

KOMFORT

KALTWASSERSÄTZE

WÄRMEPUMPEN

FX-W
FX-W/H

WASSERGEKÜHLTE
KALTWASSERSÄTZE
UND WÄRMEPUMPEN MIT
SCHRAUBENVERDICHTERN,
VON 124 kW BIS 399 kW

 R513A

 R134a



 **MITSUBISHI
ELECTRIC**
Changes for the Better

Mitsubishi Electric Europe B.V.

Mitsubishi-Electric-Platz 1
40882 Ratingen
Deutschland

FX-W

FX-W/H

KALTWASSERSÄTZE UND WÄRMEPUMPEN FÜR EINEN DAUERHAFTEN EINSATZ



Wassergekühlte Kaltwassersätze und hydraulisch umschaltbare Wärmepumpen mit Schraubenverdichtern, von 124 kW bis 399 kW



Die wassergekühlten Kaltwassersätze und Wärmepumpen der Baureihen FX-W und FX-W/H zeichnen sich durch hohe Effizienz und Nachhaltigkeit aus.

Sie wurden mit ausgewählten Komponenten sorgfältig konstruiert und benötigen dank des kompakten Designs nur wenig Platz. So können sie mühelos in den meisten

Gebäuden installiert und sowohl in Neuanlagen als auch in bestehende Systeme integriert werden.

Beide Baureihen sind als G05-Version mit dem Kältemittel R513A erhältlich. Die Geräte mit niedrigem Treibhauspotenzial sind ein Beitrag gegen die globale Erwärmung und bestechen gleichzeitig durch ihre hohen Kälteleistungen.

KOMFORTANWENDUNGEN

- ✓ Gewerblich genutzte Räume
- ✓ Hotels und Resorts
- ✓ Einzelhandel und Kaufhäuser
- ✓ Bürogebäude
- ✓ Gesundheitseinrichtungen
- ✓ Sport- und Freizeiteinrichtungen

HOHE EFFIZIENZ BEIM HEIZEN UND KÜHLEN



COOLING



HEATING

FX-W		FX-W-G05		FX-W/H		FX-W-G05/H	
EER	SEER	EER	SEER	COP	SCOP	COP	SCOP
4,86	5,54	4,68	5,50	4,28	5,63	4,15	5,59

Durchschnittswerte (EN14511)

SEER: Verordnung (EU) Nr. 2016/2281 / SCOP: Verordnung (EU) Nr. 813/2013

Ressourcenschonende Wärmerückgewinnung



Ein Kaltwassersatz vom Typ FX-W spart nicht nur dann Geld, wenn das Gerät Kälteleistung bereitstellt. Bei gleichzeitigem Bedarf an Kalt- und Warmwasser bietet er auch die Möglichkeit der Wärmerückgewinnung. Dabei kann die Wärme aus dem Kaltwassernetz für verschiedene Heizanwendungen genutzt werden:

- ✓ **Restaurants, Hotels, Resorts, Krankenhäuser, Wohngebäude:** Küche, Waschküche oder Badezimmer
- ✓ **Schulen, Sportanlagen und Wellness-Center:** Duschen, Waschräume und Schwimmbadheizung
- ✓ **Büros oder Wohngebäude:** Fußbodenheizung

WÄRMERÜCKGEWINNUNGSKONFIGURATIONEN

-	Standard-Gerät	Gerät zur Kaltwassererzeugung	Baseline
D	Teilweise Wärmerückgewinnung	Ca. 20% der Geräteleistung werden mithilfe eines Enthitzers an der Heißgasleitung zurückgewonnen.	60 °C
R	Vollständige Wärmerückgewinnung	Ein speziell für diesen Zweck ausgelegter Kältemittel-/Wasserwärmetauscher sorgt für die Rückgewinnung der gesamten Verflüssigerwärme.	53 °C

Die Baureihen FX-W und FX-W/H sind auf zuverlässigen Betrieb, hohen Komfort in Innenräumen und einfache Installation ausgerichtet.

PERFEKTER KOMFORT FÜR INNENRÄUME



Bei den Baureihen FX-W und FX-W/H wird besonderer Wert auf den Komfort in Innenräumen gelegt. Für Projekte, bei denen der akustische Komfort im Vordergrund steht, reduziert ein optional erhältliches Verdichtergehäuse die Schallemissionen um 5 dB(A).

ErP-KONFORM



Alle Geräte der Baureihen FX-W und FX-W/H wurden mit ausgewählten Komponenten sorgfältig konstruiert und erfüllen bzw. übertreffen sogar die aktuellen Vorgaben der ErP-Richtlinie.

NIEDRIGERE BETRIEBSKOSTEN



Moderne Technik für die Verdichter und hochwertige Wärmetauscher sorgen für hohe Langlebigkeit bei gleichzeitig niedrigen Wartungskosten.

KOMPAKTES UND FLEXIBLES DESIGN



Die kompakte Struktur, die sich aus der rationalisierten Konstruktion ergibt, führt sowohl bei Neuanlagen als auch bei bestehenden Anlagen zu hoher Flexibilität bei der Montage.

G05 NEUE KÄLTEMITTEL mit niedrigem GWP

Neue Vorschriften wie die EU-Verordnung über fluorierte Treibhausgase und die Kigali-Novelle zum Montrealer Protokoll drängen die Industrie zur Entwicklung neuer, umweltverträglicher Kältemittel mit reduziertem Treibhauseffekt. Leider hat die Mehrheit der Kältemittel mit niedrigem GWP ein kritisches Problem: erhöhte Entflammbarkeit.

Das für die Baureihen FX-W-G05 und FX-W-G05/H gewählte Kältemittel R513A ist eine Ausnahme: Es bietet eine GWP-Reduktion um 56 % im Vergleich zu R134a und ist zugleich weder giftig noch entflammbar (ASHRAE 34 – Klasse A1, ISO 817).



**-56 %
Treibhauseffekt**
im Vergleich zu R134a



**Nicht
entflammbar**
Sicherheitsklasse A1

Reduziertes GWP

R513A $GWP_{100\text{Jahre}}=572$
(R134a $GWP_{100\text{Jahre}}=1300$)
GWP-Werte nach IPCC AR5

Ungiftig, nicht entflammbar

ASHRAE 34, ISO-Klasse 817: A1

Günstige physikalische Eigenschaften

Liefert die gleiche Kälteleistung wie R134a
Gleiche Betriebsdrücke wie R134a

In Einklang mit den üblichen Bauvorschriften

Keine zusätzlichen Vorkehrungen notwendig
Keine Risikobewertung zur Entflammbarkeit erforderlich
Keine zusätzlichen Kosten

Im Einklang mit den Zielen der ErP-Richtlinie

Keine zukünftige Nachrüstung erforderlich
Reduzierte Preisvolatilität

TECHNISCHE OPTIONEN

Geräte mit zwei Kältekreisläufen

Ab 250 kW Kälteleistung für mehr
Zuverlässigkeit und komfortablere Wartung

Rohrbündelverflüssiger

- ▶ **Verflüssiger mit zwei (St.) oder vier (opt.) Wasserwegen:** bietet hohe Flexibilität für verschiedene Arten von Kühlwasseranbindungen
- ▶ **Rohrbündelverflüssiger aus Cu/Ni 90/10 (opt.) für Meerwasser:** zum Schutz vor Korrosion und zur Gewährleistung eines zuverlässigen Betriebs und optimaler Verflüssigung

PRÄZISE VERFLÜSSIGUNGSDRUCKREGELUNG

Die Baureihen FX-W und FX-W/H bieten mehrere Lösungen für die Regelung des Kühlwasserkreislaufes.

Standardmäßig ist ein 0–10-V-Signal zur Ansteuerung eines externen Regelventils oder der Rückkühler vorhanden. Darüber hinaus können als Zubehör 2-Wege-Regelventile zur Regelung des Kühlwasser-Volumenstroms durch den Verflüssiger angeboten werden.

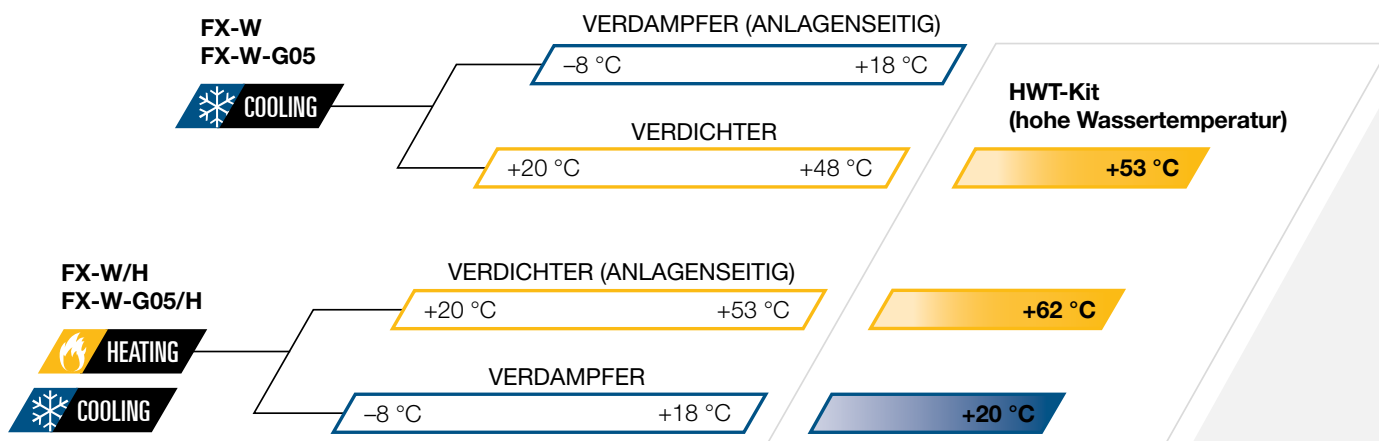
Rahmen aus polyesterlackiertem, verzinktem Stahlblech

- ▶ Sehr einfache Wartung durch optimal positionierte Komponenten
- ▶ Einfacher Transport, leicht zu heben und gut handhabbar
- ▶ Kompakte Aufstellfläche (Breite < 950 mm für Geräte mit einem Kältekreislauf)



EIN GERÄT FÜR VERSCHIEDENE ANWENDUNGEN

Durch spezielle Wärmetauscher und einen großen Einsatzbereich sind die Baureihen FX-W und FX-W/H für eine Vielzahl von Anwendungen geeignet.



Bewährte Zuverlässigkeit, vereinfachte Montage, maximale Leistung: Die Baureihen FX-W und FX-W/H sind optimal auf die Anforderungen von Komfortanwendungen ausgerichtet.

Verdichtergehäuse (opt.)

Aus Peralumanplatten mit 30 mm starker Schalldämmung aus Polyester (-5 dB[A])

Kompakte Schraubenverdichter, optimiert für Anwendungen mit niedrigem Druckverhältnis

- ▶ Minimale Leistungsstufe: 25 % (optional für Geräte mit zwei Kältekreisläufen)
- ▶ Langlebige Lager (mehr als 150.000 h bei Vollast)
- ▶ Teilwicklungsanlauf
- ▶ Dreistufiger Ölabscheider



Elektronisches Expansionsventil

Geregelt von einem geschützten, eigens entwickelten Algorithmus zur Gewährleistung einer optimalen Kältemitteleinspritzung und einer präzisen Überhitzungsregelung

VPF-Regelungslogik



Die VPF-Regelung (Variable Primary Flow System) passt die Pumpendrehzahl in Abhängigkeit von der Wärmebelastung der Anlage an und optimiert dynamisch die Temperaturregelung der Anlage für den Betrieb mit variablem Durchfluss. Dieser Ansatz gewährleistet sowohl hohe Energieeinsparungen bei der Pumpe als auch einen stabilen Betrieb des Kaltwassersatzes.

VPF: anlagenseitig konstantes ΔP
Für Systeme mit nur einem Primärkreis

VPF.D: anlagenseitig konstantes ΔT
Für Systeme mit Primär- und Sekundärkreislauf, getrennt durch einen hydraulischen Verteilerkreislauf

Rohrbündelverdampfer, komplett entwickelt von Mitsubishi Electric

- ▶ Innen berippte Kupferrohre für verbesserten Wärmeaustausch
- ▶ Geringe Druckverluste
- ▶ Erhöhter Schutz vor Eisbildung

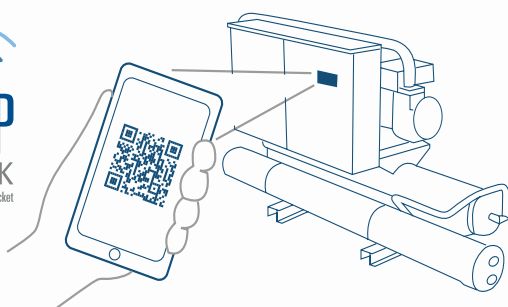
REGELUNG W3000 TE UND BENUTZERFREUNDLICHE SCHNITTSTELLE

Die zentrale Logik bei den Baureihen FX-W und FX-W/H bildet die Regelungssoftware W3000 TE. Die Software W3000 TE bietet moderne Funktionen und Algorithmen und zudem **geschützte Einstellmöglichkeiten**. So wird in allen Betriebsarten schnelleres Adaptionsverhalten bei unterschiedlichster Dynamik gewährleistet.

- ✓ Effizienter, zuverlässiger Betrieb unter allen Bedingungen
- ✓ Konnektivität mit den gängigen Gebäudeleittechnik-Protokollen (opt.)
- ✓ Optionale Leistungsbegrenzung (verfügbar für Geräte mit zwei Kältekreisläufen)



Optional kann das Gerät direkt über das innovative **KIPLink-Interface** gesteuert werden. Da das Interface WLAN-Technik nutzt, kann man mit KIPLink auf das Bediendisplay verzichten **und direkt über ein mobiles Endgerät an der Anlage arbeiten** (Smartphone, Tablet, Notebook).



Einfachere Vor-Ort-Bedienung

Grafiken und Trends in Echtzeit

Datenlogger-Funktion



FX-W (0551-1752)

Wassergekühlte Kaltwassersätze,
von 124 kW bis 399 kW



R134a

FX-W			0551	0651	0751	0851	0951	1102	1302	1402	1502	1602	1752
Spannungsversorgung	V/ph/Hz		400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50
LEISTUNGSMERKMALE													
NUR KÜHLEN (BRUTTOWERT)													
Kälteleistung	(1)	kW	124	140	166	198	222	252	285	312	345	366	401
Gesamtleistungsaufnahme	(1)	kW	24,5	27,3	34,1	38,9	44,2	49,0	54,6	61,5	68,4	73,0	83,2
EER	(1)	kW/kW	5,07	5,15	4,88	5,10	5,02	5,15	5,22	5,07	5,05	5,02	4,81
NUR KÜHLEN (WERT GEMÄSS EN14511)													
Kälteleistung	(1)(2)	kW	124	140	166	198	221	251	284	311	344	365	399
EER	(1)(2)	kW/kW	4,90	4,97	4,69	4,90	4,82	4,96	5,03	4,88	4,88	4,85	4,66
ESEER	(1)	kW/kW	5,53	5,57	5,48	5,51	5,44	5,75	5,75	5,70	5,69	5,63	5,59
Energieeffizienzklasse Kälteleistung			B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B
ENERGIEEFFIZIENZ													
SAISONALER WIRKUNGSGRAD IM KÜHLBETRIEB (Verordnung [EU] 2016/2281)													
Umgebungskühlen													
PDesign	(7)	kW	124	140	166	198	221	251	284	311	344	365	399
SEER	(7)(8)		5,38	5,43	5,38	5,46	5,37	5,67	5,70	5,65	5,70	5,63	5,59
Jahresnutzungsgrad η_s	(7)(9)	%	207	209	207	211	207	219	220	218	220	217	215
WÄRMETAUSCHER													
WÄRMETAUSCHER VERBRAUCHERSEITE IM KÜHLBETRIEB													
Wasservolumenstrom	(1)	l/s	5,94	6,72	7,95	9,48	10,60	12,07	13,63	14,91	16,51	17,51	19,16
Druckverlust	(1)	kPa	19,8	19,7	27,6	33,0	41,2	41,0	38,5	46,1	32,0	36,0	43,0
WÄRMETAUSCHER ANLAGENSEITE KÜHLEN													
Wasservolumenstrom	(1)	l/s	7,09	7,99	9,55	11,29	12,67	14,36	16,18	17,79	19,70	20,92	23,03
Druckverlust	(1)	kPa	21,8	25,6	30,6	26,6	26,2	22,4	26,3	28,9	32,5	28,5	24,5
KÄLTEKREISLAUF													
Anzahl Verdichter		N°	1	1	1	1	1	2	2	2	2	2	2
Anzahl Kältekreisläufe		N°	1	1	1	1	1	2	2	2	2	2	2
Kältemittelfüllung		kg	22,0	32,0	30,0	56,0	54,0	44,0	64,0	62,0	60,0	86,0	110
SCHALLPEGEL													
Schalldruck	(3)	dB(A)	75	75	76	76	76	77	77	78	78	78	78
Schalleistung	(4)(5)	dB(A)	92	92	93	93	93	95	95	96	96	96	96
GRÖSSE UND GEWICHT													
A	(6)	mm	2600	2600	2600	3000	3000	3000	3000	3000	3200	3200	3200
B	(6)	mm	940	940	940	940	940	1100	1100	1100	1200	1200	1200
H	(6)	mm	1500	1500	1500	1500	1500	1600	1600	1600	1700	1700	1700
Betriebsgewicht	(6)	kg	1090	1150	1320	1470	1470	1770	1880	2040	2320	2450	2590

Hinweise:

- 1 Wasserwärmetauscher (Verbraucherseite) im Kühlbetrieb (Ein/Aus) 12°C/7°C;
Wasserwärmetauscher (Versorgungsseite) (Ein /Aus) 30°C/35°C
- 2 Werte gemäß Norm EN 14511
- 3 Mittlerer Schalldruckpegel bei 1m Abstand, für Geräte im Freien auf reflektierender Oberfläche; aus der Schalleistung ermittelter, nicht bindender Wert
- 4 Schalleistung, nach Norm ISO 9614 gemessen
- 5 Schalleistung im Kühlbetrieb, innen

- 6 Gerät mit Standard-Konfiguration und -Ausführung, ohne optionales Zubehör
- 7 Nennkühlleistung für den Kühlbetrieb (Verordnung [EU] 2016/2281)
- 8 Jahresarbeitszahl im Kühlbetrieb
- 9 Raumkühlungs-Jahresnutzungsgrad

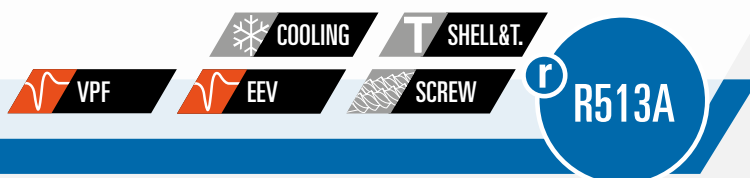
Die Geräte, die in diesem Dokument angegeben sind, enthalten fluorierte Treibhausgase R134a [GWP₁₀₀ 1430].

EUROVENT-zertifizierte Daten



FX-W-G05 0551-1752

Wassergekühlte Kaltwassersätze,
von 124 kW bis 399 kW



FX-W-G05			0551	0651	0751	0851	0951	1102	1302	1402	1502	1602	1752
Spannungsversorgung	V/ph/Hz		400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50
LEISTUNGSMERKMALE													
NUR KÜHLEN (BRUTTOWERT)													
Kälteleistung	(1)	kW	124,3	140,5	166,3	198,2	221,7	252,4	285,1	311,9	345,2	366,2	400,6
Gesamtleistungsaufnahme	(1)	kW	25,50	28,41	35,57	40,52	46,10	51,04	56,86	64,04	71,26	76,05	86,66
EER	(1)	kW/kW	4,875	4,947	4,671	4,894	4,809	4,949	5,011	4,873	4,842	4,812	4,621
ESEER	(1)	kW/kW	5,970	5,950	5,960	5,940	5,930	6,320	6,240	6,220	6,120	6,110	6,090
NUR KÜHLEN (WERT GEMÄSS EN14511)													
Kälteleistung	(1)(2)	kW	123,9	140,1	165,8	197,5	220,8	251,4	284,1	310,7	344,2	365,1	399,2
EER	(1)(2)	kW/kW	4,710	4,780	4,500	4,720	4,630	4,770	4,840	4,690	4,690	4,660	4,480
ESEER	(1)(2)	kW/kW	5,530	5,510	5,480	5,460	5,440	5,730	5,670	5,630	5,600	5,630	5,580
Energieeffizienzklasse Kälteleistung			B	B	C	B	C	B	B	B	B	B	C
ENERGIEEFFIZIENZ													
SAISONALER WIRKUNGSGRAD IM KÜHLBETRIEB (Verordnung [EU] 2016/2281)													
Umgebungskühlen													
Prated,c	(7)	kW	124	140	166	198	221	251	284	311	344	365	399
SEER	(7)(8)		5,37	5,37	5,36	5,40	5,35	5,64	5,62	5,58	5,61	5,61	5,57
Jahresnutzungsgrad η_s	(7)(9)	%	207	207	206	208	206	218	217	215	216	217	215
WÄRMETAUSCHER													
WÄRMETAUSCHER VERBRAUCHERSEITE IM KÜHLBETRIEB													
Wasservolumenstrom	(1)	l/s	5,944	6,719	7,954	9,479	10,60	12,07	13,63	14,91	16,51	17,51	19,16
Druckverlust	(1)	kPa	19,8	19,7	27,6	33,0	41,2	41,0	38,5	46,1	32,0	36,0	43,0
WÄRMETAUSCHER ANLAGENSEITE KÜHLEN													
Wasservolumenstrom	(1)	l/s	7,133	8,045	9,611	11,37	12,75	14,45	16,29	17,90	19,83	21,06	23,19
Druckverlust	(1)	kPa	22,1	25,9	31,0	27,0	26,5	22,7	26,6	29,3	33,0	28,9	24,8
KÄLTEKREISLAUF													
Anzahl Verdichter		N°	1	1	1	1	1	2	2	2	2	2	2
Anzahl Kältekreisläufe		N°	1	1	1	1	1	2	2	2	2	2	2
Kältemittelfüllung		kg	24,0	34,0	32,0	59,0	57,0	47,0	68,0	66,0	63,0	91,0	116
SCHALLPEGEL													
Schalldruck	(3)	dB(A)	75	75	76	76	76	78	77	78	78	78	78
Schalleistung	(4)(5)	dB(A)	92	92	93	93	93	95	95	96	96	96	96
GRÖSSE UND GEWICHT													
A	(6)	mm	2400	2600	2700	3000	3000	3000	3100	3100	3200	3200	3200
B	(6)	mm	920	920	950	960	960	1100	1100	1100	1100	1200	1200
H	(6)	mm	1500	1500	1500	1500	1500	1500	1500	1500	1600	1600	1600
Betriebsgewicht	(6)	kg	1050	1110	1280	1450	1460	1710	1820	1990	2280	2430	2590

Hinweise:

- 1 Wasserwärmetauscher (Verbraucherseite) im Kühlbetrieb (Ein/Aus) 12°C/7°C;
- 2 Werte gemäß Norm EN 14511
- 3 Mittlerer Schalldruckpegel bei 1m Abstand, für Geräte im Freien auf reflektierender Oberfläche; aus der Schalleistung ermittelter, nicht bindender Wert
- 4 Schalleistung, nach Norm ISO 9614 gemessen
- 5 Schalleistung im Kühlbetrieb, innen

- 6 Gerät mit Standard-Konfiguration und -Ausführung, ohne optionales Zubehör
- 7 Nennkühlleistung für den Kühlbetrieb (Verordnung [EU] 2016/2281)
- 8 Jahresarbeitszahl im Kühlbetrieb
- 9 Raumkühlungs-Jahresnutzungsgrad

Die Geräte, die in diesem Dokument angegeben sind, enthalten fluorierte Treibhausgase R513A [GWP₁₀₀ 631].

EUROVENT-zertifizierte Daten



FX-W/H 0551-1752

Wasser/Wasser-Wärmepumpe, reversibel auf der Hydraulikseite von 124 kW bis 399 kW



FX-W/H			0551	0651	0751	0851	0951	1102	1302	1402	1502	1602	1752
Spannungsversorgung	V/ph/Hz		400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50
LEISTUNGSMERKMALE													
NUR KÜHLEN (BRUTTOWERT)													
Kälteleistung	(1)	kW	124,3	140,5	166,3	198,2	221,7	252,4	285,1	311,9	345,2	366,2	400,6
Gesamtleistungsaufnahme	(1)	kW	24,47	27,27	34,14	38,89	44,24	48,99	54,57	61,46	68,38	72,99	83,17
EER	(1)	kW/kW	5,073	5,147	4,877	5,095	5,016	5,151	5,222	5,072	5,047	5,016	4,815
ESEER	(1)	kW/kW											
NUR KÜHLEN (WERT GEMÄSS EN14511)													
Kälteleistung	(1)(2)	kW	123,9	140,1	165,8	197,5	220,8	251,4	284,1	310,7	344,2	365,1	399,2
EER	(1)(2)	kW/kW	4,900	4,970	4,690	4,900	4,820	4,960	5,030	4,880	4,880	4,850	4,660
ESEER	(1)(2)	kW/kW	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Energieeffizienzklasse Kälteleistung			B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B
HEIZEN (BRUTTOWERT)													
Gesamtheizleistung	(3)	kW	141,1	160,4	189,9	223,6	251,3	285,4	324,2	354,5	390,4	414,9	456,0
Gesamtleistungsaufnahme	(3)	kW	31,90	35,66	43,29	49,25	56,10	63,84	71,36	79,03	86,75	92,48	105,3
COP		kW/kW	4,423	4,493	4,386	4,535	4,480	4,473	4,541	4,487	4,498	4,485	4,330
NUR HEIZEN (EN-14511-WERT)													
Gesamtheizleistung	(3)(2)	kW	141,5	160,9	190,5	224,2	252,0	286,1	325,0	355,4	391,4	415,9	456,9
COP	(3)(2)	kW/kW	4,270	4,340	4,210	4,340	4,270	4,270	4,340	4,270	4,320	4,300	4,170
Energieeffizienzklasse Kälteleistung			B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B
ENERGIEEFFIZIENZ													
SAISONALER WIRKUNGSGRAD IM KÜHLBETRIEB (Verordnung [EU] 2016/2281)													
Umgebungskühlen													
Prated,c	(10)	kW	-	-	-	-	-	-	-	311	344	365	399
SEER	(10)(11)		-	-	-	-	-	-	-	5,65	5,70	5,63	5,59
Jahresnutzungsgrad ηs	(10)(12)	%	-	-	-	-	-	-	-	218	220	217	215
SAISONBEDINGTER WIRKUNGSGRAD IM HEIZBETRIEB (Verordnung [EU] 813/2013)													
PDesign	(4)	kW	168	189	226	267	297	339	382	-	-	-	-
SCOP	(4)(13)		5,73	5,73	5,58	5,54	5,47	5,67	5,69	-	-	-	-
Jahresnutzungsgrad ηs	(4)(14)	%	221	221	215	214	211	219	220	-	-	-	-
Saisonale Energieeffizienzklasse	(4)		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
WÄRMETAUSCHER													
WÄRMETAUSCHER VERBRAUCHERSEITE IM KÜHLBETRIEB													
Wasservolumenstrom	(1)	l/s	5,944	6,719	7,954	9,478	10,60	12,07	13,63	14,91	16,51	17,51	19,16
Druckverlust	(1)	kPa	19,8	19,7	27,6	32,9	41,2	41,0	38,5	46,1	32,0	36,0	43,0
HEAT EXCHANGER USER SIDE IN HEATING													
Wasservolumenstrom	(3)	l/s	8,853	10,11	11,89	14,13	15,82	17,96	20,49	22,22	24,61	26,14	26,94
Druckverlust	(3)	kPa	44,0	44,6	61,7	73,2	91,8	90,7	87,1	102	71,0	80,1	85,1
WÄRMETAUSCHER ANLAGENSEITE KÜHLEN													
Wasservolumenstrom	(1)	l/s	7,087	7,993	9,546	11,29	12,67	14,36	16,18	17,79	19,70	20,92	23,03
Druckverlust	(1)	kPa	21,8	25,6	30,6	26,6	26,2	22,4	26,3	28,9	32,5	28,5	24,5
HEAT EXCHANGER SOURCE SIDE IN HEATING													
Water flow	(3)	l/s	6,811	7,740	9,167	10,79	12,13	13,78	15,65	17,11	18,84	20,03	22,01
Druckverlust	(3)	kPa	20,1	24,0	28,2	24,3	24,0	20,6	24,6	26,7	29,8	26,2	22,4
KÄLTEKREISLAUF													
Anzahl Verdichter		N°	1	1	1	1	1	2	2	2	2	2	2
Anzahl Kältekreisläufe		N°	1	1	1	1	1	2	2	2	2	2	2
Kältemittelfüllung		kg	22,0	32,0	30,0	56,0	54,0	44,0	64,0	62,0	60,0	86,0	110
SCHALLPEGEL													
Schalldruck	(5)	dB(A)	75	75	76	76	76	78	77	78	78	78	78
Schallleistung	(4)(5)	dB(A)	92	92	93	93	93	95	95	96	96	96	96
Schallleistung	(6)(8)	dB(A)	92	92	93	93	93	95	95	96	96	96	96
GRÖSSE UND GEWICHT													
A	(9)	mm	2400	2600	2700	3000	3000	3000	3100	3100	3200	3200	3200
B	(9)	mm	920	920	950	960	960	1100	1100	1100	1100	1200	1200
H	(9)	mm	1500	1500	1500	1500	1500	1500	1500	1500	1600	1600	1600
Betriebsgewicht	(9)	kg	1050	1110	1280	1450	1460	1710	1820	1990	2280	2430	2590

Hinweise:

- 1 Wasserwärmetauscher (Verbraucherseite) im Kühlbetrieb (Ein/Aus) 12°C/7°C;
- 2 Werte gemäß Norm EN 14511
- 3 Wasserwärmetauscher (Verbraucherseite) im Heizbetrieb (Ein/Aus) 40°C/45°C;
- 4 Parameter berechnet für Niedertemperaturanwendungen bei mittleren Klimaverhältnissen [VERORDNUNG (EU) N. 813/2013]
- 5 Mittlerer Schalldruckpegel bei 1m Abstand, für Geräte im Freien auf reflektierender Oberfläche; aus der Schallleistung ermittelter, nicht bindender Wert
- 6 Schallleistung, nach Norm ISO 9614 gemessen
- 7 Schallleistung im Kühlbetrieb, innen

- 8 Schallleistung im Heizbetrieb, innen
 - 9 Gerät mit Standard-Konfiguration und -Ausführung, ohne optionales Zubehör
 - 10 Nennkühlleistung für den Kühlbetrieb (Verordnung [EU] 2016/2281)
 - 11 Jahresarbeitszahl im Kühlbetrieb
 - 12 Raumkühlungs-Jahresnutzungsgrad
 - 13 Jahresarbeitszahl im Heizbetrieb
 - 14 Raumheizungs-Jahresnutzungsgrad
- Die Geräte, die in diesem Dokument angegeben sind, enthalten fluorierte Treibhausgase R134a [GWP₁₀₀ 1430].**

EUROVENT-zertifizierte Daten



FX-W-G05/H 0551-1752

Wasser/Wasser-Wärmepumpe, reversibel auf der Hydraulikseite von 124 kW bis 399 kW



R513A

FX-W-G05/H		0551	0651	0751	0851	0951	1102	1302	1402	1502	1602	1752	
Spannungsversorgung		V/ph/Hz	400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50	
LEISTUNGSMERKMALE													
NUR KÜHLEN (BRUTTOWERT)													
Kälteleistung	(1)	kW	124,3	140,5	166,3	198,2	221,7	252,4	285,1	311,9	345,2	366,2	400,6
Gesamtleistungsaufnahme	(1)	kW	25,50	28,41	35,57	40,52	46,10	51,04	56,86	64,04	71,26	76,05	86,66
EER	(1)	kW/kW	4,875	4,947	4,671	4,894	4,809	4,949	5,011	4,873	4,842	4,812	4,621
ESEER	(1)	kW/kW	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
NUR KÜHLEN (WERT GEMÄSS EN14511)													
Kälteleistung	(1)(2)	kW	123,9	140,1	165,8	197,5	220,8	251,4	284,1	310,7	344,2	365,1	399,2
EER	(1)(2)	kW/kW	4,710	4,780	4,500	4,720	4,630	4,770	4,840	4,690	4,690	4,660	4,480
ESEER	(1)(2)	kW/kW	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Energieeffizienzklasse Kälteleistung			B	B	C	B	C	B	B	B	B	B	C
HEIZEN (BRUTTOWERT)													
Gesamtheizleistung	(3)	kW	142,4	161,8	191,6	225,6	253,5	287,9	327,0	357,6	393,8	418,6	460,2
Gesamtleistungsaufnahme	(3)	kW	33,24	37,16	45,11	51,32	58,46	66,52	74,35	82,35	90,39	96,36	109,7
COP		kW/kW	4,289	4,349	4,248	4,398	4,333	4,329	4,395	4,340	4,356	4,342	4,195
NUR HEIZEN (EN-14511-WERT)													
Gesamtheizleistung	(3)(2)	kW	142,8	162,3	192,2	226,2	254,2	288,6	327,8	358,5	394,9	419,6	461,1
COP	(3)(2)	kW/kW	4,150	4,210	4,090	4,220	4,130	4,140	4,200	4,130	4,190	4,170	4,040
Energieeffizienzklasse Kälteleistung			B	B	C	B	C	C	B	C	B	B	C
ENERGIEEFFIZIENZ													
SAISONALER WIRKUNGSGRAD IM KÜHLBETRIEB (Verordnung [EU] 2016/2281)													
Umgebungskühlen													
Prated,c	(10)	kW	-	-	-	-	-	-	-	311	344	365	399
SEER	(10)(11)		-	-	-	-	-	-	-	5,58	5,61	5,61	5,57
Jahresnutzungsgrad ηs	(10)(12)	%	-	-	-	-	-	-	-	215	216	217	215
SAISONBEDINGTER WIRKUNGSGRAD IM HEIZBETRIEB (Verordnung [EU] 813/2013)													
PDesign	(4)	kW	169	190	227	269	299	341	384	-	-	-	-
SCOP	(4)(13)		5,70	5,67	5,56	5,49	5,43	5,63	5,62	-	-	-	-
Jahresnutzungsgrad ηs	(4)(14)	%	220	219	215	212	209	217	217	-	-	-	-
Saisonale Energieeffizienzklasse	(4)		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
WÄRMETAUSCHER													
WÄRMETAUSCHER VERBRAUCHERSEITE IM KÜHLBETRIEB													
Wasservolumenstrom	(1)	l/s	5,944	6,719	7,954	9,478	10,60	12,07	13,63	14,91	16,51	17,51	19,16
Druckverlust	(1)	kPa	19,8	19,7	27,6	32,9	41,2	41,0	38,5	46,1	32,0	36,0	43,0
HEAT EXCHANGER USER SIDE IN HEATING													
Wasservolumenstrom	(3)	l/s	8,853	10,11	11,89	14,13	15,82	17,96	20,49	22,22	24,61	26,14	26,94
Druckverlust	(3)	kPa	44,0	44,6	61,7	73,2	91,8	90,7	87,1	102	71,0	80,1	85,1
WÄRMETAUSCHER ANLAGENSEITE KÜHLEN													
Wasservolumenstrom	(1)	l/s	7,133	8,045	9,611	11,37	12,75	14,45	16,29	17,90	19,83	21,06	23,19
Druckverlust	(1)	kPa	22,1	25,9	31,0	27,0	26,5	22,7	26,6	29,3	33,0	28,9	24,8
HEAT EXCHANGER SOURCE SIDE IN HEATING													
Wasservolumenstrom	(3)	l/s	6,871	7,808	9,249	10,89	12,24	13,90	15,79	17,26	19,01	20,21	22,21
Druckverlust	(3)	kPa	20,5	24,4	28,7	24,7	24,5	21,0	25,0	27,2	30,3	26,6	22,8
KÄLTEKREISLAUF													
Anzahl Verdichter		N°	1	1	1	1	1	2	2	2	2	2	2
Anzahl Kältekreisläufe		N°	1	1	1	1	1	2	2	2	2	2	2
Kältemittelfüllung		kg	23,1	33,6	31,5	58,8	56,7	46,2	67,2	65,1	63,0	90,3	116
SCHALLPEGEL													
Schalldruck	(5)	dB(A)	75	75	76	76	76	78	77	78	78	78	78
Schalleistung	(4)(5)	dB(A)	92	92	93	93	93	95	95	96	96	96	96
Schalleistung	(6)(8)	dB(A)	92	92	93	93	93	95	95	96	96	96	96
GRÖSSE UND GEWICHT													
A	(9)	mm	2400	2600	2700	3000	3000	3000	3100	3100	3200	3200	3200
B	(9)	mm	920	920	950	960	960	1100	1100	1100	1100	1200	1200
H	(9)	mm	1500	1500	1500	1500	1500	1500	1500	1500	1600	1600	1600
Betriebsgewicht	(9)	kg	1050	1110	1280	1450	1460	1710	1820	1990	2280	2430	2590

Hinweise:

- 1 Wasserwärmetauscher (Verbraucherseite) im Kühlbetrieb (Ein/Aus) 12°C/7°C; Wasserwärmetauscher (Versorgungsseite) (Ein/Aus) 30°C/35°C
- 2 Werte gemäß Norm EN 14511
- 3 Wasserwärmetauscher (Verbraucherseite) im Heizbetrieb (Ein/Aus) 40°C/45°C; Wasserwärmetauscher (Versorgungsseite) (Ein/Aus) 10°C/7°C
- 4 Parameter berechnet für Niedertemperaturanwendungen bei mittleren Klimaverhältnissen [VERORDNUNG (EU) N. 813/2013]
- 5 Mittlerer Schalldruckpegel bei 1m Abstand, für Geräte im Freien auf reflektierender Oberfläche; aus der Schalleistung ermittelter, nicht bindender Wert
- 6 Schalleistung, nach Norm ISO 9614 gemessen
- 7 Schalleistung im Kühlbetrieb, innen

- 8 Schalleistung im Heizbetrieb, innen
 - 9 Gerät mit Standard-Konfiguration und -Ausführung, ohne optionales Zubehör
 - 10 Nennkühlleistung für den Kühlbetrieb (Verordnung [EU] 2016/2281)
 - 11 Jahresarbeitszahl im Kühlbetrieb
 - 12 Raumkühlungs-Jahresnutzungsgrad
 - 13 Jahresarbeitszahl im Heizbetrieb
 - 14 Raumheizungs-Jahresnutzungsgrad
- Die Geräte, die in diesem Dokument angegeben sind, enthalten fluorierte Treibhausgas R513A [GWP₁₀₀ 631].**

EUROVENT-zertifizierte Daten

Dank höchster Flexibilität für die unterschiedlichsten Anwendungsbereiche geeignet

WEITERES ZUBEHÖR

Elektrik

Blindstromkompensation der Verdichter: Parallel zur Spannungsversorgung der Verdichter verbessern Kondensatoren den Leistungsfaktor der Anlage.
Softstarter: Mit dem Softstarter lassen sich die Stromspitzen beim Einschalten der Verdichter eliminieren. Dies schützt die Verdichterwicklung sowie die Mechanik vor Abnutzung und reduziert zudem Spannungseinbrüche beim Anlaufen des Geräts.

Wärmetauscher

Verstärkte Dämmung bei Verdampfern: Am Verdampfer hat die Wärmedämmung eine Dicke von 19 mm.
Verflüssiger mit vier Wasserwegen: Der Kühlwasserkreislauf ist ideal für Anwendungen mit einer hohen Temperaturdifferenz.
Verflüssiger in Cu/Ni-90/10-Ausführung: Dank Rohren aus Kupfer-Nickel-Legierung ist der Rohrbündelwärmetauscher auch für Meerwasseranwendungen geeignet.

Zusätzliche Eingänge

4–20-mA-Sollwertverschiebung (Opt. 6161): Über das bauseitige 4–20-mA-Signal (analoger Eingang) lässt sich der Sollwert ändern.
Zweiter Sollwert (Opt. 6162): Ein Umschalten zwischen zwei festen Sollwerten (digitaler Eingang) ist möglich.
Leistungsbegrenzung (Opt. 6171): Bei Bedarf reduziert sich die Leistung der Anlagen (digitaler Eingang).

Kältemittel-detektor

Kältemitteldetektor: Werkseitig montiert, löst er im Fall einer Leckage Alarm aus.
Kältemitteldetektor + Verdichter-Abschaltung: Werkseitig montiert, löst er im Fall einer Leckage Alarm aus und stoppt das Gerät.

Aufbau

Schutzgitter: Umlaufende Metallgitter schützen das Innere der Anlage vor eindringenden Festkörpern.
Schwingungsdämpfer (Feder oder Gummi): Sie reduzieren Vibrationen, um die Schallübertragung so gering wie möglich zu halten.

Konnektivität

Interface-Modul mit serieller Karte für die Einbindung von GLT-Protokollen: Modbus / LonWorks / BACnet MS/TP / BACnet over IP / Konnex / Modbus TCP/IP / SNMP.
M-Net-Schnittstelle: Über das Schnittstellenmodul kann das Gerät in das von Mitsubishi Electric entwickelte Kommunikationsprotokoll M-Net integriert werden.

„ERFAHRUNG IST BEI WEITEM DER BESTE BEWEIS“

Sir Francis Bacon
Englischer Philosoph
(1561–1626)

Jedes Projekt ist von unterschiedlichen Nutzungs-, Standort- und Systemanforderungen gekennzeichnet. Die Erfahrung und das Know-how von Mitsubishi Electric schaffen eine gemeinsame Basis hierfür: höchste Effizienz, niedrigste Geräuschemissionen und absolute Zuverlässigkeit.



Acuario Club Hotel
Havanna, Kuba, 2017
Hotels und Resorts

Kälteleistung: 651 kW
Verwendete Geräte:
3x FOCS-W

Hauptsitz von Generali
Mailand, Italien, 2018
Bürogebäude

Kälteleistung: 2513 kW
Heizleistung: 1806 kW
Verwendete Geräte:
2x FX-WQ/S 3202,
2x FOCS2-W/CA-E 2622

Bangladesh Betar Radio
Dhaka, Bangladesch, 2019
Bürogebäude

Kälteleistung: 665 kW
Verwendete Geräte:
1x i-FX-W (1+i)/CA 1752



Ajaccio-Krankenhaus
Korsika, Frankreich, 2016–2018
Gesundheitswesen/
Krankenhäuser

Kälteleistung: 4000 kW
Luftvolumenstrom: 72000 m³/h
Verwendete Geräte:
4x i-FX-W (1+i) 3402,
640 Gebläsekonvektoren,
83x Wizard, 16x ACU, ClimaPRO

Portonovi
Novi, Montenegro, 2017–2019
Wohngebäude

Kälteleistung: 9312 kW
Heizleistung: 11084 kW
Verwendete Geräte:
4x FX-WQ/S 3202,
3x FOCS2-W/H/CA-E/S 6804,
ClimaPRO

Boxer
Harrismith, Südafrika, 2017
Supermarkt

Kälteleistung: 298 kW
Verwendete Geräte:
FOCS-W



Neue Möglichkeiten entdecken

Greifen Sie in Zukunft immer und überall auf die passende Information zu – online, offline und interaktiv. Aktuelle Inhalte von Mitsubishi Electric finden Sie jetzt auch digital bei myDocs.

Verwenden Sie myDocs mit Smartphone und Tablet oder im Büro am Computer.



Jetzt diese Produktinformation auf myDocs abrufen:
www.mitsubishi-les.com/apps



Mitsubishi Electric Europe B.V.

Mitsubishi-Electric-Platz 1
40882 Ratingen
Deutschland

Telefon: 02102 486 8710
mitsubishi-les.com



for a greener tomorrow

Eco Changes is the Mitsubishi Electric Group's environmental statement, and expresses the Group's stance on environmental management. Through a wide range of businesses, we are helping contribute to the realization of a sustainable society.

