CLIMAZON
www.climazon.ch - info@climazon.ch - 041 260 37 39

MITSUBISHI ELECTRIC
Changes for the Better

Living Environment Systems

Wärmepumpenprogramm

Knowledge at work.

Power Inverter mit Hydromodul oder Speichermodul (Heizen)

Split-System

Beschreibung

Luft/Wasser-Wärmepumpe in Split-Bauweise für Heizung, und Trinkwassererwärmung im flexiblen System. Optimal aufeinander abgestimmte Außen- und Innengeräte mit SG-Ready-Zertifizierung und höchster ErP-Effizienzklasse A+++ (Niedertemperaturanwendung).
Ideal geeignet für anspruchsvolle Systeme in Neubau und Modernisierung.
WiFi-Adapter für die cloudbasierte Regelung per MELCloud im Lieferumfang enthalten.

Eigenschaft / Merkmale / Ausstattung

Leistungsgeregelter Verdichter (Inverter) und zwei elektronische Expansionsventile. Adaptive Steuerung der Axialventilatoren und rückwärtsgekrümmte Ventilatorschaufeln mit neuartiger Glockentrichterform. Integrierter Wärmepumpenregler FTC6, externe Datenschnittstelle, SD-Speicherkarte, Hocheffizienz-pumpe, Elektroheizstab, Volumenstromsensor, Sicherheits-armaturen, Manometer und Entlüfter. 2 Heizkreise- separat regelbar (gemischt und/oder ungemischt), Einbindung Bivalent-Wärmeerzeuger.

Bei Kombinationen mit Speichermodul:
200- oder 300-Liter-Trinkwarmwasserspeicher (Edelstahl), Trinkwarmwasser-Umschaltventil, Sicherheitsgruppe, TWW-Plattenwärmetauscher und Speicherladepumpe.

Regelungsarten: Vorlauftemperatur, Heizkurve oder Raum-temperatur* (Autoadaption) wahlweise einstellbar

Nutzen

- Einfache Auslegung für bivalente oder monoenergetische Betriebsweise
- Einfache Aufstellung in dicht bebauten Gebieten möglich
- Niedrige Betriebskosten
- Schnelle Installation und einfache Systemkonfiguration/ -überwachung mit Installationsassistent und SD-Karte (Lieferumfang)
- Flexible Anpassung der Regelung an unterschiedliche Systemanforderungen
- Höherer Komfort und bessere Effizienz durch optimale Raumtemperatur
- Flexibler Zugriff auf die Wärmepumpenregelung über die MELCloud-App
- Förderfähig im Rahmen der BEG (Stand 07/22)

Vorteile

- Garantierter Einsatzbereich bis –25 °C Außentemperatur
- Hohe Jahresarbeitszahl durch bedarfsgerechte Leistungsabgabe
- Max. Leistung und großer Einsatzbereich
- Großzügige Kältemittelvorfüllung bis 15m
- Bedarfsgerechte Anpassung der Kältemittelfüllmenge
- Niedrige Betriebsgeräusche durch neues Gerätekonzept
- Kompaktes Hydromodul mit anschlussfertigen Komponenten
- Wahlweise Systemsteuerung per Internet-App MELCloud oder ModBus-Protokoll möglich
- Energie-Monitoring durch integrierte Wärmemengenerfassung
- Optimiertes Betriebsverhalten durch Auto-Adaptfunktion

* weiteres Zubehör notwendig

PUD-SWM60-120 EHSD-YM9D

Power Inverter mit Hydromodul (Heizen)

Split-System

Technische Daten

Bezeichnung Set		Wärmepumpen-Set 2.11	Wärmepumpen-Set 2.12	Wärmepumpen-Set 2.13	Wärmepumpen-Set 2.14
Heizbetrieb[1]					
Nenn-Wärmeleistung / COP (A2 / W35)	kW / -	6,0 / 3,91	8,0 / 3,94	10,0 / 3,96	12,0 / 3,96
Wärmeleistung (A-15 / W35)	kW	5,7	7,3	9,0	10,4
Leistungsbereich min./max. (A2 / W35)		3,1 - 7,0	3,1 - 9,3	3,2 - 12,1	3,2 - 12,7
Mitteltemperaturanwendung (55 °C)[2]					
SCOP / Raumheizung ηs	- / %	3,33 / 130	3,33 / 130	3,33 / 130	3,28 / 128
Energieeffizienzklasse (A+++ bis D)		A++	A++	A++	A++
Niedertemperaturanwendung (35 °C)[2]					
SCOP / Raumheizung ηs	- / %	4,45 / 175	4,48 / 176	4,5 / 177	4,48 / 176
Energieeffizienzklasse (A+++ bis D)		A+++	A+++	A+++	A+++
Außengerätetyp		**PUD-SWM60VAA**	**PUD-SWM80YAA**	**PUD-SWM100YAA**	**PUD-SWM120YAA**
Abmessungen Außengerät (mm)	B / T / H	1050 / 480 / 1020	1050 / 480 / 1020	1050 / 480 / 1020	1050 / 480 / 1020
Einsatzbereich Heizbetrieb	°C	–25 ~ +24	–25 ~ +24	–25 ~ +24	–25 ~ +24
Schallleistungspegel [EN12102]	dB (A)	55	56	59	60
Schalldruckpegel[3]	dB (A)	41	42	44	46
Gewicht	kg	101	114	120	120
Spannungsversorgung	Phase I V I Hz	1 I 230 I 50	3 I 400 I 50	3 I 400 I 50	3 I 400 I 50
Kältemitteltyp / -menge (kg) / max. Menge (kg) WP / CO_2-Äquivalent (t) / CO_2-Äquivalent max. (t)		R32 / 1,3 / 1,6 675 / 0,8775 / 1,08	R32 / 1,3 / 1,6 675 / 0,8775 / 1,08	R32 / 1,6 / 1,83 675 / 1,08 / 1,23525	R32 / 1,6 / 1,83 675 / 1,08 / 1,23525
Kältetechnische Anschlüsse	Ø (mm)	6,35 / 12,7	6,35 / 12,7	6,35 / 12,7	6,35 / 12,7
Innengerätetyp		**EHSD-YM9D**	**EHSD-YM9D**	**EHSD-YM9D**	**EHSD-YM9D**
Abmessungen (mm)	B / T / H	530 / 360 / 800	530 / 360 / 800	530 / 360 / 800	530 / 360 / 800
Schallleistungspegel [EN12102]	dB (A)	41	41	41	41
Max. Vorlauftemperatur	°C	60	60	60	60
Gewicht	kg	44	44	44	44
Spannungsversorgung E-Heizstab	Phase I V I Hz	3 I 400 I 50	3 I 400 I 50	3 I 400 I 50	3 I 400 I 50
Leistung E-Heizstab	kW	3 I 6 I 9	3 I 6 I 9	3 I 6 I 9	3 I 6 I 9
Kältetechnische Anschlüsse fl. / gas.	Ø mm	6,35 / 12,7	6,35 / 12,7	6,35 / 12,7	6,35 / 12,7
Heizungstechnische Anschlüsse VL / RL	Ø mm	28	28	28	28
Bestell- / Artikel-Nr.		**500542**	**500545**	**500546**	**500547**

[1] nach EN 14511

[2] bei durchschnittlichen Klimaverhältnissen

[3] 1 m Freifeldmessung

GERÄTEBEZEICHNUNG			Split-Luft/Wasser-Wärmepumpe		
AUSSENGERÄT			Power Inverter	PUD-SWM100YAA	
				Heizen	
INNENGERÄT			Hydromodul	EHSD-YM9D	
			Speichermodul	EHST20D-YM9D / EHST30D-YM9ED	
Technische Daten Außengerät					
Nenn-Heizleistung	(A2/W35)	[kW]		10,0	
Heizleistung	(A-7/W35)	[kW]		10,0	
Max. Heizleistung	(A-15/W35)	[kW]		9,0	
Leistungsbereich min./max.	(A2/W35)	[kW]		3,2 – 12,1	
COP (EN14511)	(A7/W35)	-		5,00	
COP (VDI4650)	(A-7/W35)	-		3,02	
	(A2/W35)	-		3,96	
	(A7/W35)	-		5,00	
	(A10/W35)	-		5,30	
Kühlleistung/EER	(A35/W7)	[kW] / -		–	
	(A35/W18)	[kW] / -		–	
Einsatzbereich Außenlufttemperatur	(Heizbetrieb)	[°C]		-20 ~ +35	
	(Kühlbetrieb)	[°C]		–	
Nennvolumenstrom	(Heizbetrieb)	[l/min]		28,70	
	(Kühlbetrieb)	[l/min]		–	
Spannungsversorgung Außengerät		[Ph], [V], [Hz]		3, 400, 50	
max. Stromaufnahme		[A]		10	
max. Leistungsaufnahme		[kW]		6,51	
max. Anlaufstrom		[A]		5	
Absicherung		[A]		16	
Abmessungen (Höhe × Breite × Tiefe)		[mm]		1020 × 1050 × 480	
Gewicht		[kg]		120	
Anschlüsse	Heizung Flüssig./ Gas	-		6,35 / 12,7	
Kältemittel / Menge	R32	[kg]		1,6	
Treibhauspotenzial (GWP)		-		675	
CO_2-Äquivalent		[t]		1,08	
Schallleistungspegel	EN12102	[dB(A)]		59	
Technische Daten Innengeräte				**EHSD-YM9D**	**EHST20D-YM9D**	**EHST30D-YM9ED**
Max. Vorlauftemperatur		[°C]		60	60	60
Nenninhalt Speicher		[Liter]		–	200	300
Volumen MAG		[Liter]		10	12	–
Heizstab	Spannungsversorgung	[Ph], [V], [Hz]		3, 400, 50	3, 400, 50	3, 400, 50
	Leistung	[kW]		3 / 6 / 9	3 / 6 / 9	3 / 6 / 9
	Absicherung	[A]		16	16	16
Abmessungen (Höhe × Breite × Tiefe)		[mm]		800 × 530 × 360	1600 × 595 × 680	2050 × 595 × 680
Gewicht		[kg]		44	106	116
Anschlüsse	Heizung VL/RL	[mm]		28	28	28
	TWW VL / RL	[mm]		–	22	22
	Kälte Flüssig./Gas	[mm]		6,35 / 12,7	6,35 / 12,7	6,35 / 12,7
Schallleistungspegel	EN12102	[db(A)]		41	41	41
Energieeffizienzklasse nach EU-Verordnung Nr.811/2023						
Heizen, durchschnittliche Klima	Niedertemp.-anwendung			A++	A++	A++
	Mitteltemp.-anwendung			A++	A++	A++
Trinkwassererwärmung	Zapfprofil	L/XL		–	A	A+

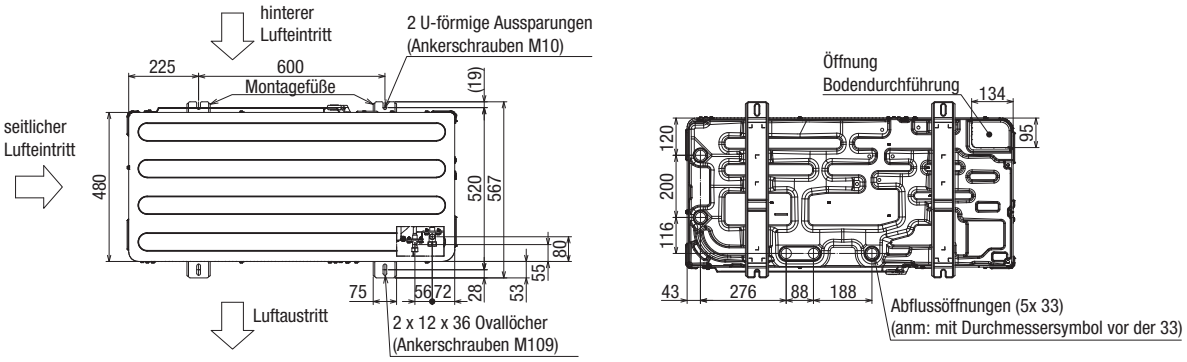
Gerätebezeichnung				PUD-SWM100YAA	PUD-SWM120YAA
Spannungsversorgung			[Ph], [V], [Hz]	3, 400, 50	3, 400, 50
Max. Stromstärke			[A]	10,0	12,0
Absicherung			[A]	16	16
Außengehäuse				Verzinktes Stahlblech	Verzinktes Stahlblech
Gehäuseoberfläche				Munsell N8,75; N2,75 (Frontabdeckung)	Munsell N8,75; N2,75 (Frontabdeckung)
Kältemitteleinspritzung				Elektronisches Expansionsventil	Elektronisches Expansionsventil
Verdichter	Typ			Hermetischer Scroll-Verdichter	Hermetischer Scroll-Verdichter
	Modell			DVB28FBBMT	DVB28FBBMT
	Leistungsaufnahme Motor		[kW]	2,2	2,2
	Leistungsregelung			Inverter	Inverter
	Schutzvorrichtungen			Hochdruckschalter, Verdichterthermostat, Überdrucksicherung thermostatisch, Überstromerkennung	Hochdruckschalter, Verdichterthermostat, Überdrucksicherung thermostatisch, Überstromerkennung
	Ölmenge (Typ)		[l]	0,9 (FW68S)	0,9 (FW68S)
Kurbelgehäuseheizung			[W]	–	–
Wärmeübertrager		Luft		Lamellenwärmeübertrager	Lamellenwärmeübertrager
		Wasser		–	–
Lüfter	Typ und Anzahl			Axial x 1 Stck.	Axial x 1 Stck.
	Leistungsaufnahme Motor		[kW]	0,200	0,200
	Luftvolumenstrom		m^3/min	50	50
Abtaumethode				Kältemittelumkehrung	Kältemittelumkehrung
Schalldruckpegel (SPL)		Heizen	[dB(A)]	44	46
		Kühlen	[dB(A)]	–	–
Schallleistungspegel (PWL)		Heizen	[dB(A)]	59	60
Abmessungen		Höhe	[mm]	1050	1050
		Tiefe	[mm]	480	480
		Breite	[mm]	1020	1020
Gewicht			[kg]	120	120
Kältemittel		Typ		R32	R32
		Menge	[kg]	1,6	1,6
		Max.	[kg]	1,83	1,83
Rohrgröße (Außendurchmesser)		Flüssigkeit	[mm]	6,35	6,35
		Gas	[mm]	12,7	12,7
Verbindungstechnik				gebördelt	gebördelt
Zwischen Innen- und Außengerät		Höhenunterschied	[m]	30	30
		Rohrleitungslänge	[m]	2-30	2-30
Garantierter Betriebsbereich (Außen)		Heizen	[˚C]	-25 ~ +24	-25 ~ +24
		Warmwasser	[˚C]	-25 ~ +35	-25 ~ +35
		Kühlen [1)]	[˚C]	–	–
Vorlauftemperatur (Wasser) (Max. bei Heizen, Min. bei Kühlen)		Heizen	[˚C]	+60	+60
		Kühlen	[˚C]	–	–
Rücklauftemperatur (Wasser)		Heizen	[˚C]	+10 ~ +59	+10 ~ +59
		Kühlen	[˚C]	–	–
Wasservolumenstrom			[l/min]	14,3 ~ 34,4	14,3 ~ 34,4

[1)] In Kombination mit einem reversiblen Speicher-/Hydromodul beträgt die min. Temperatur +10 °C.

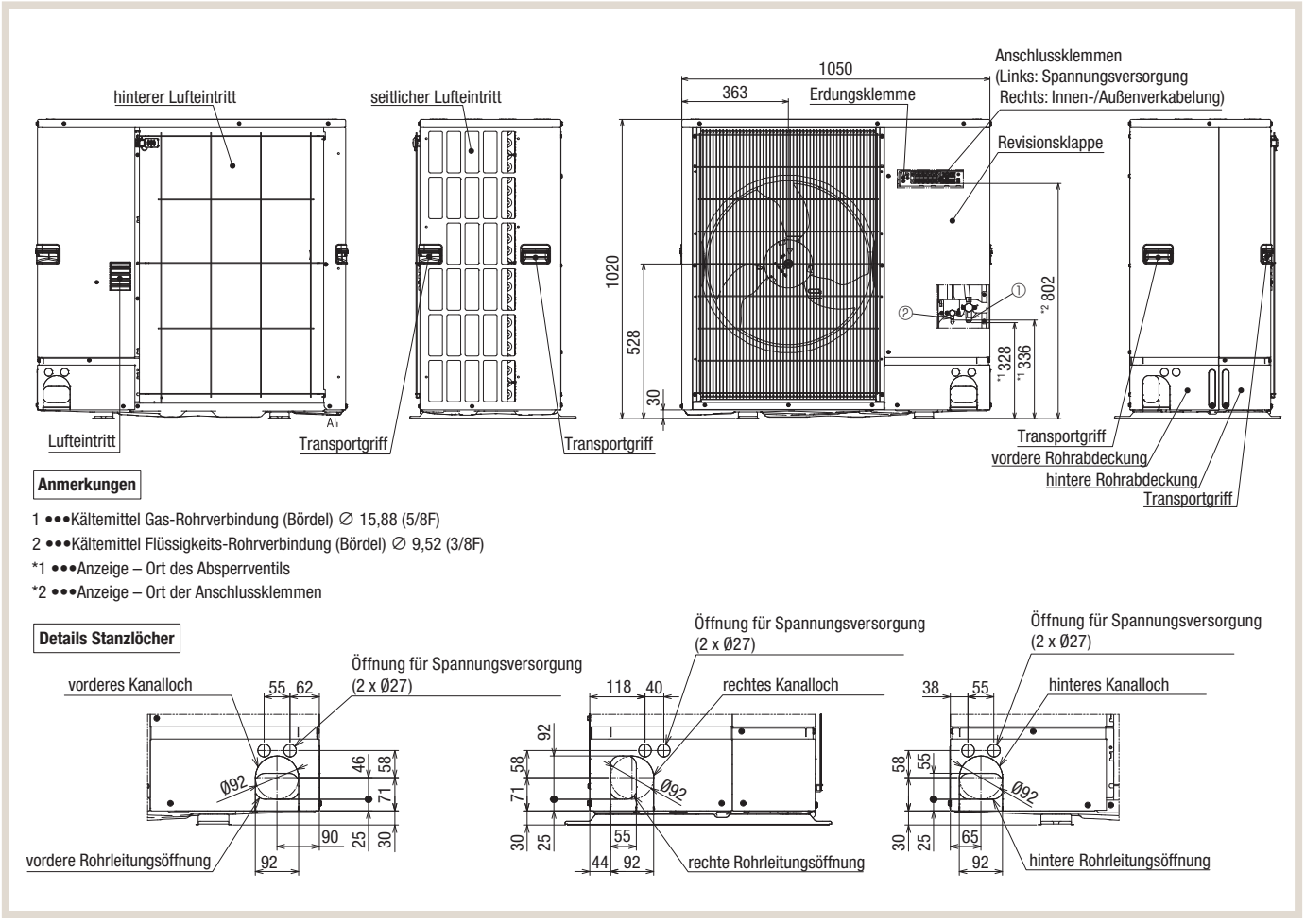
Split

PUD-SWM60VAA/PUD-SWM80YAA/PUD-SWM100YAA/PUD-SWM120YAA

Ansicht von oben und unten



Front-, Rück- und Seitenansicht



Anmerkungen

1 •••Kältemittel Gas-Rohrverbindung (Bördel) ∅ 15,88 (5/8F)
2 •••Kältemittel Flüssigkeits-Rohrverbindung (Bördel) ∅ 9,52 (3/8F)
*1 •••Anzeige – Ort des Absperrventils
*2 •••Anzeige – Ort der Anschlussklemmen

Details Stanzlöcher

Power Inverter mit Hydromodul

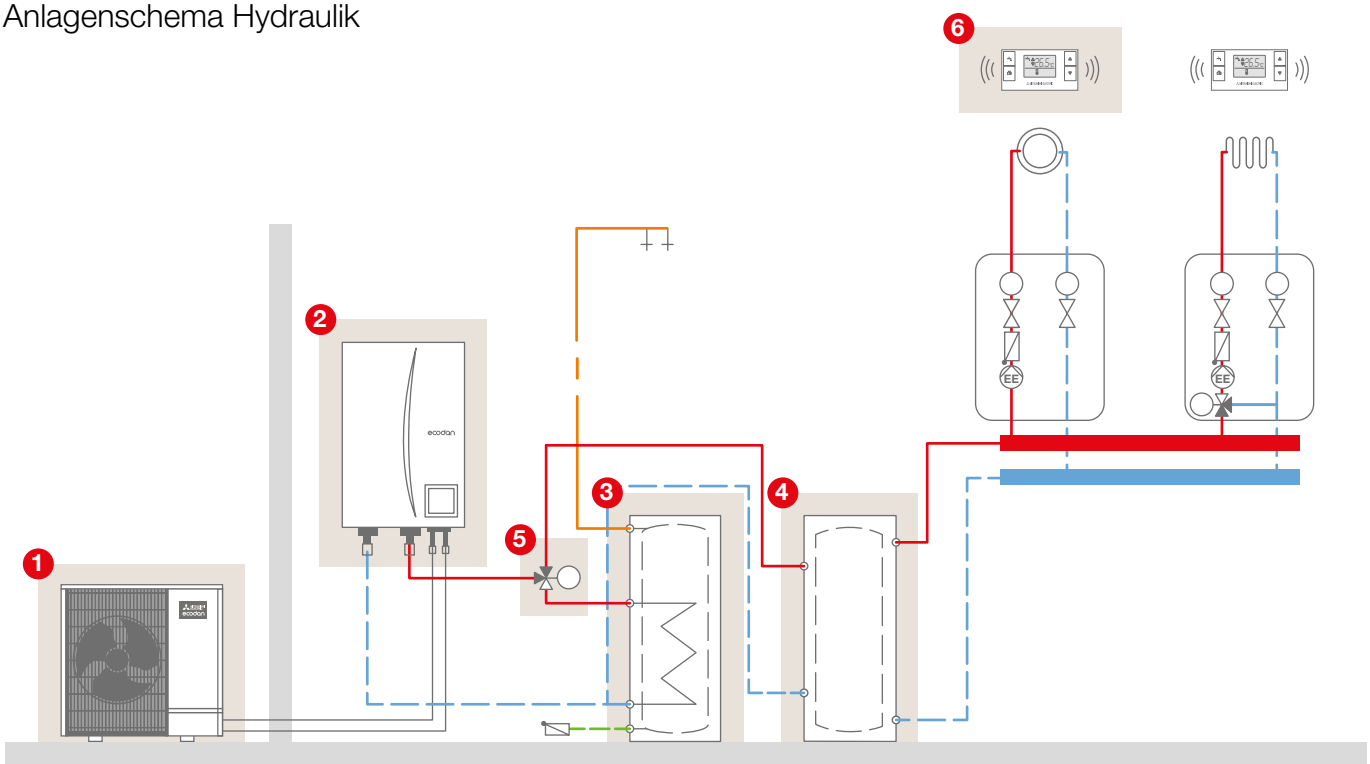
Split-System

Beschreibung
- Monovalentes/monoenergetisches System für Neubau
- Bivalentes System für Modernisierungen
- Heizung und/oder Trinkwassererwärmung
- Regelung von bis zu 2 Heizkreisen möglich

Anwendung
- Modernisierung und Neubau
- Ein- und Zweifamilienhäuser

Merkmale/Ausstattung
- Kompressor mit Power Inverter-Technologie
- Hydromodul mit Wärmepumpenregler
- 300-Liter-Trinkwarmwasserspeicher im Set-Umfang enthalten
- 200-Liter-Pufferspeicher im Set-Umfang enthalten
- Temperaturfühler für einen Heizkreis im Set-Umfang enthalten
- Energie-Monitoring durch integrierte Wärmemengenerfassung
- Funkfernbedienung im Set-Umfang enthalten

Anlagenschema Hydraulik



Im Set-Umfang enthaltene Hauptkomponenten

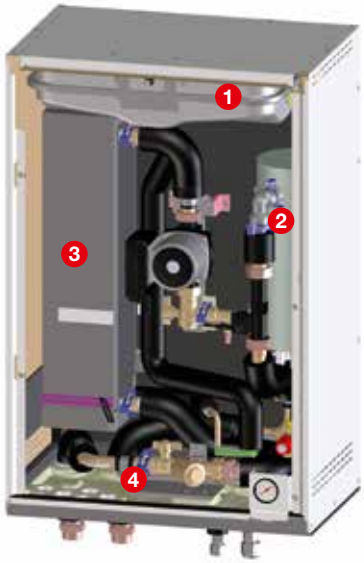
1. Außengerät
2. Hydromodul
3. TWW-Speicher
4. Pufferspeicher
5. 3-Wege-Ventil
6. Funkfernbedienung/-empfänger

Ecodan Hydromodule

Die Hydromodule sind in den Versionen „Heizen“ und „Heizen/Kühlen“ erhältlich. In den jeweiligen Wärmepumpen-Sets kommen unterschiedliche Hydromodultypen zum Einsatz.

In der neuesten Generation sind die Hydromodule mit drei unterschiedlich großen Wärmeübertragern erhältlich. Typ D = 4–5 kW, Typ C = 7–14 kW. Der Typ E ist auf den Einsatz mit Außengeräten der Leistungsklassen 16–23 kW ausgelegt. Die standardmäßige Version des neuen FTC5-Wärmepumpenreglers ist unter anderem für den Einsatz der Geräte in Kaskaden vorbereitet. Die integrierte Wärmemengenerfassung erlaubt ein einfaches Energie-Monitoring. Dafür wurden die Hydromodule mit einem Volumenstromsensor ausgestattet.

Insbesondere für den Einsatz in Kaskaden bietet Mitsubishi Electric neben Hydromodulen auch einen entsprechenden Master-Regler (PAC-IF061B-E) an, mit dem bis zu 6 Wärmepumpen gesteuert werden können.



1 Ausdehnungsgefäß:
E: ohne Ausdehnungsgefäß
–: mit Ausdehnungsgefäß

2 Heizstab:
–: ohne Heizstab
2: mit Heizstab 2 kW
6: mit Heizstab 6 kW
9: mit Heizstab 9 kW

3 Wärmeübertrager:
X: ohne Wärmeübertrager
D: mit Wärmeübertrager 4–5 kW
C: mit Wärmeübertrager 7–14 kW

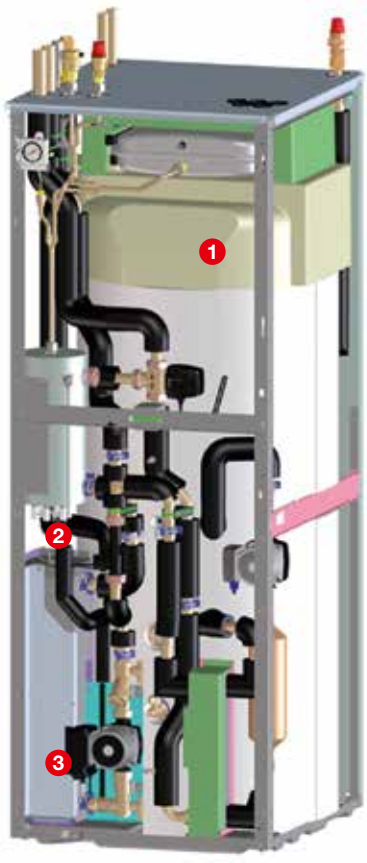
4 Kondensatwanne:
H: ohne (Heizen)
R: mit (Heizen/Kühlen)

Ecodan Speichermodule

In der neuesten Generation stehen Speichermodule sowohl für den reinen Heizbetrieb als auch für den reversiblen Heiz- und Kühlbetrieb zur Verfügung.

Auch bei den Speichermodulen kommen – je nach Leistung des Außenmoduls – zwei unterschiedliche Wärmeübertrager zum Einsatz. Eine Innovation stellt das neue Trinkwasserkonzept des Ecodan Speichermoduls dar. Die Trinkwassererwärmung erfolgt über einen externen Plattenwärmetauscher, der im Gehäuse des Speichermoduls untergebracht ist. Diese Art der Trinkwassererwärmung verspricht eine Effizienzsteigerung von bis zu 17,5 % gegenüber dem bisherigen System (bei Wassererwärmung von 40 °C auf 55 °C). Erreicht wird diese Betriebskostenverbesserung unter anderem durch die neue Rohrführung, die das Zapfvolumen durch das optimierte Schichtverhalten vergrößert. Ein integrierter Kalkabscheider mit einem platzsparenden Volumen von 0,86 Litern und einer großen Oberfläche von 16,4 m² (Edelstahl-Wolle) schützt dauerhaft und nahezu wartungsfrei den Speicher vor Kalkablagerung.

Im Sockelbereich kann das reversible Speichermodul mit einer Kondensatwanne (optional) ausgestattet werden, die eine kontrollierte Ableitung des anfallenden Kondensats ermöglicht (Zubehör).



1 Ausdehnungsgefäß:
E: ohne Ausdehnungsgefäß
–: mit Ausdehnungsgefäß

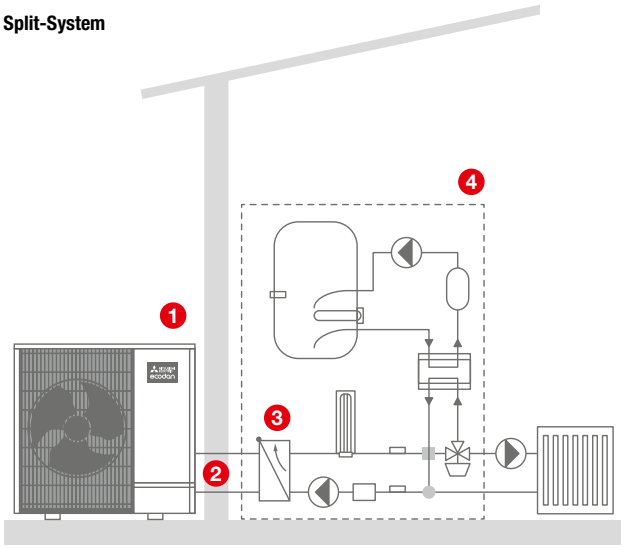
2 Heizstab:
–: ohne Heizstab
2: mit Heizstab 2 kW
6: mit Heizstab 6 kW
9: mit Heizstab 9 kW

3 Wärmeübertrager:
X: ohne Wärmeübertrager
D: mit Wärmeübertrager 4–5 kW
C: mit Wärmeübertrager 7–14 kW
E: mit Wärmeübertrager 16–23 kW

Ecodan als Split-System
Im Split-System wird die Energie per Kältemittel bis in das Gebäude transportiert. Der Plattenwärmetauscher befindet sich in der Inneneinheit, die Außeneinheit ist per Kältemittelleitung angeschlossen. Das Split-Prinzip erhöht die Gesamteffizienz des Systems. Außerdem stellt es die bevorzugte Lösung dar, wenn größere Entfernungen zwischen Innen- und Außeneinheit zu überbrücken sind. Je nach Leistungsgröße der Wärmepumpe sind Leitungslängen bis zu 75 Metern möglich.

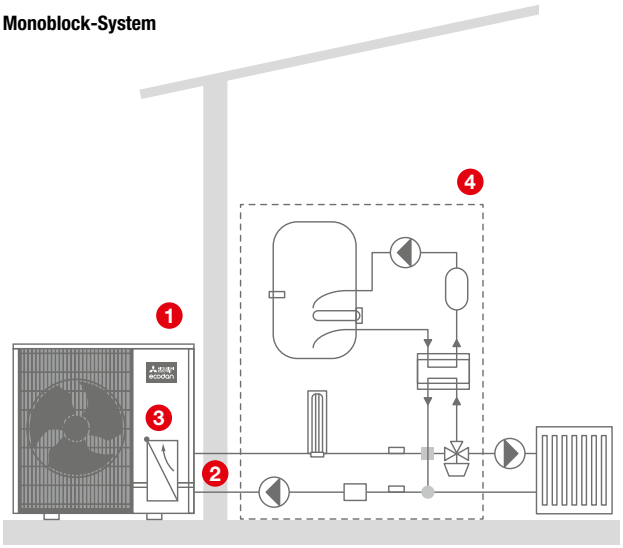
Ecodan als Monoblock-System
Das Monoblock-System sorgt für eine maßgebliche Vereinfachung der Installation auf der kältetechnischen Seite: Hier befindet sich der Plattenwärmetauscher direkt in der Außeneinheit. Das heißt, die Energie wird über gut isolierte Wasserleitungen (Vor- und Rücklauf) von der Außeneinheit in die Inneneinheit übertragen.

Split-System



1 Außenmodul
2 Kältemittelleitung
3 Plattenwärmeübertrager
4 Speichermodul

Monoblock-System



1 Außenmodul
2 Heißwasserleitung, isoliert
3 Plattenwärmeübertrager
4 Speichermodul

Optimal kombinierbar für alle Anforderungen
Innerhalb des Systems der Ecodan Wärmepumpen lassen sich Bauweise und Inverter-Technologie frei kombinieren. Das heißt, sowohl Split- als auch Monoblock-Systeme sind mit Zubadan, Power und Eco Inverter-Technologie erhältlich.
So kann Ecodan exakt an Einsatzbereiche und Installationsanforderungen angepasst werden – und bei optimaler Auslegung höchst effizient arbeiten.