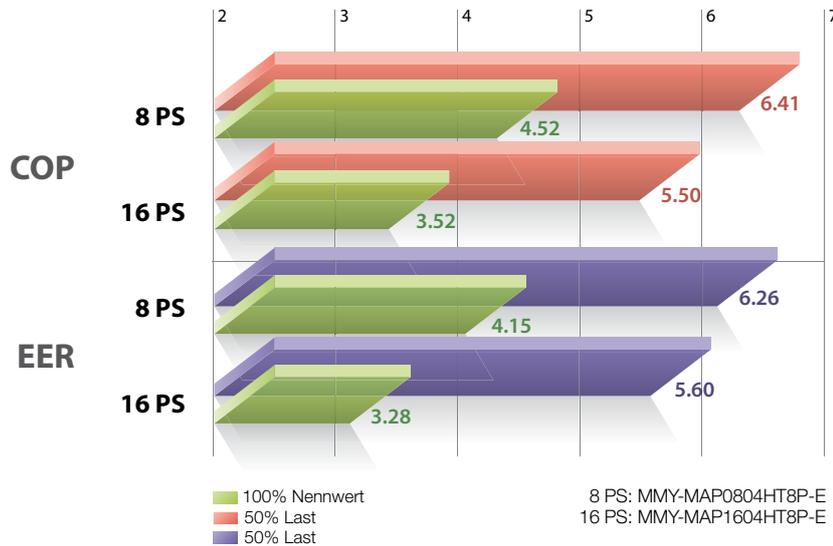
- Durch die Verwendung von hocheffizienten Gleichstrom-Doppelrollkolben Kompressoren und fortschrittlichen frequenzgesteuerten Invertern ergibt sich ein COP-Wert von 6,41 (bei 50% Teillast).
- Höhere Betriebsleistungen sind bei konstanter Last möglich.

- Alle Außengeräte sind mit drei getrennten Gleichstrom-Doppelrollkolben Kompressoren und Doppelinverter-Antrieben ausgestattet. TOSHIBA ist branchenweit der einzige Anbieter dieser Klimaanlage-Technologie.

Außengeräte sind mit drei Gleichstrom-Doppelrollkolben Kompressoren ausgestattet*



Energieeffiziente Performance für stärkeres Umweltbewusstsein



2 LEISTUNGSFÄHIGER VEKTORGESTEUERTER INVERTER

Komplette Inverterregelung ermöglicht noch genauere Steuerung der Systemauslastung

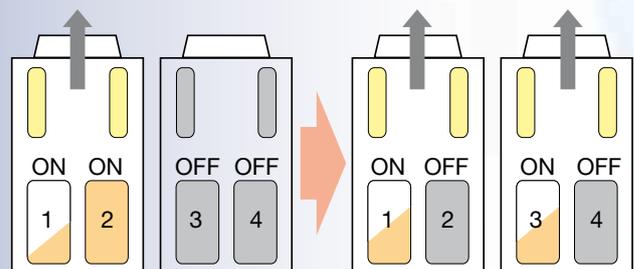
Das TOSHIBA SMMS-System ist industrieführend in Bezug auf die Steuerung aller drei Kompressoren mit dem zugehörigen Inverterboard, welches das Potenzial des Kompressors ausschöpft, um einen gleichmäßigeren Betrieb und jederzeit eine optimierte Energieersparnis zu gewährleisten.

Betriebseffizienz zur Senkung des Energieverbrauchs

Während des Betriebs bestimmt das System, welcher Wärmetauscher am effizientesten verwendet werden kann und wählt die Kompressordrehzahl, mit der die erforderliche Leistung bestmöglich geliefert werden kann.

Das System verteilt den Kältemittelfluss auf mehrere Wärmetauscher gleichzeitig. Auf diese Weise steigt die Wärmeaustauschfläche. Inverter regeln den fortlaufenden Betrieb des Systems, um die gleiche Leistung bei niedrigerem Energieverbrauch zu erreichen.

Hiervon profitieren die Nutzer der Räume dank gleichmäßiger Raumtemperaturen, darüber hinaus kommt der geringere Energieverbrauch auch der Umwelt zugute.

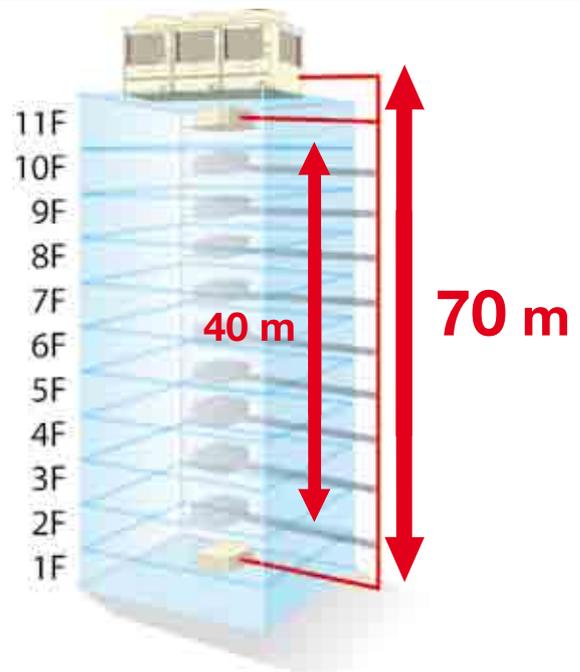


Einfache Installation

OPTIMIERTE PLANUNGSFLEXIBILITÄT

Der Kältemittelfluss sowie die Leitungstechnologie bei VRF Systemen von TOSHIBA ermöglichen eine unglaublich flexible Leitungsverlegung. Zwischen den Außengeräten und dem letzten Innengerät sind Abstände von bis zu 235 m und ein Höhenunterschied von bis zu 70 m möglich. Diese Vorzüge erleichtern die Planungsarbeit und lassen eine Systemkonfiguration über elf Stockwerke zu.

- Sollte es im Zuge von Umbauten und Renovierungen zu einer Neuaufteilung der Innenräume kommen, so können die Innengeräte flexibel verändert werden, ohne weitere Außengeräte montieren zu müssen.
- In spezifischen Fällen kann der Höhenunterschied sogar auf bis zu 70 m erhöht werden, wenn die Außengeräte oberhalb der Innengeräte installiert werden. Bei einer angenommenen Geschosshöhe von 3,5 m entspricht dies einem 20-stöckigen Gebäude.



Höhenunterschied zwischen dem Außengerät und dem letzten Innengerät

ÄQUIVALENTE LÄNGE



Wartungsfenster

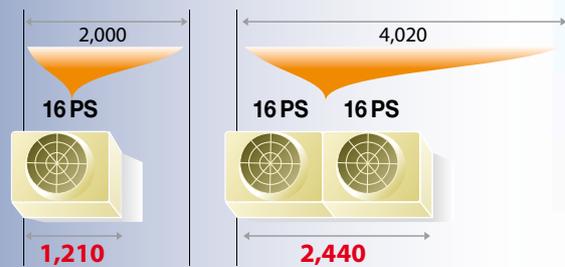


Das Schiebefenster ermöglicht den einfachen Zugriff auf die Inverterplatine, ohne die Gerätepaneele entfernen zu müssen.



KOMPAKTE ABMESSUNGEN & WENIGER GEWICHT

- Die kompakte Bauweise der Außengeräte in den verschiedenen Leistungsgrößen erhöht den Installationskomfort und die Flexibilität in der Planung.
- Gegenüber der Vorgängerserie wird rund 40 % weniger Stellfläche benötigt.
- Durch Veränderungen in der Konstruktion wurden die Geräte leichter; dies wirkt sich positiv bei den Montagearbeiten aus.



Eine kleine Stellfläche optimiert die Planungsflexibilität und ist ein großer Vorteil bei Installationen mit begrenztem Platzangebot.

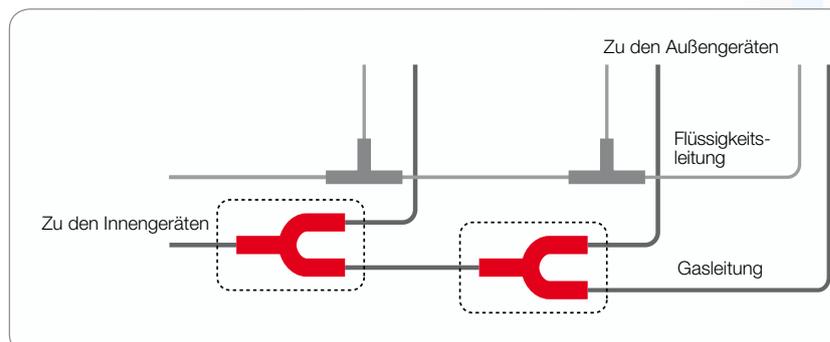
Y-FÖRMIGE VERBINDUNGEN DER GASLEITUNGEN

Die Verlegung der Kältemittelleitungen wird durch Y-förmige Verbindungsstücke vereinfacht. Wie in der Abbildung dargestellt, reduziert diese Lösung, verglichen mit der T-förmigen Verbindung, den gesamten Platzbedarf.

Der positive Effekt ist eine reduzierte Anzahl von Biegungen und dadurch eine sauberere Leitungsverlegung. Y-förmige Abzweigungen der Gasleitungen zwischen den SMMS[®]-Außengeräten ermöglichen einen gleichmäßigeren Fluss zu den Anschlüssen und tragen zur Zuverlässigkeit des Systems bei.



RBM-BT14E (Gasleitung)



Innovation und Technologie

INTELLIGENTE STEUERUNGEN DES KÄLTEMITTELFLOWES

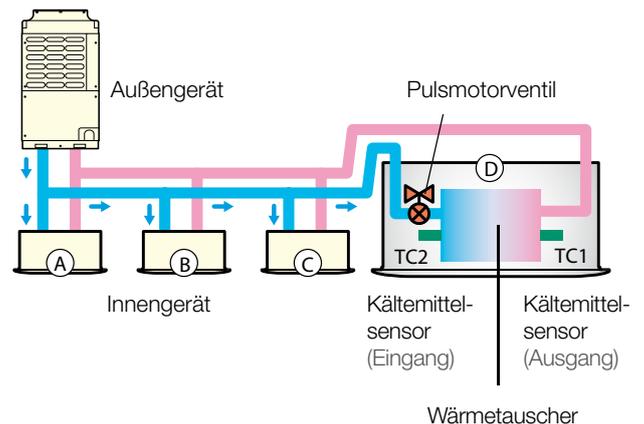
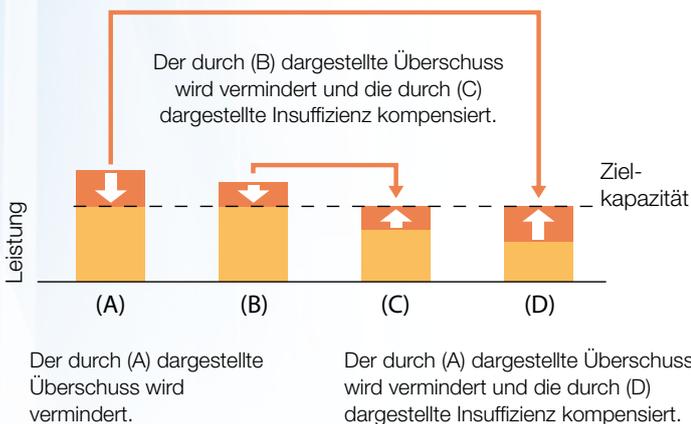
Totale Systemkontrolle und gleichmäßige Temperatur von Raum zu Raum

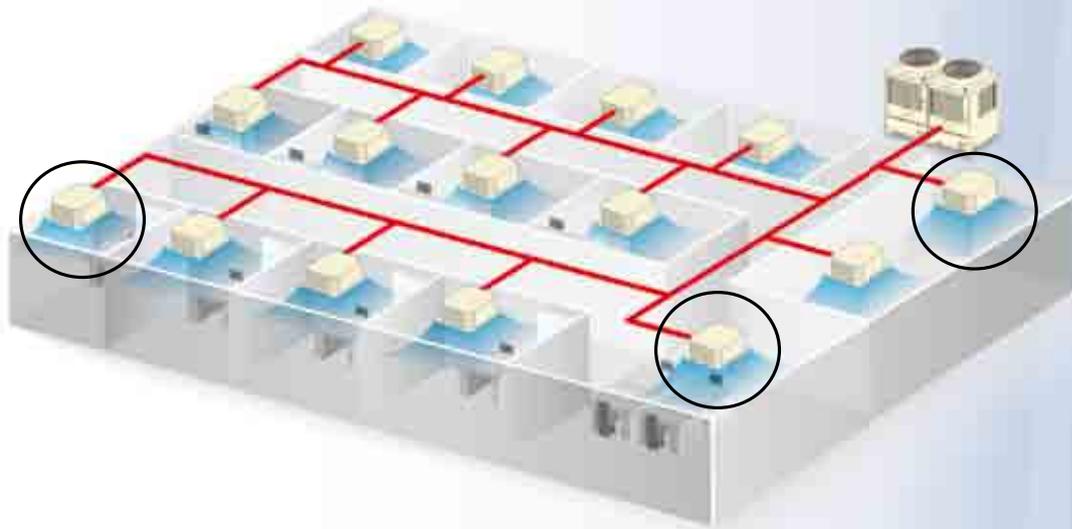
TOSHIBA entwickelte intelligente VRF-Steuerungen, welche unter anderem die perfekte, individuelle Versorgung an Kältemittel für jeden einzelnen Raum gewährleisten, unabhängig vom Typ des Innengerätes oder der Längen- und Höhenunterschiede der Leitungen.

Mit dem SMMS-System wird der Kältemittelfluss nicht nur auf der Ebene jedes Ventilator-konvektors, sondern auch auf der Ebene des gesamten Systems optimiert.

Optimale Steuerung des Kältemittelflusses

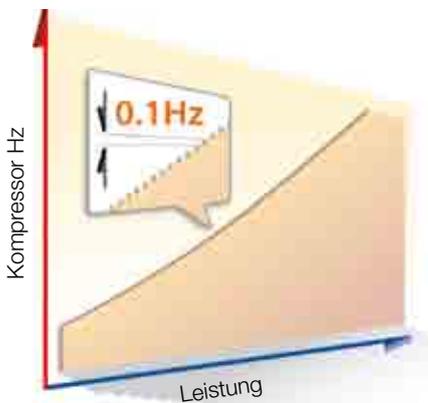
- Wenn mehrere Innengeräte in einem System verbunden sind, kann es sein, dass, je nach Längenunterschied der Verbindungsleitungen vom Außengerät, eine unzureichende oder überschüssige Menge Kältemittel zu den Innengeräten transportiert wird.
- Dies geschieht während des Transports des Kältemittels durch Druckverlust und Wärmeverluste in den Leitungen und führt dazu, dass falsche Kältemittelmengen zu den Innengeräten geliefert werden.
- Die optimale Steuerung des Kältemittelflusses mit intelligenter Steuerung der Kältemittelsensoren und der Öffnungsrate der jeweiligen elektrischen Pulsmotorventile gewährleistet gleichbleibende Innentemperaturen im Gebäude bei Höhenunterschieden von bis zu 40 m zwischen den Innengeräten.





Der Kältemittelfluss wird zur Erhaltung einer beständigen, individuellen Temperaturregelung angepasst

Grenzenlos variable Regelung



Höchstpräzise Ausregelung (0,1Hz) der Kompressordrehzahl

Die grenzenlos variable Steuerung regelt die Kompressordrehzahl nahezu linear in Schritten von 0,1 Hz. Mit präzisiertem Ansprechen gemäß der aktuell geforderten Leistung minimiert die Feineinstellung den Energieverlust bei Frequenzänderungen und schafft eine gemütliche Umgebung mit minimalen Temperaturänderungen.

Doppelrollkolben

Optimierter Verdichtungsweg

Hohe Motoreffizienz

Innovativer Teileschutz



Die Optimierung der Position der Auslassöffnung und der Flügelstärke reduzieren den Druckverlust und den Reibungswiderstand.

Die Vergrößerung der Oberfläche der Rotormagnete und die zusätzlichen Schlitze bewirken eine höhere Effizienz und einen verringerten Geräuschpegel.



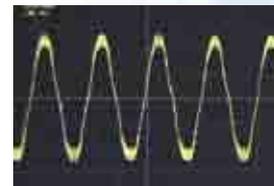
Jeder Motor nutzt einen kompakten und leistungsstarken neuen magnetischen Rotor und bietet verringerte Wirbelstromverluste.

Leistungsstarker Inverter

Die vollständige Invertersteuerung der Kompressoren ermöglicht eine genauere Steuerung des Betriebs zur Anpassung an die Systemlast.

Geglättete Sinuskurve

Der schnellrechnende, vektorgesteuerte Inverter produziert eine gleichmäßige Sinuskurve, die die Betriebseffizienz steigert.



Hauptplatine

Der vektorgesteuerte Inverter wandelt den Strom schnell in eine geglättete Sinuskurve, um einen ruhigeren Lauf des Gleichstrommotors zu ermöglichen.



Leistung und Verlässlichkeit

EFFEKTIVES LUFTMANAGEMENT

Einen Schwerpunkt in der Entwicklung bildete das Luftmanagement. Dabei gelang es, die Menge und Geschwindigkeit des Luftdurchsatzes zu verbessern und gleichzeitig die Lautstärke zu verringern.

Erwähnenswert sind unter anderem:

- die patentierten Lüfter mit vier Flügeln und großem Durchmesser (740 mm)
- der neu gestaltete Lüfterschutz
- der Hochleistungs-Motorantrieb

Das verbesserte Luftmanagement trägt zum Erreichen der hohen Energieeffizienz bei. Außerdem wird ein höherer Standarddruck für Anwendungen mit im Innenbereich installierten Außengeräten ermöglicht (in städtischer Umgebung, usw.).



BESONDERS GERINGE GERÄUSCHPEGEL

Die Lautstärke der Außengeräte wird durch zwei Faktoren bestimmt:

die Technologie und das verwendete Material für die beweglichen und vibrierenden Teile und die Betriebsgeschwindigkeit der Geräte. Eine neue Invertersteuerung des Lüftermotors ermöglicht eine Reduzierung der Drehzahl auf 60 U/min.

Der Kompressorschutz und das Gerätegehäuse sind so konstruiert, dass das vom Kompressor erzeugte Geräusch optimal gedämmt wird. Durch die leistungsstarke Lastenausgleichsfunktion des Kompressors und die Neukonstruktion des Wärmetauschers kann das SMMS die meiste Zeit im Teillastbereich arbeiten. Unter dieser Bedingung ist die Betriebslautstärke der Geräte am geringsten.

-10 dB(A) Schalldämmungs-Modus



BETRIEBSEINSATZGRENZEN

Das SMMSⁱ ermöglicht einen Heizbetrieb bis zu Außentemperaturen von minus 20 °C. Damit kann ein noch weiteres Anforderungsportfolio abgedeckt werden und auch Projekte in kälteren Regionen können problemlos mit SMMSⁱ klimatisiert werden.

SMMSⁱ

Außentemperatur Kühlbetrieb *	-5°C bis 43°C
Außentemperatur Heizbetrieb *	-20°C bis 15°C

* Kühlen: °C TK, Heizen: °C FK

HOHE PERFORMANCE UND EINSPARUNGEN UNTER TEILLASTBEDINGUNGEN

Die COP- und EER-Werte werden als Nominalwerte berechnet, wenn die Kompressoren mit 100% Leistung in Betrieb sind.

Die Maximallastbedingungen werden normalerweise nur an wenigen Tagen im Jahr erreicht, daher arbeiten die Geräte meistens mit mittlerer oder niedriger Drehzahl. Das bedeutet, dass das effektivste System nicht das ist, welches unter Spitzenlastanforderungen höhere Leistung bietet, sondern das, welches bei mittleren bis geringen Kompressordrehzahlen (bei Teillast) besser abschneidet.

Produkte von TOSHIBA sind auf dem Markt weithin dafür bekannt, dass sie bei Teillast über hohe Kapazität und Effizienz verfügen. Diese Eigenschaft wird mit dem SMMSⁱ-System durch die Verwendung von drei innovativen Kompressoren, die die Lasten im System präzise verteilen, bestens unterstützt.

Kompressoren Ein Inverter zwei feste Drehzahlen	Last	Kompressoren drei Inverter SMMS ⁱ

In der Tabelle sind die Vorteile von Geräten mit drei Inverter-Kompressoren dargestellt. Statt eines einzelnen Kompressors, der mit hoher Drehzahl läuft, ist die Last zwischen den drei Kompressoren aufgeteilt. Die Kapazitätslast bleibt gleich, bei niedrigeren Drehzahlen ist der Energieverbrauch jedoch geringer.

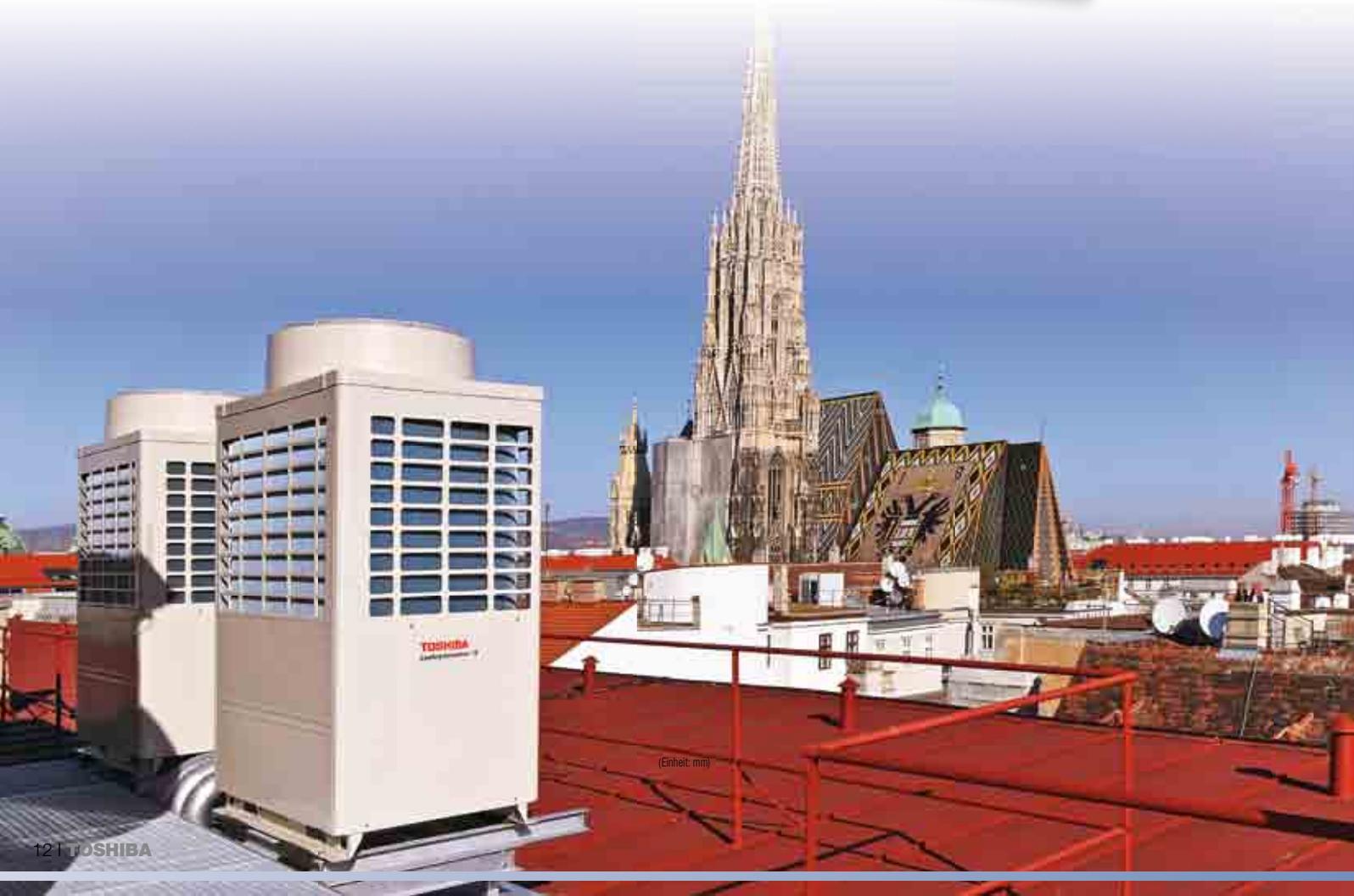


Super Modular Multi System *i*

Die großartige Performance mit hocheffizienten Gleichstrom-Doppelrollkolben Kompressoren und fortschrittlichen, vektorgesteuerten Invertern macht das Super Modular Multi System *i* zu einem innovativen Produkt der Zukunft mit Spitzen-Effizienzwerten!

Gerade die exzellenten Wirkungsgrade im Teillastbereich wurden durch die Verwendung von drei Invertern und drei innovativ designten Kompressoren, die die Lasten präzise verteilen, weiter optimiert und erreichen Werte, die branchenweit an der Spitze liegen.

- Exzellente Wirkungsgrade im Teillastbereich
- 2-Rohr System
- Höchste Zuverlässigkeit
- Geringer Geräuschpegel
- Flexible Planungsmöglichkeiten



(Einheit: mm)

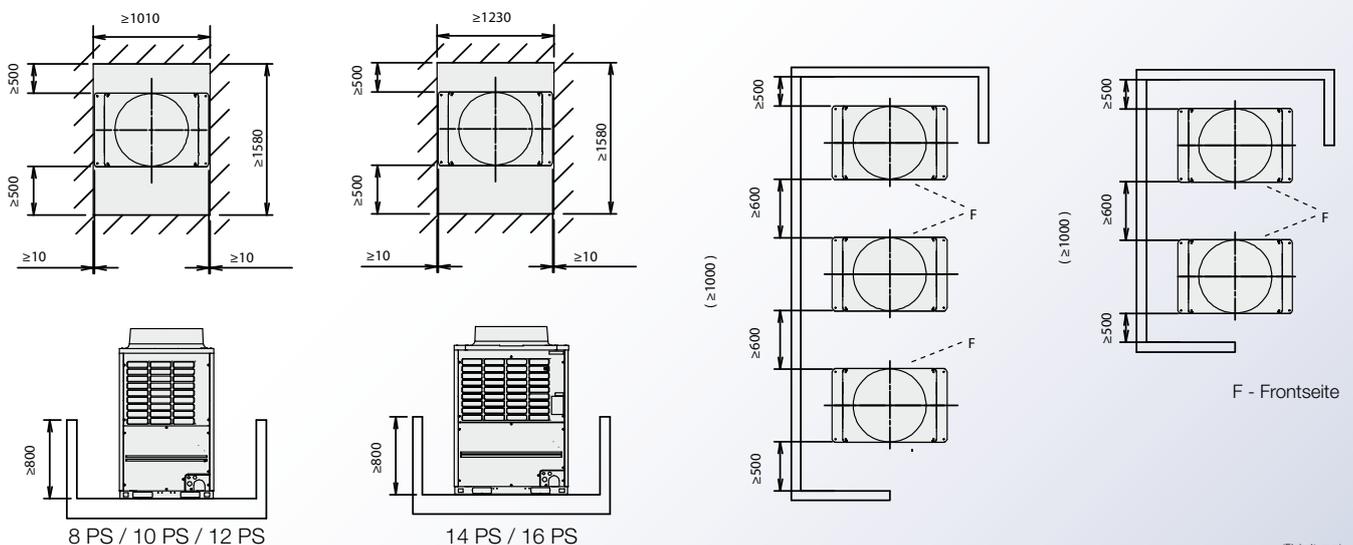
Außengerät		MMY-	MAP0804HT8P-E 8 PS	MAP1004HT8P-E 10 PS	MAP1204HT8P-E 12 PS	MAP1404HT8P-E 14 PS	MAP1604HT8P-E 16 PS
Kühlleistung ¹	kW		22,40	28,00	33,50	40,00	45,00
Leistungsaufnahme	kW	●	5,40	7,41	9,55	11,50	13,70
EER			4,15	3,78	3,51	3,48	3,28
Stromaufnahme	A	●	8,50	11,40	14,70	17,70	20,80
Heizleistung ²	kW		25,00	31,50	37,50	45,00	50,00
Leistungsaufnahme	kW	●	5,53	7,50	10,20	11,20	14,20
COP			4,52	4,20	3,68	4,02	3,52
Stromaufnahme	A	●	8,80	11,80	16,00	17,60	22,00
Maximaler Überstromschutz ³	A		32	32	40	40	50
Luftvolumenstrom	m³/h		9.900	10.500	11.600	12.000	13.000
Schallleistungspegel	dB(A)	●	78	79	83	83	84
Schalldruckpegel	dB(A)	●	56	58	62	62	64
Schallleistungspegel	dB(A)	●	77	78	82	82	83
Schalldruckpegel	dB(A)	●	55	57	59	60	62
Max. externe statische Pressung	Pa		60	60	50	40	40
Betriebsbereich - TK	°C	●	-5 - 43	-5 - 43	-5 - 43	-5 - 43	-5 - 43
Betriebsbereich - FK ⁴	°C	●	-20 - +15,5	-20 - +15,5	-20 - +15,5	-20 - +15,5	-20 - +15,5
Abmessungen (H x B x T)	mm		1830 x 990 x 780	1830 x 990 x 780	1830 x 990 x 780	1830 x 1210 x 780	1830 x 1210 x 780
Gewicht	kg	●	242	242	242	329	329
		●	241	241	241	329	329
Kompressortyp			Doppelrollkolben	Doppelrollkolben	Doppelrollkolben	Doppelrollkolben	Doppelrollkolben
Kältemittelfüllung R410A	kg		11,5	11,5	11,5	11,5	11,5
Saugleitung, Typ - Durchmesser			löt - 7/8"	löt - 7/8"	löt - 1-1/8"	löt - 1-1/8"	löt - 1-1/8"
Flüssigkeitsleitung, Typ - Durchmesser			bördel - 1/2"	bördel - 1/2"	bördel - 1/2"	bördel - 5/8"	bördel - 5/8"
Äquivalente Länge der am weitesten reichenden Leitung	m		235	235	235	235	235
Tatsächliche Länge der am weitesten reichenden Leitung ⁵	m		190	190	190	190	190
Maximale Rohrleitungslänge	m		500	500	500	500	500
Maximale Hubhöhe (Innengerät ober-/unterhalb) ⁶	m		70/40	70/40	70/40	70/40	70/40
Stromanschluss	V-ph-Hz				400 (380-415V)-3-50		

¹ Basierend auf einer Innenlufttemperatur von 27° C TK / 19° C FK und einer Außenlufttemperatur von 35° C
² Basierend auf einer Innenlufttemperatur von 20° C TK und einer Außenlufttemperatur von 7° C TK / 6° C FK
³ Bei einer Kombination mehrerer Außengeräte bitte Installationshandbuch beachten
⁴ Das Gerät arbeitet bis zu einer Außentemperatur von -20° C, ab einer Temperatur von -15° C ist jedoch mit einem Leistungsabfall zu rechnen. Installationsbereiche/-umgebung und die Systemeigenschaften beachten, wenn das Gerät bei Temperaturen zwischen -15° C und -20° C betrieben werden soll.

⁵ Weniger als 34 PS oder geringwertige Kombination: 300 m
⁶ Wenn der Höhenunterschied zwischen Innengeräten 3 m übersteigt und das Innengerät oberhalb liegt, ist die max. Hubhöhe auf 30 m reduziert

● Kühlen
 ● Heizen

RAUM ZUR INSTALLATION UND WARTUNG

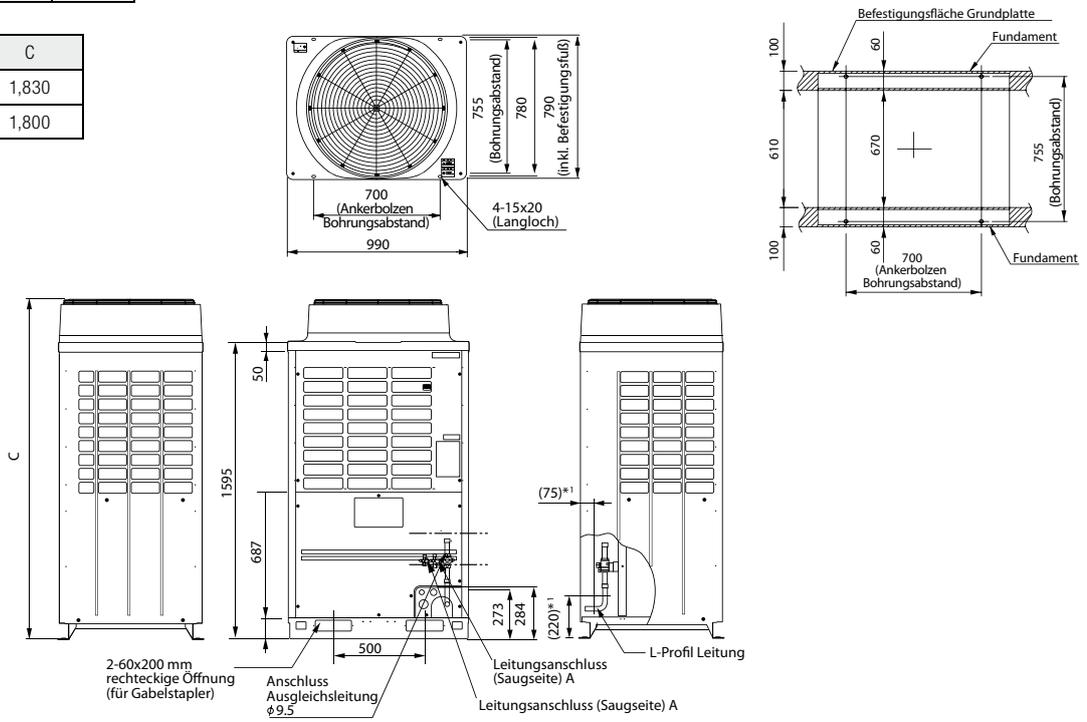


(Einheit: mm)

MODELL: MMY-MAP0804, MAP1004, MAP1204

Modelltype	A	B
MMY-MAP0804	ø 22.2	ø 12.7
MMY-MAP1004	ø 22.2	ø 12.7
MMY-MAP1204	ø 28.6	ø 12.7

Modelltype	C
MMY-MAP***-E	1,830
Andere Modelle	1,800



(Beachte:)

1. Befindet sich ein Hindernis oberhalb des Außengeräts ist das Außengerät 2000mm vom Hindernis entfernt zu positionieren.
2. Hindernisse um das Außengerät müssen mit 800mm Höhe oder weniger limitiert sein.
3. Die bauseitige Leitung ist horizontal bis zum Außengerät zu ziehen, 500mm Abstand oder mehr zum Außengerät im Falle einer schrägen Leitung

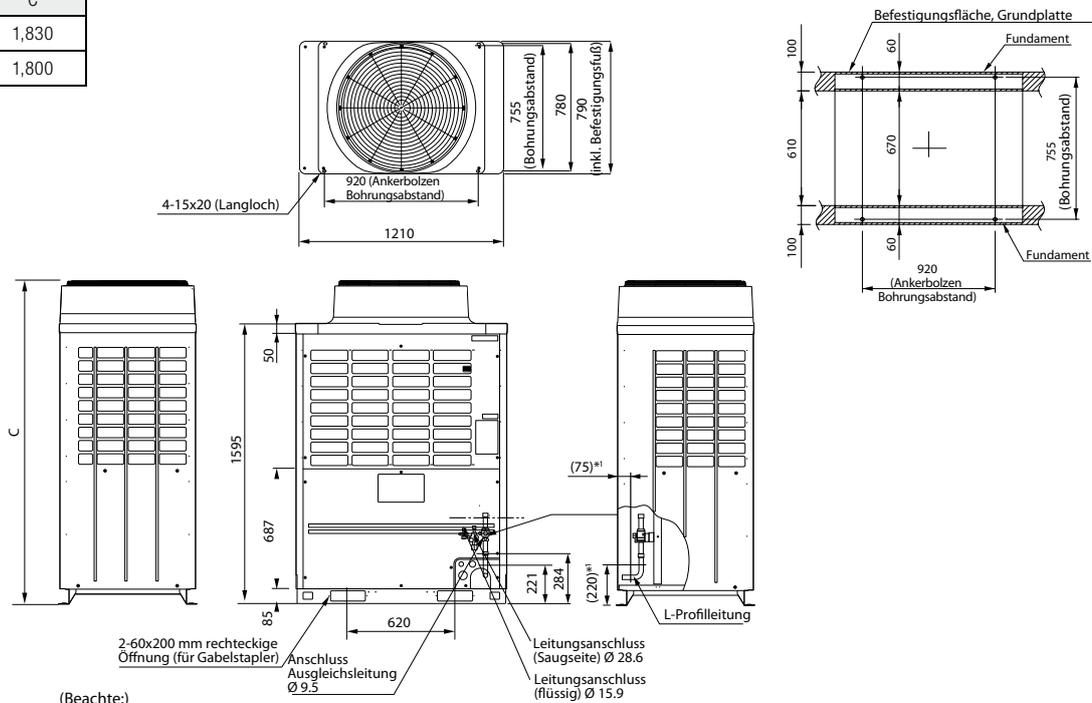
*1 Empfohlene Schnittlinie L-Profil Leitung

(Einheit: mm)

MODELL: MMY-MAP1404, MAP1604

Modelltype	A	B
MMY-MAP1404	ø 28.6	ø 15.9
MMY-MAP1604	ø 28.6	ø 15.9

Modelltype	C
MMY-MAP***-E	1,830
Andere Modelle	1,800



(Beachte:)

1. Befindet sich ein Hindernis oberhalb des Außengeräts ist das Außengerät 2000mm vom Hindernis entfernt zu positionieren.
2. Hindernisse um das Außengerät müssen mit 800mm Höhe oder weniger limitiert sein.
3. Die bauseitige Leitung ist horizontal bis zum Außengerät zu ziehen, 500mm Abstand oder mehr zum Außengerät im Falle einer schrägen Leitung

*1 Empfohlene Schnittlinie L-Profil Leitung

(Einheit: mm)

Y-Abzweig

Mehrfachabzweig

Kältemittel-Anschlusskit für Außengerät

Anwendung



(4-fach Abzweig)



Modellname	RBM-BY55E	RBM-BY105E	RBM-BY205E	RBM-BY305E	RBM-HY1043E	RBM-HY2043E	RBM-HY1083E	RBM-HY2083E	RBM-BT14E	RBM-BT24E
					Max. 4 Abzweiger		Max. 8 Abzweiger			
Verwendung (Einteilung entsprechend der Innengeräte-Leistungscodes)	Gesamt unter 6,4	Gesamt 6,4 oder mehr bis unter 14,2	Gesamt 14,2 oder mehr bis unter 25,2	Gesamt 25,2 oder mehr	Gesamt unter 14,2	Gesamt 14,2 oder mehr bis unter 25,2	Gesamt unter 14,2	Gesamt 14,2 oder mehr bis unter 25,2	Gesamt unter 26,0	Gesamt 26,0 oder mehr

Leistungstabellen

Standardmodelle

	Modellname (MMY-)	Nennkühlleistung	Nennheizleistung	Design
8 PS	MAP0804HT8P-E	22,40 kW	25,00 kW	
10 PS	MAP1004HT8P-E	28,00 kW	31,50 kW	
12 PS	MAP1204HT8P-E	33,50 kW	37,50 kW	
14 PS	MAP1404HT8P-E	40,00 kW	45,00 kW	
16 PS	MAP1604HT8P-E	45,00 kW	50,00 kW	
18 PS	AP1814HT8P-E	50,40 kW	56,50 kW	
20 PS	AP2014HT8P-E	56,00 kW	63,00 kW	
22 PS	AP2214HT8P-E	61,50 kW	69,00 kW	
24 PS	AP2414HT8P-E	68,00 kW	76,50 kW	
26 PS	AP2614HT8P-E	73,00 kW	81,50 kW	
28 PS	AP2814HT8P-E	78,50 kW	88,00 kW	
30 PS	AP3014HT8P-E	85,00 kW	95,00 kW	
32 PS	AP3214HT8P-E	90,00 kW	100,00 kW	
34 PS	AP3414HT8P-E	96,00 kW	108,00 kW	
36 PS	AP3614HT8P-E	101,00 kW	113,00 kW	
38 PS	AP3814HT8P-E	106,50 kW	119,50 kW	
40 PS	AP4014HT8P-E	112,00 kW	127,00 kW	
42 PS	AP4214HT8P-E	118,00 kW	132,00 kW	
44 PS	AP4414HT8P-E	123,50 kW	138,00 kW	
46 PS	AP4614HT8P-E	130,00 kW	145,00 kW	
48 PS	AP4814HT8P-E	135,00 kW	150,00 kW	

Hocheffiziente Modelle

	Modellname (MMY-)	Nennkühlleistung	Nennheizleistung	Design
16 PS	AP1624HT8P-E	45,00 kW	50,00 kW	
24 PS	AP2424HT8P-E	68,00 kW	76,50 kW	
26 PS	AP2624HT8P-E	73,00 kW	81,50 kW	
28 PS	AP2824HT8P-E	78,50 kW	88,00 kW	
30 PS	AP3024HT8P-E	85,00 kW	95,00 kW	
32 PS	AP3224HT8P-E	90,00 kW	100,00 kW	
34 PS	AP3424HT8P-E	96,00 kW	108,00 kW	
36 PS	AP3624HT8P-E	101,00 kW	113,00 kW	
38 PS	AP3824HT8P-E	106,50 kW	119,50 kW	
40 PS	AP4024HT8P-E	112,00 kW	127,00 kW	
42 PS	AP4224HT8P-E	118,00 kW	132,00 kW	
44 PS	AP4424HT8P-E	123,50 kW	138,00 kW	
46 PS	AP4624HT8P-E	130,00 kW	145,00 kW	
48 PS	AP4824HT8P-E	135,00 kW	150,00 kW	

Abbildungen entsprechen 50-Hz-Geräten. Für 60-Hz-Geräte, siehe Datenhandbuch. Vorstehende Werte für Kühl- und Heizleistung.

Es gibt auch Geräte, die nur Kühlen.

Anschluss: 3-Phasen 50 Hz 400V (380 – 415V)

Nennbetriebsbedingungen Kühlung: Innentemperatur 27° C TK / 19° C FK, Außenlufttemperatur

35° C TK Heizung: Innentemperatur 20° C TK, Außenlufttemperatur 7° C TK / 6° C FK

Standardleitung meint 5 m Leitungslänge, 2,5 m Abzweiglänge bei Abzweigen mit Anschluss in 0 Meter Höhe.

Die Spannungsquelle darf nicht mehr als ±10% schwanken.

Die maximale Gesamtleitungslänge ergibt sich aus der Summe der Längen der Leitungen in einer Richtung (Flüssigkeits- oder Gasseite).

Anzahl der Innengeräte

Standardmodelle	Hocheffiziente Modelle	Maximale Anzahl an Innengeräten
8 PS		13
10 PS		16
12 PS		20
14 PS		23
16 PS	16 PS=8+8	27
18 PS=10+8		30
20 PS=10+10		33
22 PS=12+10		37
24 PS=12+12	24 PS=8+8+8	40
26 PS=16+10	26 PS=10+8+8	43
28 PS=16+12	28 PS=10+10+8	47
30 PS=16+14	30 PS=10+10+10	48
32 PS=16+16	32 PS=8+8+8+8	48
34 PS=12+12+10	34 PS=10+8+8+8	48
36 PS=12+12+12	36 PS=10+10+8+8	48
38 PS=16+12+10	38 PS=10+10+10+8	48
40 PS=16+12+12	40 PS=10+10+10+10	48
42 PS=16+14+12	42 PS=12+10+10+10	48
44 PS=16+16+12	44 PS=12+12+10+10	48
46 PS=16+16+14	46 PS=12+12+12+10	48
48 PS=16+16+16	48 PS=12+12+12+12	48



Tabelle für **Gerätekombinationen**

		Standardmodelle				Hocheffiziente Modelle			
	Modulkombinationen	Abmessungen	EER	COP	Modulkombinationen	Abmessungen	EER	COP	
16 PS		1830 × 1210 × 780	3,28	3,52		1830 × 1980 × 780	4,13	4,52	
18 PS		1830 × 1980 × 780	3,93	4,34					
20 PS		1830 × 1980 × 780	3,78	4,20					
22 PS		1830 × 1980 × 780	3,63	3,90					
24 PS		1830 × 1980 × 780	3,46	3,62		1830 × 2970 × 780	4,10	4,45	
26 PS		1830 × 2200 × 780	3,46	3,76		1830 × 2970 × 780	3,99	4,39	
28 PS		1830 × 2200 × 780	3,38	3,57		1830 × 2970 × 780	3,87	4,29	
30 PS		1830 × 2420 × 780	3,37	3,74		1830 × 2970 × 780	3,74	4,18	
32 PS		1830 × 2420 × 780	3,28	3,52		1830 × 3960 × 780	4,13	4,52	
34 PS		1830 × 2970 × 780	3,55	3,78		1830 × 3960 × 780	4,00	4,37	
36 PS		1830 × 2970 × 780	3,49	3,66		1830 × 3960 × 780	3,93	4,34	
38 PS		1830 × 3190 × 780	3,47	3,72		1830 × 3960 × 780	3,85	4,26	
40 PS		1830 × 3190 × 780	3,41	3,60		1830 × 3960 × 780	3,78	4,17	
42 PS		1830 × 3410 × 780	3,42	3,72		1830 × 3960 × 780	3,68	4,04	
44 PS		1830 × 3410 × 780	3,34	3,55		1830 × 3960 × 780	3,61	3,90	
46 PS		1830 × 3630 × 780	3,34	3,66		1830 × 3960 × 780	3,52	3,76	
48 PS		1830 × 3630 × 780	3,28	3,52		1830 × 3960 × 780	3,48	3,68	

Spezifikationen der Außengeräte

Standard Modell (Single Einheit)			Technische Daten				
		PS äquivalent	8 PS	10 PS	12 PS	14 PS	16 PS
Type	Wärmepumpe	MMY	MAP0804HT8P-E	MAP1004HT8P-E	MAP1204HT8P-E	MAP1404HT8P-E	MAP1604HT8P-E
Kühlleistung		kW	22,40	28,00	33,50	40,00	45,00
Leistungsaufnahme		kW	5,40	7,41	9,55	11,50	13,70
Wirkungsgrad EER			4,15	3,78	3,51	3,48	3,28
Heizleistung		kW	25,00	31,50	37,50	45,00	50,00
Leistungsaufnahme		kW	5,53	7,50	10,20	11,20	14,20
Wirkungsgrad COP			4,52	4,20	3,68	4,02	3,52
Kompressor Motorleistung		kW	2,30 × 2	3,10 × 2	4,20 × 2	3,00 × 2	3,60 × 2
Ventilator	Motorleistung	kW	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
	Luftmenge	m³/h	9.900	10.500	11.600	12.000	13.000
Max. externe statische Pressung		Pa	60	60	50	40	40
	Gas	Zoll	7/8	7/8	1 1/8	1 1/8	1 1/8
	Flüssig	Zoll	1/2	1/2	1/2	5/8	5/8
Kältemittelleitung	Flüssig	Zoll	1/2	1/2	1/2	5/8	5/8
	Ausgleichsleitung	Zoll	3/8	3/8	3/8	3/8	3/8
Schalldruckpegel		dB(A)	55/56	57/58	59/62	60/62	62/64
Schalleistungspegel		dB(A)	77/78	78/79	82/83	82/83	83/84
Stromversorgung		V/Ph/Hz	380-415/3/50				
Abmessung		H × B × T	1830 × 990 × 780	1830 × 990 × 780	1830 × 990 × 780	1830 × 1210 × 780	1830 × 1210 × 780
Gewicht		kg	242	242	242	329	329

Standard Modell (Kombination)			Technische Daten							
		PS äquivalent	18 PS		20 PS		22 PS		24 PS	
Type	Wärmepumpe	MMY	AP1814HT8P-E		AP2014HT8P-E		AP2214HT8P-E		AP2414HT8P-E	
Type	Wärmepumpe	MMY	MAP1004HT8P-E	MAP0804HT8P-E	MAP1004HT8P-E	MAP1004HT8P-E	MAP1204HT8P-E	MAP1004HT8P-E	MAP1204HT8P-E	MAP1204HT8P-E
Kühlleistung		kW	50,40		56,00		61,50		68,00	
Leistungsaufnahme		kW	12,81		14,82		16,96		19,66	
Wirkungsgrad EER			3,93		3,78		3,63		3,46	
Heizleistung		kW	56,50		63,00		69,00		76,50	
Leistungsaufnahme		kW	13,03		15,00		17,70		21,13	
Wirkungsgrad COP			4,34		4,20		3,90		3,62	
Kompressor Motorleistung		kW	3,10 × 2	2,30 × 2	3,10 × 2	2,30 × 2	4,20 × 2	3,10 × 2	4,20 × 2	4,20 × 2
Ventilator	Motorleistung	kW	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
	Luftmenge	m³/h	10,500	9,000	10,500	10,500	11,600	10,500	11,600	11,600
Max. externe statische Pressung		Pa	60		60		50		50	
	Gas	Zoll	1 1/8		1 1/8		1 3/8		1 3/8	
	Flüssig	Zoll	5/8		5/8		3/4		3/4	
Kältemittelleitung	Flüssig	Zoll	5/8		5/8		3/4		3/4	
	Ausgleichsleitung	Zoll	3/8		3/8		3/8		3/8	
Schalldruckpegel		dB(A)	59,50/60,50		60,00/61,00		61,50/63,50		62,00/65,00	
Stromversorgung		V/Ph/Hz	380-415/3/50							
Gewicht		kg	242	242	242	242	242	242	242	242

Standard Modell (Kombination)			Technische Daten						
		PS äquivalent	26 PS			28 PS		30 PS	
Type	Wärmepumpe	MMY	AP2614HT8P-E			AP2814HT8P-E		AP3014HT8P-E	
Type	Wärmepumpe	MMY	MAP1604HT8P-E	MAP1004HT8P-E	MAP1604HT8P-E	MAP1204HT8P-E	MAP1604HT8P-E	MAP1404HT8P-E	
Kühlleistung		kW	73,00		78,50		85,00		
Leistungsaufnahme		kW	21,11		23,25		25,2		
Wirkungsgrad EER			3,46		3,38		3,37		
Heizleistung		kW	81,50		88,00		95,00		
Leistungsaufnahme		kW	21,70		24,65		25,40		
Wirkungsgrad COP			3,76		3,57		3,74		
Kompressor Motorleistung		kW	3,60 × 3	3,10 × 2	3,60 × 3	4,20 × 2	3,60 × 3	3,00 × 3	
Ventilator	Motorleistung	kW	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	
	Luftmenge	m³/h	13,000	11,500	13,000	11,600	13,000	12,000	
Max. externe statische Pressung		Pa	40		40		40		
	Gas	Zoll	1 3/8		1 3/8		1 3/8		
	Flüssig	Zoll	3/4		3/4		3/4		
Kältemittelleitung	Flüssig	Zoll	3/4		3/4		3/4		
	Ausgleichsleitung	Zoll	3/8		3/8		3/8		
Schalldruckpegel		dB(A)	63,50/65,00		64,00/66,50		64,50/66,50		
Stromversorgung		V/Ph/Hz	380-415/3/50						
Gewicht		kg	329	242	329	242	329	329	

Standard Modell (Kombination)
Technische Daten

		PS äquivalent	32 PS			34 PS			36 PS	
		MMY	AP3214HT8P-E			AP3414HT8P-E			AP3614HT8P-E	
Type	Wärmepumpe	MMY	MAP1604HT8P-E	MAP1604HT8P-E	MAP1204HT8P-E	MAP1204HT8P-E	MAP1004HT8P-E	MAP1204HT8P-E	MAP1204HT8P-E	MAP1204HT8P-E
Kühlleistung		kW	●	90,00		96,00		101,00		
Leistungsaufnahme		kW	●	27,4		27,6		28,93		
Wirkungsgrad EER			●	3,28		3,55		3,49		
Heizleistung		kW	●	100,00		108,00		113,00		
Leistungsaufnahme		kW	●	28,40		28,60		30,84		
Wirkungsgrad COP			●	3,52		3,78		3,66		
Kompressor Motorleistung		kW		3,60 × 3	3,60 × 3	4,20 × 2	4,20 × 2	3,10 × 2	4,20 × 2	4,20 × 2
Ventilator	Motorleistung	kW		1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
	Luftmenge	m³/h		13,000	13,000	11,600	11,600	10,500	11,600	11,600
Max. externe statische	Pressung	Pa		40		60		50		
	Gas	Zoll		1 3/8		1 3/8		1 5/8		
Kältemittelleitung	Flüssig	Zoll		3/4		3/4		7/8		
	Ausgleichsleitung	Zoll		3/8		3/8		3/8		
Schalldruckpegel		dB(A)	● ●	65,00/67,00		63,50/66,00		64,00/67,00		
Stromversorgung		V/Ph/Hz				380-415/3/50				
Gewicht		kg		329	329	242	242	242	242	242

Standard Modell (Kombination)
Technische Daten

		PS äquivalent	38 PS			40 PS			42 PS	
		MMY	AP3814HT8P-E			AP4014HT8P-E			AP4214HT8P-E	
Type	Wärmepumpe	MMY	MAP1604HT8P-E	MAP1204HT8P-E	MAP1004HT8P-E	MAP1604HT8P-E	MAP1204HT8P-E	MAP1604HT8P-E	MAP1404HT8P-E	MAP1204HT8P-E
Kühlleistung		kW	●	106,00		112,00		118,00		
Leistungsaufnahme		kW	●	30,66		32,8		34,47		
Wirkungsgrad EER			●	3,47		3,41		3,42		
Heizleistung		kW	●	119,50		127,00		132,00		
Leistungsaufnahme		kW	●	32,14		35,29		35,46		
Wirkungsgrad COP			●	3,72		3,60		3,72		
Kompressor Motorleistung		kW		3,60 × 3	4,20 × 2	3,10 × 2	3,60 × 3	4,20 × 2	4,20 × 2	3,60 × 3
Ventilator	Motorleistung	kW		1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
	Luftmenge	m³/h		13,000	11,600	10,500	13,000	11,600	11,6	13,000
Max. externe statische	Pressung	Pa		40		40		40		
	Gas	Zoll		1 5/8		1 5/8		1 5/8		
Kältemittelleitung	Flüssig	Zoll		7/8		7/8		7/3		
	Ausgleichsleitung	Zoll		3/8		3/8		3/8		
Schalldruckpegel		dB(A)	● ●	65,00/67,00		65,00/67,50		65,50/67,50		
Stromversorgung		V/Ph/Hz				380-415/3/50				
Gewicht		kg		329	242	242	329	242	242	329

Standard Modell (Kombination)
Technische Daten

		PS äquivalent	44 PS			46 PS			48 PS	
		MMY	AP4414HT8P-E			AP4614HT8P-E			AP4814HT8P-E	
Type	Wärmepumpe	MMY	MAP1604HT8P-E	MAP1604HT8P-E	MAP1204HT8P-E	MAP1604HT8P-E	MAP1604HT8P-E	MAP1404HT8P-E	MAP1604HT8P-E	MAP1604HT8P-E
Kühlleistung		kW	●	123,50		130,00		135,00		
Leistungsaufnahme		kW	●	36,95		38,9		41,1		
Wirkungsgrad EER			●	3,34		3,34		3,28		
Heizleistung		kW	●	138,00		145,00		150,00		
Leistungsaufnahme		kW	●	38,85		39,60		42,60		
Wirkungsgrad COP			●	3,55		3,66		3,52		
Kompressor Motorleistung		kW		3,60 × 3	3,60 × 3	4,20 × 2	3,60 × 3	3,00 × 3	3,60 × 3	3,60 × 3
Ventilator	Motorleistung	kW		1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
	Luftmenge	m³/h		13,000	13,000	11,600	13,000	12	13,000	13,000
Max. externe statische	Pressung	Pa		40		40		40		
	Gas	Zoll		1 5/8		1 5/8		1 5/8		
Kältemittelleitung	Flüssig	Zoll		7/8		7/8		7/8		
	Ausgleichsleitung	Zoll		3/8		3/8		3/8		
Schalldruckpegel		dB(A)	● ●	66,00/68,50		66,50/68,50		67,00/69,00		
Stromversorgung		V/Ph/Hz				380-415/3/50				
Gewicht		kg		329	329	242	329	329	329	329

¹ Nennbedingungen

Kühlen: Innentemperatur 27°C TK / 19°C FK, Außentemperatur 35°C TK

Heizen: Innentemperatur 20°C TK, Außentemperatur 7°C TK / 6°C FK

Standard Leitungslängen: 5 m Hauptleitungen, 2,5 m Zweigleitungen, 0 m Höhendifferenz

² Schwankungen der Versorgungsspannung nicht mehr als +/- 10%

Standard Modell (Kombination)

Technische Daten

		PS äquivalent	16 PS			24 PS			26 PS		
		MMY	AP1624HT8P-E			AP2424HT8P-E			AP2624HT8P-E		
Type	Wärmepumpe	MMY	MAP0804HT8P-E	MAP0804HT8P-E	MAP0804HT8P-E	MAP0804HT8P-E	MAP0804HT8P-E	MAP1004HT8P-E	MAP0804HT8P-E	MAP0804HT8P-E	
Kühlleistung	kW	●	45,00			68,00			73,00		
Leistungsaufnahme	kW	●	10,89			16,58			18,31		
Wirkungsgrad EER		●	4,13			4,10			3,99		
Heizleistung	kW	●	50,00			76,50			81,50		
Leistungsaufnahme	kW	●	11,06			17,18			18,56		
Wirkungsgrad COP		●	4,52			4,45			4,39		
Kompressor Motorleistung	kW		2,30 × 2	2,30 × 2	2,30 × 2	2,30 × 2	2,30 × 2	3,10 × 2	2,30 × 2	2,30 × 2	
Ventilator	Motorleistung	kW	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	
	Luftmenge	m³/h	9,900	9,900	9,900	9,900	9,900	10,500	9,900	9,9	
Max. externe statische	Druck	Pa	60			60			60		
	Gas	Zoll	1 1/8			1 3/8			1 3/8		
Kältemittelleitung	Flüssig	Zoll	5/8			3/4			3/4		
	Ausgleichsleitung	Zoll	3/8			3/8			3/8		
		Zoll	3/8			3/8			3/8		
Schalldruckpegel	dB(A)	● ●	58,00/59,00			60,00/61,00			60,50/61,50		
Stromversorgung	V/Ph/Hz		380-415/3/50								
Gewicht	kg		242	242	242	242	242	242	242	242	

Standard Modell (Kombination)

Technische Daten

		PS äquivalent	28 PS				30 PS			32 PS		
		MMY	AP2824HT8P-E				AP3024HT8P-E			AP3224HT8P-E		
Type	Wärmepumpe	MMY	MAP1004HT8P-E	MAP1004HT8P-E	MAP0804HT8P-E	MAP1004HT8P-E	MAP1004HT8P-E	MAP1004HT8P-E	MAP0804HT8P-E	MAP0804HT8P-E	MAP0804HT8P-E	
Kühlleistung	kW	●	78,50				85,00			90,00		
Leistungsaufnahme	kW	●	20,27				22,75			21,79		
Wirkungsgrad EER		●	3,87				3,74			4,13		
Heizleistung	kW	●	88,00				95,00			100,00		
Leistungsaufnahme	kW	●	20,53				22,71			22,12		
Wirkungsgrad COP		●	4,29				4,18			4,52		
Kompressor Motorleistung	kW		3,10 × 2	3,10 × 2	2,30 × 2	3,10 × 2	3,10 × 2	3,10 × 2	2,30 × 2	2,30 × 2	2,30 × 2	
Ventilator	Motorleistung	kW	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	
	Luftmenge	m³/h	10,500	10,500	9,900	10,500	10,500	10,5	9,900	9,900	9,900	
Max. externe statische	Druck	Pa	60				60			60		
	Gas	Zoll	1 3/8				1 3/8			1 3/8		
Kältemittelleitung	Flüssig	Zoll	3/4				3/4			3/4		
	Ausgleichsleitung	Zoll	3/8				3/8			3/8		
		Zoll	3/8				3/8			3/8		
Schalldruckpegel	dB(A)	● ●	61,50/62,50				62,00/63,00			61,00/62,00		
Stromversorgung	V/Ph/Hz		380-415/3/50									
Gewicht	kg		242	242	242	242	242	242	242	242	242	

Standard Modell (Kombination)

Technische Daten

		PS äquivalent	34 PS					36 PS			
		MMY	AP3424HT8P-E					AP3624HT8P-E			
Type	Wärmepumpe	MMY	MAP1004HT8P-E	MAP0804HT8P-E	MAP0804HT8P-E	MAP0804HT8P-E	MAP1004HT8P-E	MAP1004HT8P-E	MAP0804HT8P-E	MAP0804HT8P-E	
Kühlleistung	kW	●	96,00					101,00			
Leistungsaufnahme	kW	●	24,00					25,72			
Wirkungsgrad EER		●	4,00					3,93			
Heizleistung	kW	●	108,00					113,00			
Leistungsaufnahme	kW	●	24,70					26,06			
Wirkungsgrad COP		●	4,37					4,34			
Kompressor Motorleistung	kW		3,10 × 2	2,30 × 2	2,30 × 2	2,30 × 2	3,10 × 2	3,10 × 2	2,30 × 2	2,30 × 2	
Ventilator	Motorleistung	kW	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	
	Luftmenge	m³/h	10,500	9,900	9,900	9,900	10,500	10,500	9,900	9,900	
Max. externe statische	Druck	Pa	60					60			
	Gas	Zoll	1 3/8					1 5/8			
Kältemittelleitung	Flüssig	Zoll	3/4					7/8			
	Ausgleichsleitung	Zoll	3/8					3/8			
		Zoll	3/8					3/8			
Schalldruckpegel	dB(A)	● ●	62,00/63,00					62,50/63,50			
Stromversorgung	V/Ph/Hz		380-415/3/50								
Gewicht	kg		242	242	242	242	242	242	242	242	

Standard Modell (Kombination)
Technische Daten

		PS äquivalent	38 PS						40 PS			
		MMY	AP3824HT8P-E						AP4024HT8P-E			
Type	Wärmepumpe	MMY	MAP1004HT8P-E	MAP1004HT8P-E	MAP1004HT8P-E	MAP0804HT8P-E	MAP1004HT8P-E	MAP1004HT8P-E	MAP1004HT8P-E	MAP1004HT8P-E	MAP1004HT8P-E	
Kühlleistung		kW	●								112,00	
Leistungsaufnahme		kW	●								29,64	
Wirkungsgrad EER			●								3,78	
Heizleistung		kW	●								127,00	
Leistungsaufnahme		kW	●								30,42	
Wirkungsgrad COP			●								4,17	
Kompressor Motorleistung		kW	3,10 × 2	3,10 × 2	3,10 × 2	2,30 × 2	3,10 × 2	3,10 × 2	3,10 × 2	3,10 × 2	3,10 × 2	
Ventilator	Motorleistung	kW	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	
	Luftmenge	m³/h	10,500	10,500	10,500	9,900	10,500	10,500	10,500	10,500	10,500	
Max. externe statische	Druck	Pa	60						60			
	Gas	Zoll	1 5/8						1 5/8			
Kältemittelleitung	Flüssig	Zoll	7/8						7/8			
	Ausgleichsleitung	Zoll	3/8						3/8			
Schalldruckpegel		dB(A)	● ●	63,00/64,00						63,00/64,00		
Stromversorgung		V/Ph/Hz	380-415/3/50						380-415/3/50			
Gewicht		kg	242	242	242	242	242	242	242	242	242	

Standard Modell (Kombination)
Technische Daten

		PS äquivalent	42 PS						44 PS			
		MMY	AP4224HT8P-E						AP4424HT8P-E			
Type	Wärmepumpe	MMY	MAP1204HT8P-E	MAP1004HT8P-E	MAP1004HT8P-E	MAP1004HT8P-E	MAP1204HT8P-E	MAP1204HT8P-E	MAP1004HT8P-E	MAP1004HT8P-E	MAP1004HT8P-E	
Kühlleistung		kW	●								123,50	
Leistungsaufnahme		kW	●								34,19	
Wirkungsgrad EER			●								3,61	
Heizleistung		kW	●								138,00	
Leistungsaufnahme		kW	●								35,40	
Wirkungsgrad COP			●								3,90	
Kompressor Motorleistung		kW	4,20 × 2	3,10 × 2	3,10 × 2	3,10 × 2	4,20 × 2	4,20 × 2	3,10 × 2	3,10 × 2	3,10 × 2	
Ventilator	Motorleistung	kW	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	
	Luftmenge	m³/h	11,600	10,500	10,500	10,500	11,600	11,600	10,500	10,500	10,500	
Max. externe statische	Druck	Pa	50						50			
	Gas	Zoll	1 5/8						1 5/8			
Kältemittelleitung	Flüssig	Zoll	7/8						7/8			
	Ausgleichsleitung	Zoll	3/8						3/8			
Schalldruckpegel		dB(A)	● ●	64,00/65,50						64,50/66,50		
Stromversorgung		V/Ph/Hz	380-415/3/50						380-415/3/50			
Gewicht		kg	242	242	242	242	242	242	242	242	242	

Standard Modell (Kombination)
Technische Daten

		PS äquivalent	46 PS						48 PS			
		MMY	AP4624HT8P-E						AP4824HT8P-E			
Type	Wärmepumpe	MMY	MAP1204HT8P-E	MAP1204HT8P-E	MAP1204HT8P-E	MAP1004HT8P-E	MAP1204HT8P-E	MAP1204HT8P-E	MAP1204HT8P-E	MAP1204HT8P-E	MAP1204HT8P-E	
Kühlleistung		kW	●								135,00	
Leistungsaufnahme		kW	●								38,76	
Wirkungsgrad EER			●								3,48	
Heizleistung		kW	●								150,00	
Leistungsaufnahme		kW	●								40,80	
Wirkungsgrad COP			●								3,68	
Kompressor Motorleistung		kW	4,20 × 2	4,20 × 2	4,20 × 2	3,10 × 2	4,20 × 2	4,20 × 2	4,20 × 2	4,20 × 2	4,20 × 2	
Ventilator	Motorleistung	kW	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	
	Luftmenge	m³/h	11,600	11,600	11,600	10,500	11,600	11,600	11,600	11,600	11,600	
Max. externe statische	Druck	Pa	50						50			
	Gas	Zoll	1 5/8						1 5/8			
Kältemittelleitung	Flüssig	Zoll	7/8						7/8			
	Ausgleichsleitung	Zoll	3/8						3/8			
Schalldruckpegel		dB(A)	● ●	65,00/67,50						65,00/68,00		
Stromversorgung		V/Ph/Hz	380-415/3/50						380-415/3/50			
Gewicht		kg	242	242	242	242	242	242	242	242	242	

Mini S-MMS

Die perfekte Balance zwischen Groß und Klein

Dieses Konzept garantiert flexible Lösungen für Geschäfte, Restaurants, Büros und alle Anwendungen, die kompakte und leise Außengeräte erfordern. Die geringen Abmessungen und die energiesparende Invertertechnik dieser Außeneinheit machen sie zur idealen Lösung für alle Visionäre. Die exklusive TOSHIBA Technologie und der Doppelrollkolben Kompressor sorgen für Spitzenwirkungsgrade von bis zu 4,61 (12,1 kW Gerät) und garantieren somit beste Lösungen in Sachen Energieeffizienz.

Das extrem kompakte Design der Außengeräte und das geringe Gewicht ermöglichen eine einfache Montage auf dem Balkon oder an der Hausfassade. Dieses VRF-System benötigt 70% weniger an Volumen und braucht 60% weniger Stellfläche als das SMMS 5 PS Standard-Außengerät.

Das MiNi-SMMS System erfordert kein Fundament aus Beton oder einer Stahlkonstruktion, was die Installation noch benutzerfreundlicher macht. Erweiterte Kältemittelleitungen, vielfältige Innengerätekombinationen sowie einfache Verrohrung und Verkabelung schaffen eine sehr hohe Betriebsflexibilität. Überdies spart die Installation Zeit und Geld. Mit seinem Design erreicht das MiNi S-MMS System eine optimale Performance in den unterschiedlichsten Bereichen der gewerblichen Klimatisierung.

- Doppelinverter-Verdichter für jedes Außengerät
- Niedriger Geräuschpegel
- Kompaktes Design
- Hoher Wirkungsgrad (EER und COP)



CHARAKTERISTIKA

- Bester COP (4,61 bei 4 PS) für beste Energieeffizienz
- Bis zu neun Innengeräte an einem Außengerät bieten höchste Flexibilität.
- Gleichstrom-Doppelrollkolben Kompressoren liefern höchste Effizienz und lange Lebensdauer.
- Volles Steuerungsprogramm für MiNi SMMS verfügbar
- Große Innengeräte-Auswahl (13 verschiedene Typen)
- Einfache Installation durch das kompakte Design des Außengerätes (70% kleiner als das Standard SMMS 5)

OPTION PMV-KIT

Das PMV-Kit ist eine Option, die jeweils dann gewählt wird, wenn eine äußerst leise Anwendung wie z.B. in Hotel- oder Schlafzimmern gewünscht wird.

MiNi S-MMS		Technische Daten		
Außengerät		MCY-MAP0401HT	MCY-MAP0501HT	MCY-MAP0601HT
Kühlleistung	kW	12,10	14,00	15,50
Leistungsaufnahme Kühlen	kW	2,82	3,47	4,63
Wirkungsgrad Kühlen EER		4,29	4,03	3,35
Betriebsstrom Kühlen	A	13,20	16,10	21,40
Heizleistung	kW	12,50	16,00	18,00
Leistungsaufnahme Heizen	kW	2,71	4,00	4,85
Wirkungsgrad Heizen COP		4,61	4,00	3,71
Betriebsstrom Heizen	A	12,50	18,30	22,20
Start-Strom	A	Soft start	Soft start	Soft start
Luftmenge	m³/h	5820	6120	6420
Schallleistungspegel (Kühlen/Heizen)	dB(A)	49/50	50/52	51/53
Betriebsbereich Kühlen	°C	-5 - 43°C	-5 - 43°C	-5 - 43°C
Betriebsbereich Heizen	°C	-15 - +16°C	-15 - +16°C	-15 - +16°C
Abmessungen (H x B x T)	mm	1340 x 900 x 320	1340 x 900 x 320	1340 x 900 x 320
Gewicht	kg	117	117	117
Verdichtertyp		Hermetisch	Hermetisch	Hermetisch
Leitungsdurchmesser		-	-	-
Gas	mm (Zoll)	15,9 (5/8)	15,9 (5/8)	19,1 (3/4)
Flüssigkeit	mm (Zoll)	9,5 (3/8)	9,5 (3/8)	9,5 (3/8)
Maximale tatsächliche Leitungslänge	m	125	125	125
Maximale Leitungslänge	m	180	180	180
Maximaler Höhenunterschied (Innengerät höher/tiefer)	m	20/30	20/30	20/30
Maximale Leitungslänge zwischen PMV Kit und Innengerät	m	2-10	2-10	2-10
Stromversorgung	V-ph-Hz	220 - 240 / 1 / 50	220 - 240 / 1 / 50	220 - 240 / 1 / 50
Maximale Innengeräte-Anzahl		6	8	9



Super Heat Recovery System *i*

Mit dem 3-Leiter System, dem Super Heat Recovery Multi *i*, offeriert TOSHIBA eine hyper effiziente Lösung für gleichzeitigen Kühl- und Heizbedarf.

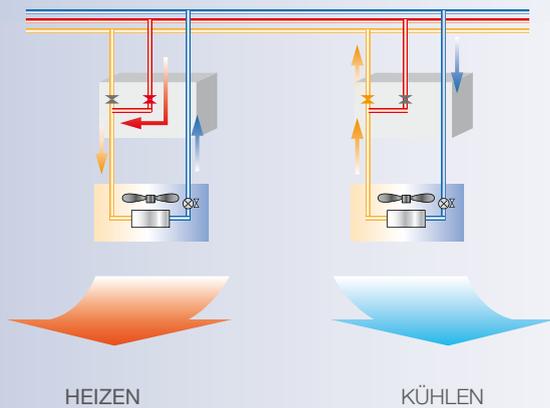
Erfolgreiche Technologien, welche schon in den Super Modular Multi *i* Systemen eingesetzt wurden, kommen auch beim SHRM *i* zum Einsatz, wobei der Komfort, die Effizienz und die Zuverlässigkeit noch gesteigert werden konnten.

Die 3-Leiter Systematik erlaubt eine Wärmerückgewinnung zwischen den Innengeräten, was in erster Linie ein erstklassiges Output und eine hohe Wirtschaftlichkeit bringt.



Gleichzeitiges Heizen und Kühlen

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

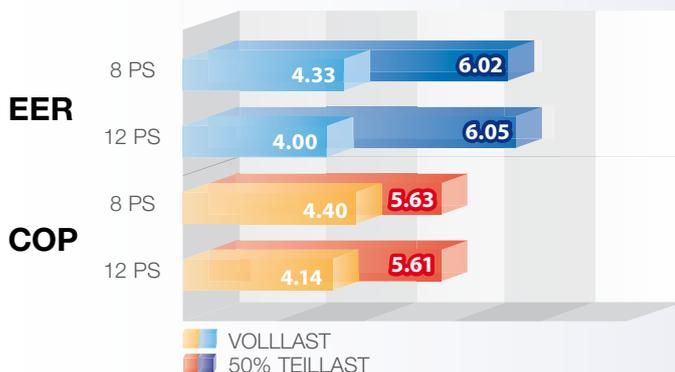
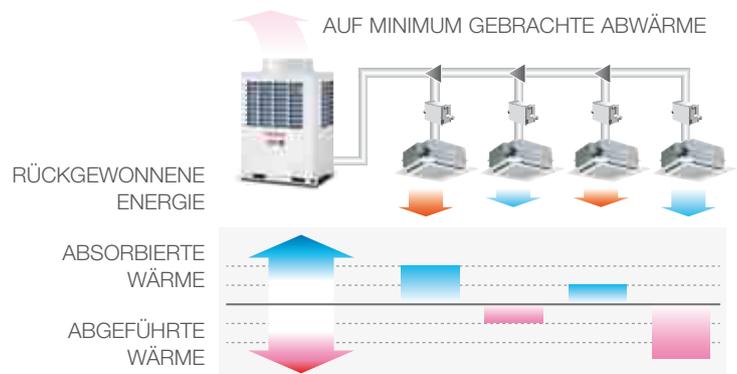


Flexibler Kältemittelfluss

- 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

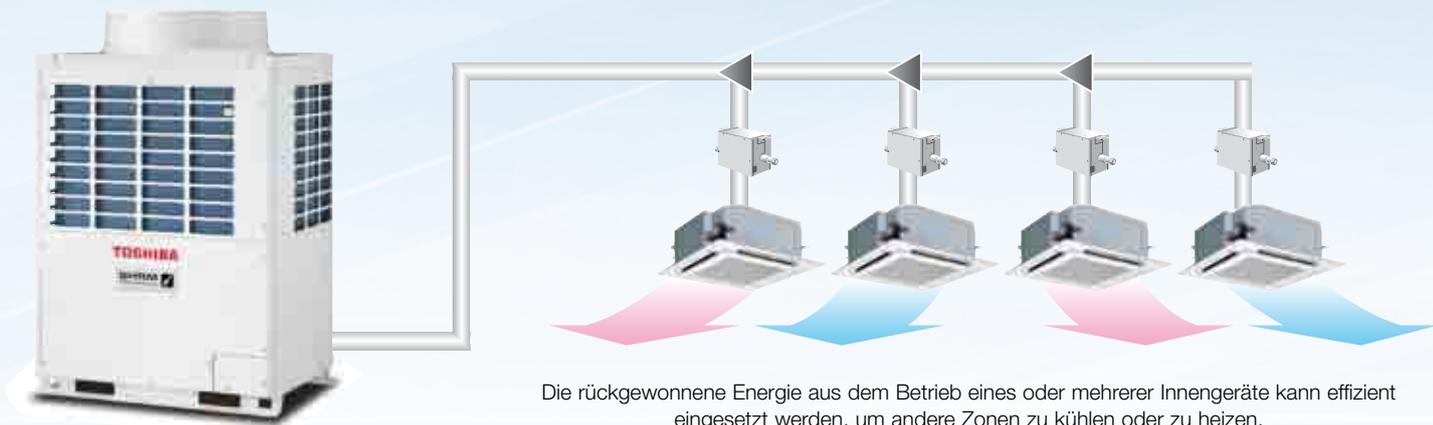
- Das SHRM  System erreicht die höchsten Effizienz-Leistungsziffern bei gleichzeitigem Heizen und Kühlen.
- Je ausgeglichener das Verhältnis zwischen Kühl- und Heizlast im Gebäude ist, umso höher die Effizienz des Systemes.



EER und COP: im Teillastbereich einfach Weltklasse!

Aufgrund der super-leistungsstarken, Gleichstrom-Doppelrollkolben Kompressoren und der fortschrittlichen, vektor-gesteuerten Invertertechnologie können Effizienzwerte im Teillastbetrieb von bis zu 5,63* (COP) bzw. 6,02* (EER) erreicht werden.

* 8 PS-Modell



Pfiffige Innovationen ermöglichen einen ultra effizienten Betrieb

Unterschiedliche intelligente Systeme wirken zusammen, um den Output in jeder Hinsicht zu optimieren.

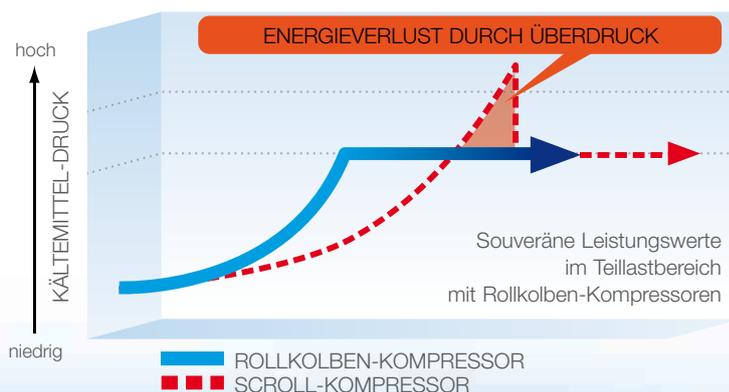
Grenzenlose, variable Regelung

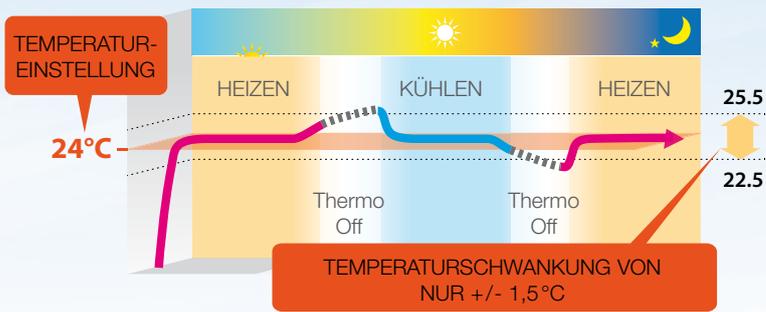
Die höchstpräzise Ausregelung der Kompressor-drehzahl, nahezu linear in Schritten von 0,1 Hz, minimiert jegliche Energieverluste und schafft maximale Systemkontrolle.



Doppelrollkolben

- Anders als Scroll-Kompressoren, die die Einstellungen oft mit einem „Zuviel“ an Leistung realisieren, erreichen Doppel-Rollkolbenkompressoren die Vorgaben auf effiziente Art und Weise bei sehr geringem Energieverlust.
- Einzigartig und nur bei TOSHIBA sind die 12 und 14 PS Modelle mit 3 Invertern ausgestattet.





Präzision als Komfort

- Was das SHRM² wirklich zu einer der flexibelsten Lösungen macht, ist seine Fähigkeit, gleichzeitiges Heizen und Kühlen zu realisieren. Temperaturen können über eine Zeitperiode genau gesteuert und exakt gehalten werden.
- Die Raumtemperatur wird permanent überwacht bzw. sorgt der Klimaanlage-Modus dafür, dass die optimale Temperatur gehalten wird. Das passiert so exakt, dass sich Temperaturschwankungen nur minimal innerhalb von +/- 1,5°C bewegen können.

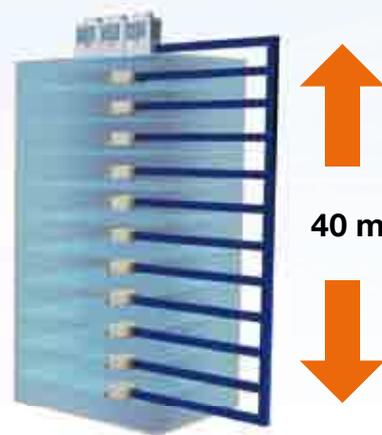


Super Heat Recovery System *i*

Die Installationsflexibilität beim SHRM *i* 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 195 m betragen.

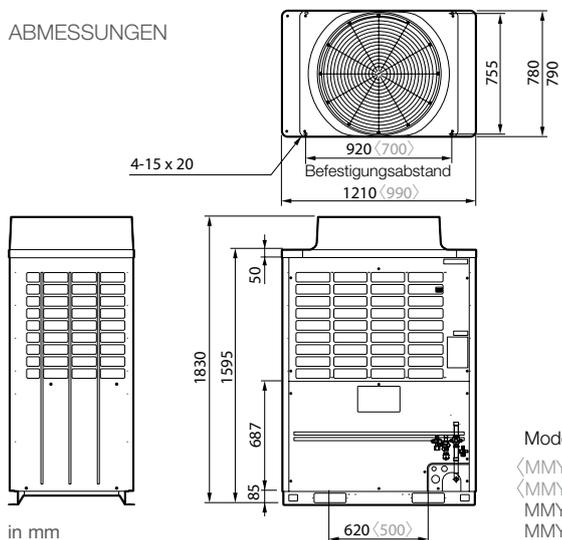


Flexible Leitungsverlegung optimiert die Planungsfreiheit und vereinfacht die Installation



HÖHENDIFFERENZ ZWISCHEN DEN INNENGERÄTEN

ABMESSUNGEN



in mm

Modell-Dimensionen:

- <MMY-MAP0804FT8-E (8 PS)>
- <MMY-MAP1004FT8-E (10 PS)>
- MMY-MAP1204FT8-E (12 PS)
- MMY-MAP1404FT8-E (14 PS)



ÄQUIVALENTE LÄNGE

SHRM

Technische Daten

Außengerät		MMY-MAP0804FT8-E	MMY-MAP1004FT8-E	MMY-MAP1204FT8-E	MMY-MAP1404FT8-E
		8 PS	10 PS	12 PS	14 PS
Kühlleistung *	kW	22,40	28,00	33,50	40,00
Leistungsaufnahme Kühlen	kW	5,17	7,28	8,38	11,30
Wirkungsgrad Kühlen EER		4,33	3,85	4,00	3,54
Betriebsstrom Kühlen	A	9,10	12,00	14,50	19,90
Heizleistung **	kW	25,00	31,50	37,50	45,00
Leistungsaufnahme Heizen	kW	5,68	7,50	9,05	12,70
Wirkungsgrad Heizen COP		4,40	4,20	4,14	3,54
Betriebsstrom Heizen	A	9,10	12,00	14,50	19,90
Luftmenge	m³/h	8700	9400	12000	13000
Schalldruckpegel bei Kühlen/Heizen	dB (A)	55/57	57/59	60/62	62/64
Betriebsbereich Kühlen	°C	-10-43	-10-43	-10-43	-10-43
Betriebsbereich Heizen	°C	-20-15,5	-20-15,5	-20-15,5	-20-15,5
Abmessungen (H×B×T)	mm	1830 × 990 × 780	1830 × 990 × 780	1830 × 1210 × 780	1830 × 1210 × 780
Gewicht	kg	259	259	334	334
Verdichtertyp		hermetisch, Doppelrollkolben	hermetisch, Doppelrollkolben	hermetisch, Doppelrollkolben	hermetisch, Doppelrollkolben
Kältemittelfüllung R410A	kg	11	11	11	11
Leitungsdurchmesser					
Heißgasleitung	Zoll	7/8	7/8	7/8	7/8
Saugleitung	Zoll	3/4	3/4	3/4	3/4
Flüssigkeitsleitung	Zoll	1/2	1/2	1/2	1/2
Öl-Ausgleichsleitung	mm	9,5	9,5	9,5	9,5
Maximale Leitungslänge (über 34 PS / unter 34 PS)	m	500/300	500/300	500/300	500/300
Maximale äquivalente Leitungslänge	m	195	195	195	195
Maximaler Höhenunterschied (Innengerät oben/unten) ***	m	50/30	50/30	50/30	50/30
Stromversorgung ****	V-ph-Hz	400-3-50	400-3-50	400-3-50	400-3-50

* Basiert auf einer Raumlufttemperatur von 27 °C TK / 19 °C FK und einer Außenlufttemperatur von 35 °C TK.

** Basiert auf einer Raumlufttemperatur von 20 °C TK und einer Außenlufttemperatur von 7 °C TK / 6 °C FK.

*** Liegt der Höhenunterschied zwischen den Innengeräten über 3 m und ist das Innengerät über dem Außengerät angeordnet, ist der max. Unterschied auf 30 m reduziert.

**** Leistung: 3-phasis 50 Hz, 400 V (380-415 V) * Die Spannungsquelle darf nicht stärker als + / - 10% schwanken.

	Modell	Leistung PS	Kühlleistung (kW)	Heizleistung (kW)	EER / COP
	MMY-MAP0804FT8-E	8	22,40	25,00	4,33 / 4,40
	MMY-MAP1004FT8-E	10	28,00	31,50	3,85 / 4,20
	MMY-MAP1204FT8-E	12	33,50	37,50	4,00 / 4,14
	MMY-MAP1404FT8-E	14	40,00	45,00	3,54 / 3,54
	MMY-AP1614FT8-E	16 PS: 8 + 8	45,00	50,00	4,32 / 4,40
	MMY-AP1814FT8-E	18 PS: 10 + 8	50,40	56,50	4,05 / 4,29
	MMY-AP2014FT8-E	20 PS: 10 + 10	56,00	63,00	3,85 / 4,20
	MMY-AP2214FT8-E	22 PS: 12 + 10	61,50	69,00	3,93 / 4,17
	MMY-AP2414FT8-E	24 PS: 14 + 10	68,00	76,50	3,66 / 3,79
	MMY-AP2614FT8-E	26 PS: 14 + 12	73,00	81,50	3,75 / 3,82
	MMY-AP2814FT8-E	28 PS: 14 + 14	78,50	88,00	3,57 / 3,58
	MMY-AP3014FT8-E	30 PS: 10 + 10 + 10	85,00	95,00	3,82 / 4,19
	MMY-AP3214FT8-E	32 PS: 12 + 10 + 10	90,00	100,00	3,89 / 4,19
	MMY-AP3414FT8-E	34 PS: 14 + 10 + 10	96,00	108,00	3,71 / 3,90
	MMY-AP3614FT8-E	36 PS: 14 + 12 + 10	101,00	113,00	3,77 / 3,92
	MMY-AP3814FT8-E	38 PS: 14 + 14 + 10	106,50	119,50	3,64 / 3,72
	MMY-AP4014FT8-E	40 PS: 14 + 14 + 12	112,00	127,00	3,68 / 3,71
	MMY-AP4214FT8-E	42 PS: 14 + 14 + 14	118,00	132,00	3,56 / 3,58

Innengeräte

KASSETTengeräte

Kassetten sind ideale Lösungen für Büros und Gebäude mit Zwischendecken, wobei Standard-Deckenplatten verwendet werden können. 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.

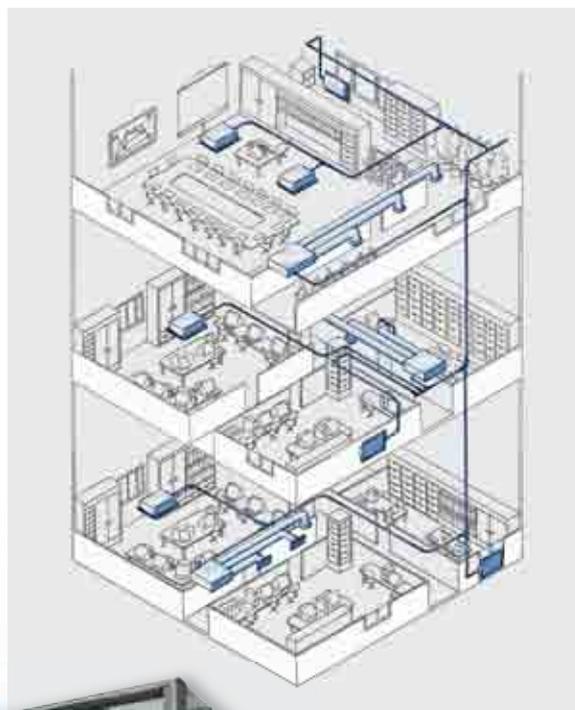
- Kassettentypen:
 - 4-Wege Kassette, 60 × 60 4-Wege Kassette,
 - 2-Wege Kassette, 1-Wege Kassette



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 in Länge und Höhe begrenzt ist (Hotels)
- Kanalgeräte mit hohem statischen Druck für Anwendungen, bei denen ein erhöhter statischer Außen- druck notwendig ist (Freifläche)
- Kanalgeräte mit normalem statischem Druck, wenn eine räumlich begrenzte Luftführungsanlage verwendet wird (Büro)
- Frischluft-Kanalgeräte für die Verteilung von Frischluft über die Luftführungsanlage eines Gebäudes



Die SMMS *i* -Systeme von TOSHIBA bieten eine große Auswahl an Innengeräten, die es Planern und Investoren ermöglichen, sich hinsichtlich Ästhetik und Performance für das richtige Produkt zu entscheiden.

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 designt, 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
- Neue Deckengeräte sind in einem sehr formschönen Design mit vielen Features erhältlich



TRUHENGERÄTE

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

- Verdeckte Geräte (Chassis), bei denen die Konsole hinter einer Blende versteckt ist, um das Gerät dezent an die Inneneinrichtung anzupassen
- Geräte mit klassischem Gehäuse, die an der Stelle von Heizkörpern an den Außenwänden eines Raumes aufgestellt werden
- Konsolengeräte, die sich sehr flexibel und unkompliziert aufstellen lassen



Innengerätebereich

Modelltyp	PS kW	0,6 1,7	0,8 2,2	1,0 2,8	1,3 3,6	1,7 4,5	2,0 5,6	2,5 7,1	3,0 8,0	3,2 9,0	4,0 11,2	5,0 14,0	6,0 16,0	8,0 22,4	10,0 28	
WANDGERÄTE																
Serie 4 MMK-AP(...)4MH-E			●	●	●											
Serie 3 MMK-AP(...)3H			●	●	●	●	●	●	●							
DECKENGERÄTE																
MMC-AP(...)HP-E							●	●	●	●		●	●	●		
KASSETTENGERÄTE																
60 x 60 4-Wege Kasette MMU-AP(...)MH-E		●	●	●	●	●	●									
4-Wege Kasette Standard MMU-AP(...)HP-E				●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
2-Wege Kasette MMU-AP(...)WH			●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
1-Wege Kasette MMU-AP(...)YH/SH-E			●	●	●	●	●	●	●							
KANALGERÄTE																
Flaches Kanalgerät MMD-AP(...)SPH-E		●	●	●	●	●	●	●	●							
Standard Kanalgerät MMD-AP(...)BH(P)-E			●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Kanalgerät mit hohem Druck MMD-AP(...)H-E							●	●	●		●	●		●	●	
Frischluf-Kanalgerät MMD-AP(...)HFE												●		●	●	
TRUHENGERÄTE																
Chassisgerät MML-AP(...)BH-E			●	●	●	●	●	●								
Schrankgerät MMF-AP(...)H-E						●	●	●	●		●	●	●			
Konsole MML-AP(...)NH-E		●	●	●	●	●										

	MMK-AP0074MH-E	MMK-AP0094MH-E	MMK-AP0124MH-E
Leistung Code	0,80	1,00	1,25
Kühlleistung (kW)	2,20	2,80	3,60
Heizleistung (kW)	2,50	3,20	4,00

	MMK-AP0073H	MMK-AP0093H	MMK-AP0123H	MMK-AP0153H	MMK-AP0183H	MMK-AP0243H
Leistung Code	0,80	1,00	1,25	1,70	2,00	2,50
Kühlleistung (kW)	2,20	2,80	3,60	4,50	5,60	7,10
Heizleistung (kW)	2,50	3,20	4,00	5,00	6,30	8,00

	MMC-AP0157HP-E	MMC-AP0187HP-E	MMC-AP0247HP-E	MMC-AP0277HP-E	MMC-AP0367HP-E	MMC-AP0487HP-E	MMC-AP0567HP-E
Leistung Code	1,70	2,00	2,50	3,00	4,00	5,00	6,00
Kühlleistung (kW)	4,50	5,60	7,10	8,00	11,20	14,00	16,00
Heizleistung (kW)	5,00	6,30	8,00	9,00	12,50	16,00	18,00

	MMU-AP0054MH-E	MMU-AP0074MH-E	MMU-AP0094MH-E	MMU-AP0124MH-E	MMU-AP0154MH-E	MMU-AP0184MH-E
Leistung Code	0,60	0,80	1,00	1,25	1,70	2,00
Kühlleistung (kW)	1,70	2,20	2,80	3,60	4,50	5,60
Heizleistung (kW)	1,90	2,50	3,20	4,00	5,00	6,30

	MMU-AP0094HP-E	MMU-AP0124HP-E	MMU-AP0154HP-E	MMU-AP0184HP-E	MMU-AP0244HP-E	MMU-AP0274HP-E	MMU-AP0304HP-E	MMU-AP0364HP-E	MMU-AP0484HP-E	MMU-AP0564HP-E
Leistung Code	1,00	1,25	1,70	2,00	2,50	3,00	3,20	4,00	5,00	6,00
Kühlleistung (kW)	2,80	3,60	4,50	5,60	7,10	8,00	9,00	11,20	14,00	16,00
Heizleistung (kW)	3,20	4,00	5,00	6,30	8,00	9,00	10,00	12,50	16,00	18,00

	MMU-AP0072WH	MMU-AP0092WH	MMU-AP0122WH	MMU-AP0152WH	MMU-AP0182WH	MMU-AP0242WH	MMU-AP0272WH	MMU-AP0302WH	MMU-AP0362WH	MMU-AP0482WH	MMU-AP0562WH
Leistung Code	0,8	1,0	1,3	1,7	2,0	2,5	3,0	3,2	4,0	5,0	6,0
Kühlleistung (kW)	2,2	2,8	3,6	4,5	5,6	7,1	8,0	9,0	11,2	14,0	16,0
Heizleistung (kW)	2,5	3,2	4,0	5,0	6,3	8,0	9,0	10,0	12,5	16,0	18,0

	MMU-AP0074YH-E	MMU-AP0094YH-E	MMU-AP0124YH-E	MMU-AP0154SH-E	MMU-AP0184SH-E	MMU-AP0244SH-E
Leistung Code	0,80	1,00	1,25	1,70	2,00	2,50
Kühlleistung (kW)	2,20	2,80	3,60	4,50	5,60	7,10
Heizleistung (kW)	2,50	3,20	4,00	5,00	6,30	8,00

	MMD-AP0054SPH-E	MMD-AP0074SPH-E	MMD-AP0094SPH-E	MMD-AP0124SPH-E	MMD-AP0154SPH-E	MMD-AP0184SPH-E	MMD-AP0244SPH-E	MMD-AP0274SPH-E
Leistung Code	0,60	0,80	1,00	1,25	1,70	2,00	2,5	3,0
Kühlleistung (kW)	1,70	2,20	2,80	3,60	4,50	5,60	7,10	8,0
Heizleistung (kW)	1,90	2,50	3,20	4,00	5,00	6,30	8,0	9,0

	MMD-AP0076BH-E	MMD-AP0096BH-E	MMD-AP0126BH-E	MMD-AP0156BH-E	MMD-AP0186BH-E	MMD-AP0246BH-E	MMD-AP0276BH-E	MMD-AP0306BH-E	MMD-AP0366BH-E	MMD-AP0486BH-E	MMD-AP0566BH-E
Leistung Code	0,80	1,00	1,25	1,70	2,00	2,50	3,00	3,20	4,00	5,00	6,00
Kühlleistung (kW)	2,20	2,80	3,60	4,50	5,60	7,10	8,00	9,00	11,20	14,00	16,00
Heizleistung (kW)	2,50	3,20	4,00	5,00	6,30	8,00	9,00	10,00	12,50	16,00	18,00

	MMD-AP0184H-E	MMD-AP0244H-E	MMD-AP0274H-E	MMD-AP0364H-E	MMD-AP0484H-E	MMD-AP0724H-E	MMD-AP0964H-E
Leistung Code	2,00	2,50	3,00	4,00	5,00	8,00	10,00
Kühlleistung (kW)	5,60	7,10	8,00	11,20	14,00	22,40	28,00
Heizleistung (kW)	6,30	8,00	9,00	12,50	16,00	25,00	31,50

	MMD-AP0481HFE	MMD-AP0721HFE	MMD-AP0961HFE
Leistung Code	5,00	8,00	10,00
Kühlleistung (kW)	14,00	22,40	28,00
Heizleistung (kW)	8,90	13,90	17,40

	MML-AP0074BH	MML-AP0094BH	MML-AP0124BH	MML-AP0154BH	MML-AP0184BH	MML-AP0244BH
Leistung Code	0,80	1,00	1,25	1,70	2,00	2,50
Kühlleistung (kW)	2,20	2,80	3,60	4,50	5,60	7,10
Heizleistung (kW)	2,50	3,20	4,00	5,00	6,30	8,00

	MMF-AP0154H	MMF-AP0184H	MMF-AP0244H	MMF-AP0274H	MMF-AP0364H	MMF-AP0484H	MMF-AP0564H
Leistung Code	1,70	2,00	2,50	3,00	4,00	5,00	6,00
Kühlleistung (kW)	4,50	5,60	7,10	8,00	11,20	14,00	16,00
Heizleistung (kW)	5,00	6,30	8,00	9,00	12,50	16,00	18,00

	MML-AP0074NH-E	MML-AP0094NH-E	MML-AP0124NH-E	MML-AP0154NH-E	MML-AP0184NH-E
Leistung Code	0,80	1,00	1,25	1,70	2,00
Kühlleistung (kW)	2,20	2,80	3,60	4,50	5,60
Heizleistung (kW)	2,50	3,20	4,00	5,00	6,30

Wandgerät (Serie 3)

Technische Daten

Innengerät	MMK-	AP0073H	AP0093H	AP0123H	AP0153H	AP0183H	AP0243H
Kühlleistung *	kW	2,20	2,80	3,60	4,50	5,60	7,10
Heizleistung *	kW	2,50	3,20	4,00	5,00	6,30	8,00
Luftmenge	m³/h	570	600	600	840	840	1020
Schalldruckpegel **	dB(A)	35/28	37/28	37/28	41/33	41/33	46/34
Ventilatormotorleistung	(W)	30	30	30	30	30	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	5/8 - 3/8
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	220-240/1/50
Stromverbrauch	kW	0,018	0,021	0,021	0,043	0,043	0,05
Abmessungen (H x B x T)	mm	320 x 1050 x 228					
Gewicht	kg	15	15	15	15	15	15

Kompaktes Wandgerät (Serie 4)

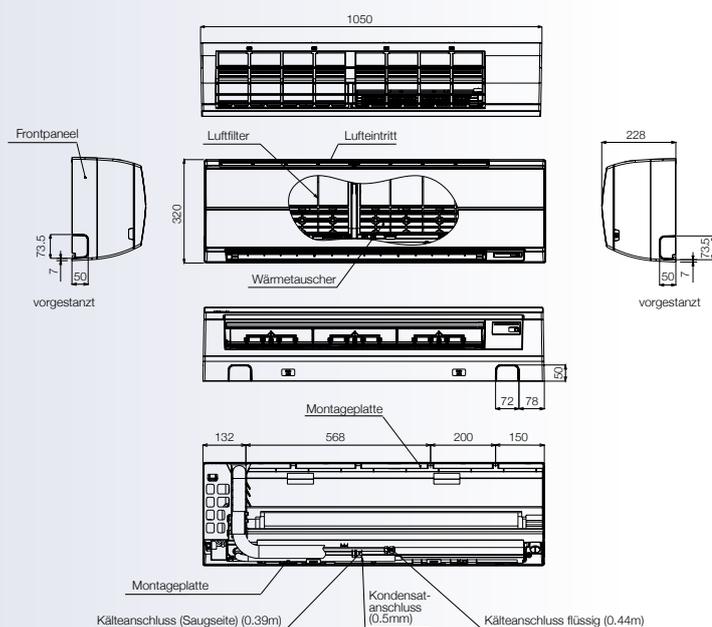
Technische Daten

Innengerät	MMK-	AP0074MH-E	AP0094MH-E	AP0124MH-E
Kühlleistung *	kW	2,20	2,80	3,60
Heizleistung *	kW	2,50	3,20	4,00
Luftmenge	m³/h	480	510	540
Schalldruckpegel **	dB(A)	35/29	36/29	37/29
Ventilatormotorleistung	(W)	30	30	30
Bördelanschluss Gas - Flüssig	Zoll	3/8 - 1/4	3/8 - 1/4	3/8 - 1/4
Kondensatablauf		16 (PVC-Rohr)		
Stromversorgung	V/Ph/Hz	220-240/1/50	220-240/1/50	220-240/1/50
Stromverbrauch	kW	0,017	0,018	0,019
Abmessungen (H x B x T)	mm	275 x 790 x 208	275 x 790 x 208	275 x 790 x 208
Gewicht	kg	11	11	11

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

** Werte bei höchster / niedrigster Lüfterstufe

MMK-AP0073H bis AP0243H



(Einheit: mm)

Wandgeräte



Serie 3



Serie 4



Serie 3



Serie 4

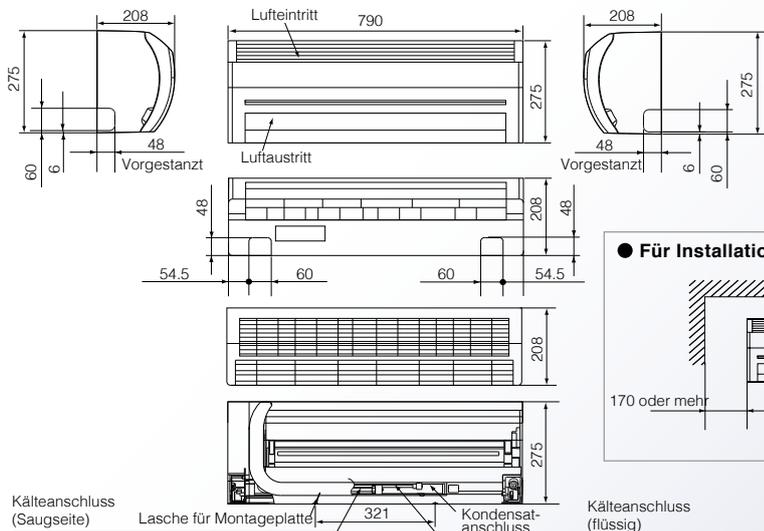
Modelle der Serie 3: MMK-AP***3H

Modelle der Serie 4: MMK-AP***4MH-E

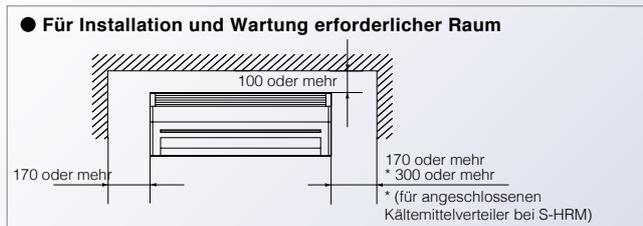
Unkompliziert, dafür umso effizienter: TOSHIBA Wandklimageräte

- 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
- Infrarotfernbedienung beigeprakt; weitere Steuerungsoptionen ab Seite 68

MMK-AP0074MH-E bis AP0124MH-E



● Für Installation und Wartung erforderlicher Raum



(Einheit: mm)

Deckengerät

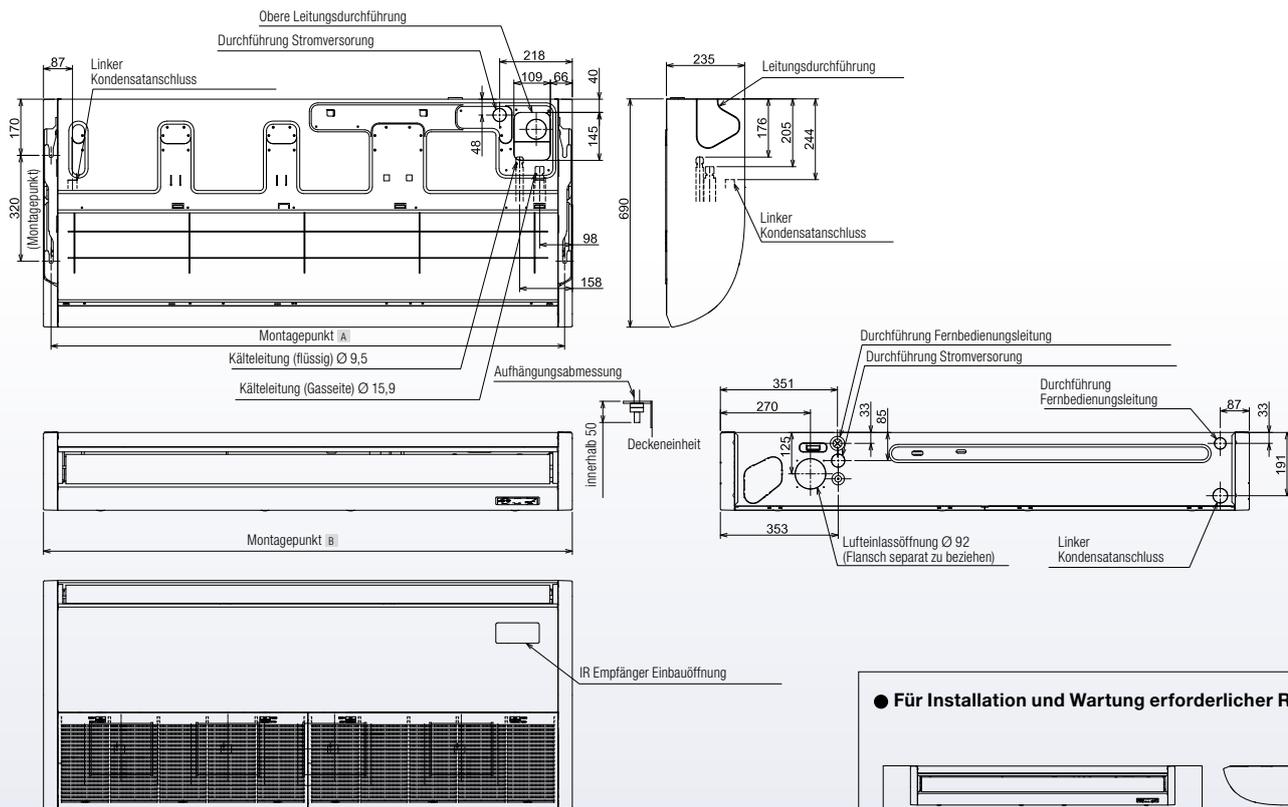
Technische Daten

Innengerät	MMC-	AP0157HP-E	AP0187HP-E	AP0247HP-E	AP0277HP-E	AP0367HP-E	AP0487HP-E	AP0567HP-E
Kühlleistung *	kW	4,50	5,60	7,10	8,00	11,20	14,00	16,00
Heizleistung *	kW	5,00	6,30	8,00	9,00	12,50	16,00	18,00
Luftmenge	m³/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

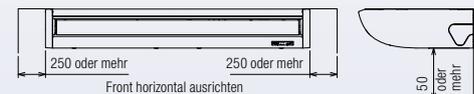
* Standard Leitungslängen 5 m Hauptleitungen, 2,5 m Zweigleitungen, 0 m Höhendifferenz

** Werte bei höchster / niedrigster Lüfterstufe

MMC-AP0157HP-E bis AP0567HP-E



Für Installation und Wartung erforderlicher Raum



Modell	MMC-	A	B
AP0157HP-E, AP0187HP-E		906	950
AP0247HP-E, AP0277HP-E		1223	1270
AP0367HP-E, AP0487HP-E, AP0567HP-E		1540	1586

(Einheit: mm)

Deckengeräte



Modelle der Serie MMC-AP***HP-E

Komfort von oben für ein perfektes Ambiente

- Das Design der brandneuen Deckengeräte besteht mit viel Eleganz und dezenten Akzenten, wie zum Beispiel den abgerundeten Kanten
- Große Luftleitlamelle für eine optimale Luftverteilung im Raum; das neue Design erlaubt eine bessere Justierung des Luftstromes
- 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-AX33CE und TCB-AX32E2;
mehr dazu auf Seite 68
- **Zubehör:**
 - Kondensathebepumpe TCB-DP31CE mit einer Förderhöhe von 600 mm
 - Winkelstücke TCB-KP13CE, TCB-KP23CE
 - Steuerungs-Kit TCB-PCUC1E



4-Wege Kasette

Technische Daten

Innengerät	MMU-	AP0094HP-E	AP0124HP-E	AP0154HP-E	AP0184HP-E	AP0244HP-E
Kühlleistung *	kW	2,80	3,60	4,50	5,60	7,10
Heizleistung *	kW	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-	AP0274HP-E	AP0304HP-E	AP0364HP-E	AP0484HP-E	AP0564HP-E
Kühlleistung *	kW	8,00	9,00	11,20	14,00	16,00
Heizleistung *	kW	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)

Panel: RBC-U31PGP(W)-E Panel für breiten Luftstrom

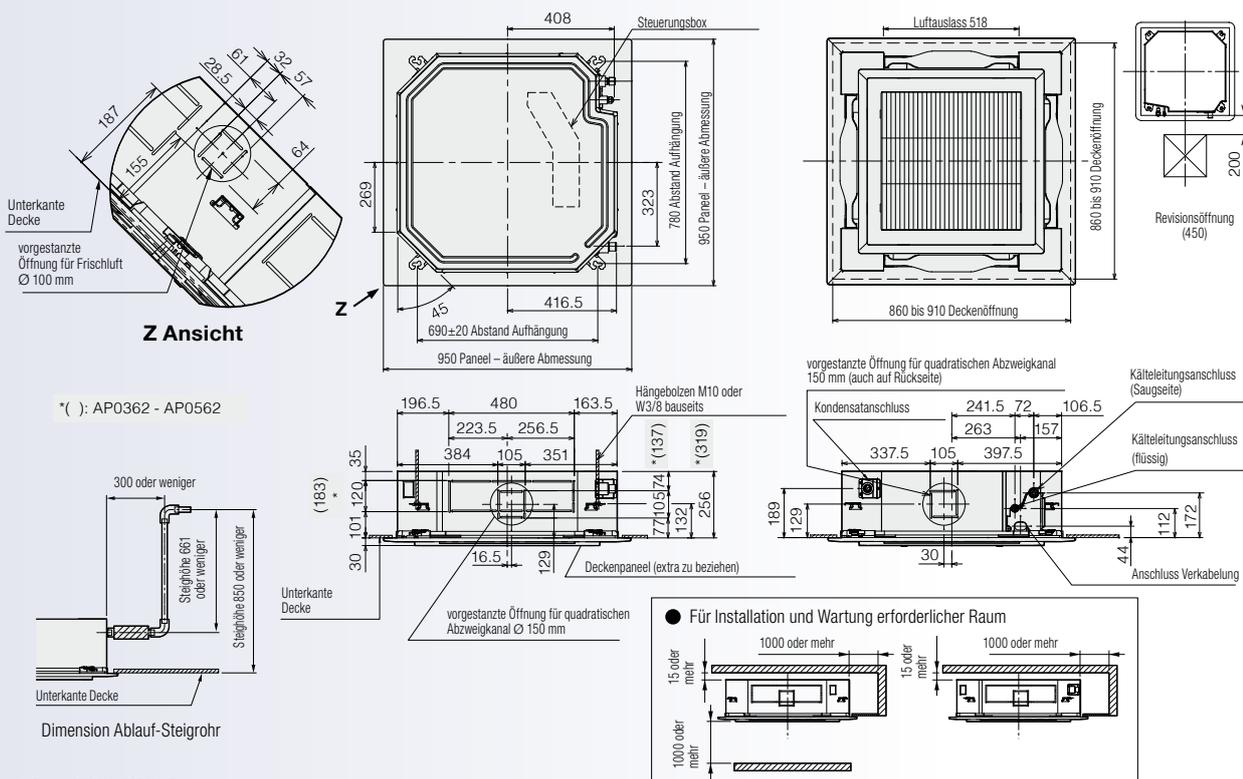
Panel: RBC-U31PGSP(W)-E Panel für direkten Luftstrom

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

** Werte bei höchster / niedrigster Lüfterstufe

() Angaben in Klammer für Deckenpaneele

MMU-AP0094HP-E bis MMU-AP0564HP-E



* Abbildung zeigt Panel RBC-U31PGP(W)-E

(Einheit: mm)

4-Wege Kassette



Modelle der Serie MMU-AP *** 4HP-E

Effizientes Raumklima mit perfekter Luftverteilung

- Individuelle Luftströmung für eine optimale, zugfreie Luftverteilung durch unabhängig arbeitende Motoren, welche die Luftleitlamellen steuern
- Individuelle Louver-Einstellung: alle vier Louver können individuell justiert werden, dies gestattet den Luftstrom den Benutzerbedürfnissen anzupassen
- Drei Louver Oszillationsmodi
- 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
- Infrarot-Fernbedienung optional: RBC-AX32U(W)-E und TCB-AX32E2; mehr dazu auf Seite 18
- **Zubehör:**
 - Paneele RBC-U31PGP(W)-E und RBC-U31PGSP(W)-E
 - Frischluft-Anschlussflansch TCB-FF101URE2

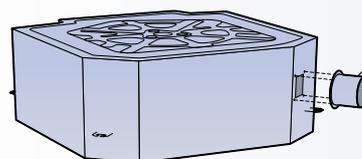
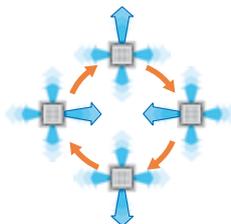
(1) Standard Oszillation



(2) Diagonalentgegengesetzte Oszillation



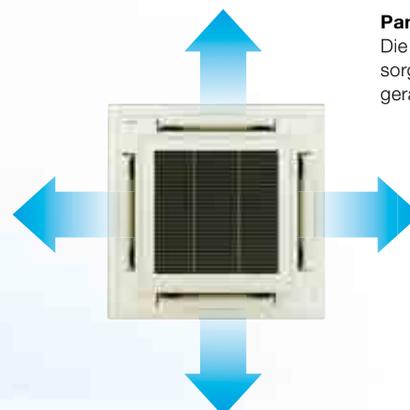
(3) rundumabwechselnde Oszillation



Frischluft-Anschlussflansch
TCB-FF101URE2



Panel RBC-U31PGP(W)-E
Die spezielle Lamellenform garantiert eine perfekte Luftverteilung im Radius von 360°. Das ist ein TOSHIBA Exklusivvorzug!



Panel RBC-U31PGSP(W)-E
Die Konzeption der Lamellen sorgt dafür, dass die Luftströme geradlinig ausgeblasen werden.

60 x 60 4-Wege Kasette

Technische Daten

Innengerät	MMU-	AP0054MH-E	AP0074MH-E	AP0094MH-E	AP0124MH-E	AP0154MH-E	AP0184MH-E
Kühlleistung *	kW	1,70	2,20	2,80	3,60	4,50	5,60
Heizleistung *	kW	1,90	2,50	3,20	4,00	5,00	6,30
Luftmenge	m³/h	486	552	570	594	660	762
Schalldruckpegel **	dB(A)	35/28	36/28	37/28	37/29	40/30	44/34
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	5/8 - 1/4	5/8 - 1/4
Kondensatablauf		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	0,034	0,034	0,036	0,038	0,041	0,052
Abmessungen (H x B x T)	mm	268 x 575 x 575 (27 x 700 x 700)					
Gewicht	kg	17 (+3)	17 (+3)	17 (+3)	17 (+3)	17 (+3)	17 (+3)

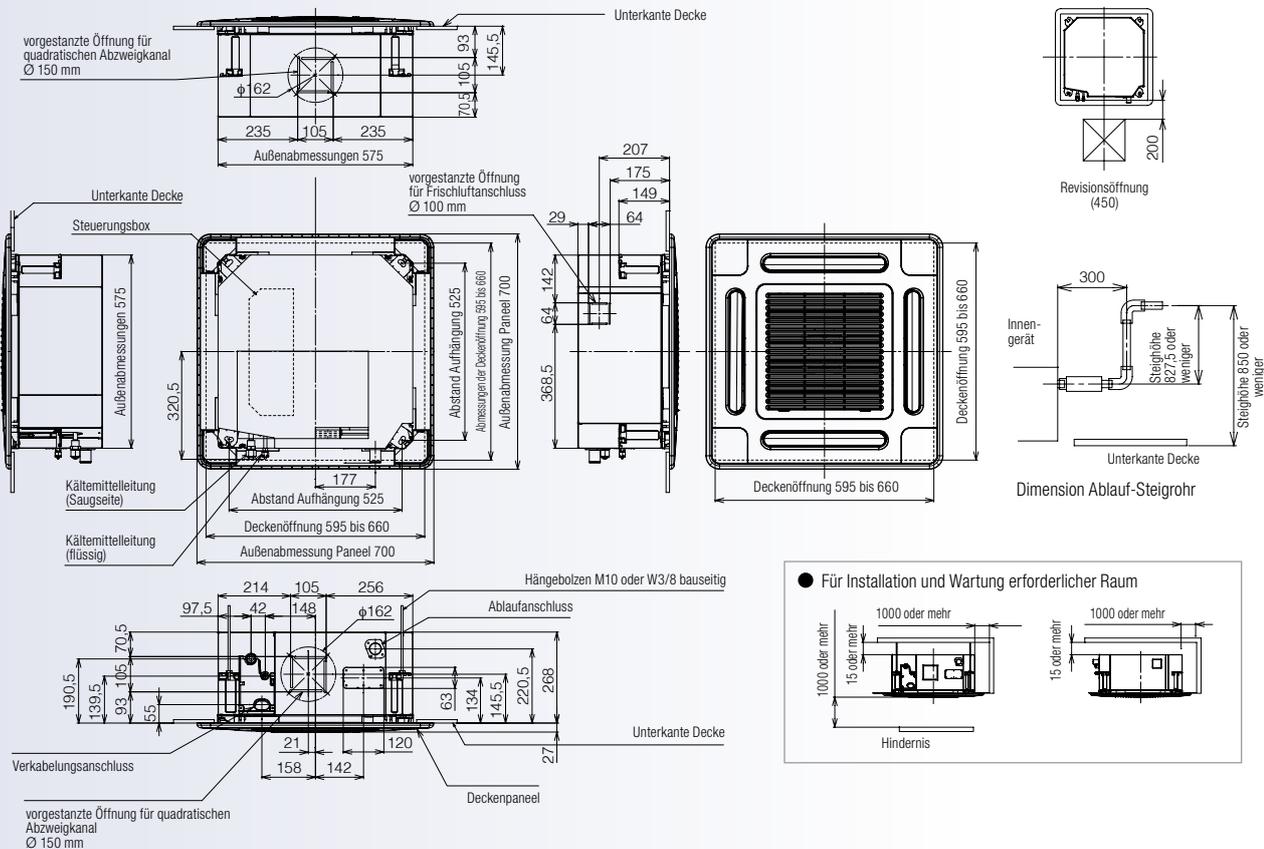
Panel: RBC-UM11PGP(W)-E

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

** Werte bei höchster / niedrigster Lüfterstufe

() Angaben in Klammer für Deckenpaneele

MMU-AP0054MH-E bis MMU-AP0184MH-E



60 × 60 4-Wege Kasette

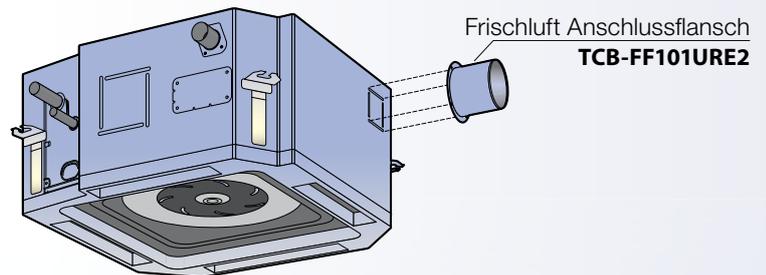
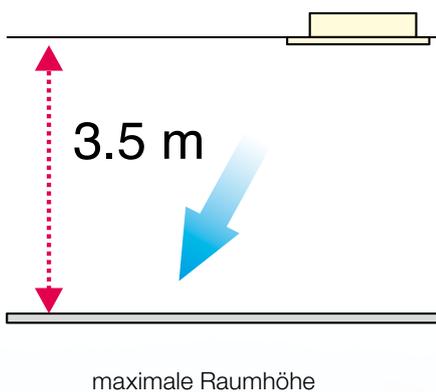


Modelle der Serie MMU-AP *** 4MH-E

Perfekte Lösung für alle Euro-Raster-Decken

- Elegantes Design mit vier Luftauslässen, wobei sich die Luftleitlamellen nach Betriebsende vollständig schließen und für eine schöne Optik sorgen
- Perfekter Einbau Standard-Euro-Raster-Decken durch die kompakten Abmessungen von 575 × 575 mm und eine geringe Gerätehöhe von nur 268 mm.
- Die Raumhöhe kann bis zu 3,5 m betragen.
- Einfache Montage durch Ecköffnungen im Paneel; das ermöglicht auch eine Justierung der Höhe nach der Installation

- Frischluftzufuhr mit einem externen Ventilator möglich
- Infrarot-Fernbedienung optional: TCB-AX32E2; mehr dazu auf Seite 68
- **Zubehör:**
 - Paneel RBC-UM11PG(W)-E
 - Frischluft-Anschlussflansch TCB-FF101URE2



2-Wege Kasette

Technische Daten

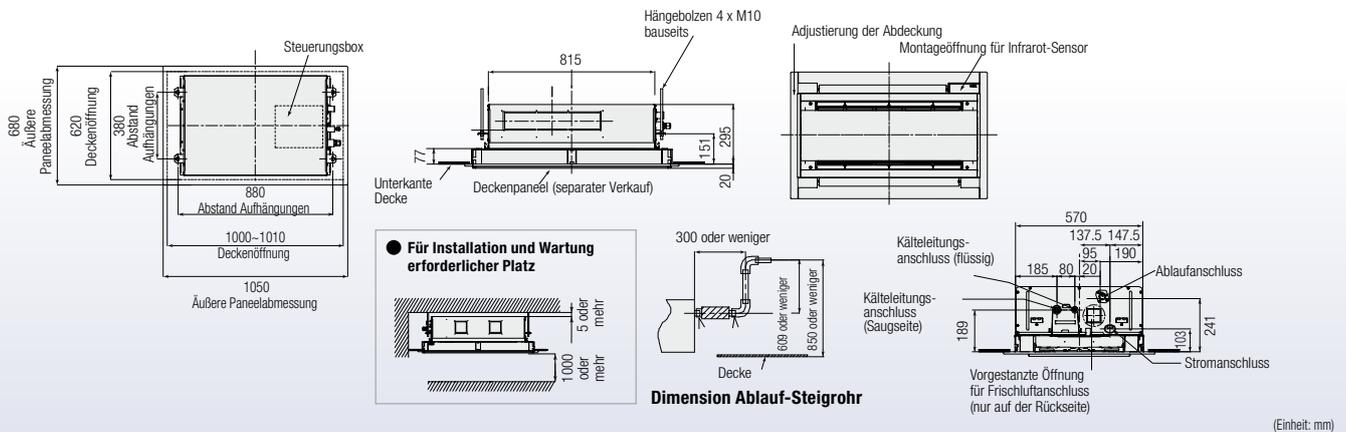
Innengerät	MMU-	AP0072WH	AP0092WH	AP0122WH	AP0152WH	AP0182WH
Kühlleistung *	kW	2,20	2,80	3,60	4,50	5,60
Heizleistung *	kW	2,50	3,20	4,00	5,00	6,30
Luftmenge	m³/h	558	558	558	600	900
Schalldruckpegel **	dB(A)	34/30	34/30	34/30	35/30	35/30
Ventilatormotorleistung	(W)	20	20	20	20	30
Bördelanschluss Gas - 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	MMU-	AP0242WH	AP0272WH	AP0302WH	AP0362WH	AP0482WH	AP0562WH
Kühlleistung *	kW	7,10	8,00	9,00	11,20	14,00	16,00
Heizleistung *	kW	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)

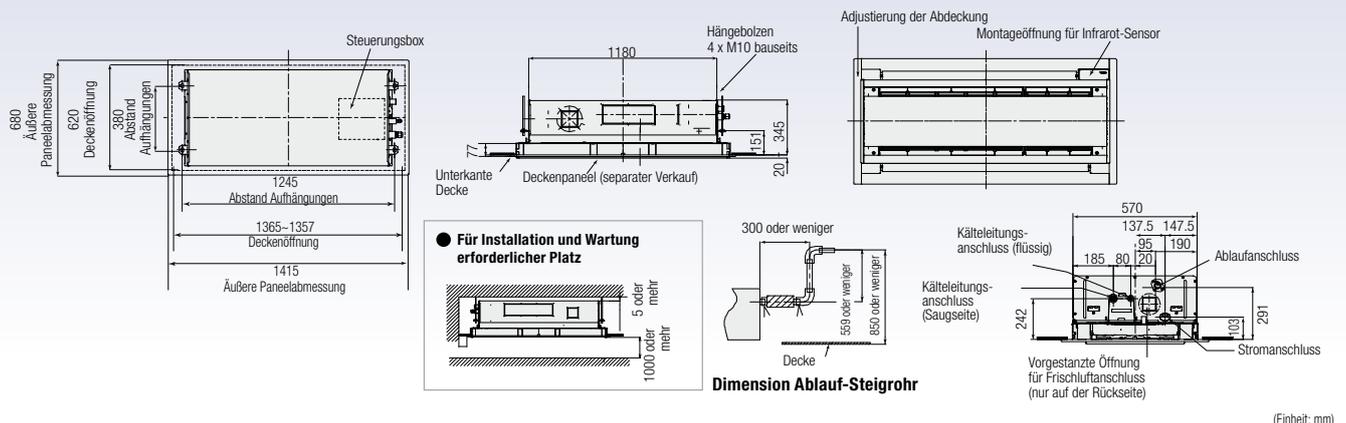
Panelle: RBC-UW283PG(W)-E, RBC-UW803PG(W)-E, RBC-UW1403PG(W)-E

* Standard Leitungslängen 5 m Hauptleitungen, 2,5 m Zweigleitungen, 0 m Höhendifferenz. ** Werte bei höchster / niedrigster Lüfterstufe
() Angaben in Klammer für Deckenpaneele

MMU-AP0072WH bis AP0152WH



MMU-AP0182WH bis AP0302WH



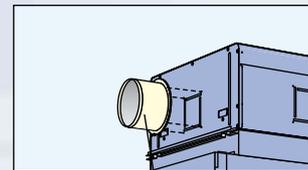
2-Wege Kasette



Modelle der Serie MMU-AP *** 2WH

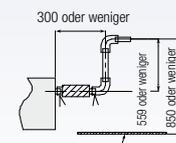
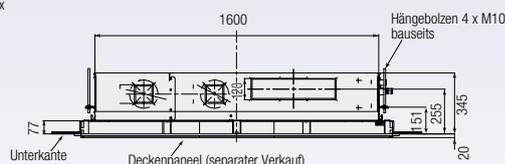
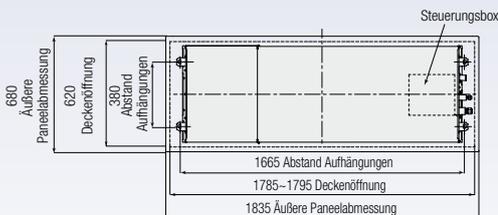
Kompaktes Design in großer Leistungsvielfalt

- Schlankes Design mit einem sehr flachen Paneel und zwei Luftlamellen
- Elf verschiedene Leistungsgrößen (2,2 bis 16,0 kW Kühlleistung) lieferbar
- Kondensathebepumpe (850 mm) inkludiert
- Frischluftzufuhr mit einem externen Ventilator möglich
- Infrarot-Fernbedienung optional: RBC-AX23UW(W)-E und TCB-AX32E2; mehr dazu auf Seite 68
- **Zubehör:**
 - Paneele RBC-UW283PG(W)-E, RBC-UW803PG(W)-E, RBC-UW1403PG(W)-E
 - Bundkragen TCB-FF151US-E

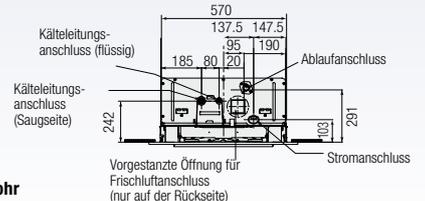


Bundkragen
TCB-FF151US-E

MMU-AP0362WH bis AP0562WH



Dimension Ablauf-Steigrohr



(Einheit: mm)

1-Wege Kassette

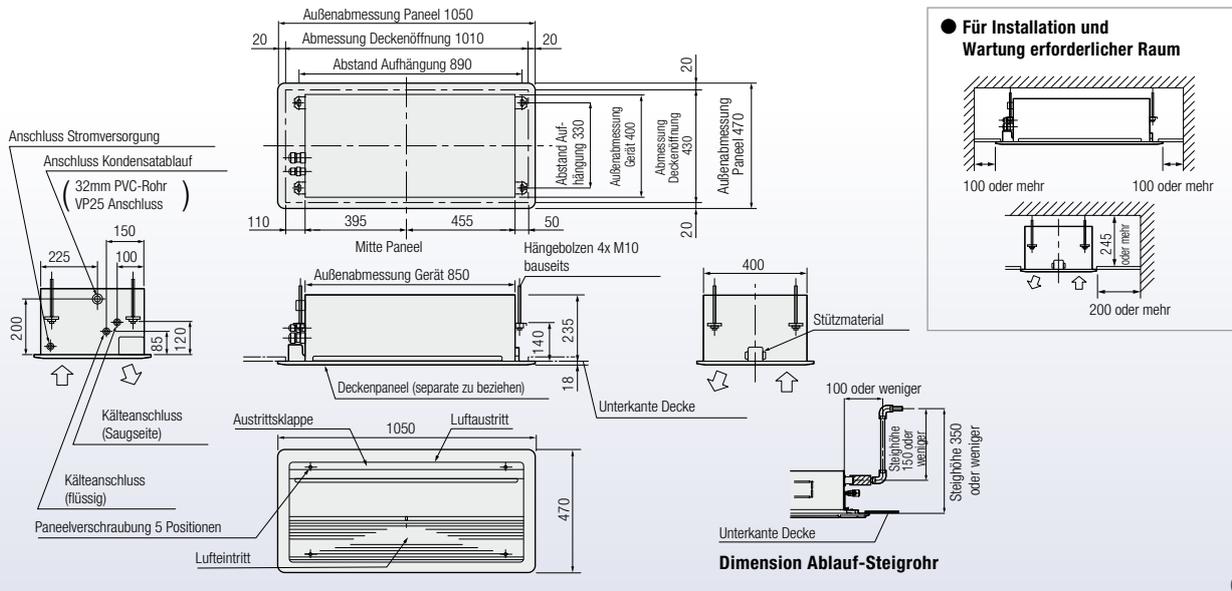
Technische Daten

Innengerät	MMU-	AP0074YH-E	AP0094YH-E	AP0124YH-E	AP0154SH-E	AP0184SH-E	AP0244SH-E
Kühlleistung *	kW	2,20	2,80	3,60	4,50	5,60	7,10
Heizleistung *	kW	2,50	3,20	4,00	5,00	6,30	8,00
Luftmenge	m³/h	540	540	540	750	780	1140
Schalldruckpegel **	dB(A)	42/34	42/34	42/34	37/32	38/34	45/37
Ventilatormotorleistung	(W)	22	22	22	30	30	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	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	0,053	0,053	0,053	0,042	0,046	0,075
Abmessungen (H x B x T)	mm	235 x 850 x 400 (18 x 1050 x 470)	235 x 850 x 400 (18 x 1050 x 470)	235 x 850 x 400 (18 x 1050 x 470)	200 x 1000 x 710 (20 x 1230 x 800)	200 x 1000 x 710 (20 x 1230 x 800)	200 x 1000 x 710 (20 x 1230 x 800)
Gewicht	kg	22 + (3,5)	22 + (3,5)	22 + (3,5)	21 + (5,5)	21 + (5,5)	22 + (5,5)

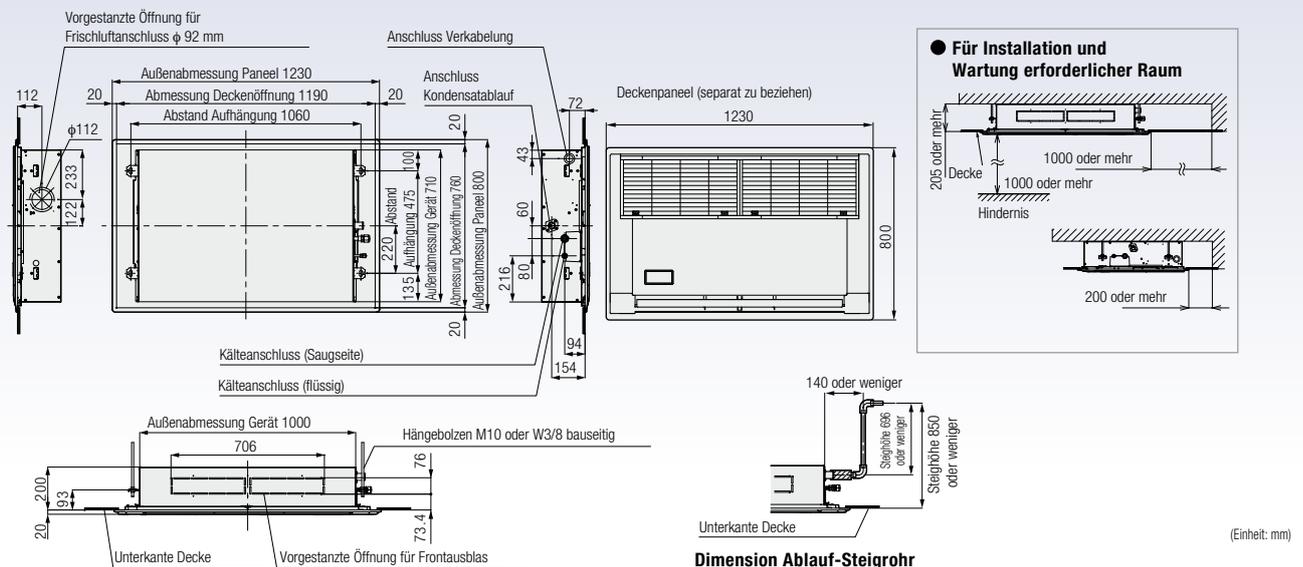
Paneel: RBC-UY136PG, RBC-US21PGE

* Standard Leitungslängen 5 m Hauptleitungen, 2,5 m Zweigleitungen, 0 m Höhendifferenz. ** Werte bei höchster / niedrigster Lüfterstufe
() Angaben in Klammer für Deckenpaneele

MMU-AP0074YH-E bis AP0124YH-E



MMU-AP0154SH-E bis AP0244SH-E



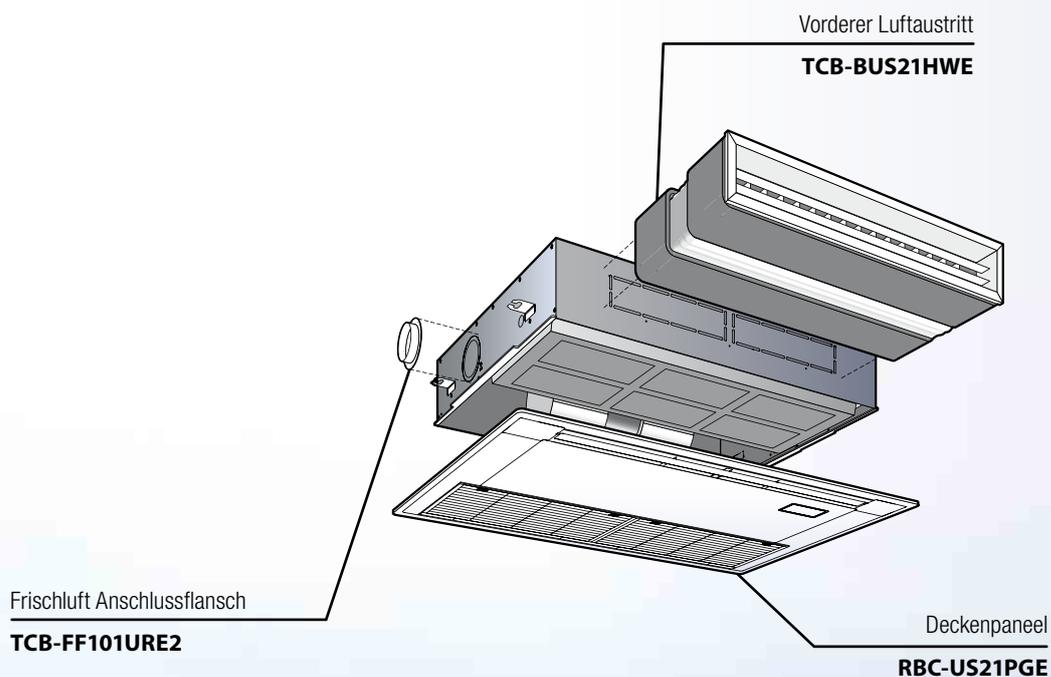
1-Wege Kassette



Modelle der Serie MMU-AP *** 4YH-E / 4SH-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; der Anschluss für einen runden Luftkanal ist vorgestanzt
- Infrarot-Fernbedienung optional: RBC-AX33CE und TCB-AX32E2; mehr dazu auf Seite 68
- **Zubehör:**
 - Paneel RBC-UY136PG (YH-Modelle) sowie RBC-US21PGE (SH-Modelle)
 - Frischluft-Anschlussflansch TCB-FF101URE2



Standard-Kanalgerät

Technische Daten

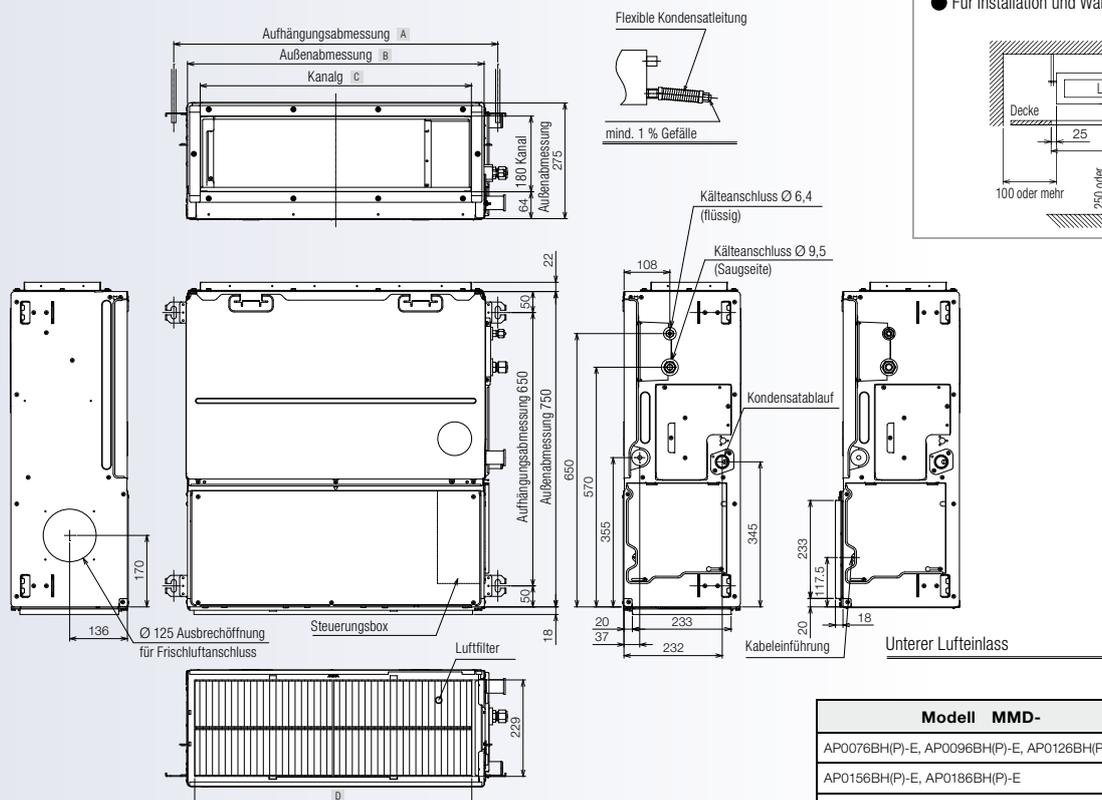
Innengerät	MMD-	AP0076BH(P)-E	AP0096BH(P)-E	AP0126BH(P)-E	AP0156BH(P)-E	AP0186BH(P)-E
Kühlleistung *	kW	2,20	2,80	3,60	4,50	5,60
Heizleistung *	kW	2,50	3,20	4,00	5,00	6,30
Luftmenge	m³/h	540	570	570	800	800
Schalldruckpegel **	dB(A)	29/23	30/23	30/23	33/25	33/25
Ventilatormotorleistung	(W)	150	150	150	150	150
Max. externe statische Pressung	Pa	120	120	120	120	120
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	0,038	0,043	0,043	0,062	0,062
Abmessungen (H × B × T)	mm	275 × 700 × 750	275 × 700 × 750	275 × 700 × 750	275 × 700 × 750	275 × 700 × 750
Gewicht	kg	23	23	23	23	23

Innengerät	MMD-	AP0246BH(P)-E	AP0276BH(P)-E	AP0306BH(P)-E	AP0366BH(P)-E	AP0486BH(P)-E	AP0566BH(P)-E
Kühlleistung *	kW	7,10	8,00	9,00	11,20	14,00	16,00
Heizleistung *	kW	8,00	9,00	10,00	12,50	16,00	18,00
Luftmenge	m³/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 × B × T)	mm	275 × 1000 × 750	275 × 1000 × 750	275 × 1000 × 750	275 × 1400 × 750	275 × 1400 × 750	275 × 1400 × 750
Gewicht	kg	30	30	30	40	40	40

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

** Werte bei höchster / niedrigster Lüfterstufe

MMD-AP0076BH(P)-E bis AP0566BH(P)-E



Modell	MMD-	A	B	C	D
AP0076BH(P)-E, AP0096BH(P)-E, AP0126BH(P)-E		765	700	640	654
AP0156BH(P)-E, AP0186BH(P)-E		765	700	640	654
AP0246BH(P)-E, AP0276BH(P)-E, AP0306BH(P)-E		1065	1000	940	935,5
AP0366BH(P)-E, AP0486BH(P)-E, AP0566BH(P)-E		1465	1400	1340	1349

(Einheit: mm)

Standard Kanalgerät



Modelle der Serie MMD-AP***BH(P)-E

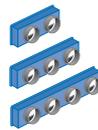
Unsichtbares Wohlfühlklima mit Kanalgeräten!

- Dezentler Einbau in abgehängte Zwischendecken für eine erhöhte Raumästhetik
- Hohe Montageflexibilität
- Kondensathebepumpe mit einer Förderhöhe von 550 mm inkludiert
- Hohe statische Pressung – Anhebung bis 110 Pa für eine optimale Temperaturverteilung möglich
- Infrarot-Fernbedienung optional: TCB-AX32E2; mehr dazu auf Seite 68
- **Zubehör:**
 - Verbindungsflansch

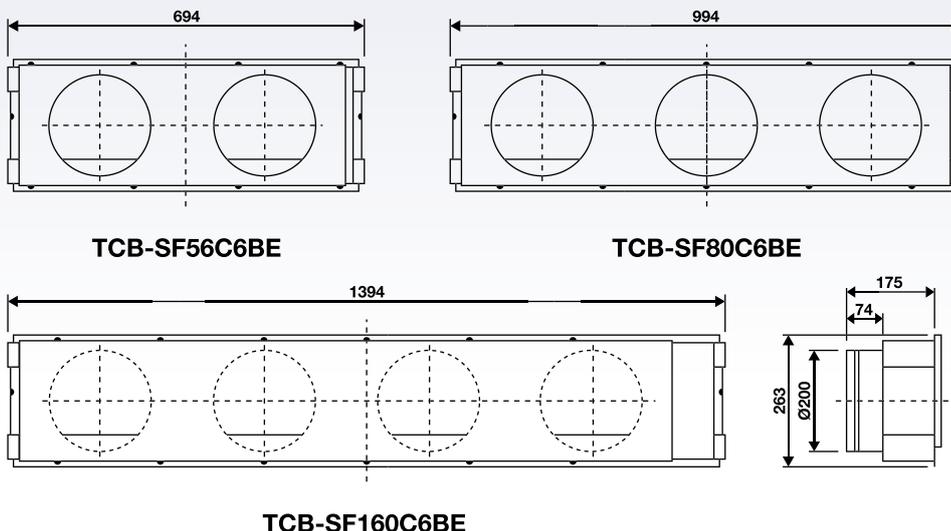
VERBINDUNGSFLANSCH für Kanalgeräte der Serie 6

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

Flansch	Kompatibel
TCB-SF56C6BE	MMD-AP0076/0096/0126/0156/0186BH(P)-E
TCB-SF80C6BE	MMD-AP0246/0276/0306BH(P)-E
TCB-SF160C6BE	MMD-AP0366/0486/0566BH(P)-E



Äußere Dimensionen:



(Einheit: mm)

Flaches Kanalgerät

Technische Daten

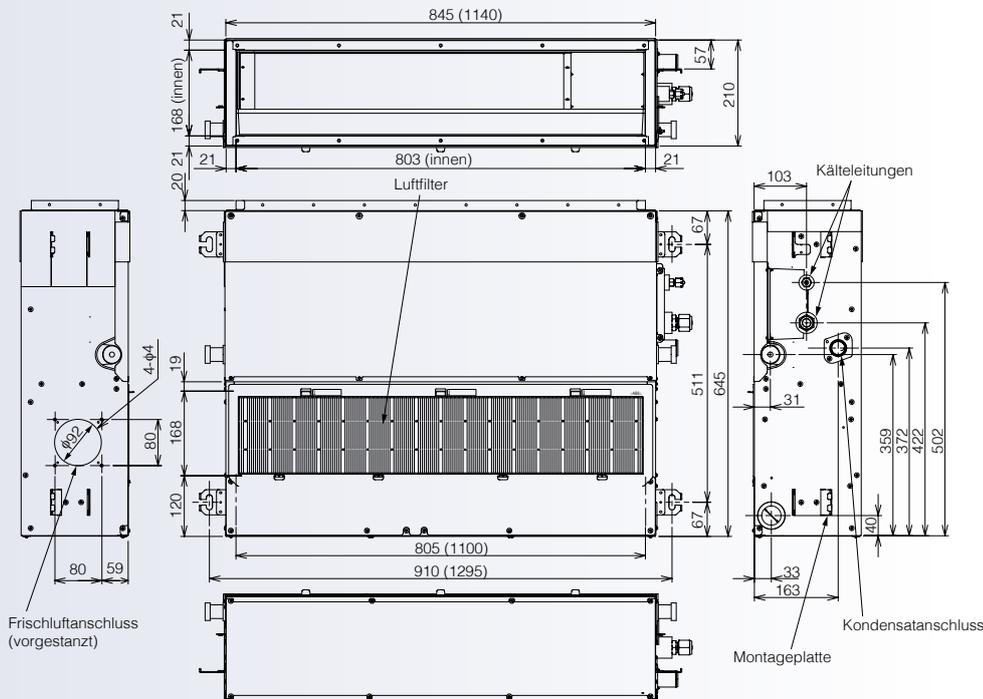
Innengerät	MMD-	AP0054SPH-E	AP0074SPH-E	AP0094SPH-E	AP0124SPH-E	
Kühlleistung *	kW	1,70	2,20	2,80	3,60	
Heizleistung *	kW	1,90	2,50	3,20	4,00	
Luftmenge	m³/h	490	540	540	600	
Schalldruckpegel **	Untere Luftzufuhr	dB(A)	35/30	36/30	36/30	38/32
	Obere Luftzufuhr	dB(A)	27/24	28/24	28/24	29/25
Ventilatormotorleistung	(W)	60	60	60	60	
Max. externe statische Pressung	Pa	46	46	46	45	
Bördelanschluss Gas - Flüssig	Zoll	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	
Stromverbrauch	kW	0,039	0,039	0,039	0,043	
Abmessungen (H × B × T)	mm	210 × 845 × 645	210 × 845 × 645	210 × 845 × 645	210 × 845 × 645	
Gewicht	kg	22	22	22	22	

Innengerät	MMD-	AP0154SPH-E	AP0184SPH-E	AP0244SPH-E	AP0274SPH-E	
Kühlleistung *	kW	4,50	5,60	7,10	8,00	
Heizleistung *	kW	5,00	6,30	8,00	9,00	
Luftmenge	m³/h	690	780	1080	1080	
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	0,045	0,054	0,105	0,105	
Abmessungen (H × B × T)	mm	210 × 845 × 645	210 × 845 × 645	210 × 1140 × 645	210 × 1140 × 645	
Gewicht	kg	23	23	29	29	

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

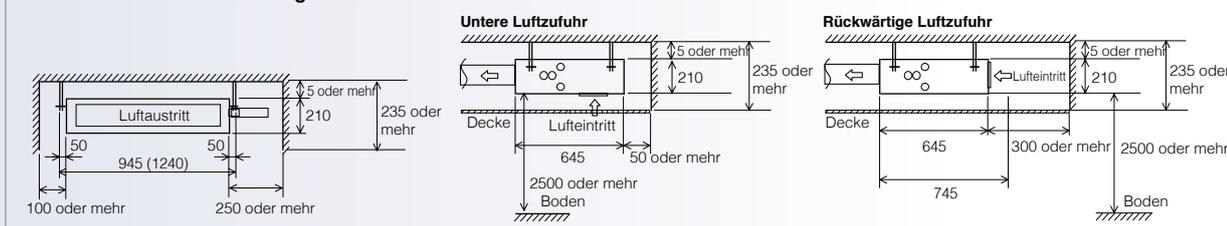
** Werte bei höchster / niedrigster Lüfterstufe

MMD-AP0054SPH-E bis AP0184SPH-E (AP0244SPH-E und AP0274SPH-E)



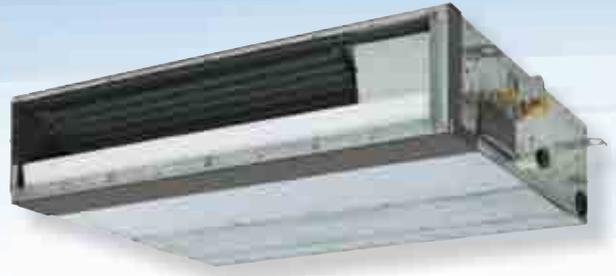
Modell MMD-
AP0054SPH-E
AP0074SPH-E
AP0094SPH-E
AP0124SPH-E
AP0154SPH-E
AP0184SPH-E
AP0244SPH-E
AP0274SPH-E

Für Installation und Wartung erforderlicher Raum



(Einheit: mm)

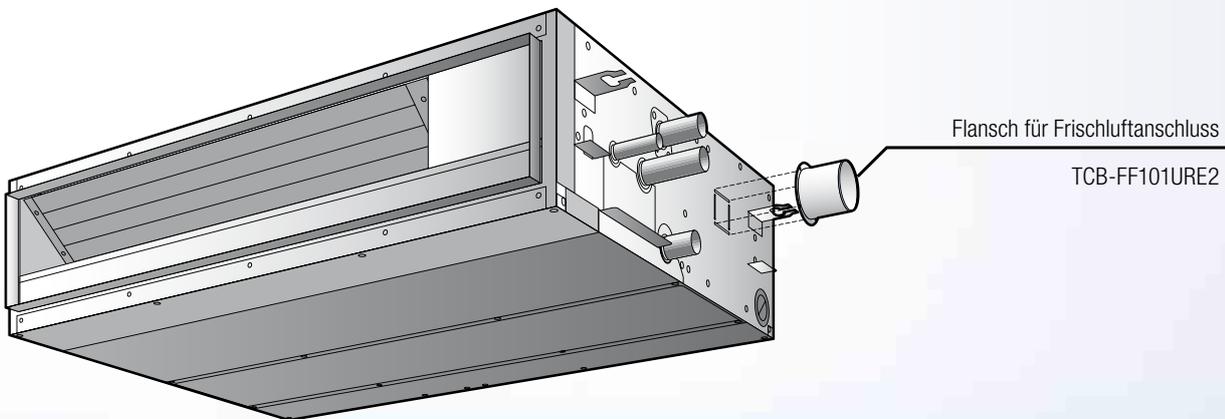
Flaches Kanalgerät



Modelle der Serie MMD-AP***SPH-E

Optimale Lösung für Installationen mit begrenztem Platzangebot

- Dezentere Einbau in abgehängte Zwischendecken für eine erhöhte Raumästhetik
- Neue Leistungsgröße: 1,7 kW
- Hohe Montageflexibilität aufgrund der geringen Höhe von nur 210 mm
- Kondensathebepumpe mit einer Förderhöhe von 850 mm inkludiert
- Frischluftzufuhr mit einem externen Ventilator möglich
- Infrarot-Fernbedienung optional: TCB-AX32E2; mehr dazu auf Seite 68
- **Zubehör:**
 - Frischluft-Anschlussflansch TCB-FF101URE2



Hochdruck-Kanalgerät

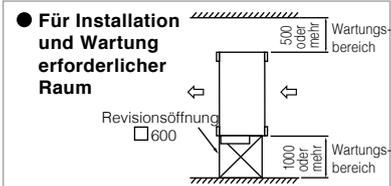
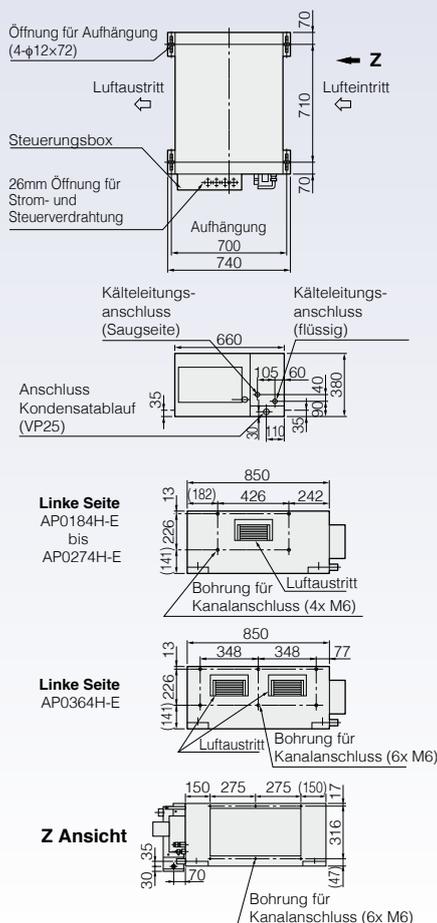
Technische Daten

Innengerät	MMD-	AP0184H-E	AP0244H-E	AP0274H-E	AP0364H-E	AP0484H-E	AP0724H-E	AP0964H-E
Kühlleistung *	kW	5,60	7,10	8,00	11,20	14,00	22,40	28,00
Heizleistung *	kW	6,30	8,00	9,00	12,50	16,00	25,00	31,50
Luftmenge	m³/h	900	1320	1320	1600	2100	3600	4200
Schalldruckpegel **	dB(A)	37	40	40	40	40	49	50
Ventilatormotorleistung	(W)	160	160	160	260	260	370 x 3	370 x 3
Max. externe statische Pressung	Pa	196	196	196	196	196	196	196
Bördelanschluss Gas - Flüssig	Zoll	1/2 - 1/4	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		25 (Schrauben)						
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	0,184	0,299	0,299	0,368	0,414	1,2	1,26
Abmessungen (H x B x T)	mm	380 x 850 x 660	380 x 1200 x 660	470 x 1380 x 1250	470 x 1380 x 1250			
Gewicht	kg	50	52	52	56	67	150	150

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

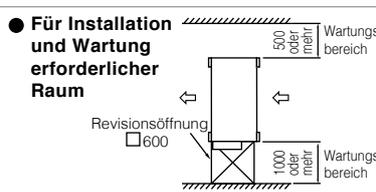
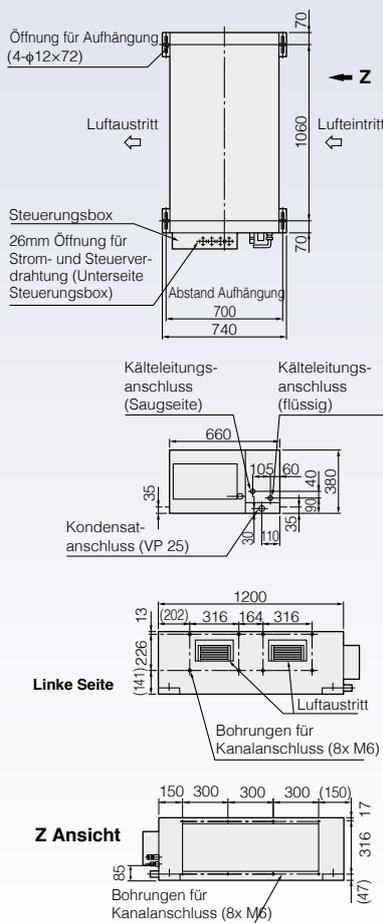
** Werte bei höchster / niedrigster Lüfterstufe

MMD-AP0184H-E bis AP0364H-E



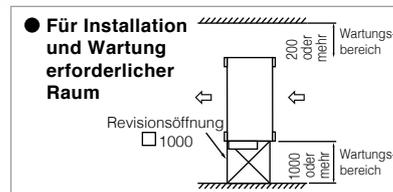
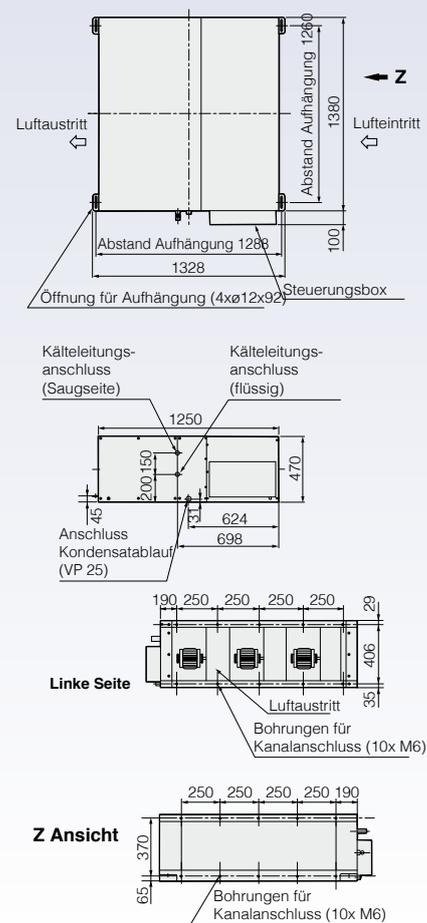
(Einheit: mm)

MMD-AP0484H-E



(Einheit: mm)

MMD-AP0724H-E, AP0964H-E



(Einheit: mm)

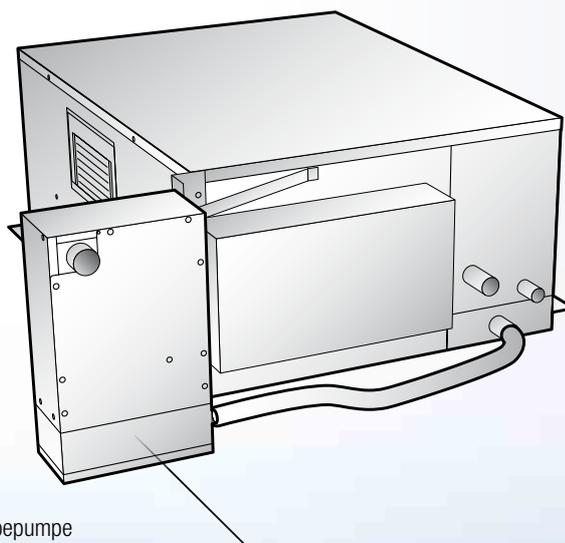
Hochdruck Kanalgerät



Modelle der Serie MMD-AP***4H-E

Mit voller Kraft Kühlen und Heizen

- Hohe Installationsflexibilität
 - Perfekte Luftverteilung über mehrere Luftauslässe für einen gleichmäßigen Temperaturverlauf in allen Bereichen des Raumes
 - Externe statische Pressung von bis zu 196 Pa, wobei diese in drei Stufen regelbar ist
 - Revisionsöffnungen erleichtern den Zugang und die Wartung
- **Zubehör:**
 - Kondensathebepumpe



Kondensathebepumpe

TCB-DP31DE

TCB-DP32DE

Frischluf-Kanalgerät

Technische Daten

Innengerät	MMD-	AP0481HFE	AP0721HFE	AP0961HFE
Kühlleistung *	kW	14,00	22,40	28,00
Heizleistung *	kW	8,90	13,90	17,40
Einsatzgrenze **	°C	5 - +43	5 - +43	5 - +43
Einsatzgrenze ***	°C	-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

*Nennbedingungen:

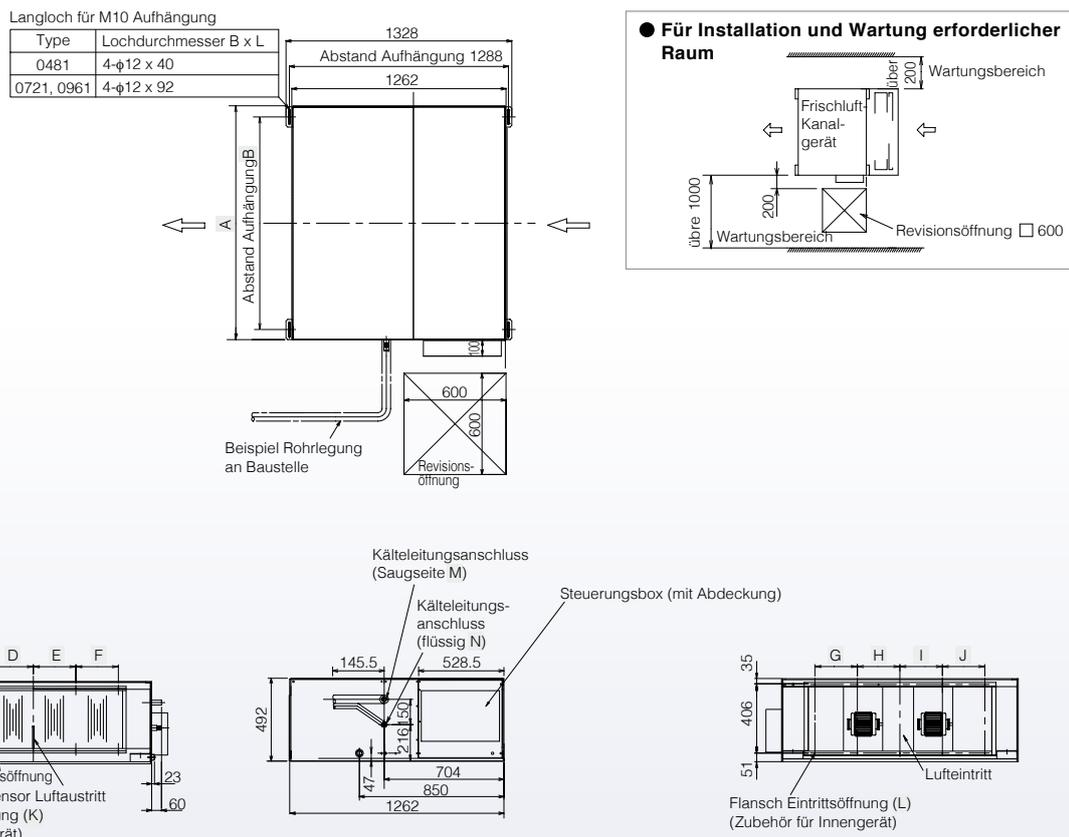
Kühlen: Außentemperatur 33°C TK / 28°C FK, Sollwerttemperatur 18°C
 Heizen: Außentemperatur 0°C TK / -2,9°C FK, Sollwerttemperatur 25°C
 Kälteleitung: Länge 7,5 m / Höhe 0 m

** 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



(Einheit: mm)

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

Frischluft 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

■ Konditionierung zur Frischluftversorgung

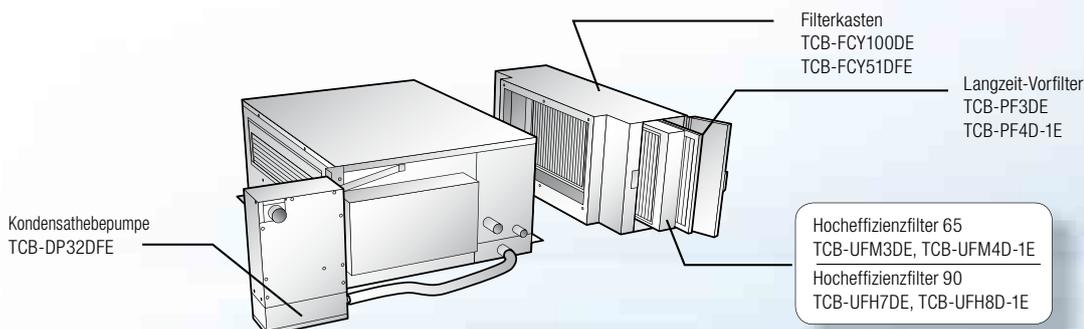
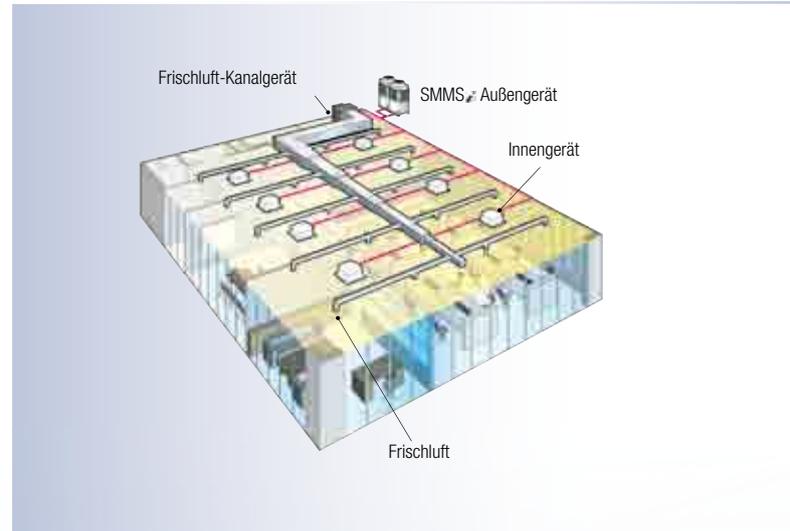
Oft beeinflusst die Frischluft das System, erschwert die normale Regelung der Klimaanlage oder setzt sie beträchtlichen, leistungsmindernden Lasten aus. Daher wird die Frischluft, bevor sie der Hauptklimatisierung zugeführt wird, zumeist bis zu einem gewissen Grad vorkonditioniert. Frischluft-Kanalgeräte 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)

■ Zubehör:

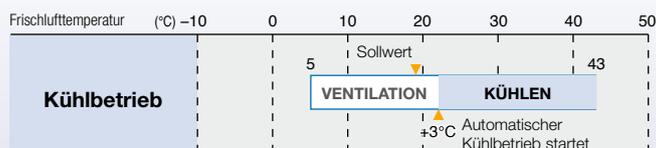
- Hocheffizienzfilter 65 (entspricht der Filterklasse 5)
- Hocheffizienzfilter 90 (entspricht der Filterklasse 7)
- Kondensathebepumpe
- Filterkasten



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:

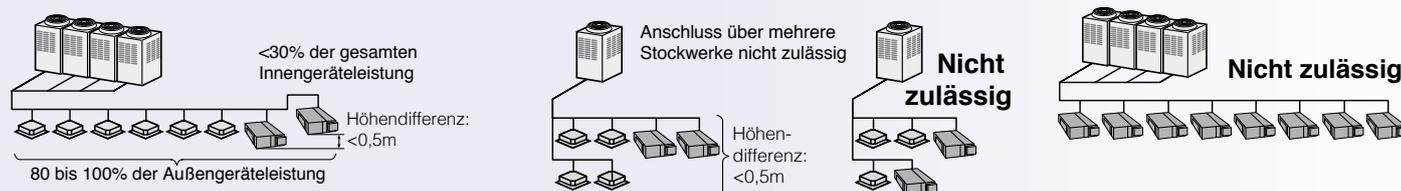
- wenn Temperatur der Frischluft $<3^{\circ}\text{C}$ unter Sollwert, automatisch nur Ventilation (Bei Frischlufttemperatur von $>15^{\circ}\text{C}$: unabhängig von Sollwert immer Ventilation)



Betriebsarten und einstellbarer Bereich Zulufttemperatur

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

- Frischluft-Kanalgerät ist mit SMMS² verwendbar, nicht jedoch mit SHRM² (Super Heat Recovery Multi System²).
- Halten Sie die Höhendifferenz zwischen Frischluft-Kanalgeräten unter 0,5 m.
- Pro System sind bis zu zwei Frischluft-Kanalgeräte zulässig.
- Die Leistung dieser zwei Frischluft-Kanalgeräte darf maximal 30% oder weniger der gesamten Innengeräteleistung betragen (inklusive jener der Frischluft-Kanalgeräte).
- Frischluft-Kanalgeräte werden nur mit herkömmlichen Innengeräten in einem System verwendet. Nur Frischluft-Kanalgeräte anzuschließen ist nicht zulässig.
- Die Gesamtkapazität aller Innen- und Frischluftgeräte ist auf 80 bis 100% der Außengeräteleistung limitiert. (Diese Einschränkung ist für die korrekte Kältemittelregelung einzuhalten.)



BESONDERE HINWEISE

- Der Ventilator der Frischluft-Kanalgeräte stoppt während der Abtauphase. Dies kann auf Dauerbetrieb umgestellt werden.
- Bei Verwendung einer Zentralbedienung sind Innengeräte und Frischluft-Kanalgeräte in unterschiedlichen Zonen aufzuteilen.
- Obwohl eine Steuerung der Zulufttemperatur gegeben ist, hat die Leistungsregelung der normalen Innengeräte innerhalb des Systems Priorität.
- Frishluft-Kanalgeräte können nicht mittels herkömmlicher Raumfernbedienung gesteuert werden.
- Fällt die Frischlufttemperatur im Heizbetrieb unter -5°C , stoppt der Betrieb automatisch (Ventilator aus). (Zum Schutz des Kältekreis)es)
- Fällt die Frischlufttemperatur im Kühlbetrieb unter 5°C , stoppt der Betrieb automatisch (Ventilator aus).

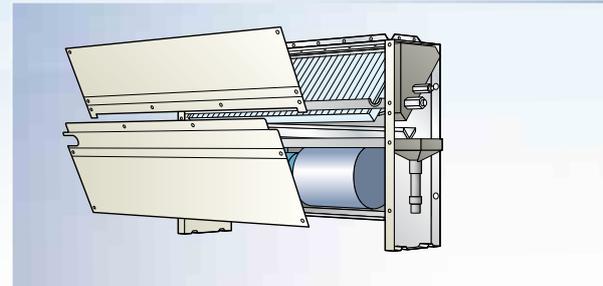
Chassisgeräte



Modelle der Serie MML-AP***BH-E

Unsichtbares Wohlfühlklima

- Perfekte Integration in das Rauminterieur, da die Geräte komplett verbaut werden können
- Einfache Montage und Wartung
- Sehr leise
- Infrarot-Fernbedienung optional: TCB-AX32E2; mehr dazu auf Seite 68

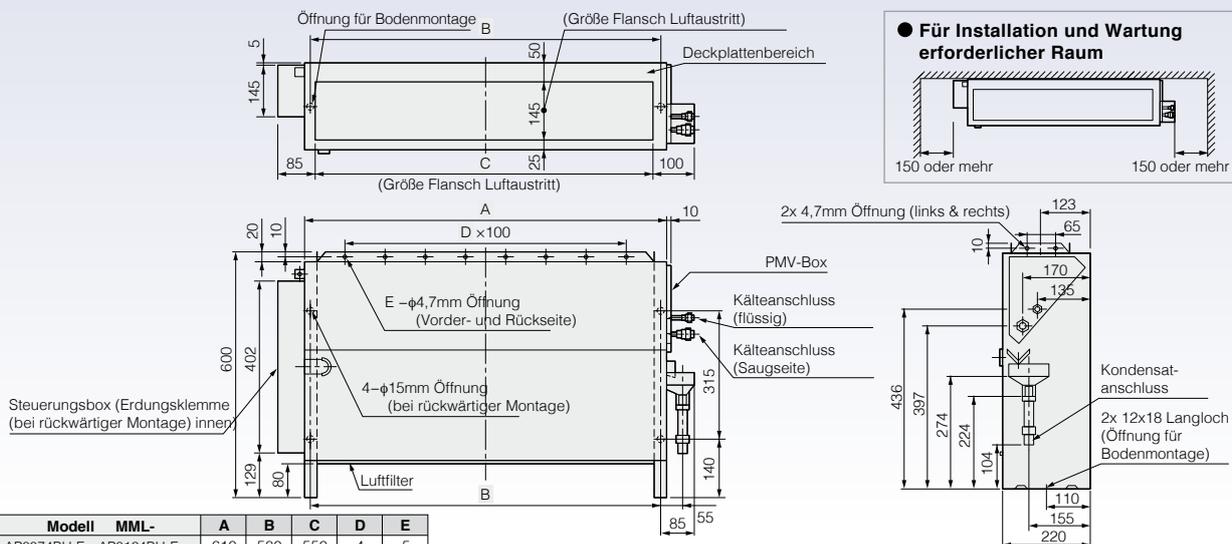


Innengerät	Technische Daten							
	MML-	AP0074BH-E	AP0094BH-E	AP0124BH-E	AP0154BH-E	AP0184BH-E	AP0244BH-E	
Kühlleistung *	kW ●	2,20	2,80	3,60	4,50	5,60	7,10	
Heizleistung *	kW ●	2,50	3,20	4,00	5,00	6,30	8,00	
Luftmenge	m³/h	460	460	460	740	740	950	
Schalldruckpegel **	dB(A)	36/32	36/32	36/32	36/32	36/32	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	

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

** Werte bei höchster / niedrigster Lüfterstufe

MML-AP0074BH-E bis AP0244BH-E



Modell	MML-	A	B	C	D	E
AP0074BH-E - AP0124BH-E	610	580	550	4	5	
AP0154BH-E - AP0244BH-E	910	880	850	7	8	

(Einheit: mm)

Bi-Flow Konsolengeräte



Formschön und leise: TOSHIBA Bi-Flow Konsolengeräte

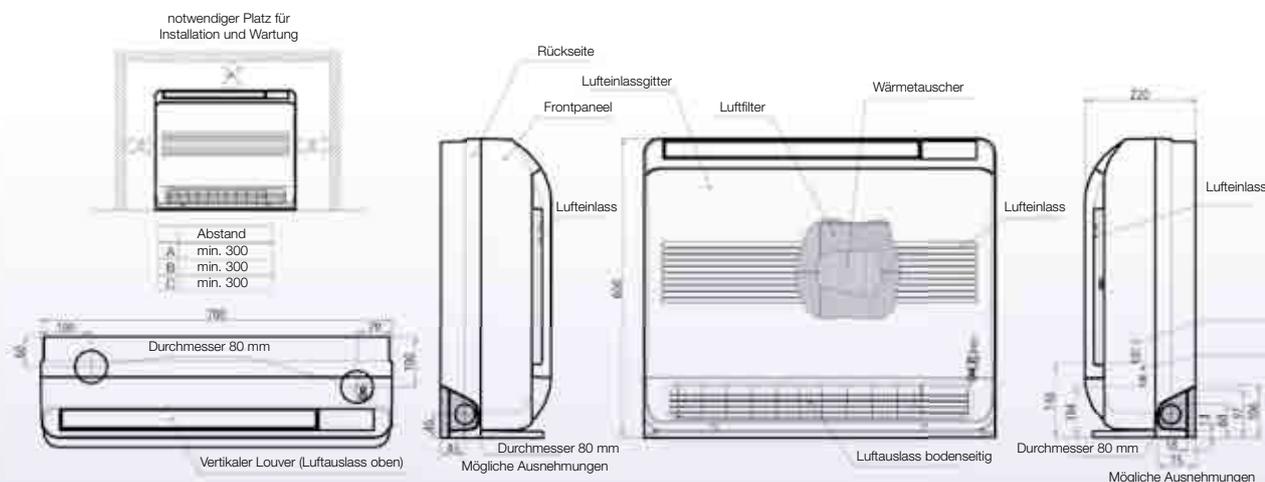
- Unkompliziertes und flexibles Design
- Einfache Bedienung über die beige packte Infrarot-Fernbedienung oder über das Bedienelement am Gerät
- Luftaustritt oben und unten
- Geeignet zur Boden- und Wandmontage

Modelle der Serie MML-AP***4NH-E

Konsole		Technische Daten				
Innengerät	MML-	AP0074NH-E	AP0094NH-E	AP0124NH-E	AP0154NH-E	AP0184NH-E
Kühlleistung *	kW	2,20	2,80	3,60	4,50	5,60
Heizleistung *	kW	2,50	3,20	4,00	5,00	6,30
Luftmenge	m ³ /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

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

MML-AP0074NH-E bis AP0184NH-E

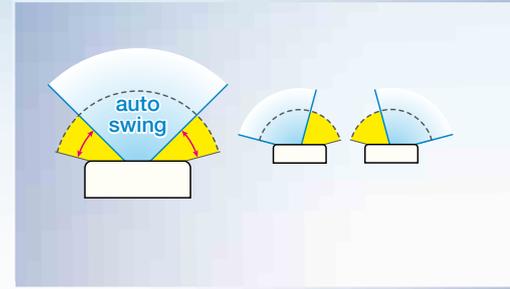


(Einheit: mm)

Standgeräte

Schmal und platzsparend

- Flexible Positionierung der Schrankgeräte, auch in der Raumecke möglich, da die Geräte mit automatischer links-rechts Luftleitlamellensteuerung ausgestattet sind
- Breiter Luftauslass, wobei die vertikale Luft- richtung manuell einstellbar ist



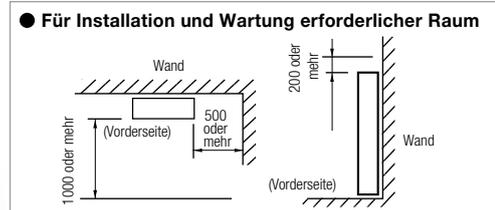
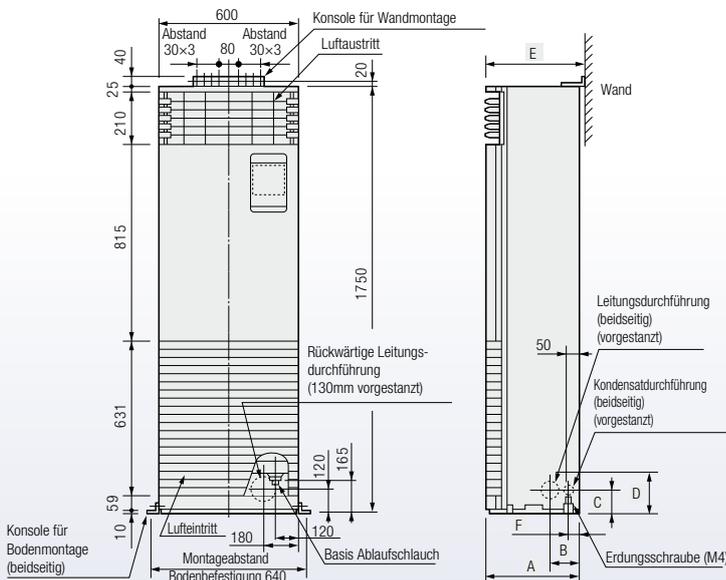
Modelle der Serie MMF-AP***4H-E

Standgerät	Technische Daten									
Innengerät	MMF-	AP0154H-E	AP0184H-E	AP0244H-E	AP0274H-E	AP0364H-E	AP0484H-E	AP0564H-E		
Kühlleistung *	kW	4,50	5,60	7,10	8,00	11,20	14,00	16,00		
Heizleistung *	kW	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)	46/38	46/38	49/40	49/40	51/44	54/46	54/46		
Ventilatormotorleistung	(W)	37	37	63	63	110	160	160		
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: 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	0,15	0,15	0,19	0,19	0,28	0,35	0,35		
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	48	48	49	49	65	65	65		

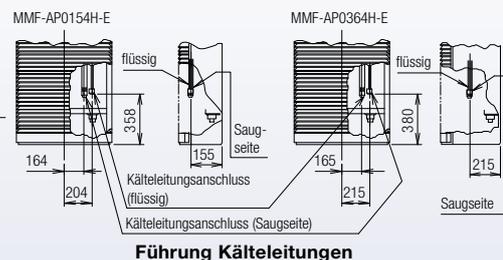
* Standard Leitungslängen 5 m Hauptleitungen, 2,5 m Zweigleitungen, 0 m Höhendifferenz.

** Werte bei höchster / niedrigster Lüfterstufe

MMF-AP0154H-E bis AP0564H-E



Modell	MMF-	A	B	C	D	E	F
AP0154H-E - AP0274H-E		200	107	132	157	210	50
AP0364H-E - AP0564H-E		380	125	120	160	390	40



(Einheit: mm)

VRF Lüftungskit			Technische Daten							
Größe		PS	2,0	2,5	3,0	4,0	5,0	6,0	8,0	10,0
MM-DXC010		-	1	1	1	1	1	1	1	1
MM-DXC012		-								
MM-DXV080		2	1							
		2,5		1						
		3			1					
MM-DXV140		4				1				
		5					1			
		6						1		
MM-DXV280		8							1	
		10								1
	Kühlleistung	kW	5,60	7,10	8,00	11,20	14,00	16,00	22,40	28,00
Heizleistung	kW	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
MM-DXC010		-	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
MM-DXC012		-	1	1	1	1	1	2	2	2	2	2
MM-DXV140		6	2	1			1					
MM-DXV280		8		1	2	1		2	3	2	1	
		10				1	2			1	2	3
	Kühlleistung	kW	32,00	38,40	44,80	50,40	56,00	60,80	67,20	72,80	78,40	84,00
Heizleistung	kW	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
MM-DXC010		-	1	1	1	1	1	1	1	1	1
MM-DXC012		-	3	3	3	3	3	4	4	4	4
MM-DXV280		8	4	3	2	1		4	3	2	1
		10		1	2	3	4	1	2	3	4
	Kühlleistung	kW	89,60	95,20	100,80	106,40	112,00	117,60	123,20	128,80	134,40
Heizleistung	kW	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	

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

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.

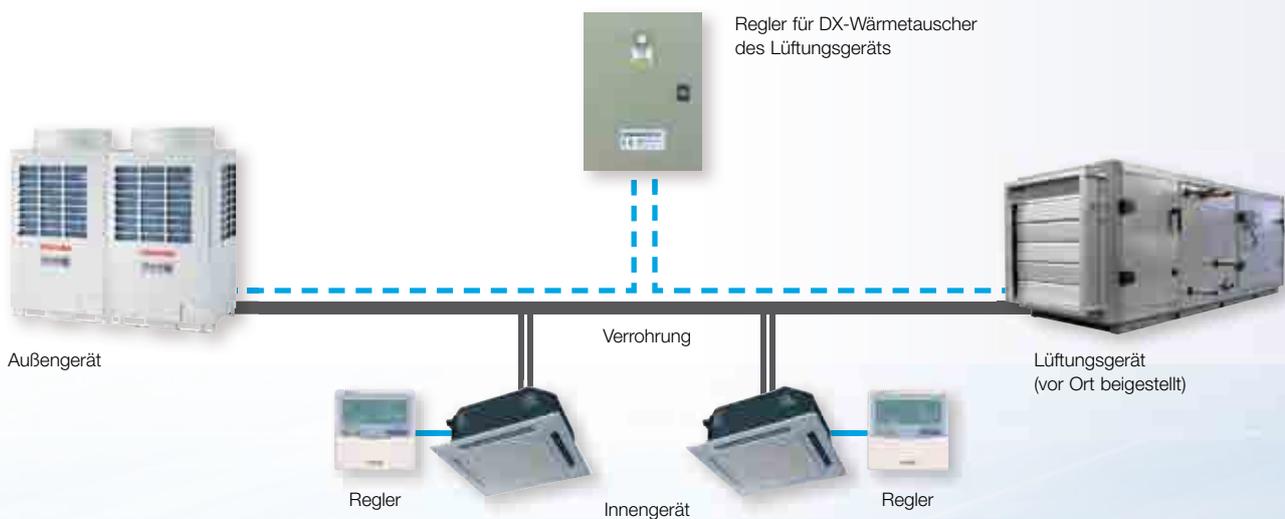
Der Direktverdampfungs-Satz für Lüftungsgeräte von TOSHIBA besteht aus zwei Teilen:

- Regler
- Ventilsatz (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 (Mini-SMMS*, SMMS² und SHRM²), 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).



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 SMMS² Geräten anschließbar

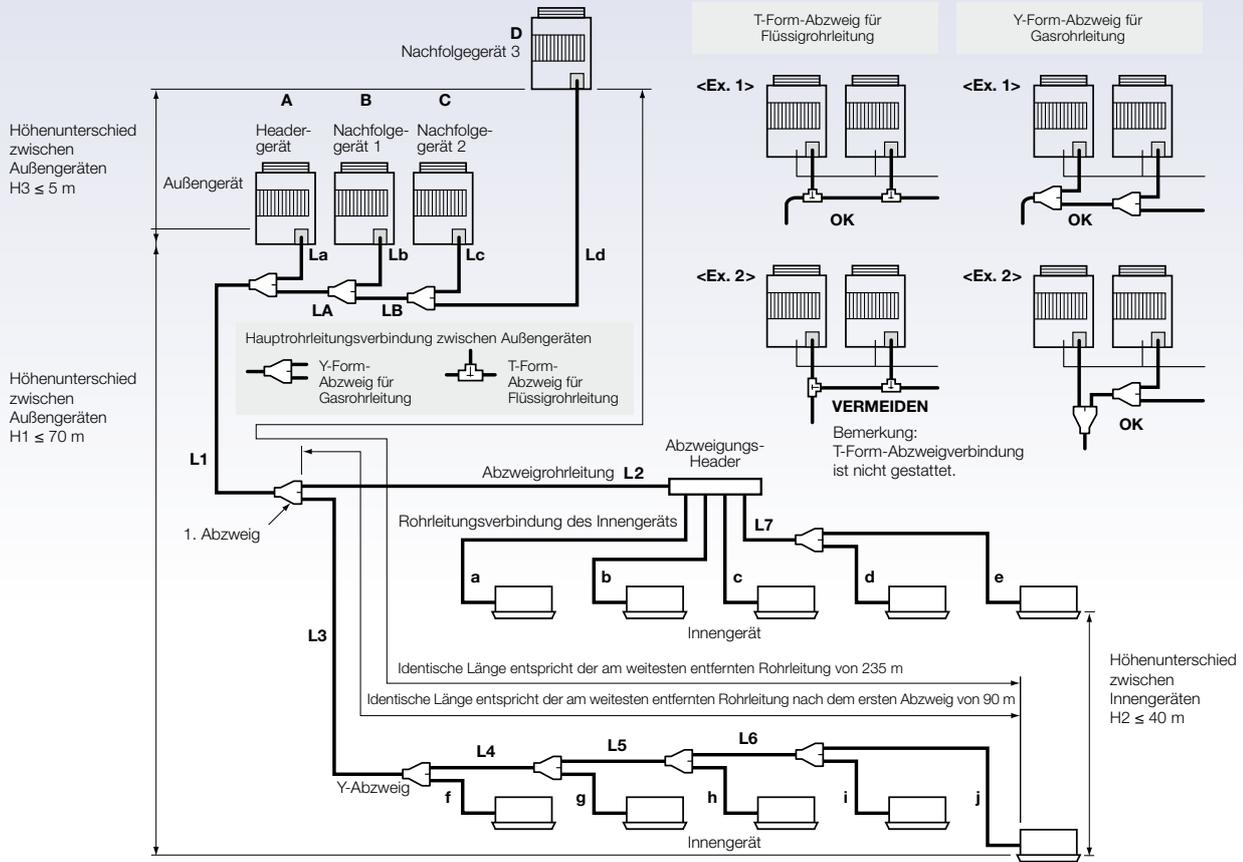


Warmwasser Modul			Technische Daten	
Modell			MMW-AP0271LQ-E	MMW-AP0561LQ-E
Heizleistung		kW	8,00	16,00
Leistungsaufnahme		kW		keine Angabe verfügbar
Auslegungsdruck	Wasserseite	Mpa		1,00
Wärmetauscher				Plattenwärmetauscher
Isolierung				Polyethylenschaum + Polyurethanschaum
Wasserdurchfluss	Standard	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



Auslegung Kältemittelleitungen

ZULÄSSIGE LÄNGEN-, BZW. HÖHENUNTERSCHIEDE FÜR KÄLTEMITTELROHRLEITUNGEN



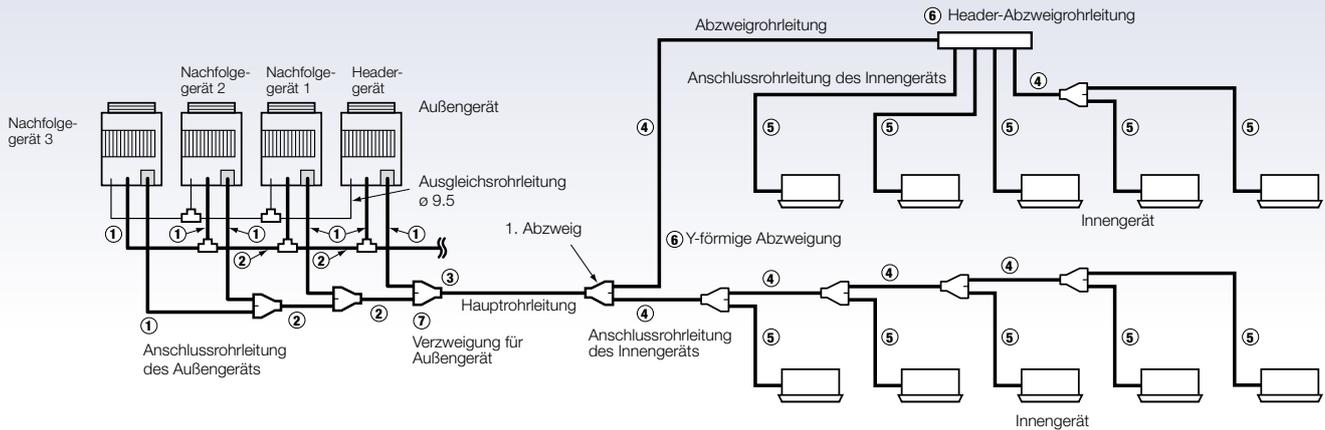
Systemauflagen				
Max. Anzahl der kombinierten Außengeräte	Max. Leistung der kombinierten Außengeräte	Max. Anzahl der verbundenen Innengeräte	Max. Leistung der kombinierten Innengeräte	
4 Geräte	48 PS	48 Geräte	H2 ≤ 15	135%
			H2 > 15	105%

- Bemerkung 1** Kombination von Außengeräten: Headergerät (1 Gerät) + Nachfolgegerät (0 bis 3 Geräte). Headergerät ist das Außengerät, das am nächsten zu den angeschlossenen Innengeräten ist.
- Bemerkung 2** Außengeräte sollten ihrer Leistung entsprechend installiert werden. (Headergerät ≥ Nachfolgegerät 1 ≥ Nachfolgegerät 2 ≥ Nachfolgegerät 3)
- Hinweis 3** Beim Anschluss der Gasrohrleitung für Außengerät Y-Form-Abzweigung benutzen und waagrecht installieren.
- Bemerkung 4** Rohrleitung zum Innengerät sollte senkrecht zur Leitung des Außengeräts sein wie Rohrleitung zum Innengerät nicht in derselben Richtung des Header-Außengeräts anschließen wie T-Form-Abzweigung für Flüssigrohrleitung

Zulässiger Längen- und Höhenunterschied der Kältemittelrohrleitung			Technische Daten	
	Zulässiger Wert	Rohrleitungsbereich		
Gesamtlänge der Rohrleitung (Flüssigkeitsrohrleitung, echte Länge)	Weniger als 34 PS 34 PS oder mehr	300 m 500 m	LA + LB + La + Lb + Lc + Ld + L1 + L2 + L3 + L4 + L5 + L6 + L7 + a + b + c + d + e + f + g + h + i + j	
Am weitesten entfernte Rohrleitungslänge L (*)	Tatsächliche Rohrleitungslänge Äquivalente Länge	190 m 235 m	LA + LB + Ld + L1 + L3 + L4 + L5 + L6 + j	
Entsprechende Länge der am weitesten von der ersten Abzweigung entfernten Rohrleitung Li (*)		90 m (*)	L3 + L4 + L5	
Entsprechende Länge der am weitesten entfernten Rohrleitung zwischen Außengeräten L0 (*)		25 m	LA + LB + Ld (LA + Lb, LA + LB + Ld)	
Max. entsprechende Länge der Hauptrohrleitung	Tatsächliche Rohrleitungslänge Äquivalente Länge	100 m (*) 120 m (*)	L1	
Max. entsprechende Länge der Rohrleitungsverbindung des Außengeräts		10 m	Ld(La, Lb, Lc)	
Max. tatsächliche Länge der Rohrleitungsverbindung des Innengeräts		30 m	a, b, c, d, e, f, g, h, i, j	
Max. entsprechende Länge zwischen Abzweigungen		50 m	L2, L3, L4, L5, L6, L7	
Höhe zwischen Innen- und Außengeräten H1	Oberes Außengerät	70 m (*)	-	
	Unteres Außengerät	40 m (*)	-	
Höhe zwischen Innengeräten H2		40 m	-	
Höhe zwischen Außengeräten H3		5 m	-	

(*) : (D) ist das am weitesten von der ersten Abzweigung entfernte Außengerät und (j) ist das am weitesten von der ersten Abzweigung entfernte Innengerät.
 (*) : Wenn der Höhenunterschied (H1) zwischen Innen- und Außengerät 3 m überschreitet, mindestens 65 m wählen.
 (*) : Wenn die max. Leistung der kombinierten Außengeräte 46 PS oder mehr beträgt, dann beträgt die entsprechende max. Länge 70 m oder weniger (tatsächliche Länge ist 50 m oder weniger).
 (*) : Wenn der Höhenunterschied (H2) zwischen Innengeräten 3 m überschreitet, sollten 50 m oder weniger gewählt werden.
 (*) : Wenn der Höhenunterschied (H3) zwischen Außengeräten 3 m überschreitet, sollten 30 m oder weniger gewählt werden.

AUSWAHL DER KÄLTEMITTELLEITUNGEN



Rohrleitungsgröße des Außengeräts ①

Modellname MMY-	Gasseite	Flüssigkeitsseite
MAP0804*	ø 22.2	ø 12.7
MAP1004*	ø 22.2	ø 12.7
MAP1204*	ø 28.6	ø 12.7
MAP1404*	ø 28.6	ø 15.9
MAP1604*	ø 28.6	ø 15.9

Größe der Rohrleitungsverbindung zwischen Außengeräten ②

Gesamtleistungscode ^{*1}	Gasseite	Flüssigkeitsseite	Ausgleichsleitung
16 bis unter 22	ø 28.6	ø 15.9	ø 9.5
22 bis unter 26*	ø 34.9	ø 15.9	
26 bis unter 36	ø 34.9	ø 19.1	
36 oder mehr	ø 41.3	ø 22.2	

Größe der Hauptrohrleitung ③

Gesamtleistungscode aller Außengeräte ^{*1}	Gasseite	Flüssigkeitsseite
8 bis unter 12	ø 22.2	ø 12.7
14 bis unter 22	ø 28.6	ø 12.7
22 bis unter 36	ø 28.6	ø 15.9
12 bis unter 14	ø 34.9	ø 19.1
36 bis unter 46	ø 41.3	ø 22.2
46 oder mehr ^{*7}	ø 41.3	ø 22.2

Durchmesser der Hauptrohrleitung entsprechend der Leistung der Außengeräte festlegen.

Rohrleitungsgröße zwischen Abzweigsektionen ^{*5} ④

Gesamtleistungscode der Innengeräte ^{*1}	Gasseite	Flüssigkeitsseite
2,4 oder weniger	ø 12.7	ø 9.5
2,4 bis unter 6,4	ø 15.9	ø 9.5
6,4 bis unter 12,2	ø 22.2	ø 12.7
12,2 bis unter 20,2	ø 28.6	ø 15.9
20,2 bis unter 35,2	ø 34.9	ø 22.2
35,2 oder mehr	ø 41.3	ø 22.2

Falls der Gesamtleistungscode der Innengeräte den der Außengeräte übersteigt, den Leistungscode der Außengeräte anwenden.

^{*1} Code wird nach Leistungsgrad festgelegt.

^{*2} Bei Verwendung einer Y-Form-Abzweigung für die erste Abzweigung sollte Auswahl nach Leistungscode des Außengeräts erfolgen.

^{*3} Bei einer Leitung nach der Abzweigung können Header-Innengeräte mit einer Gesamtleistung von 6,0 angeschlossen werden.

^{*4} Wenn der Rohrleitungsdurchmesser ø 19,0 oder mehr beträgt, muss das im Handbuch angegebene Material verwendet werden.

^{*5} Wenn die Rohrleitungsgröße die der Hauptrohrleitung übersteigt, dann sollte dieselbe Größe wie die der Hauptrohrleitung gewählt werden.

^{*6} Wenn die erste Abzweigung ein Header mit den Leistungscode 12 bis 26 ist, sollte das Modell RBM-HY2043E (4-Abzweigungen) oder RBM-HY2083E (8-Abzweigungen) verwendet werden, unabhängig von den gesamten Leistungscode der nachgeschalteten Innengeräte

^{*7} Die maximale gleichwertige Länge der Hauptrohrleitung sollte 70 m oder kürzer sein.

Rohrleitungen des Innengeräts ⑤

Leistungsgrad	Gasseite	Flüssigkeitsseite
007 Typ bis 012 Typ	Tatsächliche Länge 15 m oder	ø 9.5 / ø 6.4
015 Typ bis 018 Typ	Tatsächliche Länge übersteigt 15 m	ø 12.7 / ø 6.4
024 Typ bis 056 Typ		ø 12.7 / ø 6.4
072 Typ bis 096 Typ		ø 15.9 / ø 9.5
		ø 22.2 / ø 12.7

Auswahl der Abzweigsektion ⑥

Gesamtleistungscode des Innengeräts ^{*1}	Verbindungsstück Y-Form ^{*2 *3}	Verzweigung Header ^{*2 *3 *6}	Modellname
Weniger als 6,4			RBM-BY55E
6,4 bis unter 14,2			RBM-BY105E
14,2 bis unter 25,2			RBM-BY205E
25,2 oder mehr			RBM-BY305E
Für 4	Weniger als 14,2	14,2 bis unter 25,2	RBM-HY1043E
			RBM-HY2043E
Für 8	Weniger als 14,2	14,2 bis unter 25,2	RBM-HY1083E
			RBM-HY2083E

Auswahl der Abzweigsektion ⑦

Verbindungen	Gas (Y-Form)	Flüssigkeit (T-Form)	Ausgleich (T-Form)	Modellname
unter 26	ø31.8 / ø28.6 / ø25.4	ø19.1 / ø19.1	ø9.5 / ø9.5	RBM-BT14E
26 oder mehr	ø31.8 / ø28.6	ø22.2 / ø22.2	ø9.5 / ø9.5	RBM-BT24E

Mindeststärke für R410A Anwendung ⑧

Weich	Mittelhart oder hart	Mindeststärke (mm)	
OK	OK	1/4"	6.35
OK	OK	3/8"	9.52
OK	OK	1/2"	12.70
OK	OK	5/8"	15.88
NG ^{*4}	OK	3/4"	19.05
NG ^{*4}	OK	7/8"	22.20
NG ^{*4}	OK	1.1/8"	28.58
NG ^{*4}	OK	1.3/8"	34.92
NG ^{*4}	OK	1.5/8"	41.28

Nachfüllbedarf für zusätzliches Kältemittel

Berechnung für die benötigte Menge zusätzlichen Kältemittels		Technische Daten				
		8 PS	10 PS	12 PS	14 PS	16 PS
Ab Werk aufgefüllte Kältemittelmenge	Wärmepumpenmodell	11.5 kg	11.5 kg	11.5 kg	11.5 kg	11.5 kg
	Modell nur mit Kühlung	10.5 kg	10.5 kg	11.5 kg	11.5 kg	11.5 kg

Falls das System ab Werk mit Kältemittel aufgefüllt wird, ist das Kältemittel für die Rohrleitungen vor Ort nicht mitenthalten. Erforderliche Menge berechnen und System auffüllen.

■ Berechnung:

Zusätzliche Kältemittelmenge wird basierend auf der Größe der Flüssigkeitsrohrleitung vor Ort und ihrer tatsächlichen Länge berechnet.

Berechnung			
Vor Ort benötigte zusätzliche Kältemittelmenge =			
Tatsächliche Länge der Flüssigkeitsleitung	×	Zusätzliche Kältemittelmenge pro Meter Flüssigkeitsleitung	+
			Kompensation des Systems PS (Tabelle 2)

■ Beispiel:

Zusätzliche Menge R (kg) = (L1 × 0.025 kg/m) + (L2 × 0.055 kg/m) + (L3 × 0.105 kg/m) + (3.0 kg)

L1 : Tatsächliche Länge der Flüssigkeitsrohrleitung ø 6,4 (mm)

L2 : Tatsächliche Länge der Flüssigkeitsrohrleitung ø 9,5 (mm)

L3 : Tatsächliche Länge der Flüssigkeitsrohrleitung ø 12,7 (mm)

Tabelle 1						
Rohrleitungsdurchmesser auf der Flüssigkeitsseite	ø 6.4	ø 9.5	ø 12.7	ø 15.9	ø 19.0	ø 22.2
Zusatzmenge Kältemittel/ 1 m	0.025 kg	0.055 kg	0.105 kg	0.160 kg	0.250 kg	0.350 kg

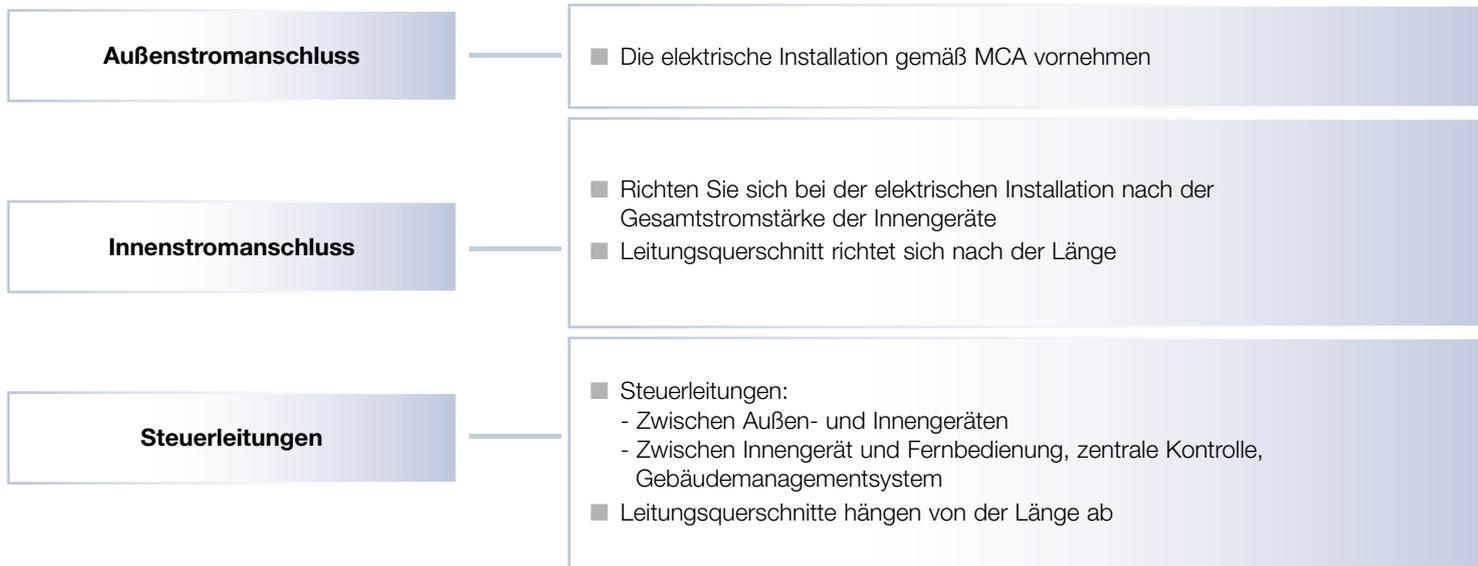
Tabelle 2							
Standardmodell			Hocheffizienzmodell				
Gesamtleistung (PS)	Außenkombination (PS)		Kompensation des Systems PS (kg)	Gesamtleistung (PS)	Außenkombination (PS)		Kompensation des Systems PS (kg)
8	8		1.5	-			-
10	10		2.5	-			-
12	12		3.5	-			-
14	14		8.5	-			-
16	16		10.5	16	8	8	0.0
18	10	8	0.0	-			-
20	10	10	3.0	-			-
22	12	10	5.0	-			-
24	12	12	7.5	24	8	8	-4.0
26	16	10	8.5	26	10	8	-4.0
28	16	12	9.5	28	10	10	-2.0
30	16	14	11.5	30	10	10	0.0
32	16	16	12.5	32	8	8	-6.0
34	12	12	10	34	10	8	-6.0
36	12	12	12	36	10	10	-6.0
38	16	12	10	38	10	10	-6.0
40	16	12	12	40	10	10	-5.0
42	16	14	12	42	12	10	-4.0
44	16	16	12	44	12	12	-2.0
46	16	16	14	46	12	12	0.0
48	16	16	16	48	12	12	2.0

Verdrahtung

ALLGEMEIN

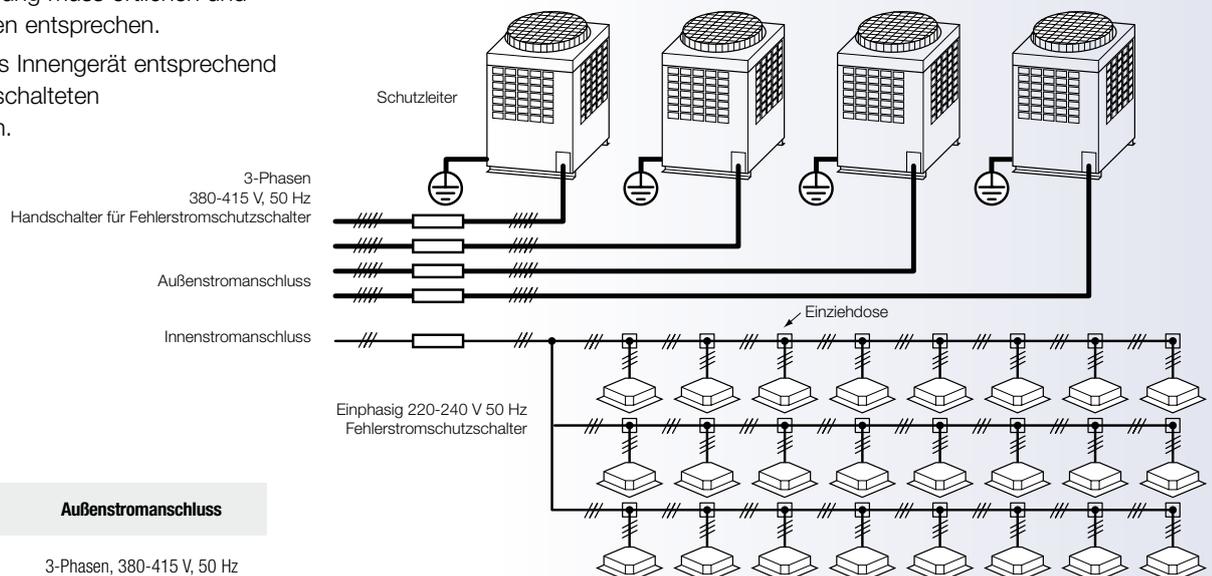
- Anschluss der Stromversorgung in Übereinstimmung mit Vorschriften des örtlichen Energieunternehmens.
- Anschluss der Stromversorgung des Innengeräts und Verkabelung von Innen- und Außengeräten bitte der Einbauanleitung des Innengeräts entnehmen.
- Niemals Stromversorgung der Verteilerdose (U1, U2, 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.

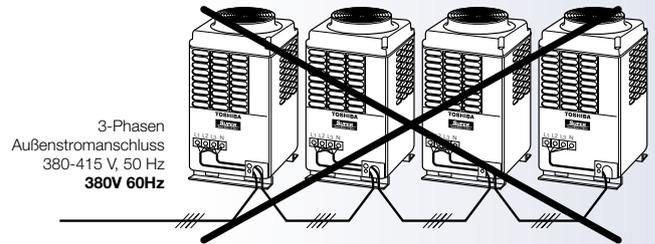


Modell	Außenstromanschluss
MMY-MAP/AP XXXX HT8P-E	3-Phasen, 380-415 V, 50 Hz

Elektrische Installation

STROMVERSORGUNG AUßENGERÄT

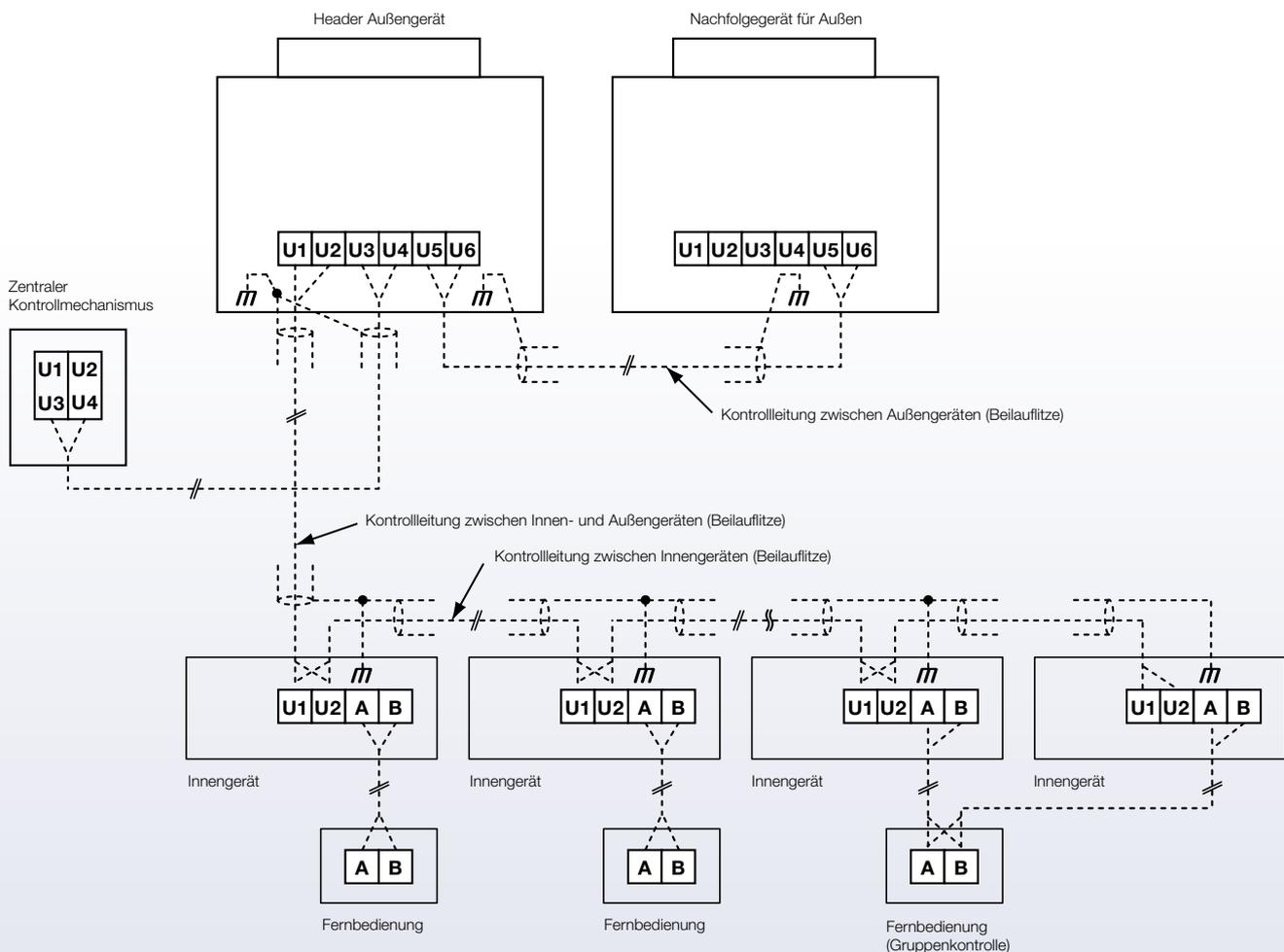
- Stromanschluss und Absicherung jedes Außengeräts gemäß folgender Spezifikation festlegen:
Vierleiterkabel in Übereinstimmung mit Design 60245 IEC 6
- Beim Anschließen der Außengeräte keine elektrischen Leitungen übereinander verlegen, sondern Verteilerdose benutzen (L1, L2, L3, N)
- Leitungsquerschnitt: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



Modell	Stromanschlussschaltung			
	Leitungsgröße			
Alle Modelle der Innengeräte	2.0 m ² (AWG#14)	max. 20 m	3.5 m ² (AWG#12)	max. 50 m

ENTWURF DER KONTROLLEITUNGEN

- Zusammenfassung der Kontrollschaltung



EINSCHRÄNKUNG DER KOMMUNIKATIONSVERDRAHTUNG

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

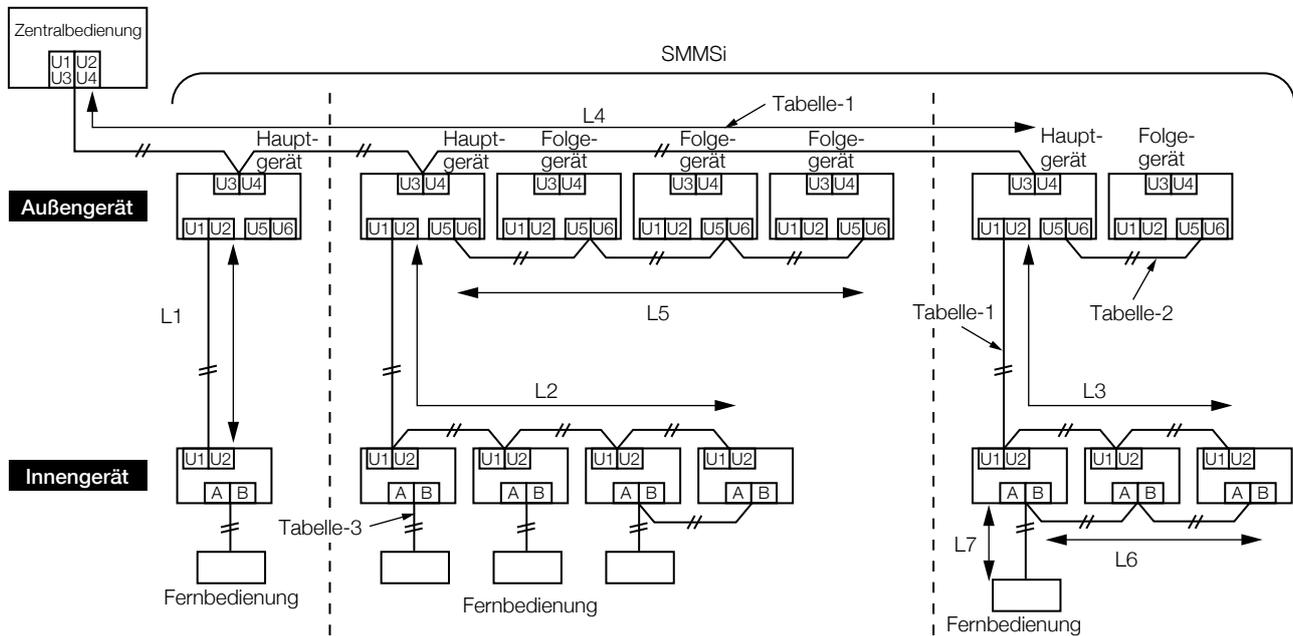


Tabelle 1

Kontrollleitung zwischen Innen- und Außengeräten (L1, L2, L3) Zentrale Kontrollleitung (L4)

Verkabelung	2-polige Leitung, nicht gepolt
Typ	Beilaufnitze
Größe/Länge	1,25 mm ² : bis zu 1000 m/2,0 mm ² : bis zu 2000 m (*)

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

Tabelle 2

Kontrollleitung zwischen Außengeräten (L5)

Verkabelung	2-polige Leitung, nicht gepolt
Typ	Beilaufnitze
Größe/Länge	1,25 mm ² bis 2,0 mm ² /bis zu 100 m (L5)

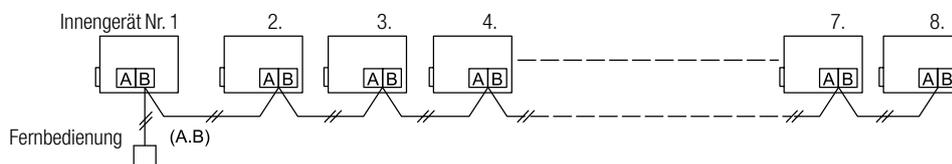
Tabelle 3

Fernbedienungsleitung (L6, L7)

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

GRUPPENKONTROLLE DURCH FERNBEDIENUNG

- Gruppenkontrolle von mehreren Innengeräten (8 Geräte) mit individuelm Fernregler



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

KABELFERNBEDIENUNG

Komfort-Fernbedienung



RBC-AMS51E-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

EINBAU-EMPFÄNGER



RBC-AX32U(W)-E
RBC-AX32U(WS)-E

RBC-AX32U(W)-E

- für 4-Wege Kasette



RBC-AX23UW(W)-E

RBC-AX23UW(W)-E

- für 2-Wege-Kassette



RBC-AX33CE

RBC-AX33CE

- für Deckengeräte und 1-Wege-Kassette



TCB-AX32E2

TCB-AX32E2

- für alle Innengeräte außer Hochdruck- und Frischluftkanalgeräte

Kabelfernbedienung mit Wochenzeituhr 7-Tage-Funktion



RBC-AMS41E

- Anzeige Uhrzeit
- Wochenzeituhr

Einstellung Wochenprofil (7-Tage Timer)
Bis zu 8 Schaltungen pro Wochentag

* folgende Schaltungen können gesetzt werden: Betriebszeit, Betrieb EIN/AUS, Betriebsart, Temperatureinstellung, Bedienungseinschränkungen

Standard Kabelfernbedienung



RBC-AMT32E

- Große übersichtliche LCD-Anzeige
- Einfache Bedienung
- Alle Funktionen der Klimaanlage steuerbar (Betriebsart, Temperatur, Ventilator, Luftleitlamellen)
- 168 Std. EIN/AUS-Zeituhr
- Bis zu 8 Innengeräte (in einer Gruppe) steuerbar
- Temperaturfühler (aktivierbar)
- Filterreinigungsanzeige
- Fehlerdiagnosesystem

Einfache Kabelfernbedienung



RBC-AS41E

- EIN/AUS
- Temperatureinstellung
- Ventilatorstufen
- Fehlercode-Anzeige

Zentralfernbedienungen

ZENTRALFERNBEDIENUNG



TCB-SC642TLE2

- Individuelle Steuerung von bis zu 64 Innengeräten
- Individuelle Zuordnung der 64 Innengeräte in bis zu 4 Zonen (bis zu 16 Geräte pro Zone)
- Anschluss von bis zu 16 Haupt-Außengeräten
- 4 Varianten der Einschränkung individueller Einstellungen/Betrieb zur Auswahl Einschränkung auf eine von 4 Zonen möglich
- Verwendung mit anderen Zentralsteuerungen (bis zu 10 Steuerungen in einem Kreis)
- Zwei Modi wählbar:
 - Zentralbedienungs-Modus
 - Fernbedienungs-Modus
- In Kombination mit Wochentimer bis zu 3 EIN/AUS Zeiten pro Tag

Ein-Aus-Steuerung



TCB-CC163TLE2

- Individuelle Steuerung von bis zu 16 Innengeräten
- Anschluss von bis zu 2 Reglern möglich
- In Kombination mit Wochentimer bis zu 3 EIN/AUS Zeiten pro Tag

Zeitschaltuhr



TCB-EXS21TLE

- **Zeituhrbetrieb**
 - 6 Programme pro Tag
 - 8 Gruppen programmierbar
 - bis zu 64 Innengeräte steuerbar
 - 100h Speicherbatterie
- **Wochentimer Modus**
 - 7 Wochenprofile und 3 Schaltzeiten pro Tag
 - Schaltzeiten in 1 Minuten Schritten

Smart Manager BMS-SM1280ETLE mit Datenanalyse



Funktionen

- Individuelle Steuerung von bis zu 128 Innengeräten
- Rücksetzfunktion
- Überwachung
 - Zoneneinstellungen (2x 64 Zonen)
- Individueller Betrieb und Einschränkungen
 - Fehleranzeige
 - Steuereingang
 - Betriebsmeldung
 - Netzwerkanschluss
- 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



Webbased Controller

WEBBASED CONTROLLER



BMS-WB2561PWE
(Webbased Controller)

- Diese sehr avancierte Zentralsteuerung wurde speziell für die Verwendung in sehr umfangreichen Installationen konzipiert bzw. wenn eine hochentwickelte Steuerung und/oder Energieüberwachung benötigt wird.
- Ein großer Vorteil der webbasierten Steuerungen gegenüber den Zentralsteuerungssystemen ist die Möglichkeit der automatischen Rücksendung von Systemalarmen an bis zu acht E-Mail-Adressen.
- Es ist außerdem möglich zu bestimmen, welches Gerät die Alarme zu den verschiedenen E-Mail-Adressen senden soll.

MASTER SERVER

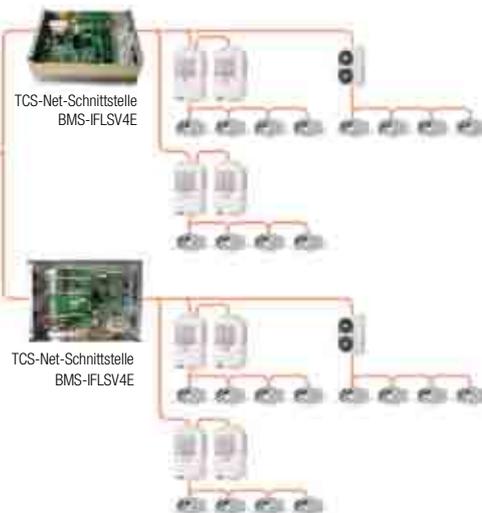
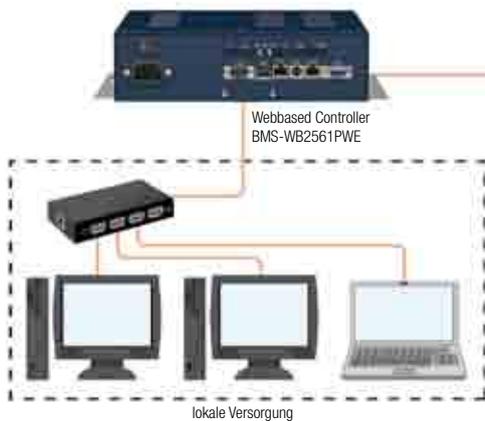


BMS-WB01GTE
(Master Server)

- Durch die Verwendung dieser zusätzlichen webbasierten Hauptsteuerung – BMS-WB01GTE – ist es möglich, bis zu 2048 Innengeräte mit dem Steuerungssystem zu verbinden.
- Hierzu wird das Hauptgerät als Hub für mehrere webbasierte Steuerungen verwendet.

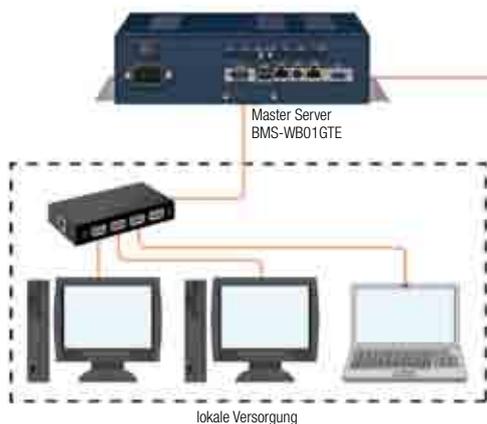
BMS-WB2561PWE (WEBBASED CONTROLLER)

Systemdiagramm zur Verbindung von 256 FCU-Geräten oder weniger

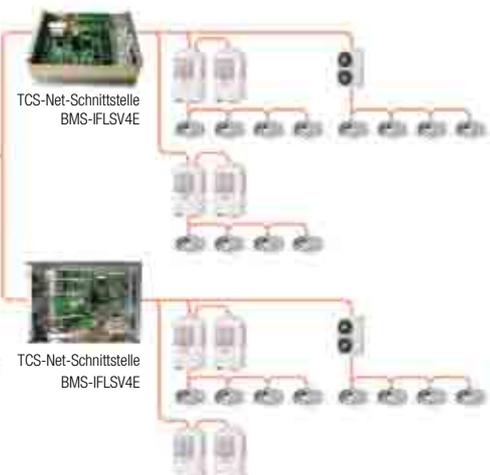


BMS-WB01GTE (MASTER SERVER)

Systemdiagramm zur Verbindung von 2048 FCU-Geräten oder weniger



Systemdiagramm zur Verbindung von 257 FCU-Geräten oder mehr



Touchscreen

TOUCH SCREEN CONTROLLER

Die Implementierung eines Touch Screen Controllers bietet allem voran den großen Vorteil einer sehr übersichtlichen Anzeige und einfachen Bedienung. Es können bis zu 64 Geräte mit einem Touch Screen gesteuert werden.

Energieverbrauchs-Abrechnung

- Interface für Stromzähler, (Stromzähler bauseits)
- Energy Monitoring Relay I/F (BMS-IFWH5E)
- Stromzähler (bauseits) maximal 10 Pulse pro kWh (Pulslänge 50 bis 1000 ms) (maximal 8 Stromzähler pro Interface)

RELAIS-SCHNITTSTELLE

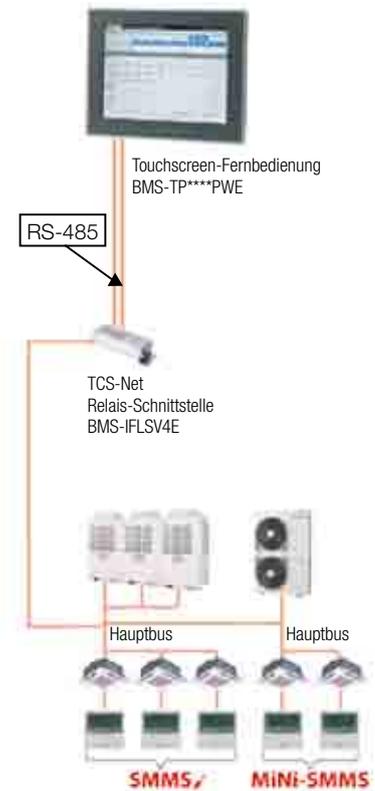


BMS-IFLV4E für TCS-Net



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.

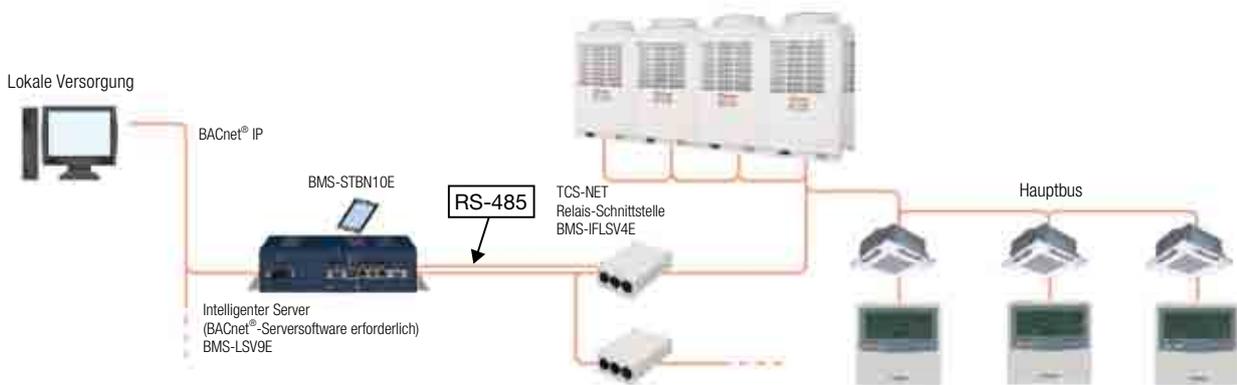
BACNET®-GATEWAY

BACnet®

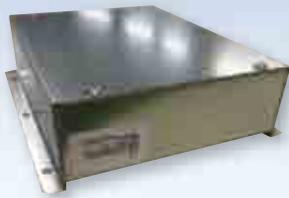


BMS-LSV9E

- Das TOSHIBA-Steuerungssystem BACnet® besteht aus dem intelligenten Server BMS-LSV9E und der BACnet-Serversoftware BMS-STBN10E und kann über die TCS-Net-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.



LONWORKS® LN-INTERFACE



TCB-IFLN642TLE

- TOSHIBAS Lonworks-Schnittstelle ist 100% LonMark-kompatibel und zum Anschluss von TOSHIBA-Klimageräten an das Lonworks-System eines Gebäudes konstruiert.
- Die Schnittstelle wird auf der Klimageräteseite 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 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.



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 Klimaanlagentechnik 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.

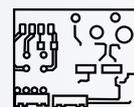
Wir arbeiten ständig daran, die TOSHIBA Klimageräte umweltverträglich zu gestalten und unseren weltweiten Kunden gleichzeitig Komfort, Sicherheit, Zuverlässigkeit und Kostenersparnis zu bieten.

Die TCB-IFCB5-PE macht dabei keine Ausnahme und ist dazu entwickelt worden, mehr Effizienz, Zuverlässigkeit und Kostenersparnis für unsere renommierten Produkte zu bieten.

FENSTERSCHALTER & EIN/AUS



Fensterschalter



TCB-IFCB5-PE



Aus

Steuerungszubehör

Modell

TCB-PCDM4E



Abmessung: 71 × 85 (mm)

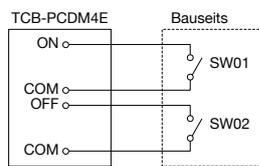


* Einbau der optionalen PCBs in Steuerungsbox der Haupt-Außengeräte.

VORTEILE & FUNKTIONEN

[1] Lastabwurf

- Vorteil**
Die Höchstleistung der Außengeräte wird mittels Beschaltung limitiert.
- Schaltschema**
Über die Einstellung des SW07 am Interface-PCB lassen sich zwei Steuerungsprofile 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.

TCB-PCMO4E



Abmessung: 55.5 × 60 (mm)



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

[2] Schneefall Ventilatorsteuerung

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



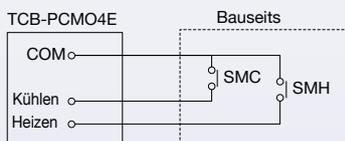
SMC: Kühlung ein (Schließer)

Klemmen	Eingang	Funktion
SMC	ON	Schneefall Ventilatorsteuerung (Außenventilator ein)
	OFF	Normalbetrieb (Ansteuerung aus)

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

[3] Externe EIN/AUS Steuerung

- Vorteil**
Start & Stop des Systems über das Außengerät
- Schaltschema**



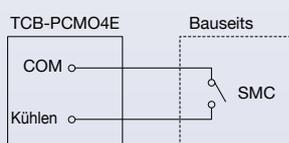
SMC: Eingang für Start
SMH: Eingang für Stop

Klemmen	Eingang	Funktion
SMC	ON	Start aller Innengeräte
	OFF	
SMH	ON	Stop aller Innengeräte
	OFF	

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

[4] Nachtbetrieb (Geräuschreduzierung)

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



SMC: Eingang

Klemmen	Eingang	Funktion
SMC	ON	Nachtbetrieb (Geräuschreduzierung)
	OFF	Normalbetrieb

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

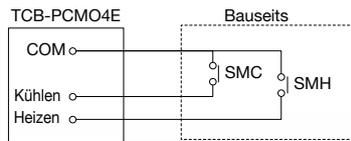
mittels optionaler Modul-PC Boards im Außengerät

Modell	VORTEILE & FUNKTIONEN
--------	-----------------------

TCB-PCMO4E

[5] 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

TCB-PCIN4E



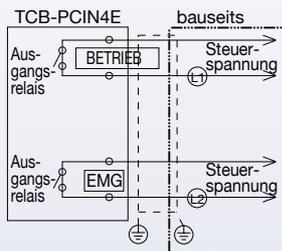
Abmessung: 73 × 79 (mm)



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

[6] Betriebs/Störmeldung

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



Ⓛ1 : **Betriebsanzeige**

Ⓛ2 : **Störmeldung**

Betriebsmeldung:

Das Relais schließt sobald ein oder mehrere Innengeräte eingeschaltet sind.

Störmeldung:

Relais schließt sobald Fehlercode im System gemeldet wird.

Hinweis:

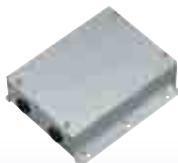
- Auf voltaische Trennung der Ausgänge achten.
- Max. Schaltleistung der Relais für BETRIEB und STÖRUNG: 0,5A/240V (COSØ = 100%)
- Bei Verwendung von Relaisspulen an L1 und L2, Entstörfilter vorsehen.
- Unter 1A/24V= (nicht induktive Last)
- Bei Verwendung von Relaisspulen an L1 und L2, Ballastkreis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



Steuerungszubehör und optionale Module für Innengeräte

Modell

TCB-IFCB-4E2



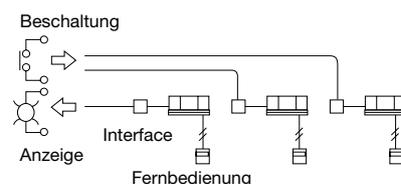
Abmessung: 200 × 170 × 66 (mm)

VORTEILE & FUNKTIONEN

[1] Fern EIN/AUS Modul

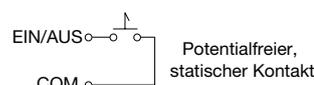
■ Vorteil

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



RBC-RD3-PE



Abmessung: 85 × 85 × 32 (mm)

Kältemittel-Leakdetektor

■ Vorteil

- visuelle und akustische Anzeige
- sofortige Abschaltung des betroffenen Innengerätes
- Anzeige des Fehlers an lokalen sowie zentralen Fernbedienungen

■ Funktion

- Der Leakdetektor (Schnüffler) ist für die Zwangsabschaltung im Falle eines auftretenden Kältemittel-lecks konzipiert. Bei ausgelöstem Kältemittelalarm des Leakdetektors kommt es visuell zu einer Anzeige über blinkende LEDs sowie akustisch über einen Summertone.

- Der Leakdetektor bezieht seinen Strom von der Steuerungsplatine des Innengerätes, im Falle eines Lecks wird das Innengerät gestoppt und der Fehlercode L30 generiert. Der Fehlercode wird auf der lokalen Fernbedienung und an der mit dem Netzwerk verbundenen Steuerung angegeben.
- Die nötigen Kabel und Verbinder sind im Lieferumfang enthalten sowie auch eine externe ON/OFF Funktion, welche ideal bei der Anwendung von Hotelzimmerschlüsselkarten ist.

■ Montagerichtlinien

- Das Gerät sollte 150 – 200 mm vom Boden angebracht werden.
- Das Gerät kann maximal 10 m vom Innengerät montiert werden.

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.

RBC-FDP3-PE



Externe Sollwertsteuerung

- 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

Lüftungssysteme 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
- Kondensathebepumpe (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 Außengeräten kompatibel!

Technische Daten

Modell Namen		Lüftungssystem mit Wärmerückgewinnung							
		MMD	mit Direktverdampfungs-Wärmetauscher			mit Direktverdampfungs-Wärmetauscher und Befeuchter			
			VN502HEXE	VN802HEXE	VN1002HEXE	VNK502HEXE	VNK802HEXE	VNK1002HEXE	
Kühl-/Heizleistung (°)		kW	4.10 (1.30)	6.56 (2.06)	8.25 (2.23)	4.10 (1.30)	6.56 (2.06)	8.25 (2.23)	
		kW	5.30 (2.33)	8.61 (3.61)	10.92 (4.32)	5.30 (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-Austauschleistung	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-Austauschleistung	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		---	---	---	Membran-Befeuchter			
	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			In Zink schmelzgetauchte Stahlplatten			In Zink schmelzgetauchte Stahlplatten			
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			
Wärmegeädmmtes Material			Flexibler Urethaneschaum			Flexibler Urethaneschaum			
Luftfilter			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			

Glossar

Wärmepumpe	Eine Wärmepumpe ist ein technisches Gerät, das aus Umgebungstemperatur (etwa 75 Prozent) und Antriebsenergie (etwa 25 Prozent) Nutzwärme herstellt.
Invertertechnologie	Unter Invertertechnologie versteht man das Umwandeln von Wechselstrom in Gleichstrom, um die Kompressorrehzahl effizient und nahezu verlustfrei zu steuern.
Wirkungsgrad	Der Wirkungsgrad ist der direkte Vergleichswert zwischen aufgewandter elektrischer Leistung und erhaltener Heizleistung/Kühlleistung.
Saisonaler Wirkungsgrad	Siehe Definition „Wirkungsgrad“ auf ein Jahr gesehen.
Volllast	Volllast ist der Betriebszustand, bei welchem eine Maschine die größtmögliche Leistungsabgabe erbringen kann.
Teillast	Teillast wird der Betriebszustand genannt, welcher durch Drehzahlanpassung aufgrund der benötigten Leistungsanforderung des Raums erreicht wird.
Kompressor	Ein Verdichter (Kompressor) ist der Bauteil, welcher zum Komprimieren von Gasen benötigt wird.
PWM, PAM	Die durch den „Inverter“ umgewandelte Stromspannung kann auf zwei Arten den Kompressor antreiben. Entweder wird die Pulsweitenmodulation (niedrige Spannung / PWM) für einen sehr effizienten Betrieb im Teillastbereich oder die Pulshöhenmodulation (hohe Spannung / PAM) für ein schnelles Erreichen der eingestellten Solltemperatur angewendet.
Schalleistung	Die Schalleistung ist eine akustische Größe, welche an der tatsächlichen Schallquelle entsteht. Sie wird in dB(A) angegeben.
Schalldruck	Der Schalldruck ist das Resultat der Schalleistung in Abhängigkeit des Abstands zur Schallquelle. Sie wird in dB(A) gemessen.
Jahresarbeitszahl	Zur Bewertung der energetischen Effizienz eines Wärmepumpenheizungssystems wird die sogenannte Jahresarbeitszahl (JAZ) verwendet. Sie gibt das Verhältnis der über das Jahr abgegebenen Wärme zur aufgenommenen elektrischen Energie an.
Nominale Leistung	Die ideale Geräteleistung bei einem vorgegebenen Betriebspunkt.
Maximale Leistung	Die maximale Geräteleistung bei einem vorgegebenen Betriebspunkt.
Elektrische Absicherung	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.
Pdesignc	Errechnete Kühlleistung des zu kühlenden Raumes bei 35 °C Außentemperatur
Pdesignh	Errechnete Heizleistung des zu beheizenden Raumes bei – 10 °C Außentemperatur

Messbedingungen für TOSHIBA Klimageräte

Kühlen:

Außentemperatur: + 35 °C Trockenkugeltemperatur
 Innentemperatur: + 27 °C Trockenkugeltemperatur
 /+ 19 °C Feuchtkugeltemperatur
 Luftfeuchte: 50 – 55 % relative Feuchte

Heizen:

Außentemperatur: + 7°C Trockenkugeltemperatur
 /+ 6 °C Feuchtkugeltemperatur
 Innentemperatur: + 20°C Trockenkugeltemperatur

Kältemittelleitungen:

7,5 m Länge bzw. kein Höhenunterschied zwischen Innen- und Außengerät

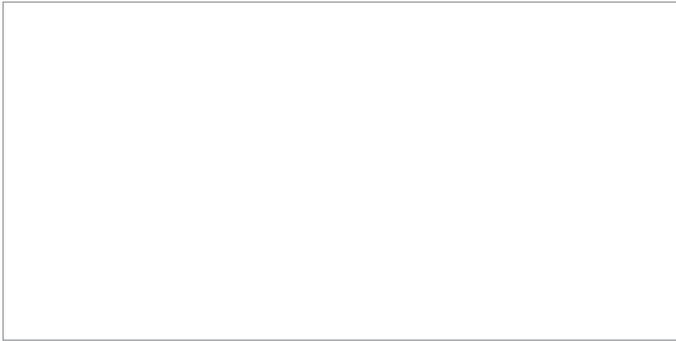
Schalldruckpegel:

gemessen in ca. 1,5 m Abstand * zum Innengerät bzw. 1 m Abstand zum Außengerät; diese Werte werden in einem schallarmen Raum nach JIS B8616 ermittelt; im verbauten Zustand können diese Werte höher sein, da externe Faktoren Einfluss nehmen

* Genaue Messanordnung siehe Datenbuch

TOSHIBA Leading Innovation >>>

TOSHIBA Fachhändler:



www.toshiba-aircondition.com