



Wärmepumpe Luft-Wasser 2014

WARMES WASSER DURCH NATÜRLICHE
QUELLEN ZUM NULLTARIF

Wärmepumpe mit CO₂



Q-ton ESA30E-25 174

Wärmepumpe Luft-Wasser

HYDROLution

Hydrolution Modelle "alles in einem" 178

Modelle mit Wärmetauscher
und Tank 178

LEGISLATIVE RICHTLINIEN FÜR DIE WARMWASSERSPEICHER IN WÄRMEPUMPENAUSFÜHRUNG

Die legislativen Richtlinien 28/2011 betrachten die aerothermische Energie als erneuerbare Energie in jeder Hinsicht, daher sind die Warmwasser-Wärmepumpengeräte Vorrichtungen, die in der Lage sind erneuerbare thermische Energie zu benutzen. Dies bedeutet, dass Neubauten das Erreichen der Mindestgrenze von 50% der erneuerbaren Energie ermöglichen (oder je nach ihrer Effizienz, zu deren Erfüllung beitragen), die zum Erzeugen des Brauchwarmwassers benötigt wird, ohne der Verpflichtung zum Einbau von exklusiven solarthermischen Kollektoren.

Das Energie Thermische Konto, Richtlinie vom 28. Dezember 2012, veröffentlicht im Amtsblatt vom 2. Januar 2013, sieht eine Förderung in Höhe von 40% der Ausgaben vor, für Warmwasserbereiter in Wärmepumpenausführung, mit einer ausreichend hohen Leistung.

Die maximale Höhe der Förderung liegt bei 400€ für Produkte mit einem Fassungsvermögen von nicht mehr als 150 Liter und bei 700 € für Produkte mit einer Kapazität von mehr als 150 Litern. Dieses Fördersystem dienen zum Austauschen der klassischen elektrischen Warmwasserbereiter mit Joule Effekt; Die Begünstigten können sowohl private Haushalte als auch öffentliche Verwaltungen sein.

Wärmepumpe mit CO₂ für Brauchwarmwasser

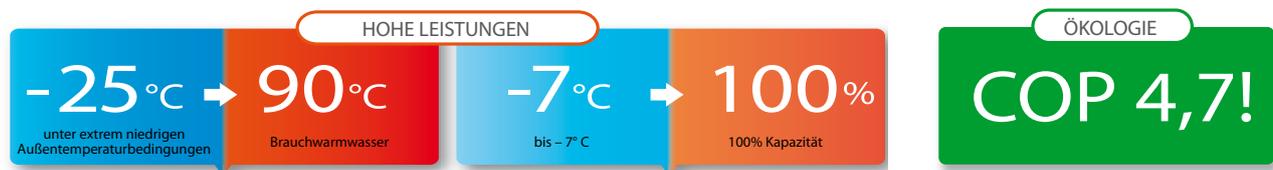
BRAUCHWARMWASSER AUS NATÜRLICHEN QUELLEN ZUM NULLTARIF

Q-Ton ist ein System in Wärmepumpenausführung mit natürlichem Kältemittel CO₂ für die Produktion von Warmwasser in Wohn-, Gewerbe-, Tourismus- und Industriebereichen.

Q-Ton ist in der Lage 90° C heißes Wasser zu erzeugen bei einer Außentemperatur von -25° C. Bis jetzt war es zuvor niemandem gelungen! Um diese Ergebnis zu erzielen wird der neue zweistufige Verdichter verwendet, der von Mitsubishi Heavy Industries produziert und patentiert wurde.

Q-Ton hat eine Wärmeleistung von 30 kW, die auch bei einer Außentemperatur von -7° C konstant gehalten werden kann, es wird somit im wesentlichen, die Ausstoßmenge an heißem Wasser für den gesamten Zeitraum des Jahres gewährt. Q-Ton kann etwa 750 Liter heißes Wasser erzeugen, nachgemischt auf 45° C. für jede Betriebsstunde und ist auch in modularen Kombination, bis zu 16 Geräte installierbar, wodurch eine Produktionskapazität von 480 kW (12.000 Liter heißes Wasser pro Stunde) erreicht wird. Diese Flexibilität in der Installation ermöglicht es auf die Bedürfnisse kleiner Gebäude sowie von großen Wellness Bereichen mit einem einfachen und intuitiven Steuerungssystem mit Touch Bedienungsfeld, einzugehen. Q-Ton erreicht eine Energieeinsparung, die höher ist als die, jedes anderen Verbrennungssystem, dass die gleiche Nutzungstemperatur von 90° C gewährt und kann, an ein bestehendes mit herkömmlichen Heizsystem, ohne Einschränkungen kombiniert werden, da der Anschluss außerhalb des Wärmesentrale erfolgt. Es ist auch das ideale System für das Baugewerbe, die die Anforderungen der neu verordneten Richtlinien Nr. 28 vom 3.März 2011 erfüllt, dass eine Produktion von 50% des Warmwasser durch erneuerbare Energien auferlegt, um die Baugenehmigung für Neubauten zu erhalten.

Im Vergleich zu Diesel- und Erdgasanlagen, reduziert der Einsatz von Q-Ton die Betriebskosten von 30 auf 50% im Vergleich zu den geltenden Tarifen und der Energieeffizienz von herkömmlichen Systemen.



ESA30E-25



ESA500ST/ESA800ST

OPTIMIERTER SAMMELBEHÄLTER JE NACH DEN BEDÜRFNISSEN DER KUNDEN

Auf Anfrage des Kunden und für einen einfachen Austausch der bestehenden Anlage, kann ein entsprechender Sammelbehälter installiert werden, variabel in der Leistung je nach Menge und Häufigkeit der Entnahme des sanitären Warmwasser.

DER WELTWEIT ERSTE VERDICHTER MIT ZWEI GSR STUFEN

Q-Ton verwenden einen zweistufigen Verdichter GSR der neuen Konzeption, dass eine deutliche Leistungssteigerung bei niedrigen Außentemperaturen ermöglicht (Abbildung 1). Die erste Stufe (Niederdruck) besteht aus einem Umlaufverdichter (rotary), gekennzeichnet durch einen guten Wirkungsgrad bei niedrigen Druckverhältnis, während die zweite Stufe (Hochdruck) aus einem Scroll Verdichter besteht, gekennzeichnet durch einen guten Wirkungsgrad bei hohem Druckverhältnis. Die Konfiguration der zwei Stufen hat den Vorteil der Gewinnung des Rückführungsgases im Verdampfer und ermöglicht eine hohe Druckeffizienz. Des weiteren ermöglicht das Einspritzen des Kältemittels in die Kammer mit mittlerem Druck, zwischen den beiden Druckstufen, eine höhere Rückführung des Kältemittels im Kondensator, was die Heizleistung erhöht.

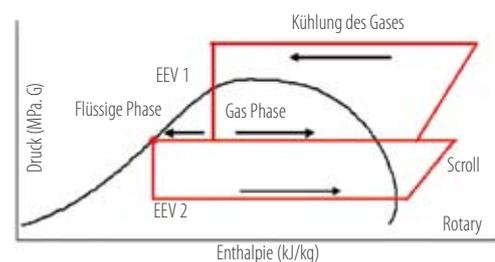
Abbildung 1



KÄLTEMITTELKREISLAUF MTI GASEINSPRITZUNG BEI MITTLEREM DRUCK IM VERDICHTER GSR

Die Abbildung 2 zeigt einen Kältekreislauf, der mit dem Verdichter GSR realisiert ist. Die zwei Stufen des Verdichters ermöglichen die optimale Nutzung des mittleren Drucks und die Steuerung der eingespritzten Gasmenge bei diesem Druck. Bei einem bestimmten optimalen Wert mittleren Drucks, nach der ersten Expansion wird das gasförmige Kältemittel vom flüssigen getrennt, durch das Einlassen in der zweiten Stufe des Verdichters. Diese Gasrückführung ermöglicht die Heizleistung zu erhöhen im Gegensatz zu einem Kreislauf mit einem einstufigen Verdichter. Darüber hinaus, reduziert die geringere Menge der zirkulierenden Flüssigkeit im Verdampfer, die Leistungsaufnahme des Verdichters und erhöht somit die Energieeffizienz.

Abbildung 2



LEISTUNGSABGABE IM HEIZBETRIEB UND ENERGIEEFFIZIENZ VON „Q-TON“ BEI NIEDRIGEN AUSSENTEMPEATUREN

In der Abbildung 3 und 4 werden, abhängig von der Außentemperatur, die Leistungsabgabe im Heizbetrieb und die Energieeffizienz (COP: Koeffizientleistung) von „Q-Ton“ aufgeführt, durch eine Gegenüberstellung mit denen von Produkten der Konkurrenz. Die Abbildung 3 zeigt die Heizleistung bei unterschiedlicher Außenlufttemperatur. Diese Leistung bleibt für „Q-Ton“ praktisch konstant (100% des Nennwertes) bis zu -7°C Außentemperatur, während die Produkte der Konkurrenz eine Leistungsminderung vor dem Erreichen von 0°C aufweisen. „Q-Ton“ ermöglicht es die Heizleistung über 70% des Nennwertes, bei Außentemperaturen bis -20°C , zu halten, während bei den anderen Systemen bis maximal -15°C . Die Abbildung 4 zeigt den Verlauf des COP im Bezug auf die Außentemperatur. Alle Produkte der Konkurrenz zeigen eine Abnahme der COP an, wenn die Außentemperatur sinkt. Wenn „Q-Ton“ eine Absenkung der COP von 2,27 aufweist bei einer Außentemperatur von -25°C , zeigen die anderen Produkte einen signifikanten niedrigeren COP Wert. Zum Beispiel: bei etwa -7°C Außentemperatur zeigen die Systeme der Konkurrenz eine COP = 2, während „Q-Ton“ eine COP = 2,78 (+38%) an. Unter solchen Bedingungen, wenn Italien eine globale Leistung der Produktion der elektrischer Energie von gleich 0,46% übernimmt, hätte man eine Wirkungsgrad der eingesetzten Primärenergie von circa 128%, ein besseres Ergebnis im Vergleich zu einem normalen Brennkessel.

Abbildung 3

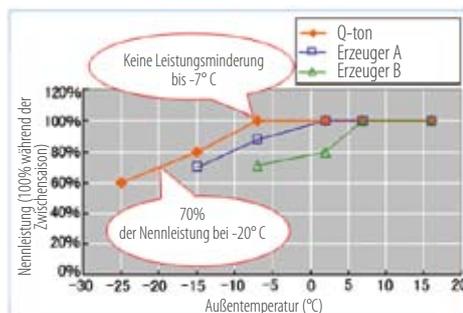
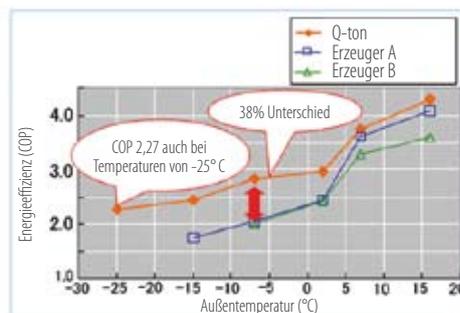


Abbildung 4



Q-TON IST IN DER LAGE BIS ZU 16 GERÄTE ZU VERBINDEN

Es ist möglich eine Leistung von 480 kW zu erzielen durch die Verbindung von 16 Geräte mit je 30 kW. Mit diesem System ist es möglich eine Quantität von heißem Wasser zu erzeugen, dass in der Lage ist jede Art von Bedürfnis gerecht zu werden. Im Falle, dass alle Gerät in der gleichen Betriebsart funktionieren, kann die Steuerung über eine einzige Fernbedienung erfolgen.



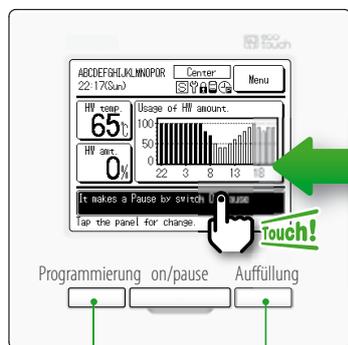
EINIGE ANWENDUNGSBEISPIELE IN JAPAN

Zone mit frostigem Klima	Anwendung	Fossiler Brennstoff	Zeitraum Datensammlung	Betriebskosten (im Vergleich zu einem herkömmlichen System)	CO ₂ Ausstoß (im Vergleich zu einem herkömmlichen System)
Hokkaido	Küche, Bad	Gasöl	Von Dez. 2010 bis Jan. 2011	50%	65%
Iwate	Industrie für Gesundheitsprodukte	Kerosin	Von Jan. 2011 bis März. 2011	43%	59%
Toyama	Kessel für die Produktion von heißem Wasser	Gasöl	Von Jan. 2011 bis Feb. 2011	54%	53%

Die Tests wurde mit dem neuem System als Ersatz für die Kessel in drei kalten Klimazonen (Hokkaido, Iwate und Toyama) durchgeführt, ab Dezember 2010. Die Betrachtungen bezogen sich auf die Heizleistung, der COP und der Zuverlässigkeit in so einem rauen Klima (einschließlich der Anti-Frost-Maßnahmen für die Wasserleitungen und den Kondensatablauf, für das Abtauen und das Entfernen des Schnees auf dem Verdampfer, der Betriebsbereich des Kältekreislaufes und der elektrischen Vorrichtungen).

DIE FERNBEDIENUNG MIT TOUCH-PANEL ERMÖGLICHT DIE GENAUE STEUERUNG DES SYSTEMS; UM DIE MAXIMALE ENERGIEEINSPARUNG ZU ERZIELEN

Um bei einem System Luft/Wasser in Wärmepumpenausführung mit CO₂ Kältemittel für die Anwendung im kommerziellen und touristischem Bereich, die Leistung bezüglich der Energieeinsparung zu verbessern, ist es notwendig den Wärmeerzeuger zu steuern, um die Funktion der thermischen Ansammlung mit den Anforderungen des gewünschten heißen Wassers zu harmonisieren. Die Fernbedienung ist ausgestattet mit Peak-Cut-Timer, Wochenzeitschaltuhr, einer Funktion für die Temperatureinstellung des angesammelten heißen Wassers, einem Zeitdiagramm, dass die Menge an gesammelten Wasser anzeigt und mit einer Video-Benutzeranleitung. Weiterhin kann eine einzelne Fernbedienung das Gerät steuern mit einer Heizleistung von 30 kW und bis zu 16 gekoppelten Geräten (für eine Gesamtleistung von 480 kW).



ES IST MÖGLICH DEN ZEITLICHEN FORTSCHRITT DER MENGE AN WARMEN WASSER ZU SEHEN; DER IM BEHÄLTNER ANGESAMMELT WURDE UND DEN VERBRAUCH SICHTLICH ZU MESSEN

Es ist möglich Programmierungen für den Tag, die Woche und das Jahr bezüglich der gewünschten Wassermenge und -temperatur durchzuführen.

Es ist die Umgehung der eingestellten Programmierung möglich, zum Erreichen der 100%igen Ansammlung

TECHNISCHE DATEN

Leistung in der Zwischensaison* Außentemperatur 16° Cbs/12° Cbu Wasser im Eintritt 10° C, Wasser im Austritt 60° C	Wärmeleistung Abgabe	kW	30
	Stromaufnahme	kW	6,3
	COP	-	4,7
Leistung im Winter* Außentemperatur 7° Cbs/6° Cbu Wasser im Eintritt 5° C, Wasser im Austritt 60° C	Wärmeleistung Abgabe	kW	30
	Stromaufnahme	kW	7,0
	COP	-	4,3
Abmessungen	Höhe x Breite x Tiefe	mm	1690 x 1350 x 720
Gewicht		kg	365
Kältemittel			R744 (CO ₂)
Betriebstemperatur	Außenluft	°C	-25~+43
	Wasser im Eintritt	°C	+5~+63
	Wasser im Austritt	°C	+60~+90

* Die Messbedingungen bezüglich der Heizleistung, des elektrischen Stromverbrauchs und COP sind in Übereinstimmung mit den Richtlinien JRA 4060 des Verbandes der japanischen Industrie für den Bereich Kälte- und Klimatechnik, in Bezug auf die Leistungen der Wärmepumpensysteme zum Heizen von Wasser mit einer Leistung von 30 kW.

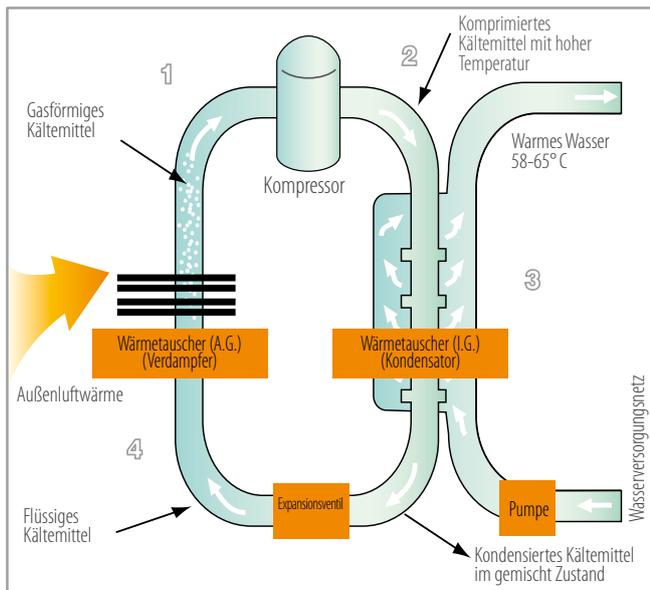


HYDROLution

Wärmepumpe Luft-Wasser

Die Übergabe der natürlichen Energie an das Innengerät erfolgt über das Kältemittel, welches in einem geschlossenen System von Kältemittelleitungen durchläuft. Das Innengerät erwärmt das Wasser im Umlauf: im Kühler, Lüfter und im Fußbodenheizungssystem; gleichzeitig, besteht ein Wassertank, der dank eines integrierten Wärmetauscher im Gerät, die Produktion von Brauchwarmwasser vorsieht.

BETRIEB



Der Mechanismus des Wärmepumpenbetriebs, im Heizbetrieb, kann wie folgt vereinfacht werden.

1. Das **Außengerät** nimmt die Wärme der Außenluft (Wärmequelle), über das Kältemittelgas auf, und erhöht die Temperatur über den Verdichtungsprozess.
2. Das **Kältemittel**, verdichtet auf hohe Temperatur wird zum Innengerät geleitet.
3. Das **Gas** übermitteln die Wärmeenergie an das Wasser, und verteilt es daraufhin an das System.
4. Das **Kältemittel**, welches wieder Flüssig ist, wird erneut an das Außengerät geleitet, für einen neuen Verdampfungszyklus, der Vorgang wiederholt sich.

Im Kühlbetrieb, ist der Vorgang genau umgekehrt: das Kältemittel erlangt die Wärmeenergie des Wassers und gibt sie an das Außengerät ab, wie das Prinzip der Wärmepumpe.

Dank der vorhandenen Temperatursensoren, bestimmt das Innengerät, ob das Außengerät in Betrieb gehen soll oder nicht. Im Falle einer zusätzlichen Anfrage an Wärmeenergie, können die Widerstände als Hilfsmittel (wählbare Funktion für den nordeuropäischen Bereich) oder eventuell andere Wärmeerzeuger, die am System angeschlossen sind in Betrieb gehen.

Der Betriebsvorgang einer Wärmepumpe ist hinsichtlich der Energie, günstig: der Kompressor nimmt die Elektroenergie auf während der Verdampfer die natürliche Energie, von der Luft mit niedriger Temperatur, aufnimmt. Jeder Zyklus verbraucht eine Energieeinheit des Kompressors und nimmt 2,5/3 von der Außenluft auf: die natürliche Energie ist kostenlos.

HEIZEN - BRAUCHWARMWASSER - KLIMATISIERUNG

DIE WÄRMEPUMPEN FÜR EINE GESELLSCHAFT UND WIRTSCHAFT MIT NIEDRIGEREN CO₂ ABGABEPROFILIEN

Die Wärmepumpe Luft/Wasser MHI ist ein revolutionäres Energierückgewinnungssystem, dass die Luftwärme als erneuerbare Quelle nutzt.

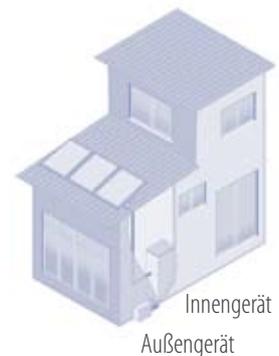
Bekanntlich produzieren die herkömmlichen Heizkessel die Energie über die Verbrennung, bzw. einen Prozess, der starke CO₂ Abgaben verursacht.

Die Wärmepumpe Luft/Wasser MHI, verbraucht, als Folge der Energieeinsparung, dass den internen Betriebsvorgang charakterisiert, nur einen kleinen Teil der Energie, die die Wohnung abwirft.

Es wird so die globale CO₂ Abgabe in der Umwelt gemindert.

Die Innengeräte sind in Klimatisierungsanlagen perfekt integrierbar, die auch den Einsatz vorsieht, von:

- Solarzellen
- Gasölkessel
- Heizung mit Pellets



MODELLE "ALLES IN EINEM"

8 kW/11 kW



Innengerät

Außengerät

FDCW 71VNX-A

FDCW 100VNX-A

HMA 100V1

Die maximale Wassertemperatur im Ausgang beträgt dank eines vorhandenen elektrischen Widerstands mit Hilfeintauchung, 58° C, dass in der Lage ist einen übermäßigen und unregelmäßigen Verbrauch des warmen Wassers auszugleichen (58° C in Wärmepumpe).

Die Benutzung von fließendem Wasser, welches nicht aus einem Sammeltank kommt, vermindert das Risiko von Verschmutzungen und ermöglicht die Druckabgabe des Wassers konstant zu halten, auch in den oberen Stockwerken.

- System bestehend aus einem Außengerät FDCW und Innengerät HMA mit integriertem Tank.
- Modelle mit Heizleistung von 8 und 11 kW.
- Das Verhältnis zwischen der Gesamtenergie die an das Heizsystem abgegeben wird und die vom Kompressor ausgenommen wird als COP (Leistungskoeffizient) definiert: je höher der COP ist, umso höher ist die Effizienz des Systems und die erhaltenen Energieeinsparung.
- COP Wert von 4,28 (bei 35° C).
- Betriebsbereich im Heizbetrieb mit Außenlufttemperatur -20° C - + 43° C.
- Hohe Flexibilität in der Anwendung: Leitungslängen bis 30 m und maximaler Höhenunterschied zwischen Außen- und Innengerät von 7 m.
- Ultrakompakte Abmessungen, dank des Einbaus des Wassertanks und des Wärmetauschers im Innengerät.
- Einfache elektrische und hydraulisch, dank des einzigen Moduls der im Innengerät eingebaut ist.

MODELLE MIT WÄRMETAUSCHER UND TANK

16 kW



Außengerät

Wärmetauscher

Tank

FDCW 140VNX-A

HMS 140VA1
HMS 140V1

MT30
MT300
MT500

- System bestehend aus einem Außengerät FDCW, Innengerät HMS und Tank MT.
- Modelle mit Heizleistung von 16,0 kW.
- COP von 4,20 (a 35° C).
- Betriebsbereich im Heizbetrieb mit Außenlufttemperaturen -20° C - + 43° C.
- Hohe Flexibilität in der Anwendung: Leitungslängen bis 30 m und maximaler Höhenunterschied zwischen Außen- und Innengerät von 7 m.

MODELLE 22 kW und 28 kW



Außengerät

Außengerät

Innengerät

FDC 200 VS

FDC 250VS

THSIS 2241 X
THSIS 2801 X

TECHNISCHE DATEN

			8 kW	11 kW	16 kW		22 kW	28 kW
			HMA 100V1	HMA 100V1	HMS 140VA1	HMS 140V1	THSIS 2241 X*3	THSIS 2801 X*3
Innengerät (Hydronik Modul - Wärmetauscher)			Integriert im Hydronik Modul		HT30 (nur Heizen) MT300 (Heiz. + Brauchwarmwasser) MT500 (Heiz. + Brauchwarmwasser)			
Sammeltank			Integriert im Hydronik Modul		Integriert im Hydronik Modul			
Außengerät			FDCW 71VNX-A		FDCW 100VNX-A		FDCW 140VNX-A	
Spannungsversorgung			1/220-230V/50Hz		1/220-230V/50Hz		3/380-400V/50Hz	
Heizen Nennleistung	A7/W35	kW	8,3 (2,0~8,3)	9,2 (3,5~10,0)	16,0 (4,2~16,0)			
	A-7/W35	kW	7,3	8,0	12,3			
	A7/W45	kW	8,0 (3,0~8,0)	9,0 (3,5~11,0)	16,0 (5,8~16,0)			
Heizen Leistungsaufnahme	A7/W35	kW	2,03	2,15	3,81			
	A-7/W35	kW	2,81	2,84	4,71			
	A7/W45	kW	2,40	2,62	4,83			
COP	A7/W35		4,08	4,28	4,20			
	A-7/W35		2,60	2,82	2,61			
	A7/W45		3,33	3,44	3,31			
Kühlen Nennleistung	A35/W18	kW	10,7 (2,7~10,7)	11,0 (3,3~12,0)	16,5 (5,2~16,5)			
	A35/W7	kW	7,1 (2,0~7,1)	8,0 (3,0~9,0)	11,8 (3,1~11,8)	-		
Kühlen Leistungsaufnahme	A35/W18	kW	3,19	3,04	4,36	4,6		
	A35/W7	kW	2,65	2,85	4,45	-		
EER	A35/W18		3,35	3,62	3,78	3,59		
	A35/W7		2,68	2,81	2,65	-		
Fassungsvermögen Tank	12 Liter/min	Liter	270	270	siehe gesonderte Ansammlung		NO ACS	
	16 Liter/min	Liter	200	200				
Betriebsbereich (Raumlufttemperatur)	Heiz.		-20~43°C*1				-15~20°C	
	Kühl.		15~43°C				-15~43°C	
Betriebsbereich (Wassertemperatur)	Heiz.		25~58°C (65°C mit elektrischem Hilfswiderstand)				25~55°C	
	Kühl.		7~25°C				18~25°C	
Max. Länge der Kälteleitungen		m	30				70	
Max. Höhenunterschied zwischen I.G. und A.G.		m	7				30/15	
Innengerät								
Höhe	mm	1760 (+20-50mm, regelbare Füßchen)			1004		900	
Breite	mm	600			513		505	
Tiefe	mm	650			360		300	
Gewicht (mit leerem Wassertank)	kg	140			60		49	
Elektrischer Hilfswiderstand		9 kW Gesamt (3 Einsatzstufen: 2-6-9 kW) 1-230V 50Hz / 3-400V 50Hz			siehe gesonderte Ansammlung		-	
Fassungsvermögen Sammelbehälter	Liter	270 ±5%			siehe gesonderte Ansammlung		-	
Schlangenförmige Oberfläche Warmwasser	Liter	14			siehe gesonderte Ansammlung		-	
Volumen Rohrschlange warmes Wasser	m ²	2,5 (Edelstahl)			siehe gesonderte Ansammlung		-	
Wärmetauscher		ALFA LAVAL - aus gelötete Platten in Edelstahl AISI 316				aus gelötete Platten in Edelstahl AISI 316		
Volumen des Ausgleichgefäßes	Liter	-			18			
Masse der Leitungen des Kühlsystems	mm	22 (DN20)			28 (DN25)		36 (DN32)	
Masse der Leitungen des Warmwassers	mm	22 (DN20)			siehe gesonderte Ansammlung		-	
Verbindungen der Wasserleitungen		Druckverbindung						
Außengeräte								
Höhe	mm	595		845		1300		1505
Breite	mm	780 (+67 mit Deckel Kälteanschlüsse)		970		970		970
Tiefe	mm	340		370 (+80 mit Ablagebügel)		370		
Gewicht	kg	60		74		105		140
Schallleistungspegel	dB(A)	64		64,5		71		-
Schalldruckpegel*2	dB(A)	48		50		54		57
Luftleistung	m ³ /min	3000		4380		6000		9000
Kompressor		Rotary						Rotary
Kältemittelsteuerung		EEV						EEV
Kältemittelmenge (Leitungslänge ohne zusätzlichem Kältemittel)	kg (m)	2,55 (15)		2,9 (15)		4,0 (15)		5,4 (30)
Durchmesser Kältemittelleitungen	mm (Zoll)	Gasseite: ø 15,88 (5/8"), Flüssigkeitsseite: ø 9,52 (3/8")				Gasseite: ø 22,22 (7/8"), Flüss.: ø 9,52 (3/8")		Gasseite: ø 22,22 (7/8"), Flüss.: ø 12,7 (1/2")

Gerät mit Tank (nur für HMS 140VA1)

Modell	HT30		MT300		MT500	
	nur Heizen		für Brauchwarmwasser und Heizen			
Spannungsversorgung	1-230V / 3-400V 50Hz					
Volumen	Liter	30	300	500		
Volumen Rohrschlange warmes Wasser	Liter	-	14	21		
Superficie serpentina acqua calda	m ²	-	2	3		
Fassungsvermögen	12 Liter/min	Liter	-	320	950	
Tank	16 Liter/min	Liter	-	230	550	
Elektrischer Hilfswiderstand	kW	9 kW Gesamt (4 Einsatzstufen)				
Höhe	mm	358	1880	1695		
Breite	mm	593	597	759		
Tiefe	mm	360	598	879		
Gewicht	kg	23	110	131		
Durchmesser Kältemittelleitungen	mm (Zoll)	28 (DN25)				
Durchmesser Warmwasserleitungen	mm (Zoll)	-	28 (DN25)			

Testbedingung (EN 14511:2)

		Wassertemperatur Eintritt/Austritt	Raumluft-temperatur
Heiz.	A7/W35	35°C / 30°C	7°C BS / 6°C BU
	A-7/W35	35°C /	-7°C BS / -8°C BU
	A7/W45	45°C / 40°C	7°C BS / 6°C BU
Kühl.	A35/W18	18°C / 23°C	35°C BS
	A35/W7	7°C / 12°C	
Tank		40°C / 15°C	7°C BS / 6°C BU

- *1. Unter Berücksichtigung der Außenlufttemperatur und der Installationsbedingungen, ist das Außengerät mit einem Anti-Windschutz auszustatten. Siehe technisches Handbuch für die Spezifikationen.
- *2. Testbedingungen für den Schallleistungspegel. Temperatur: Bedingung 1 im Heizbetrieb. Berechnet in 1 m Abstand vom Außengerät auf 1 Meter Höhe.
- *3. Geräte noch in der Testphase.

ZUBEHÖR

ACK22/28



MH-RG-10



ESV22/28



VCC22/28



IMQ CLIMA