

YORK® AMICHI Serie Modulare luftgekühlte, umschaltbare Wärmepumpe



Überdurchschnittliche Effizienzstandards beim Heizen und Kühlen

AMICHI Serie: Modulare luftgekühlte, umschaltbare Wärmepumpe mit invertergeregeltem Scrollverdichter

YMPA 045 bis 260

Kälteleistung von 40kW bis 239kW



Heat Pump Product of the Year
WINNER **ACR AWARDS 2021**



Überdurchschnittliche Effizienzstandards

Die modularen luftgekühlten, umschaltbaren Wärmepumpen der YORK® AMICHI-Serie wurden entwickelt, um schon heute die Effizienzstandards von morgen zu erfüllen. Die AMICHI-Serie erfüllt die strengen behördlichen Anforderungen (siehe Tabelle unten) durch eine optimierte Kombination von effizienzsteigernden Technologien und bietet eine Leistung, die über die typischen Effizienzwerte von Flüssigkeitskühlern und Wärmepumpen hinausgeht.

- Die **DC-Invertertechnologie** bietet eine variable Leistungsregelung und ermöglicht einen effizienteren Betrieb bei allen Kühllast- und Umgebungstemperaturbedingungen im Vergleich zu herkömmlichen Flüssigkeitskühlern mit konstanter Drehzahl, die eine Stufenentlastung verwenden.
- **EC-Ventilatoren** haben effiziente Motoren und eine bessere Aerodynamik, um den Gesamtwirkungsgrad des Systems und die Schallleistung zu verbessern, insbesondere im Teillastbereich. Bei reduzierten Umgebungstemperaturen variiert die Druckregelung die Lüfterdrehzahlen, um den Wirkungsgrad zu optimieren und einen zuverlässigen Betrieb zu gewährleisten. Diese Kombination aus drehzahlgeregeltem Verdichter und Ventilatoren sorgt für eine Verschiebung des Leistungsfaktor von bis zu 0,93 und senkt somit die Stromkosten.
- Der **hocheffiziente, gelötete Plattenwärmetauscher** benötigt weniger Kältemittel und überträgt die Wärme durch das kompakte Design effizienter von der Flüssigkeit auf das Kältemittel. Dies führt zu einem geringeren wasserseitigen Druckabfall, was den Einsatz kleinerer Pumpen ermöglicht, um den Stromverbrauch des Gebäudes zu minimieren.
- Die **Tandemverdichter-Konstruktion** verwendet mehrere Kreisläufe, welche den Wirkungsgrad im Nulllast- und im Teillastbereich verbessern, da die gesamte Oberfläche des Wärmetauschers genutzt wird und gleichzeitig eine Teilredundanz bietet.

Kategorie Ökodesign-Vorschriften	MEPS*	
Komfort-Heizung: AMICHI Wärmepumpe	SCOP/η _{sh}	September 2017 konform (Tier 2)
Komfort-Kühlung: AMICHI Kaltwassersatz	SEER/η _{sc}	Januar 2021 konform (Tier 2)
Prozesskühlung (Mittlere Temp.): AMICHI Kaltwassersatz	SEPR	Juli 2018 Konform (Tier 2)
Prozesskühlung (Hohe Temp.): AMICHI Kaltwassersatz	SEPR	Januar 2021 konform (Tier 2)

*Mindesteffizienzanforderungen

Leistung ohne Kompromisse

Die YORK® AMICHI-Serie ist eine kompromisslose Lösung für eine Vielzahl von Klimazonen und Standorten. Sie gewährleistet die Effizienz unter verschiedensten Bedingungen ohne Zusatzgeräte (bis zu -18 °C Umgebungstemperatur im Kühlmodus und -15 °C Umgebungstemperatur im Heizmodus).

Die Wärmepumpen sind die perfekte Lösung für hohe Kälte- bzw. Heizleistungen bei geringem Platzbedarf, da durch das modulare System die Geräte schrittweise erweitert und an die individuellen Platzanforderungen angepasst werden können.

Bei der Wartung von einzelnen Modulen arbeiten die anderen Module im System weiter, wodurch Ausfallzeiten und Kapazitätsverluste reduziert werden.

Unsere Systeme bieten zwei Stufen der Schallreduktion. Wenn die Anforderungen eine Schalldämpfung erfordern, kann ein optionales Low Sound-Kit die Schallleistung um weitere 6 dBA reduzieren.

Erweiterte Steuerung leicht gemacht

Komfort, Produktivität und der Energieverbrauch in Ihrem Gebäude: Das sind alles Faktoren, die davon beeinflusst werden, wie Ihr Flüssigkeitskühler arbeitet und wie er mit anderen Komponenten in Ihrem HVAC-System interagiert. Um die Effizienz zu maximieren und die Kontrolle zu behalten, ist die YORK® AMICHI-Serie standardmäßig mit integriertem Smart Equipment ausgestattet. Diese Technologie ermöglicht die nahtlose Anbindung der Geräte an Gebäudesteuerungen wie unser erstklassiges Verasys-System, bei dem sich Smart Equipment-fähige Geräte selbst identifizieren und miteinander interagieren können.

Verasys bietet ein echtes Plug-and-Play-Erlebnis, ohne dass zusätzliches Equipment erforderlich ist. Der Fernzugriff über eine sichere Internetverbindung und Alarmbenachrichtigungen per E-Mail oder SMS sind über Verasys möglich. Die benutzerfreundliche Oberfläche bietet einen einfachen Zugriff auf kritische Geräte- und Anlageninformationen, um das Risiko von ungeplanten Ausfallzeiten und teuren Reparaturen zu minimieren. Durch Verasys wird auch die Effizienzklasse

verbessert, z.B. von Effizienzklasse D auf A gemäß der Norm EN 15232. Der Schlüssel zum Erfolg liegt in der Bedarfssteuerung: Der Energiebedarf eines Raums oder eines Gebäudes wird an die Heiz- und Kühlgeräte weitergeleitet, sodass die Bedarfs- und die Angebotsseite aufeinander abgestimmt werden. Dadurch wird eine höhere Gesamtenergieeffizienz erreicht.

Zusätzlich zu den Smart Equipment-Funktionen bietet die YORK® AMICHI-Serie Flexibilität durch standardmäßige BACnet MS/TP, Modbus RTU oder N2-Konnektivität für die Kommunikation mit den gängigen Gebäudemanagementsystemen. Diese erweiterte, eingebettete Regelungsfunktion ermöglicht auch den Anschluss mehrerer Wärmepumpen, die über einen einzigen Regler angeschlossen und überwacht werden. Jedes Gerät verfügt über einen Touchscreen-Display mit benutzerfreundlicher, webbasierter Oberfläche und intuitiver Navigation für einen einfachen Zugriff auf die Betriebsdaten. Informationen können in mehreren Sprachen angezeigt werden und auch die Einrichtung ist sehr einfach.

Plug-and-Play-Erlebnis



Maximale Zuverlässigkeit

Verlassen Sie sich auf die effizienten, zuverlässigen Kühl- und Heizlösungen von YORK®, um Kosten zu senken und die Betriebszeiten zu maximieren. Durch unsere europaweiten Standorte können die Geräte schnell versendet werden. Wir haben in unseren zentralen Lagern einen Bestand an Standardteilen für unsere Kunden, um schnelle Reaktionszeiten und eine hohe Betriebssicherheit zu gewährleisten.

Mit unseren Wärmepumpen sind wir führend auf dem Markt. Unser modularer Flüssigkeitskühler der ersten Generation wurde vor mehr als einem Jahrzehnt gebaut. Wir verwenden die DC-Invertertechnologie, die sich seit über 30 Jahren auf dem Markt bewährt hat.

Jeder neue Flüssigkeitskühler wird während der Produktentwicklungsphase einem Highly Accelerated Life Test (HALT) unterzogen, der es uns ermöglicht, eine Vielzahl extremer Bedingungen zu simulieren und eine langfristige Betriebssicherheit und Qualität sicherzustellen. Aber unser Streben nach Qualität hört hier nicht auf.



- **Jahrzehntelanges, umfangreiches Know-how** im Bereich der Luftkühlung wird durch bewährte Komponenten gestützt, die unter verschiedensten Bedingungen auf der ganzen Welt eingesetzt werden.
- **Das Tandem-Verdichtermanagement** gleicht die Betriebszeit des Systems zwischen den einzelnen Verdichtern aus, sodass die Geräte zuverlässiger funktionieren.
- **Die intelligente Logiksteuerung** koordiniert und optimiert die Geräte für den Auslegungs- und Teillastbetrieb.
- **Die intelligente Abtauung** optimiert die Abfolge des Abtauzyklus und ermöglicht es den übrigen Modulen im System, weiterhin Wärme zu liefern, wodurch Unterbrechungen reduziert werden.
- **Zu den Übereinstimmungen und Zertifizierungen** gehören die Einhaltung der Ökodesign 2021-Vorschriften, die Eurovent-Zertifizierung und die CE/PED-Zertifizierung.

Die YORK® AMICHI-Serie ist eine branchenführende, effiziente und zuverlässige Lösung mit unübertroffener Flexibilität, erstklassiger Schallleistung sowie umfassende Regelungsmöglichkeiten. Unsere fortschrittlich konstruierten Kältemaschinen sind innovativ und bieten die beste Leistung auf dem Markt.

Engagement für Nachhaltigkeit

Bei Johnson Controls haben wir uns dem Schutz der Umwelt verschrieben. Dies geht zurück auf unsere Erfindung des elektrischen Thermostats im Jahr 1885, der einen grundlegenden Wandel in der Energieeffizienz von Gebäuden bewirkte. Heute unterstützen unsere Lösungen und Services Kunden und Städte auf der ganzen Welt dabei, den Energieverbrauch zu reduzieren und Ressourcen zu schonen.

Um die europäische Vision hin zu einer CO₂-Neutralität bis 2050 umzusetzen, müssen Treibhausgasemissionen um 80 bis 95% reduziert werden.

Die EU-Ziele zur Verbesserung der Energieeffizienz beeinflussen auch den HVAC-Markt. HVAC-Systeme in Gebäuden machen einen erheblichen Teil des Energieverbrauchs aus. Aus diesem Grund steht die Branche im Fokus der europäischen Umweltpolitik. Die F-Gase-Verordnung befasst sich mit direkten Emissionen, während EPBD, Ökodesign und RES Richtlinien für die indirekte Emission geben, wodurch die Effizienz von HVAC-Systemen und Gebäuden verbessert werden soll.

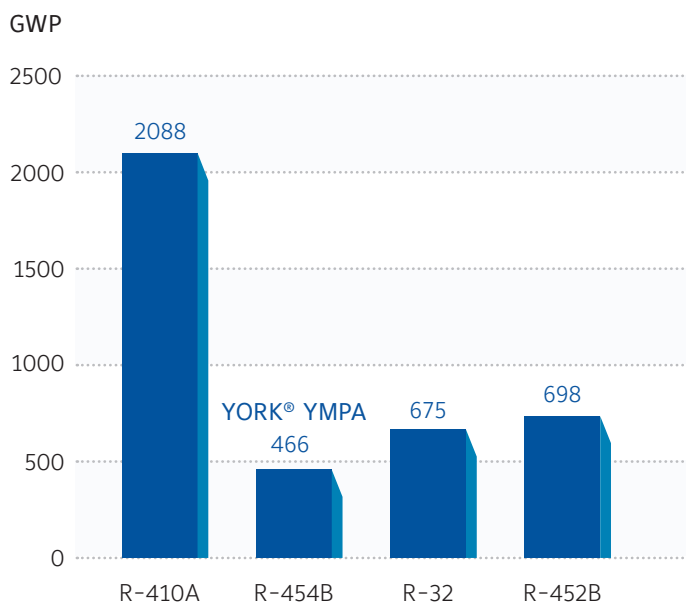
Das umweltfreundliche Kältemittel R454B hat einen niedrigen GWP (=466) und Ozonabbaupotenzial (ODP).

Die modulare luftgekühlte, umschaltbare Wärmepumpe mit dem Kältemittel R454B erfüllt den HFC-Phase-Down-Plan zur Reduzierung der Treibhausgasemissionen. Die Eigenschaften des Kältemittels R454B sind ähnlich wie vom Kältemittel R410A.

Im Vergleich zum Kältemittel R410A wird mit dem neuen Kältemittel R454B 10% der Gesamtfüllmenge an Kältemittel eingespart. Diese umweltfreundlichere Wärmepumpe trägt zu mehr Nachhaltigkeit bei.



	2020	2030	2050
Primärenergieverbrauch	-20%	-27%	
Treibhausgasemissionen	-20%	-40%	-80/95%
Einsatz von erneuerbaren Energien	+20%	+27%	



78% niedrigeren GWP als R410A

31% niedrigeren GWP als R32

10% weniger Kältemittel als R410A



Sicherheit ist unsere Priorität

Die luftgekühlte Wärmepumpe erfüllt die höchsten Sicherheitsstandards. Das neue Kältemittel R454B wurde mit Blick auf Sicherheit und geringe Toxizität ausgewählt.

R454B hat einen um 78% niedrigeren GWP-Wert im Vergleich zum Kältemittel R410A und ist in der Sicherheitsklasse A2L (ungiftig und schwer entflammbar) eingestuft.

Die Wärmepumpe ist mit Sensoren, einer zusätzlichen Schaltschrankbelüftung und einem Softwaremanagement zur Leckwarnmeldung beim Austreten von Kältemittel ausgestattet. Mit mehrfachen Funktionstests wird die Zuverlässigkeit stets getestet und dadurch die Qualität gesichert.

Um die Sicherheit für unsere Kunden zu erhöhen, wurde das Systemdesign von einer unabhängigen Zertifizierungsstelle überprüft. Die kundenspezifischen Komponenten zusammen mit unserer fortschrittlichen Technologie geben absolutes Vertrauen.

		Kältemittel-Sicherheitsgruppen	
Brennfähigkeit	Hoch	A3	B3
	Niedrig	A2	B2
	Schwierig zu entzünden	A2L	B2L
	Keine Flammenausbreitung	A1	B1
		Niedrig	Hoch
		Keine identifizierte Toxizität bei Konzentrationen ≤ 400 ppm	Nachweis der Toxizität unter 400 ppm
		Toxizität	

Quelle: ASHRAE Standard 34 Sicherheitsklassifizierung



Optimierte, hermetische Scrollverdichter für das Kältemittel R454B



Optimierter Plattenwärmetauscher, ausgelegt für das Kältemittel R454B



Ein im Gerät installiertes Belüftungssystem, um sicherzustellen, dass sich kein Kältemittel A2L ansammelt



Sensor zur Erkennung von Kältemittel-Leckagen



YMPA 45 bis 260 PJ – Technische Daten für Geräte mit R454B

Modell			45	65	80	100	130	160	200	230	260
Leistung	Kälteleistung ohne LS*	kW	43	58	76	96	119	155	184	216	248
	Kälteleistung LS*	kW	40	55	73	90	115	154	177	209	239
	EER LS*	kW/kW	3.03	3.0	3.2	3.2	3.1	3.2	3.1	3.1	3.1
	SEER LS*	kW/kW	4.72	4.65	4.23	4.81	4.30	4.47	4.41	4.74	4.89
	ηs,c LS*	%	186	183	166	190	169	176	174	187	193
	Heizleistung ohne LS*	kW	49	60	87	98	131	160	189	229	254
	Heizleistung mit LS*	kW	45	55	84	3	125	155	180	223	244
	COP LS*	kW/kW	3.18	3.22	3.35	3.28	3.04	3.31	3.29	3.27	3.30
	SCOP LS*	kW/kW	3.61	3.64	3.58	3.55	3.56	3.73	3.72	3.58	3.50
	ηs,h mit LS*	%	142	143	140	139	140	146	146	140	137
	Schallleistung STD / LS* (Kühlung)	dB(A)	81/75	83/75	82/78	84/79	85/81	87/82	88/83	88/83	89/84
Kältemittel	Kältemittelkreisläufe	#	1	1	2	2	2	3	3	4	4
	Kältemittelfüllung (R454B)	kg	8	10.8	16	18	20	26.3	28.7	38	40
Verdichter	Typ		DC-Scroll-Inverter + Scrollverdichter mit fester Drehzahl								
	Leistungsstufen		Stufenlos (Wechselrichter)								
	Menge		2	2	3	3	4	5	6	7	8
Verflüssiger	Typ des Lüftermotors		EC-Motor								
	Anzahl der Ventilatoren	#	1	1	2	2	2	3	3	4	4
	Betriebsumgebungstemp. Kühlbetrieb	°C	-18 ~ 48°C								
	Betriebsart Umgebungstemp. Wärme	°C	-15 ~ 25°C								
Verdampfer	Typ		Plattenwärmetauscher								
	Wassermenge der Einheit (ohne Pumpensatz)	l	9	10	11	14	15	27	29	32	34
	Pumpentyp		Pumpe mit fester Drehzahl / Drehzahlgeregelte Pumpe					Drehzahlgeregelte Pumpe			
	Wassermenge der Einheit (ohne Pumpenkit)	l/s	1.9	2.6	3.5	4.3	5.5	7.4	8.4	10.0	11.4
	Druckabfall (Kühlung)	kPa	27	21	24	25	32	23	29	37	34
	Betriebsumgebungstemp. Kühlbetrieb	°C	-12 ~ 20°C								
	Betriebsart Umgebungstemp. Wärme	°C	25 ~ 55°C								
	Wasseranschlüsse		Victaulic								
Abmessungen und Gewicht	Höhe (ohne Pumpenkit)	mm	2440								
	Breite (ohne Pumpenkit)	mm	1200					3050			
	Tiefe (ohne Pumpenkit)	mm	1500			2250					
	Betriebsgewicht (ohne Pumpenkit)	kg	587	610	893	920	999	1922	2003	2235	2316
Elektrische Merkmale	Spannung/Phasen/Frequenz	V/ph/hz	400/3/50+E								

*LS = Low Sound

Nettowerte zu Eurovent-Nennbedingungen:

Kälteleistungen in kW angegeben für 7°C Wasseraustrittstemperatur Δt 5°C und 35°C Umgebungstemperatur.

Heizleistungen in kW werden für 45°C Wasseraustrittstemperatur und 7°C Umgebungstemperatur angegeben.

SEER und SCOP berechnet nach EN14511 und EN14825.

η_s berechnet nach der Ökodesign-Verordnung für Flüssigkeitskühler Komfortkühlung und Heizung (813/2013, 2016/2281).

Die Ökodesign-Werte werden nach dem Ansatz für konstanten Durchfluss und variabler Austrittstemperatur (FW/VO) berechnet. Für andere Ökodesign-Berechnungen wenden Sie sich bitte an Ihren JCI-Vertreter.

Die obigen Daten basieren auf der Auswahlsoftware YORKworks 21.01. von Johnson Controls.

Für projektbezogene Auslegungen gilt die aktuell gültige Softwareversion.

YMPA 45 bis 260 PE – Technische Daten für Geräte mit R410A

Modell			45	65	80	100	130	160	200	230	260
Leistung	Kälteleistung ohne LS*	kW	44	60	78	99	122	159	188	221	254
	Kälteleistung LS*	kW	41	56	75	92	117	157	180	214	245
	EER LS*	kW/kW	2.87	2.84	3.06	3.00	2.90	2.99	2.92	2.92	2.92
	SEER LS*	kW/kW	4.61	4.71	4.24	4.43	4.37	4.06	4.39	4.38	4.68
	η _{s,c} LS*	%	182	185	166	174	172	159	173	172	184
	Heizleistung ohne LS*	kW	50	61	87	99	132	161	191	231	256
	Heizleistung mit LS*	kW	46	55	84	91	126	156	182	224	245
	COP LS*	kW/kW	2.96	2.99	3.12	3.05	2.83	3.08	3.06	3.05	3.07
	SCOP LS*	kW/kW	3.43	3.45	3.40	3.37	3.39	3.54	3.53	3.40	3.32
	η _{s,h} mit LS*	%	134	135	133	132	133	139	138	133	130
	Schallleistung STD / LS* (Kühlung)	dB(A)	81/75	83/78	82/78	84/79	85/81	87/82	88/83	88/83	89/84
Kältemittel	Kältemittelkreisläufe	#	1	1	2	2	2	3	3	4	4
	Kältemittelfüllung (R410A)	kg	9.5	12.3	17.6	20.5	22.8	29.5	32	43.3	46
Verdichter	Typ		DC-Scroll-Inverter + Scrollverdichter mit fester Drehzahl								
	Leistungsstufen	%	Stufenlos (Wechselrichter)								
	Menge		2	2	3	3	4	5	6	7	8
Verflüssiger	Typ des Lüftermotors		EC-Motor								
	Anzahl der Ventilatoren		1	1	2	2	2	3	3	4	4
	Betriebsumgebungstemp. Kühlbetrieb	°C	-18 ~ 48°C								
	Betriebsart Umgebungstemp. Wärme	°C	-15 ~ 25°C								
Verdampfer	Typ		Plattenwärmetauscher								
	Wassermenge der Einheit (ohne Pumpenkit)	l	9	10	11	14	15	27	29	32	34
	Pumpentyp		Pumpe mit fester Drehzahl / Drehzahlgeregelte Pumpe					Drehzahlgeregelte Pumpe			
	Nominaler Wasserdurchfluss	l/s	2.0	2.7	3.6	4.4	5.6	7.5	8.6	10.2	11.7
	Druckabfall (Kühlung)	kPa	28	22	25	26	34	24	30	38	36
	Einsatzgrenzen Wasseraustrittstemp. Kühlung	°C	-12 ~ 20°C								
	Wasseraustrittstemp. Heizung	°C	25 ~ 55°C								
	Wasseranschlüsse		Victaulic								
Abmessungen und Gewicht	Höhe (ohne Pumpenkit)	mm	2440					2500			
	Breite (ohne Pumpenkit)	mm	1200					3050			
	Tiefe (ohne Pumpenkit)	mm	1500					2240			
	Betriebsgewicht (ohne Pumpenkit)	kg	587	610	893	920	999	1922	2003	2235	2316
Elektrische Merkmale	Spannung/Phasen/Frequenz	V/ph/hz	400/3/50+E								

*LS = Low Sound

Nettowerte zu Eurovent-Nennbedingungen:

Kälteleistungen in kW angegeben für 7°C Wasseraustrittstemperatur Δt 5°C und 35°C Umgebungstemperatur.

Heizleistungen in kW werden für 45°C Wasseraustrittstemperatur und 7°C Umgebungstemperatur angegeben.

SEER und SCOP berechnet nach EN14511 und EN14825.

η_s berechnet nach der Ökodesign-Verordnung für Flüssigkeitskühler Komfortkühlung und Heizung (813/2013, 2016/2281).

Die Ökodesign-Werte werden nach dem Ansatz für konstanten Durchfluss und variabler Austrittstemperatur (FW/VO) berechnet. Für andere Ökodesign-Berechnungen wenden Sie sich bitte an Ihren JCI-Vertreter.

Die obigen Daten basieren auf der Auswahlsoftware YORKworks 21.01. von Johnson Controls.

Für projektbezogene Auslegungen gilt die aktuell gültige Softwareversion.

Hohe Leistung und Flexibilität

Die YORK® AMICHI-Serie verfügt über bis zu 4 vollständig unabhängige Kältekreisläufe und bietet so eine größere Flexibilität und Leistung.



YMPA 45 und 65
45kW und 65kW
2 Verdichter
1 Kältekreislauf



YMPA 80 bis 130
80kW, 100kW und 130kW
3-4 Verdichter
2 Kältekreisläufe



YMPA 160 und 200
160kW und 200kW
5-6 Verdichter
3 Kältekreisläufe

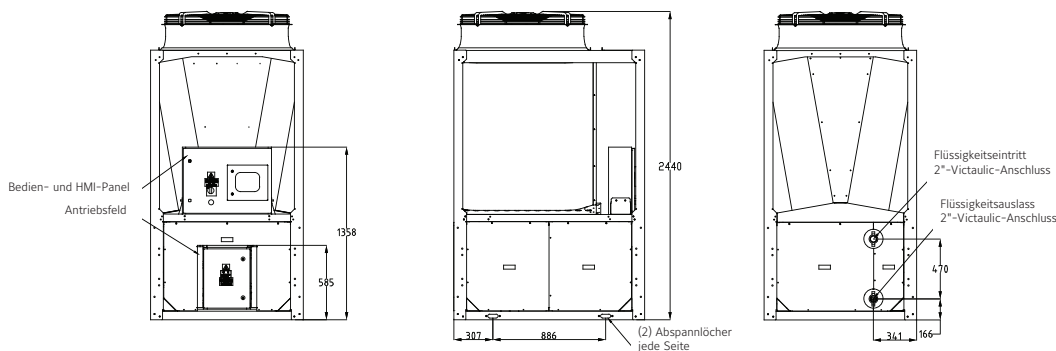


YMPA 230 und 260
230kW und 260kW
7-8 Verdichter
4 Kältekreisläufe

Für die Modelle mit einem Ventilator (45 und 65) und zwei Ventilatoren (80, 100 und 130) sind die Optionen "Hydrauliksat für Pumpe mit fester Drehzahl" und "Hydrauliksat für VSD-Pumpe" verfügbar. Das Pumpenkit mit fester Drehzahl wird in der Maschine installiert und benötigt keinen zusätzlichen Platz. Das Pumpenkit mit variabler Drehzahl wird außerhalb des Geräts angebracht.

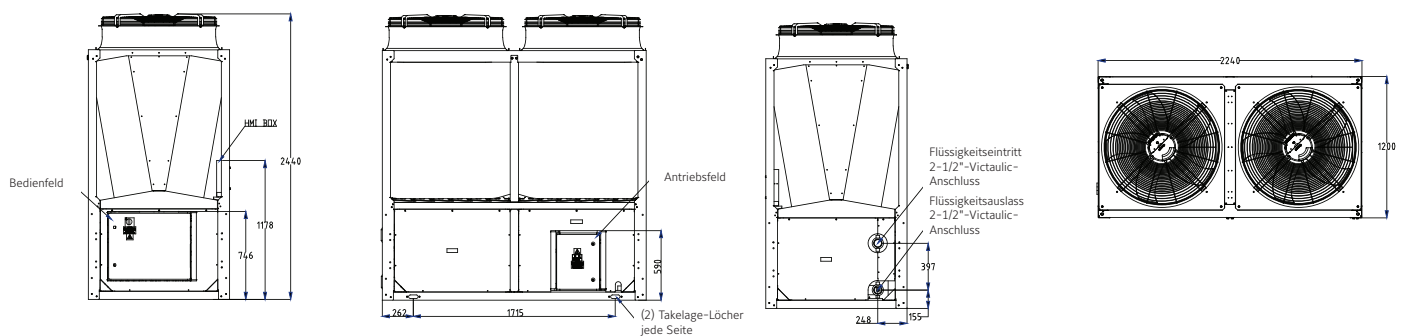
Für die Modelle mit 3 Ventilatoren (0160 und 0200) und 4 Ventilatoren (0230 und 0260) ist nur die Option "Hydrauliksat für VSD-Pumpe" verfügbar, die im Inneren der Maschine installiert wird und keine Vergrößerung der Grundfläche erfordert.

Basismodell



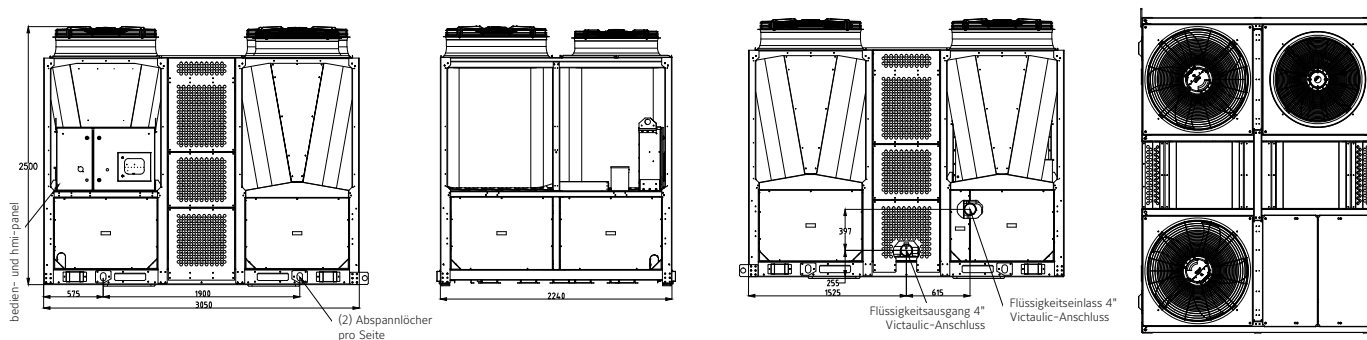
Alle Maße in mm. Zeichnungen nicht maßstabsgetreu.

AMICHI-Serie 0045, 0065



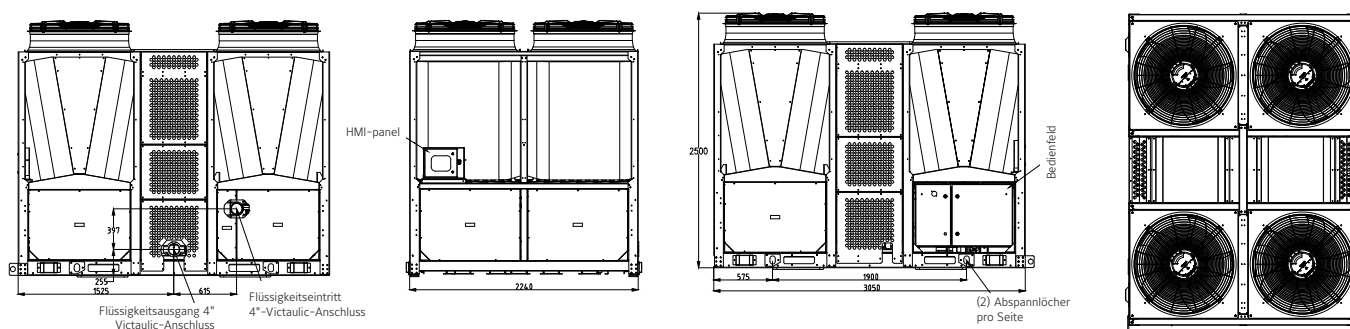
Alle Maße in mm. Zeichnungen nicht maßstabsgetreu.

AMICHI-Serie 0080, 0100, 0130



Alle Maße in mm. Zeichnungen nicht maßstabsgetreu.

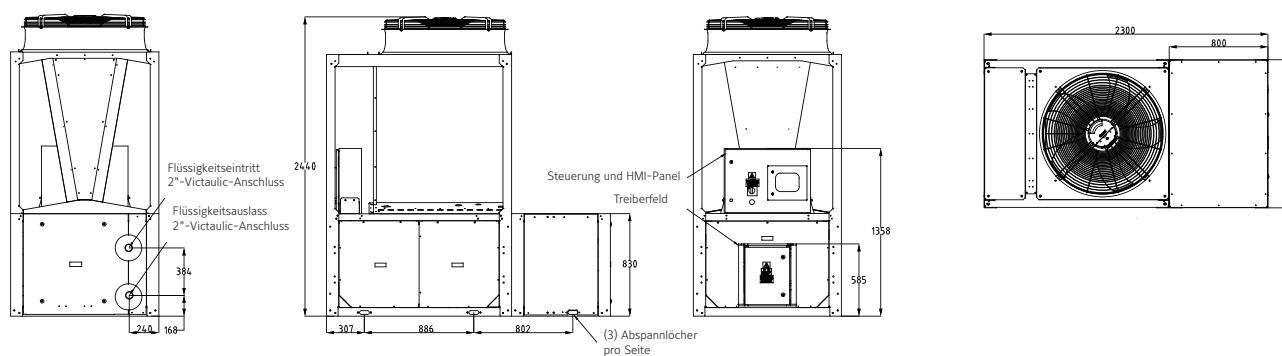
YMPA 160 und 200 Einzelgerät



Alle Maße in mm. Zeichnungen nicht maßstabsgetreu.

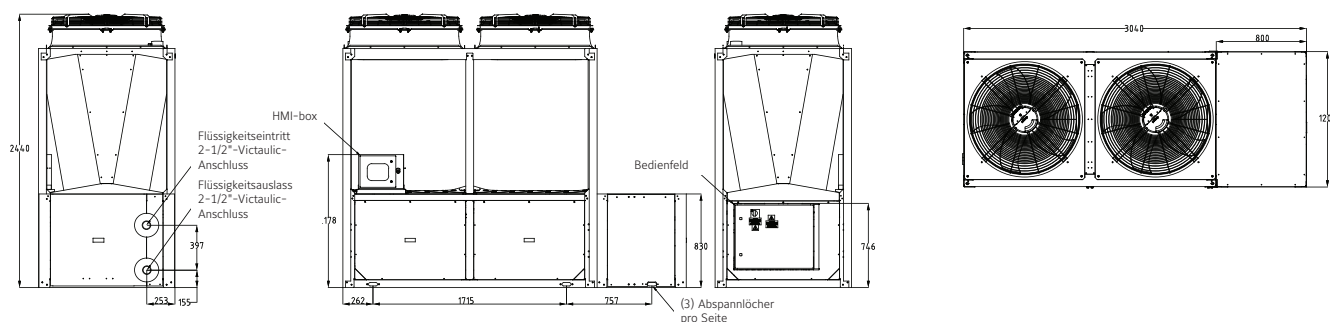
YMPA 230 und 260 Einzelgerät

Gerät mit externen VSD-Pumpen-Hydrauliksetszen



Alle Maße in mm. Zeichnungen nicht maßstabsgetreu.

AMICHI-Serie 0045, 0065



Alle Maße in mm. Zeichnungen nicht maßstabsgetreu.

AMICHI-Serie 0080, 0100, 0130

Über Johnson Controls

Bei Johnson Controls gestalten wir die Umgebung, in der Menschen leben, arbeiten, lernen und sich erholen. Von der Optimierung der Gebäudeleistung bis zur Verbesserung der Sicherheit und des Komforts – wir halten unsere Versprechen an Kunden aus industrieller Fertigung, Gesundheitswesen, öffentlichem Sektor, Bildung und vielen anderen Branchen. Mit einem globalen Team von 100.000 Experten in mehr als 150 Ländern und über 135 Jahren Innovationskraft stehen wir als Antrieb hinter der Mission unserer Kunden. Unser führendes Portfolio an Gebäudetechnik und -lösungen umfasst einige der bekanntesten Namen der Branche, wie Tyco®, TOTAL®, YORK®, Metasys®, Sabroe®, Frick®, ZETTLER® und Sensormatic®.

Weitere Informationen finden Sie unter www.johnsoncontrols.de oder folgen Sie [@johnsoncontrols](https://twitter.com/johnsoncontrols) auf Twitter.