

Wärmepumpen

Luft-Wasser, Sole-Wasser, Wasser-Wasser



MHG Heiztechnik



LUFT



ERDE



WASSER

MHG Wärmepumpen

kostenlose Energie aus der Umwelt

Vielen Dank, dass Sie sich für die Wärmepumpen von MHG interessieren!

Unsere Wärmeerzeuger wurden so entwickelt und konzipiert, dass wir für fast alle Situationen Lösungen anbieten können.

Seit der Energiekrise in den 70er Jahren, entwickeln unsere Ingenieure immer sparsamere und umweltfreundlichere Heizungslösungen.

Entgegen dem Trend zur Verlagerung der Produktion ins Ausland, wurden die Fertigungen in Buchholz (Hamburg), Lage (Bielefeld) und Dornstadt (Ulm) beibehalten und erweitert.

Lange in der Schweiz von Vescal / Oertli vertrieben (von 1995 bis 2012), haben sich diese Wärmepumpen in der Praxis bewährt und eine Vielzahl von Gebäuden bestückt.

Für Gebäude mit niedrigen Vorlauftemperaturen z.B. mit Fussbodenheizung (35-45°C), ist die Wärmepumpe ein hervorragender Wärmeerzeuger.

Bereits für PV-Strom-Eigennutzung vorgesehen, erlaubt der TEM Regler, der unsere Wärmepumpen steuert, eine optimierte Eigennutzung des erzeugten Stromes.

Optional können unsere Wärmepumpen mit aktiver oder passiver Kühlfunktion ausgeliefert werden.

Nutzen Sie mit den MHG Wärmepumpen die kostenlose und unerschöpfliche Energie aus der Luft, dem Boden, dem Wasser und natürlich der Sonne.

Für die optimale Nutzung dieser Energie, bieten wir Wärmepumpen mit 1 oder 2 Verdichtern, Inverter-Technologie, Innen-, Aussen- oder Split-Aufstellung, Hochtemperatur, direktkondensierend oder mit Heissgasentwärmung. Sie finden bestimmt die passende Wärmepumpe für Ihr Bauvorhaben und profitieren von unserer 40 jährigen Erfahrung im Bereich Wärmepumpen.

Sie finden bestimmt die passende Wärmepumpe für Ihr Bauvorhaben

FUNKTIONSWEISE DES KÄLTEKREISES EINER WÄRMEPUMPE

Die Technik basiert auf einem geschlossenen Kreislauf von Kältemittel, bestehend aus einem Verdampfer, einem Verdichter, einem Verflüssiger und einem Einspritzventil.

Das Kältemittel wird im Verdampfer verdampft und entnimmt die Wärme der Quelle (Luft, Boden, Wasser).

Der Verdichter komprimiert dieses Gas und hebt den Druck und die Temperatur auf Heizungsniveau an.

Im Verflüssiger (Kondensator) entnimmt die Heizung die Wärme und kühlt das Gas ab, bis es wieder eine Flüssigkeit ist.

Das Einspritzventil verringert den Druck und ermöglicht einen neuen Kreislauf.

LEISTUNGSKENNZIFFER (COP)

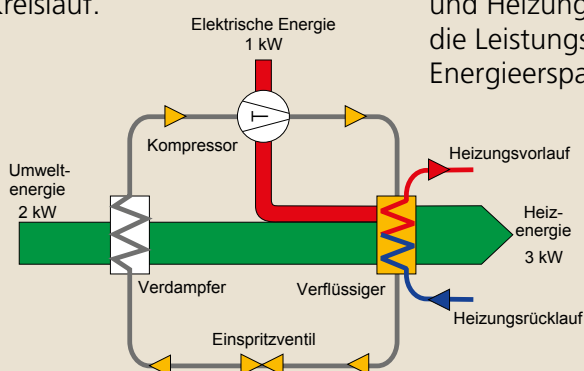
Verbraucher Strom (Verdichter) + Energie aus der Natur (Luft, Boden, Wasser) = Energie für Ihre Heizung.

Die Leistungskennziffer stellt das Verhältnis von der verbrauchten Energie (kW/h Strom) zu der erzeugten thermischen Energie (kW/h Heizung) dar. Je höher diese Zahl ist, desto effizienter arbeitet die WP.

In unserem Beispiel ist eine Leistungskennziffer (COP) von 3 dargestellt (1kW Strom= 3kW Heizung).

Die Leistungskennziffer wird in den technischen Daten bei verschiedenen Quellen- und Heizungstemperaturen gegeben.

Je geringer der Unterschied zwischen der Quellen- und Heizungstemperatur ist, desto höher ist die Leistungskennziffer und somit auch die Energieersparnis.



LUFT

ENERGIE AUS DER LUFT

Die Bezeichnung Luft-Wasser bedeutet, dass die Aussenluft als Energiequelle dient und dass die gewonnene Wärme an das Wasser der Heizung oder für das Trinkwarmwasser verwendet wird.

Diese sehr günstige Installationsart benötigt keine Bohrungen oder Erdarbeiten, die Aussenlufttemperatur variiert jedoch stark, je nach Jahreszeit.

Ein monovalenter Betrieb ist in der gesamten Schweiz möglich, da die Verdampfung des Kältemittels bis zu -20°C möglich ist.

Das Gebläse des Verdampfers passt seine Drehzahl stufenlos an, um je nach Aussentemperatur mehr oder weniger Luft durch den Verdampfer zu führen (EC-Technologie). Der moderne SCROLL Verdichter sorgt dabei für gute Leistungskennzahlen.

Die Luft-Wasser WP ist eine hervorragende Lösung für Gebäude mit Fussbodenheizung oder Radiatoren, die mit niedrigen Vorlauftemperaturen ($35-50^{\circ}\text{C}$) betrieben werden können.

Für Anlagen mit höheren Vorlauftemperaturen ($55-65^{\circ}\text{C}$), können unsere Hochtemperatur Wärmepumpen verwendet werden.

Sie verfügen je nach Gegebenheit (Grundstück, Haus oder Nachbarschaft), über eine Vielzahl von Lösungen: Luft-Kompakt-Innen, Luft-Kompakt-Aussen oder gesplittete Anlagen.

Der integrierte TEM-Regler (Swiss Made) steuert einen gemischten-, einen ungemischten-Heizkreis, die Trinkwarmwasserbereitung und bei Bedarf die Zuschaltung eines E-Heizstabes als Not- oder Zusatzheizung.

Die Regelung kann optional auch per Fernzugriff oder per APP bedient werden.

Luft-Wasser Wärmepumpe (WP)

Pufferspeicher

Der im Gebäude installierte Speicher, dient als Energiepuffer um die von der Wärmepumpe (WP) gewonnene Energie bei Bedarf zur Verfügung zu stellen. Zudem erfüllt der Speicher auch die Funktion einer Wasserweiche, um die verschiedenen Volumenströme der WP und der Heizkreise anzugleichen.

Mögliche Optionen

HEISSGASENTWÄRMUNG (HG): Durch das Abzapfen von Heissgas während des Heizbetriebes am Ausgang des Verdichters, erzeugen wir gleichzeitig hohe Temperaturen für die Trinkwarmwasserbereitung (65°C) und niedrige Temperaturen für die Heizung. Die Effizienz der WP bleibt dabei immer auf höchstem Niveau. Ein spezieller Pufferspeicher ist die Voraussetzung für dieses Verfahren.

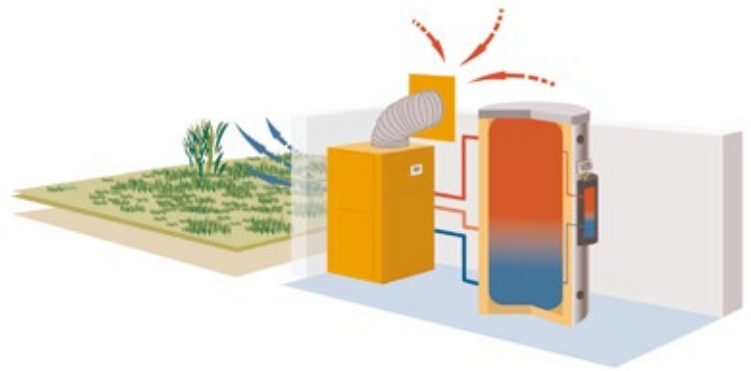
Trinkwarmwasser

Der Pufferspeicher bereitet das Trinkwarmwasser je nach Bedarf auf verschiedene Arten auf: Boiler im Puffer (Tank in Tank), als Hygienespeicher mit einem Edelstahlwellrohr im Speicher, als Trinkwasserstation mit Plattenwärmetauscher (Zapfmengen von bis zu $60\text{l}/\text{min}$) oder klassisch mit einem freistehenden Hochleistungsboiler für die WP.

DIREKTKONDENSATION (DK): Für mehr Komfort und Effizienz wird die Wärmepumpe direkt über die Kältemittelleitung am Speicher angeschlossen und kondensiert in einem Ringrohrwärmetauscher im Speicher. Die gespeicherte Wärme liegt so auf einem höheren Niveau (60°C). Ein zusätzlicher Wärmetransfer (Plattenwärmetauscher und Ladepumpe) wird so vermieden. Bei aussen aufgestellten Luft-Kompakt-WP durchströmt kein Heizungswasser die WP. Ein Einfrieren im Winter ist somit nicht möglich.



- Innen aufgestellt, kompakt und leise, benötigt diese WP kein Aussengerät. Lediglich zwei Wandöffnungen, eine für die Zu- und eine für die Abluft versorgen Sie mit kostenloser Energie aus der Umwelt.
- Diese kompakte Bauweise benötigt sehr wenig Platz und funktioniert enorm leise.



TECHNIK

Die kompakte innen aufgestellte Wärmepumpe ECO-LCI ist in einem formschönen und stabilen Stahlblechgehäuse untergebracht und wird im Werk warmerprobt.

Die Aussenluft wird über einen flexiblen, isolierten Zuluftschlauch angesogen, der sich optimal an alle baulichen Vorgaben anpassen lässt. Die in der Luft enthaltene Wärme wird an das Heizungswasser übertragen und die abgekühlte Luft wird über eine Maueröffnung oder einen Lichtschacht wieder ausgeblasen. In dem pulverbeschichteten Stahlgehäuse ist der Kältekreis auf einer schallentkoppelten Platte installiert.

Der integrierte Schaltschrank enthält eine moderne Regelung mit Klartextdisplay, die optional auch mit Fernzugriff über Internet bedient werden kann. Darüber hinaus enthält der Schaltschrank den Anlaufstrombegrenzer mit Drehfeldüberwachung, die Kältekreisüberwachung, sowie Klemmen für den Anschluss aller Fühler, Mischer, Pumpen und elektrischen Not- oder Zusatzheizungen. Bei allen Geräten kann optional, die bewährte Heissgasentwärmung eingesetzt werden. Dieses Verfahren ermöglicht, parallel zum Heizbetrieb und bei gleichbleibend hoher Leistungszahl, Trinkwarmwasser mit Temperaturen von bis zu 65°C zu erzeugen.

Technische Daten

Gerätetyp	ECO 3 LCI		ECO 5 LCI		ECO 6 LCI		ECO 8 LCI		
	L10 W35	L10 W45	L10 W35	L10 W45	L10 W35	L10 W45	L10 W35	L10 W45	
Bezug									
Heizleistung	kW	8,6	8,1	12,5	11,9	15,1	14,0	17,8	16,7
Leistungsaufnahme	kW	1,85	2,2	2,7	3,2	3,2	3,85	3,9	4,6
Leistungsziffer	COP	4,6	3,7	4,6	3,7	4,7	3,6	4,5	3,6
Bezug									
Heizleistung	kW	7,2	7,0	11,2	10,2	13,2	12,2	15,3	14,6
Leistungsaufnahme	kW	1,8	2,15	2,6	3,1	3,15	3,8	3,8	4,5
Leistungsziffer	COP	4,0	3,2	4,2	3,3	4,2	3,2	4,0	3,2
Bezug									
Heizleistung	kW	6,0	5,8	8,9	8,7	10,9	10,0	13,0	12,2
Leistungsaufnahme	kW	1,7	2,1	2,55	3,1	3,05	3,7	3,7	4,4
Leistungsziffer	COP	3,5	2,7	3,5	2,8	3,5	2,7	3,5	2,8
Bezug									
Heizleistung	kW	5,2	5,0	7,5	7,2	9,5	8,8	11,1	10,5
Leistungsaufnahme	kW	1,7	2,1	2,5	3,0	3,05	3,6	3,7	4,3
Leistungsziffer	COP	3,0	2,4	3,0	2,4	3,1	2,4	3,0	2,4
Maße H x B x T	mm	1320 x 780 x 1090						1620 x 780 x 970	
Verdampfer Luftdurchsatz	m³/h	2000		2500		3000		3700	
Elektr. Anschluss	A / V	16 / 400		20 / 400		25 / 400		25 / 400	
Gewicht	Kg	255		265		280		327	
Schalleistungspegel	dB (A)	54		55		55		58	
Absicherung	A träge	3x 16		3x 20		3x 25		3x 25	
Anlaufstrom/red.	A	32 / 20		64 / 30		64 / 30		74 / 32	

ECO 9-12 LCI-T

15,0 - 19,0 kW

- Die 2 modernen SCROLL-Verdichter, die je nach Aussentemperatur einen 2-stufigen Betrieb ermöglichen, sorgen für hervorragende Leistungskennzahlen.
- Um bei allen klimatischen Bedingungen gute Leistungen zu erzielen, passt der Radial-Ventilator seine Drehzahl stufenlos an die Aussentemperatur an, um mehr oder weniger Luft durch den Verdampfer zu führen (EC-Technologie).



Typ T 2-stufig mit 2 Verdichtern

Die kompakte innen aufgestellte Wärmepumpe ECO-LCI-T hat den gleichen Aufbau und die gleichen Komponenten wie die ECO-LCI (Seite 4). Der Unterschied ist der zweite Verdichter, (-T) für Tandem, der es erlaubt, die Gesamtleistung der WP auf zwei Verdichter zu verteilen.

Die Verdichter werden je nach Bedarf und Aussentemperatur abwechselnd, einzeln oder gemeinsam in Betrieb genommen, um flexibler und 2-stufig zu funktionieren. Der 2. Verdichter wird erst ab einer Aussentemperatur von 0°C hinzugenommen.

Um einen zuverlässigen Betrieb zu gewährleisten, werden nur hochwertige Bauteile verwendet, die in dem schallentkoppelten Gehäuse gut zugänglich sind. Die dampfdiffusionsdichte Isolierung der Verkleidung und der schallentkoppelte Kältekreis sorgen für einen leisen Betrieb.

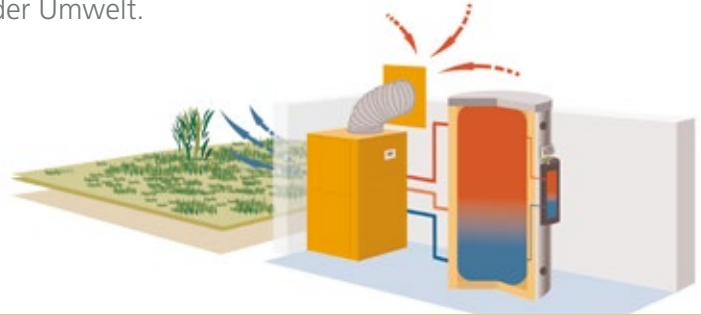
Optional und um den Eigenverbrauch einer PV-Anlage zu optimieren, können verschieden grosse Verdichter verwendet werden, die einen 3-stufigen Betrieb ermöglichen. Wie alle unsere WP kann auch die ECO-LCI-T fernüberwacht werden.

Technische Daten

Gerätetyp		ECO 9 LCI-T		ECO 12 LCI-T	
Bezug		A10 W35	A10 W45	A10 W35	A10 W45
Heizleistung	kW	13,0	12,3	15,9	14,4
Leistungsaufnahme	kW	2,8	3,4	3,35	4,0
Leistungsziffer	COP	4,6	3,6	4,7	3,6
Bezug		A7 W35	A7 W45	A7 W35	A7 W45
Heizleistung	kW	11,5	11,0	14,1	13,1
Leistungsaufnahme	kW	2,7	3,3	3,35	3,9
Leistungsziffer	COP	4,2	3,3	4,2	3,35
Bezug		A2 W35	A2 W45	A2 W35	A2 W45
Heizleistung	kW	9,3	9,1	11,5	10,5
Leistungsaufnahme	kW	2,7	3,3	3,3	3,9
Leistungsziffer	COP	3,4	2,7	3,5	2,7
Bezug		A-7 W35	A-7 W45	A-7 W35	A-7 W45
Heizleistung	kW	15,0	14,3	19,0	17,5
Leistungsaufnahme	kW	5,4	6,0	7,0	7,6
Leistungsziffer	COP	2,8	2,4	2,7	2,3
Maße H x B x T	mm	1620 x 780 x 970			
Verdampfer Luftdurchsatz	m³/h	4200		5000	
Gewicht	Kg	320		340	
Schalleistungspegel	dB (A)	59		60	
Absicherung	A träge	3x 35		3x 35	
Anlaufstrom/red.	A	2 x 64 / 2 x 30		2 x 64 / 2 x 30	



- Hochtemperaturwärmepumpe für Vorlauftemperatur von bis zu 65°C.
- Der moderne SCROLL Verdichter und der grosse Verdampfer ermöglichen selbst bei Hochtemperaturen hervorragende Leistungen.
- Innen aufgestellt, kompakt und leise, benötigt diese WP kein Aussengerät. Zwei Wandöffnungen, eine für die Zu- und eine für die Abluft versorgen Sie mit kostenloser Energie aus der Umwelt.



Typ VI Hochtemperaturen

Mit dem gleichen Aufbau wie die ECO-LCI (Seite 4), unterscheidet sich der Typ WB 9 LCI-VI dadurch, dass höhere Vorlauftemperaturen von bis zu 65°C erreicht werden können. Ein Einspritzverfahren von Heissgasen im Kopf des Verdichters ermöglichen diese Temperaturen.

Dadurch kann diese Wärmepumpe auch bei einer Radiatorenheizung eingesetzt werden. Das Trinkwarmwasser erreicht ebenfalls höhere Temperaturen als mit einer konventionellen Wärmepumpe.

Die WB 9 LCI-VI wurde für Ein- oder Mehrfamilienhäuser konzipiert, die ungefähr 15 kW Leistung benötigt, bei -5°C Aussentemperatur.

Mit einem Pufferspeicher kombiniert, kann diese Wärmepumpe einen herkömmlichen Heizkessel ersetzen.

Technische Daten

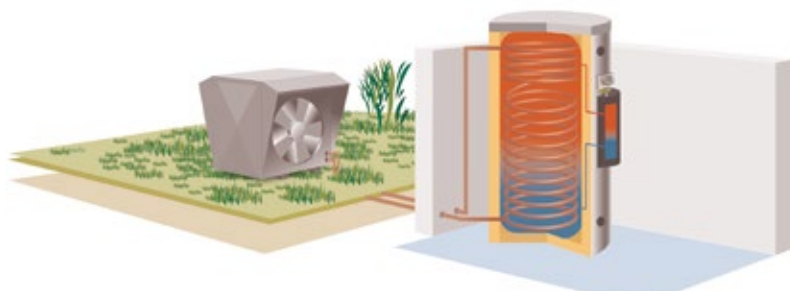
Gerätetyp		WB 9 LCI-VI			
Bezug		L10 W35	L10 W45	L10 W55	L10 W65
Heizleistung	kW	21,0	20,5	20,3	20,0
Leistungsaufnahme	kW	5,5	6,3	7,1	8,9
Leistungsziffer	COP	3,8	3,3	2,9	2,3
Bezug		L7 W35	L7 W45	L7 W55	L7 W65
Heizleistung	kW	19,3	19,5	19,8	20,5
Leistungsaufnahme	kW	5,2	6,3	7,1	8,9
Leistungsziffer	COP	3,7	3,1	2,8	2,3
Bezug		L2 W35	L2 W45	L2 W55	L2 W65
Heizleistung	kW	17,1	17,0	16,7	16,1
Leistungsaufnahme	kW	4,9	5,6	6,2	7,3
Leistungsziffer	COP	3,5	3,0	2,7	2,2
Bezug		L-7 W35	L-7 W45	L-7 W55	L-5 W65
Heizleistung	kW	14,0	14,0	13,8	14,4
Leistungsaufnahme	kW	4,8	5,0	5,3	6,8
Leistungsziffer	COP	2,9	2,8	2,6	2,1

Maße H x B x T	mm	1620 x 780 x 850
Verdampfer Luftdurchsatz	m³/h	4200
Elektr. Anschluss	A / V	25 / 400
Gewicht	Kg	340
Schallleistungspegel	dB (A)	60
Absicherung	A träge	3x 25
Anlaufstrom / red.	A	101 / 35

ECO 2-8 LA-DK

4,6 - 14,9 kW

- Die Kondensation findet direkt in dem Speicher statt: Die Wärme wird direkt und ohne Verluste von der Wärmepumpe über ein Edelstahl-Ringrohr-Wärmetauscher an das Heizungswasser im Speicher abgegeben.
- Die Wärmepumpe steht im Aussenbereich und wird direkt über Kältemittelleitungen am Speicher angeschlossen. Es ist keine Pumpe zwischen Wärmepumpe und Speicher erforderlich. Es wird kein Heizungswasser nach draussen geführt (keine Frostgefahr). Platzsparend, da nur der Speicher im Raum steht.



TECHNIK

Die Heissgase der WP werden direkt über die Kältemittelleitung in den Speicher geleitet und können dort ihre Wärme über einen Ringrohr-Wärmetauscher direkt an das Heizungswasser abgeben. Es gibt keine Systemtrennung (Platten-Wärmetauscher und Zubringerpumpe). Die Kondensation findet direkt im Speicher statt. Diese innovative Technologie bringt mehr Betriebssicherheit, benötigt weniger Bauteile, ist schneller montiert und erreicht höhere Temperaturen im Speicher. Durch den grossen Wärmetauscher wird das Kältemittel bei der Kondensation weiter abgekühlt. Das erhöht den Wirkungsgrad und die Effizienz.

Das Trinkwarmwasser kann je nach Bedarf, über eine Frischwasserstation (FriWa), welche direkt an den Puffer montiert wird, oder über ein Hygiene-Edelstahl-Wellrohr im Puffer aufbereitet werden. Beide Systeme garantieren einen hohen Trinkwarmwasserkomfort und beugen durch den Dauerzapfbetrieb der Legionellosegefahr vor. Die intuitive Klartext-Steuerung befindet sich auf einem wandmontiertem Schaltschrank, der die gesamten Elektrobauteile, Anschlussklemmen und den Regler beinhaltet.

Diese Wärmepumpe wird ab Werk mit dem passenden 800 L Pufferspeicher mit FriWa geliefert.

Technische Daten

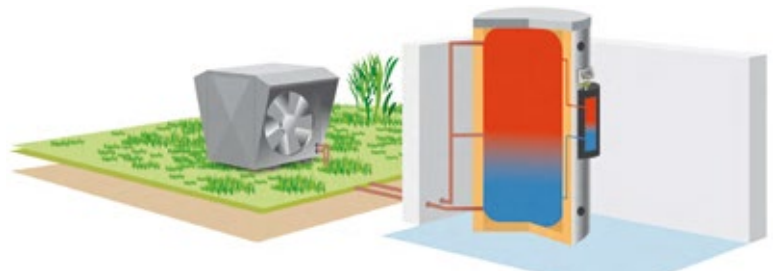
Gerätetyp		ECO 2 LA-DK		ECO 3 LA-DK		ECO 5 LA-DK		ECO 6 LA-DK		ECO 8 LA-DK			
Bezug		L10 W35	L10 W45	L10 W35	L10 W45	L10 W35	L10 W45	L10 W35	L10 W45	L10 W35	L10 W45		
Heizleistung	kW	6,3	6,0	8,6	8,1	12,5	12,0	15,3	14,4	18,0	17,1		
Leistungsaufnahme	kW	1,4	1,65	1,8	2,2	2,6	3,25	3,2	3,8	3,8	4,6		
Leistungsziffer	COP	4,5	3,6	4,8	3,7	4,8	3,7	4,8	3,8	4,7	3,7		
Bezug		L7 W35	L7 W45	L7 W35	L7 W45	L7 W35	L7 W45	L7 W35	L7 W45	L7 W35	L7 W45		
Heizleistung	kW	5,7	5,3	8,3	7,0	11,4	10,4	13,5	12,7	16,7	15,7		
Leistungsaufnahme	kW	1,3	1,65	1,8	2,1	2,6	3,1	3,05	3,65	3,8	4,5		
Leistungsziffer	COP	4,4	3,2	4,6	3,3	4,4	3,4	4,4	3,5	4,4	3,5		
Bezug		L2 W35	L2 W45	L2 W35	L2 W45	L2 W35	L2 W45	L2 W35	L2 W45	L2 W35	L2 W45		
Heizleistung	kW	4,6	4,3	6,5	6,0	9,0	8,7	11,0	10,5	14,9	14,4		
Leistungsaufnahme	kW	1,3	1,6	1,75	2,1	2,5	3,1	3,0	3,5	3,8	4,5		
Leistungsziffer	COP	3,5	2,7	3,7	2,8	3,6	2,8	3,7	3,0	3,9	3,2		
Bezug		L-7 W35	L-7 W45	L-7 W35	L-7 W45	L-7 W35	L-7 W45	L-7 W35	L-7 W45	L-7 W35	L-7 W45		
Heizleistung	kW	3,8	3,6	5,4	5,1	7,6	7,4	9,5	8,7	11,4	10,7		
Leistungsaufnahme	kW	1,25	1,5	1,7	2,1	2,45	3,1	3,0	3,5	3,7	4,4		
Leistungsziffer	COP	3,0	2,4	3,2	2,4	3,1	2,4	3,1	3,4	3,1	2,4		
Maße H x B x T	mm					595 x 495 x 160							
Maße H x B x T	mm	1000 x 1000 x 600 (970)								1035 x 1300 x 600 (970)			
Verdampfer Luftdurchsatz	m³/h	1800		2000		2500		3000		3900			
Gewicht	Kg	198		205		215		230		250			
Schalldruckpegel aussen in 5 m	dB (A)	38		38		39		39		41			
Absicherung	A träge	3x 16		3x 16		3x 20		3x 25		3x 25			
Anlaufstrom / red.	A	26		32 / 20		64 / 30		64 / 30		74 / 32			

ECO 3-8 LCA

6,0 - 13,0 kW



- In dem robusten pulverbeschichteten Edelstahlgehäuse ist der gesamte Kältekreis schallentkoppelt untergebracht. Weder Wind noch schlechtes Wetter können der WP etwas anhaben.
- Das leise arbeitende Aussengerät wird mittels isolierten Heizungsleitungen (vergleichbar mit Fernwärmeleitungen) mit dem im Heizungsraum aufgestellten Speicher verbunden.
- Der hochwertige Schallschutz und das mit EC-Technik gesteuerte Verdampfergebläse sorgen für einen leisen Betrieb.



TECHNIK

Diese kompakte aussen aufgestellte Wärmepumpe bietet den Vorteil, Platz im Keller zu schaffen. Das Aussengerät ist in einem stabilen, pulverbeschichteten Edelstahlblechgehäuse mit hochwertiger Schallsolierung untergebracht und funktioniert äusserst leise.

Im Innenraum wird lediglich der Platz für den Speicher benötigt. Die Wärme wird wasserführend von einer Umwälzpumpe zum Speicher geführt und effektiv mit Glykol vor Frost geschützt. Die Trinkwarmwasserbereitung kann je nach Bedarf, über den Pufferspeicher mit einer Frischwasserstation, einem Doppel-Wellrohr

oder als Tank in Tank Lösung erzeugt werden. Das Trinkwasser kann auch mit einem separaten Hochleistungsspeicher für Wärmepumpen aufbereitet werden.

Der moderne SCROLL-Verdichter und der CU/Alu Verdampfer mit EC-Technologie für den Axial-Ventilator sorgen für hervorragende Leistungskennzahlen und einen zuverlässigen Betrieb. Selbst bei tiefen Aussentemperaturen sorgt die intelligente Abtauregelung für höchste Effizienz.

Der wandmontierte Schaltschrank enthält eine moderne Regelung, die optional auch fernüberwachbar ist.

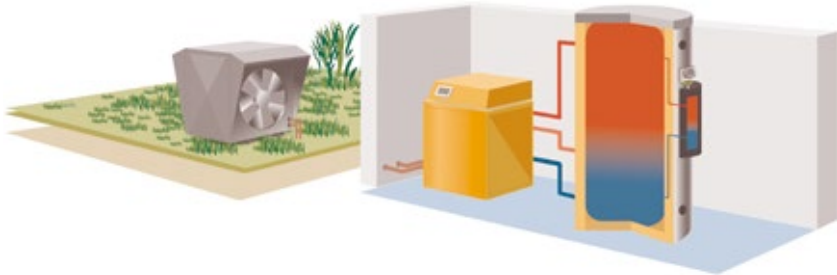
Technische Daten

Gerätetyp		ECO 3 LCA		ECO 5 LCA		ECO 6 LCA		ECO 8 LCA	
Bezug		L10 W35	A10 W45	L10 W35	L10 W45	L10 W35	L10 W45	L10 W35	L10 W45
Heizleistung	kW	8,6	8,1	12,5	11,9	15,1	14,0	17,8	16,7
Leistungsaufnahme	kW	1,85	2,2	2,7	3,2	3,2	3,85	3,9	4,6
Leistungsziffer	COP	4,6	3,7	4,6	3,7	4,7	3,6	4,5	3,6
Bezug		L7 W35	L7 W45	L7 W35	L7 W45	L7 W35	L7 W45	L7 W35	L7 W45
Heizleistung	kW	7,2	7,0	11,2	10,2	13,2	12,2	15,3	14,6
Leistungsaufnahme	kW	1,8	2,15	2,6	3,1	3,15	3,8	3,8	4,5
Leistungsziffer	COP	4,0	3,2	4,2	3,3	4,2	3,2	4,0	3,2
Bezug		L2 W35	L2 W45	L2 W35	L2 W45	L2 W35	L2 W45	L2 W35	L2 W45
Heizleistung	kW	6,0	5,8	8,9	8,7	10,9	10,0	13,0	12,2
Leistungsaufnahme	kW	1,7	2,1	2,55	3,1	3,05	3,7	3,7	4,4
Leistungsziffer	COP	3,5	2,7	3,5	2,8	3,5	2,7	3,5	2,8
Bezug		L-7 W35	L-7 W45	L-7 W35	L-7 W45	L-7 W35	L-7 W45	L-7 W35	L-7 W45
Heizleistung	kW	5,2	5,0	7,5	7,2	9,5	8,8	11,1	10,5
Leistungsaufnahme	kW	1,7	2,1	2,5	3,0	3,05	3,6	3,7	4,3
Leistungsziffer	COP	3,0	2,4	3,0	2,4	3,1	2,4	3,0	2,4
Maße H x B x T	mm	1035 x 1300 x 970							
Verdampfer Luftdurchsatz	m³/h	2000		2500		3000		3700	
Gewicht	Kg	205		215		230		252	
Schalldruckpegel aussen in 5 m	dB (A)	39		40		40		41	
Absicherung	A träge	3x 16		3x 20		3x 25		3x 25	
Anlaufstrom/red.	A	40 / 20		49 / 25		65 / 29		74 / 32	

ECO 3-8 LS

6,0 - 13,0 kW

- Diese Split-Wärmepumpe besteht aus einem Innengerät (Verdichter, Wärmetauscher, Regelung) und einem sehr leise arbeitenden Aussengerät (Verdampfer und Axial-Ventilator), die in einem Edelstahlgehäuse verpackt sind. Das Innengerät wird über einer Kältemittelleitung mit dem Aussengerät verbunden.
- Die dünne Kältemittelverbindung zwischen Aussen- und Inneneinheit, schliesst ein Gefrieren von heizungswasserführenden Bauteilen aus, da kein Heizungswasser in den Aussenbereich geführt wird.



TECHNIK

Diese Baureihe eignet sich hervorragend für die Nachrüstung. Ein absolut geräuscharmes Aussenteil wird über zwei dünne Kältemittelleitungen mit dem Innenteil verbunden. Somit kann der Wärmeentzug bis zu 15 Meter vom Technikraum entfernt erfolgen. Im formschönen und stabilen innenaufgestellten Gerät, befinden sich der Edelstahl-Platten-Wärmetauscher und der moderne SCROLL-Verdichter. Der Verdichter und der Kältekreis sind schwingungsentkoppelt gelagert, daher sind diese Geräte äusserst laufruhig. Der Verdampfer zur Aussenaufstellung ist in einem

pulverbeschichtetem Gehäuse aus Edelstahl eingebaut. Der Axial-Ventilator mit EC-Technik, ist stufenlos drehzahlregelt in Abhängigkeit von der Aussentemperatur.

Eine intelligente Regelung die optional auch fernüberwachbar ist, sorgt für höchste Effizienz im Betrieb selbst bei tiefen Aussentemperaturen. Das aufgesetzte Schaltfeld beinhaltet den Anlaufstrombegrenzer mit Drehfeldüberwachung, die Kältekreisüberwachung, alle notwendigen Klemmen und Sicherungen für die Pumpen und Fühler sowie den TEM-Regler (Swiss Made) mit Klartextdisplay.

Technische Daten

Gerätetyp	ECO 3 LS		ECO 5 LS		ECO 6 LS		ECO 8 LS		
	L10 W35	L10 W45	L10 W35	L10 W45	L10 W35	L10 W45	L10 W35	L10 W45	
Bezug									
Heizleistung	kW	8,6	8,1	12,5	11,9	15,1	14,0	17,8	16,7
Leistungsaufnahme	kW	1,85	2,2	2,7	3,2	3,2	3,85	3,9	4,6
Leistungsziffer	COP	4,6	3,7	4,6	3,7	4,7	3,6	4,5	3,6
Bezug									
Heizleistung	kW	7,2	7,0	11,2	10,2	13,2	12,2	15,3	14,6
Leistungsaufnahme	kW	1,8	2,15	2,6	3,1	3,15	3,8	3,8	4,5
Leistungsziffer	COP	4,0	3,2	4,2	3,3	4,2	3,2	4,0	3,2
Bezug									
Heizleistung	kW	6,0	5,8	8,9	8,7	10,9	10,0	13,0	12,2
Leistungsaufnahme	kW	1,7	2,1	2,55	3,1	3,05	3,7	3,7	4,4
Leistungsziffer	COP	3,5	2,7	3,5	2,8	3,5	2,7	3,5	2,8
Bezug									
Heizleistung	kW	5,2	5,0	7,5	7,2	9,5	8,8	11,1	10,5
Leistungsaufnahme	kW	1,7	2,1	2,5	3,0	3,05	3,6	3,7	4,3
Leistungsziffer	COP	3,0	2,4	3,0	2,4	3,1	2,4	3,0	2,4

Maße H x B x T Innenteil	mm					960 x 650 x 700			
Maße H x B x T Außenteil	mm					1000 x 950 x 600			
Gewicht Innenteil	Kg	102		118		122		135	
Gewicht Außenteil	Kg					95			
Schalleistungspegel Innengerät	dB (A)	47		49		50		52	
Schalldruckpegel aussen in 5 m	dB (A)	39		40		40		40	
Absicherung	A träge	3x 16		3x 20		3x 25		3x 25	
Anlaufstrom/red.	A	32 / 20		64 / 30		64 / 30		74 / 52	

ECO 9-18 LS-T

17,8 - 32,7 kW



- Die 2 modernen SCROLL-Verdichter, die je nach Aussentemperatur einen 2-stufigen Betrieb ermöglichen, sorgen für hervorragende Leistungskennzahlen.
- Diese Split-Wärmepumpe besteht aus einem Innengerät (2 Verdichter, Wärmetauscher, Regelung) und einem sehr leise arbeitenden Aussengerät (Verdampfer und Axial-Ventilatoren) in einem Edelstahlgehäuse. Sie sind über eine Kältemittelleitung miteinander verbunden. Es wird kein Heizungswasser in den Aussenbereich geführt.



Typ T 2-stufig mit 2 Verdichtern

Die Split-Wärmepumpe ECO-LS-T hat den gleichen Aufbau und die gleichen Komponenten wie die ECO-LS (Seite 9). Der Unterschied ist der zweite Verdichter, (-T) für Tandem, der es erlaubt die Gesamtleistung der WP auf 2 Verdichter zu verteilen.

Die Verdichter werden, je nach Bedarf und Aussentemperatur abwechselnd, einzeln oder gemeinsam in Betrieb genommen, um flexibler und 2-stufig zu funktionieren. Der 2. Verdichter wird erst ab einer

Aussentemperatur von 0°C hinzugenommen.

Um einen zuverlässigen Betrieb zu gewährleisten, werden nur hochwertige Bauteile verwendet, die in dem schallentkoppelten Gehäuse gut zugänglich sind. Die dampfdiffusionsdichte Isolierung und der schwingungsentkoppelte Kältekreis sorgen für den leisen Betrieb.

Optional und um den Eigenverbrauch einer PV-Anlage zu optimieren, können verschieden grosse Verdichter verwendet werden, welche einen 3-stufigen Betrieb ermöglichen. Wie alle unsere WP kann auch die ECO-LS-T fernüberwacht und -gesteuert werden.

Technische Daten

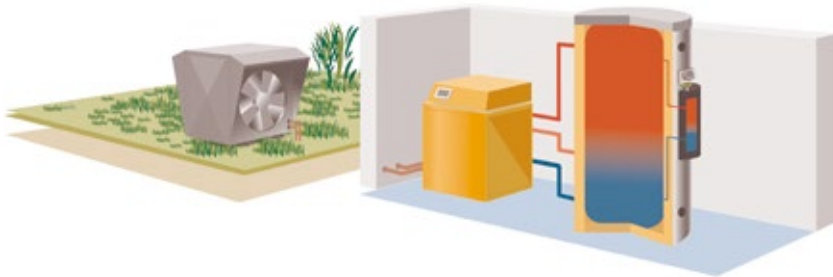
Gerätetyp	ECO 9 LS-T		ECO 12 LS-T		ECO 16 LS-T		ECO 18 LS-T		
	L10 W35	L10 W45	L10 W35	L10 W45	L10 W35	L10 W45	L10 W35	L10 W45	
Bezug									
Heizleistung	kW	25,0	23,6	30,2	28,0	35,5	33,4	46,0	44,0
Leistungsaufnahme	kW	5,4	6,4	6,4	7,7	7,8	9,2	10,4	12,1
Leistungsziffer	COP	4,6	3,7	4,7	3,6	4,5	3,6	4,3	3,6
Bezug									
Heizleistung	kW	22,4	20,4	26,4	24,4	30,5	29,2	41,0	37,6
Leistungsaufnahme	kW	5,2	6,2	6,3	7,6	7,6	9,0	10,2	11,6
Leistungsziffer	COP	4,2	3,3	4,2	3,2	4,0	3,2	4,0	3,0
Bezug									
Heizleistung	kW	17,8	17,4	21,8	20,0	26,0	24,4	32,7	31,5
Leistungsaufnahme	kW	5,1	6,2	6,1	7,4	7,4	8,8	9,9	11,2
Leistungsziffer	COP	3,5	2,6	3,5	2,7	3,5	2,8	3,4	2,8
Bezug									
Heizleistung	kW	15,0	14,4	19,0	17,6	22,2	21,0	27,6	26,6
Leistungsaufnahme	kW	5,0	6,0	6,1	7,2	7,4	8,4	9,6	10,9
Leistungsziffer	COP	3,0	2,4	3,1	2,4	3,0	2,4	2,9	2,4

Maße H x B x T Innenteil	mm	1150 x 700 x 740			
Maße H x B x T Außenteil	mm	1007 x 2010 x 600 (960)			
Gewicht Innenteil	Kg	145	160	175	246
Gewicht Außenteil	Kg	140	150	150	2 x 150
Schallleistungspegel Innengerät	dB (A)	57	59	59	63
Schalldruckpegel aussen in 5m	dB (A)	40	41	42	43
Absicherung	A träge	3x 25	3x 35	3x 35	3x 40
Anlaufstrom/red.	A	2 x 64 / 30	2 x 64 / 30	2 x 74 / 32	2 x 99 / 37

WB 9-18 LS-VI

17,1 - 36,8 kW

- Hochtemperaturwärmepumpe für Vorlauftemperatur von bis zu 65°C.
- Der moderne SCROLL Verdichter und der grosse Verdampfer ermöglichen selbst bei Hochtemperatur vorragende Leistungen.
- Diese Hochtemperatur-Split-Wärmepumpe besteht aus einem Innengerät und einem sehr leise arbeitenden Aussengerät in einem pulverbeschichteten Edelstahlgehäuse. Sie sind über eine Kältemittelleitung miteinander verbunden.



Typ VI als Hochtemperatur Wärmepumpe

Mit dem gleichen Aufbau wie die ECO-LS (Seite 9), unterscheidet sich der Typ VI dadurch, dass höhere Vorlauftemperaturen von bis zu 65°C erreicht werden können. Ein Einspritzverfahren von Heissgasen im Kopf des Verdichters ermöglicht diese Temperaturen. Sie ist also optimiert, um mit einer herkömmlichen Radiatorenheizung kombiniert zu werden. Das Trinkwarmwasser erreicht mit dieser Wärmepumpe ebenfalls höhere Temperaturen, als mit konventionellen

WP und benötigt keinen zusätzlichen E-Heizstab im Speicher zur thermischen Desinfektion (Legionellose). Die ECO-LS-VI wurde für Ein- oder Mehrfamilienhäuser konzipiert. Mit einem Pufferspeicher kombiniert, kann diese Wärmepumpe einen herkömmlichen Heizkessel ersetzen.

Technische Daten

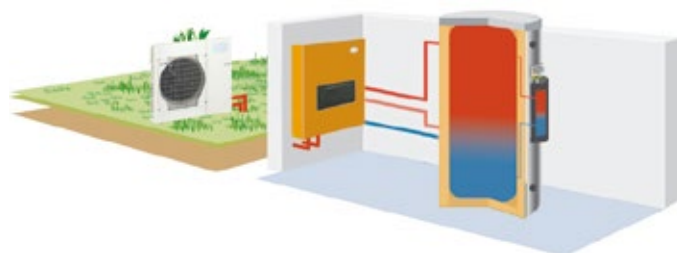
Gerätetyp	WB 9 LS-VI			WB 12 LS-VI			WB 18 LS-VI			
	L10 W35	L10 W50	L10 W60	L10 W35	L10 W50	L10 W60	L10 W35	L10 W50	L10 W60	
Bezug										
Heizleistung	kW	21,0	20,4	19,9	33,0	33,3	33,6	45,0	45,0	45,4
Leistungsaufnahme	kW	5,0	6,7	8,4	7,5	10,0	12,2	10,9	12,9	15,9
Leistungsziffer	COP	4,2	3,0	2,5	4,4	3,3	2,7	4,1	3,4	2,8
Bezug										
Heizleistung	kW	19,3	19,6	20,2	29,0	29,4	30,0	38,9	39,0	39,5
Leistungsaufnahme	kW	5,2	6,8	8,4	7,1	9,8	11,6	10,4	12,6	15,2
Leistungsziffer	COP	3,7	2,9	2,4	4,1	3,0	2,6	3,8	3,0	2,6
Bezug										
Heizleistung	kW	17,1	16,8	16,4	26,3	26,7	27,0	36,8	36,9	37,2
Leistungsaufnahme	kW	4,9	5,9	7,1	7,0	9,5	11,5	10,2	12,6	14,9
Leistungsziffer	COP	3,5	2,8	2,3	3,7	2,8	2,3	3,6	2,9	2,5
Bezug										
Heizleistung	kW	14,0	13,9	13,9	22,0	22,4	24,0	27,8	27,9	28,2
Leistungsaufnahme	kW	4,8	5,2	6,3	7,0	9,0	10,9	9,5	10,7	13,4
Leistungsziffer	COP	2,9	2,6	2,2	3,1	2,5	2,2	2,9	2,6	2,1
Maße H x B x T Innenteil	mm	1150 x 700 x 740						1460 x 700 x 800		
Maße H x B x T Außenteil	m ³ /h	1007 x 2010 x 600 (960)						2 x 1007 x 2010 x 600 (960)		
Gewicht Innenteil	Kg	180			230			250		
Gewicht Außenteil	Kg	185			2 x 185			2 x 185		
Schallleistungspegel Innengerät	dB (A)	53			56			72		
Schalldruckpegel aussen in 5m	dB (A)	43			44			46		
Absicherung	A träge	3x 35			3x 40			3x 40		
Anlaufstrom/red.	A	101 / 35			127 / 46			167 / 55		

THERMIAIR 10 und 16

3,3 - 10,2 kW und 5,9 - 16,0 kW



- Die INVERTER Technologie passt sich über 7 Modulationsstufen dem Leistungsbedarf des Hauses an und eignet sich dadurch hervorragend für den Sanierungsbereich.
- Bei dieser Split-Wärmepumpe wird das Innenteil platzsparend an die Wand montiert und über Kältemittelleitungen mit dem Aussengerät verbunden.
- Der Merlin-Regler kann noch zwei weitere Wärmeerzeuger steuern (z.B. Solaranlage, Holzofen, Öl- oder Gaskessel,...) oder zur aktiven Kühlung verwendet werden.



TECHNIK

Diese INVERTER WP kann ihre Leistung je nach Bedarf modulieren und ist somit eine hervorragende Lösung für die Sanierung. Die INVERTER Technik hat den Vorteil, dass sich die Wärmepumpe, je nach Aussentemperatur, an den Leistungsbedarf Ihres Hauses anpasst. Sie kann zur Energieeinsparung als Ergänzung zu einem bestehenden Heizkessel (bivalent) verwendet werden, oder alleine für den Heizbetrieb (monovalent) aufkommen. Im monovalenten Betrieb wird die WP, teils parallel, von

einem E-Heizstab unterstützt. Je nach WP-Leistung 3 oder 6 kW.

Diese Split INVERTER Wärmepumpe besteht aus einem Aussengerät (Verdichter, Verdampfer und Ventilator) und einem wandhängenden Innengerät (Plattenwärmetauscher als Kondensator, Primärpumpe, Elektronik und Anschlussklemmen). Innen- und Aussengerät werden über eine gebördelte Kälteleitung 3/8" und 5/8" verbunden.

Der Kaskadenregler MERLIN steuert 2 gemischte Heizkreise, die Trinkwarmwasserbereitung, den E-Heizstab und zwei weitere Wärmeerzeuger.

Technische Daten

Gerätetyp		10	16
Heizleistung in 7 Leistungsstufen	kW	3,3 - 10,2	5,9 - 16,0
Einsatzbereich Heizen bis Außentemperatur	°C		-20 bis +21
Max. Vorlauftemperatur Heizen	°C		60
Bezug		L7 W35	L7 W35
Heizleistung	kW	8,0	16,0
Leistungsziffer	COP	4,4	4,1
Bezug		L2 W35	L2 W35
Heizleistung	kW	7,5	12,0
Leistungsziffer	COP	3,4	3,24
Bezug		L-7 W35	L-7 W35
Heizleistung	kW	7	11,2
Leistungsziffer	COP	2,9	2,85
Bezug		L-7 W45	L-7 W45
Heizleistung	kW	7	11,2
Leistungsziffer	COP	2,2	2,14
Maße H x B x T Innenteil	mm	500 x 420 x 680	
Maße H x B x T Außenteil	mm	950 x 330 x 943	950 x 330 x 1350
Gewicht Innenteil	Kg	52	55
Gewicht Außenteil	Kg	75	130
Schalldruckpegel aussen in 5m	dB (A)	40	43,2
Elektr. Anschluss	A / V	16 / 230	3x16 / 400
Kältemittel / Grundfüllung	- / Kg	R410A / 3,2	R410A / 4,6

ERDE

ENERGIE AUS DER ERDE

Die Sole-Wasser Wärmepumpen nutzen die Erdwärme als Energiequelle.

Mögliche Wärmequellen sind zum Beispiel: Erdwärmesonden (Tiefenbohrung), Flächenkollektoren, Grabenkollektoren, Erdwärmekörbe und Eisspeicher.

In einem geschlossenen System wird die Sole umgewälzt und zur Wärmepumpe geführt. Die durch die Sole gewonnene Erdwärme wird von dem Verdichter auf eine höhere Temperatur gebracht und zur Erwärmung des Heizungswassers verwendet.

Das Erdreich speichert die Sonnenwärme, die an kalten Tagen von der Wärmepumpe genutzt werden kann. Die Quelltemperatur der Erdwärme bleibt ganzjährig sehr konstant und ermöglicht daher auch bei niedrigen Aussentemperaturen sehr hohe Kennziffern (COP).

Im Gehäuse sind der moderne Scroll-Verdichter, die Edelstahl-Plattenwärmetauscher und die einfach zu bedienende Regelung untergebracht. Optional kann diese per Fernzugriff oder als APP überwacht oder gesteuert werden.

Die solide Bauweise aus Stahlblech mit robuster Strukturlackierung und der schallentkoppelte, auf Gummi gelagerte Kältekreis sorgen für einen zuverlässigen und leisen Betrieb. Auf Wunsch kann die Wärmepumpe mit aktiver oder freier Kühlung geliefert werden. Für die Nutzung im Mehrfamilienhaus, oder im gewerblichen Bereich ist eine Kaskadenschaltung für höhere Leistungen bereits vorbereitet.

Der TEM-Regler (Swiss Made) steuert einen gemischten und einen ungemischten Heizkreis, sowie die Trinkwarmwasserbereitung (TWW). Alle erforderlichen Anschlussklemmen, Sicherungen, Schutzeinrichtungen, Relais und der Regler selbst befinden sich in einem Stahlgehäuse auf der Wärmepumpe. Das Bedienfeld ist benutzerfreundlich frontal eingebaut. Alle MHG Sole-Wärmepumpen werden ab Werk auf Funktion geprüft und im Betrieb erprobt. Innovative Lösungen, wie z.B. die Heissgasentwärmung, ermöglichen eine TWW- Bereitung von bis zu 65°C während des normalen Heizbetriebes.

Die Regelung kann optional auch per Fernzugriff oder per APP bedient werden.

Sole-Wasser Wärmepumpen (WP)

Pufferspeicher

Der im Gebäude installierte Speicher, dient als Energiepuffer um die von der Wärmepumpe (WP) gewonnene Energie bei Bedarf zur Verfügung zu stellen. Zudem erfüllt der Speicher auch die Funktion einer Wasserweiche, um die verschiedenen Volumenströme der WP und der Heizkreise anzugleichen.

Mögliche Optionen

HEISSGASENTWÄRMUNG (HG): Durch das abzapfen von Heissgas während des Heizbetriebes am Ausgang des Verdichters erzeugen wir gleichzeitig hohe Temperaturen für die Trinkwarmwasserbereitung (65°C) und niedrige Temperaturen für die Heizung. Die Effizienz der WP bleibt dabei immer auf höchstem Niveau. Ein spezieller Pufferspeicher ist Voraussetzung für dieses Verfahren.

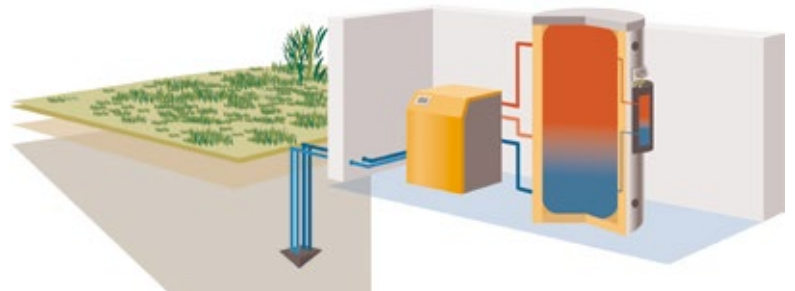
Trinkwarmwasser

Der Pufferspeicher bereitet das Trinkwarmwasser je nach Bedarf auf verschiedene Arten auf: Boiler im Puffer (tank in tank), als Hygienespeicher mit einem Edelstahlwellrohr im Speicher, als Trinkwasserstation mit Plattenwärmetauscher, Zapfmengen von bis zu 60l/min oder klassisch mit einem freistehenden Hochleistungsboiler für Wärmepumpen.

DIREKTKONDENSATION (DK): Für mehr Komfort und Effizienz wird die Wärmepumpe direkt über die Kältemittelleitung am Speicher angeschlossen und kondensiert in einem Ringrohrwärmetauscher im Speicher. Die gespeicherte Wärme liegt so auf einem höheren Niveau (60°C), ein zusätzlicher Wärmetransfer (Plattenwärmetauscher und Ladepumpe) wird so vermieden. Bei aussen aufgestellten Luft kompakt WP durchströmt kein Heizungswasser die WP, ein einfrieren im Winter ist nicht möglich.



- Das Erdreich speichert die Sonnenwärme, die an kalten Tagen von der Wärmepumpe genutzt werden kann. Über Erdwärmesonden, Flächen oder Grabenkollektoren nutzt die Solewärmepumpe diese kostenlose Energie, um Ihr Gebäude wirtschaftlich und ökologisch zu beheizen.
- Die relativ konstante Quelltemperatur der Erdwärme ermöglicht bei niedrigen Vorlauftemperaturen (35-45°C) und einer guten Isolierung sehr hohe Kennziffern (COP) und somit einen sehr sparsamen Betrieb.



TECHNIK

Diese im Innenraum aufgestellte Solewärmepumpe zeichnet sich durch ihre geringen Abmessungen, den äusserst geräuschem Betrieb und die sehr guten Leistungszahlen aus. Die für den Betrieb notwendige, kostenlose Erdwärme wird über Erdwärmesonden (Tiefenbohrung), Flächen oder Grabenkollektoren, die bauseits installiert werden, gewonnen. In dem Stahlblechgehäuse ist der komplette Kältekreis mit dem Hochleistungs-Scrollverdichter schwingungs- und schallentkoppelt untergebracht. Die hochwertigen Edelstahlwärmetauscher für die Wärmegewinnung und -Abgabe sind grosszügig dimensioniert und isoliert, für höchste

Effizienz. Verschiedene Anschlussmöglichkeiten (von oben, rechts oder links) ermöglichen eine einfache Unterbringung im Heizungsraum. Die intuitive Klartext-Steuerung ist benutzerfreundlich montiert und einfach zu bedienen. Die WP wird neben der Basisversion in drei weiteren Ausstattungsvarianten geliefert:

- ECO S-HG mit der bewährten Heissgasentwärmung zur Erzeugung von Trinkwarmwasser bis 65°C
- ECO S-V mit eingebautem Umschaltventil und Hocheffizienzladepumpe
- ECO S-UP mit eingebauter, hocheffizienter Sole- und Heizungsladepumpe.

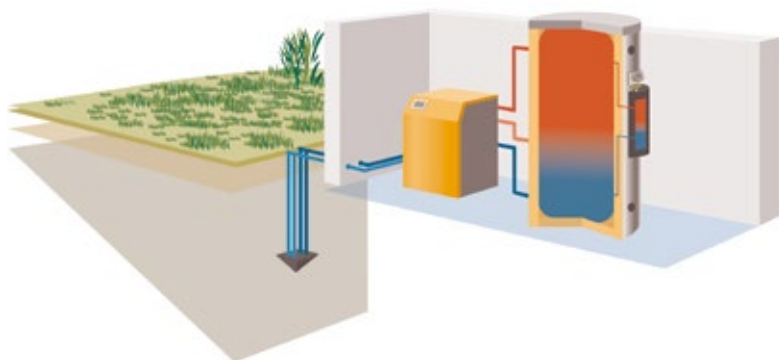
Technische Daten

Gerätetyp		ECO 1 S	ECO 2 S	ECO 4 S	ECO 6 S	ECO 8 S	ECO 10 S	ECO 12 S	ECO 16 S	ECO 18 S	
Bezug		S5 W35	S5 W35	S5 W35	S5 W35	S5 W35	S5 W35	S5 W35	S5 W35	S5 W35	
Heizleistung	kW	6,0	8,2	10,8	15,3	18,0	29,2	33,8	38,8	48,4	
Leistungsaufnahme	kW	1,2	1,7	2,15	3,12	3,6	5,7	6,5	7,6	10,2	
Leistungsziffer	COP	5,0	4,8	5,0	4,9	5,0	5,1	5,2	5,1	4,7	
Bezug		S0 W35	S0 W35	S0 W35	S0 W35	S0 W35	S0 W35	S0 W35	S0 W35	S0 W35	
Heizleistung	kW	5,3	7,7	9,5	13,4	15,9	25,2	29,4	33,5	43,4	
Leistungsaufnahme	kW	1,2	1,7	2,1	2,96	3,52	6,0	6,5	7,4	9,7	
Leistungsziffer	COP	4,4	4,5	4,5	4,5	4,5	4,5	4,5	4,5	4,5	
Bezug		S0 W50	S0 W50	S0 W50	S0 W50	S0 W50	S0 W50	S0 W50	S0 W50	S0 W50	
Heizleistung	kW	4,8	8,8	8,4	12,2	14,5	23,5	27,5	31,8	40,2	
Leistungsaufnahme	kW	1,6	2,25	2,8	4,1	4,7	7,5	9,0	10,6	13,7	
Leistungsziffer	COP	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,1	3,05	3,0	2,9	
Maße H x B x T	mm	750 x 510 x 525					1150 x 700 x 740			1210x700x850	
Rohrlänge	m	200	400	500	700	800	1000	1500	1600	2000	
Erdfläche	m ²	100	150	180	250	280	400	500	600	700	
Sonden-Meter (50W/m)	m	80	120	160	210	260	400	460	560	650	
Gewicht	Kg	108	110	115	125	135	210	250	295	330	
Schalleistung	dB (A)	46	46	47	48	48	50	52	54	58	
Absicherung	A träge	16	3x 16	3x 16	3x 20	3x 20	3x 25	3x 25	3x 35	3x 50	
Anlaufstrom / red.	A	26	32 / 18	46 / 25	64 / 30	74 / 37	111 / 45	118 / 50	118 / 50	174 / 68	

WB 10-36 S-T

22,0 - 85,0 kW

- Die 2 modernen SCROLL-Verdichter, die je nach Aussentemperatur 1 oder 2-stufigen funktionieren, sorgen für einen sparsamen Betrieb.
- Hervorragende Leistungskennzahlen (COP), unabhängig von der Aussentemperatur, weil Erdwärme als kostenlose Energiequelle dient.



Typ T 2-stufig mit 2 Verdichtern

Die WB10-36 S-T bietet genug Leistung um Mehrfamilienhäuser oder Industriegebäude zu versorgen. Mit den gleichen technischen Merkmalen wie die ECO 1-18 S Modelle (Seite 14), unterscheidet sich die WB –S –T (Tandem) durch den zweiten Verdichter, der es erlaubt, die Gesamtleistung der WP auf 2 kleinere Verdichter zu verteilen. Abhängig von der Aussentemperatur und des Gebäudebedarfes arbeitet die WP entweder nur mit einem, oder mit beiden Verdichtern gleichzeitig.

Der 2. Verdichter wird erst bei negativen Temperaturen ($\sim 0^{\circ}\text{C}$) hinzugenommen. Ansonsten arbeiten die Verdichter abwechselnd mit kleiner Leistung. Die Tandem-Technik ist nicht nur ökologisch und ökonomisch, sie verteilt auch die Laufzeiten und die Starts auf 2 Verdichter. Der Regler ist für die Nutzung von PV-Anlagen vorprogrammiert. Optional können verschieden grosse Verdichter verwendet werden, die einen 3-stufigen Betrieb ermöglichen. Wie alle unsere WP kann auch die WB S-T fernüberwacht werden.

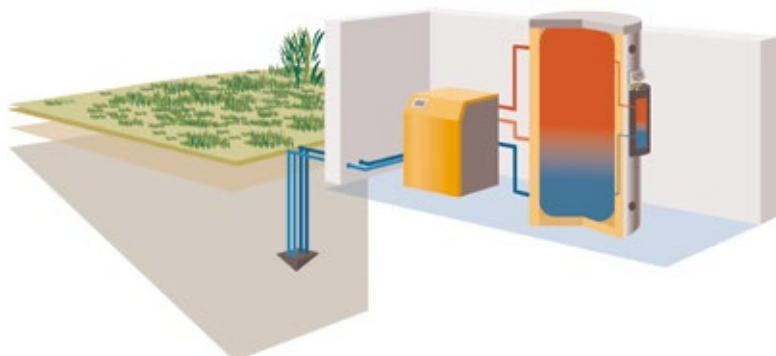
Technische Daten

Gerätetyp		WB 10 S-T	WB 12 S-T	WB 16 S-T	WB 20 S-T	WB 24 S-T	WB 32 S-T	WB 36 S-T
Bezug		S5 W35	S5 W35	S5 W35	S5 W35	S5 W35	S5 W35	S5 W35
Heizleistung	kW	23,9	30,6	36,0	56,0	67,0	76,0	96,4
Leistungsaufnahme	kW	4,8	6,25	7,2	11,2	13,4	15,2	20,6
Leistungsziffer	COP	5,0	4,9	5,0	5,0	5,0	5,0	4,7
Bezug		S0 W35	S0 W35	S0 W35	S0 W35	S0 W35	S0 W35	S0 W35
Heizleistung	kW	22,0	26,8	32,8	48,0	58,0	67,0	85,0
Leistungsaufnahme	kW	4,8	6,0	7,2	11,4	13,8	15,9	20,7
Leistungsziffer	COP	4,5	4,5	4,5	4,2	4,2	4,2	4,1
Bezug		S0 W50	S0 W50	S0 W50	S0 W50	S0 W50	S0 W50	S0 W50
Heizleistung	kW	20,1	24,4	29,0	45,0	53,3	64,0	79,3
Leistungsaufnahme	kW	6,7	8,2	9,4	15,0	18,0	22,0	26,4
Leistungsziffer	COP	3,0	3,0	3,0	3,0	2,95	2,9	3,0

Maße H x B x T	mm	1150 x 700 x 740			1350x780x1150	1350 x 780 x 1400		
Rohrlänge	m	1000	1200	1400	2400	3000	3400	4000
Erdfläche	m ²	400	420	500	1000	1100	1250	1400
Sonden-Meter (50W/m)	m	320	380	500	780	880	1030	1320
Gewicht	Kg	210	250	295	485	515	580	610
Schalleistung	dB (A)	51	53	55	57	58	62	68
Absicherung	A träge	3x 35	3x 35	3x 35	3x 50	3x 50	3x 63	3x 63
Anlaufstrom / red.	A	2 x 46 / 25	2 x 64 / 30	2 x 74 / 37	2 x 111 / 45	2 x 118 / 50	2 x 118 / 50	2 x 174 / 68



- Hochtemperaturwärmepumpe für Vorlauftemperatur bis zu 65°C.
- Wärmegewinnung über Erdwärmesonden (Tiefenbohrung), Flächen oder Grabenkollektoren.
- Diese Hochtemperatur-Sole-Wärmepumpe ist für die Sanierung von Gebäuden mit Radiatorenheizung konzipiert.



Typ VI als Hochtemperatur Wärmepumpe

Mit dem gleichen Aufbau wie die ECO 1-18 S (Seite 14), unterscheidet sich der Typ VI dadurch, dass höhere Vorlauftemperaturen von bis zu 65°C erreicht werden können. Ein Einspritzverfahren von Heissgasen im Kopf des Verdichters ermöglicht diese Temperaturen. Die WP ermöglicht selbst bei Vorlauftemperaturen von über 45°C gute Leistungskennzahlen. Diese Technik ermöglicht den Einsatz einer Wärmepumpe und somit die Nutzung von kostenloser Erdwärme in älteren Gebäuden, die ursprünglich nicht dafür

vorgesehen waren (z.B. mit Radiatorenheizung). Das Trinkwarmwasser erreicht mit dieser Wärmepumpe ebenfalls höhere Temperaturen als mit konventionellen WP und benötigt daher keinen zusätzlichen E-Heizstab im Speicher zur thermischen Desinfektion (Legionellose). Mit einem Pufferspeicher kombiniert kann diese Wärmepumpe einen herkömmlichen Heizkessel für Fossile Brennstoffe ersetzen. Auf Wunsch kann die Wärmepumpe auch mit aktiver oder freier Kühlung geliefert werden.

Technische Daten

Gerätetyp		WB 9 S-VI	WB 10 S-VI	WB 16 S-VI	WB 18 S-VI	WB 24 S-VI
Bezug		S0 W35	S0 W35	S0 W35	S0 W35	S0 W35
Heizleistung	kW	17,6	21,9	31,1	38,1	46
Leistungsaufnahme	kW	4,1	5,1	7,2	8,7	10,6
Leistungsziffer	COP	4,3	4,3	4,3	4,4	4,3
Bezug		S0 W65	S0 W65	S0 W65	S0 W65	S0 W65
Heizleistung	kW	18,0	22,3	30,1	38,8	46,1
Leistungsaufnahme	kW	7,6	9,5	12,8	15,2	19,4
Leistungsziffer	COP	2,4	2,3	2,4	2,5	2,4
Bezug		S10 W65	S10 W65	S10 W65	S10 W65	S10 W65
Heizleistung	kW	21,2	26,1	36,5	45,4	55,1
Leistungsaufnahme	kW	7,8	9,7	13,5	16,8	20,4
Leistungsziffer	COP	2,7	2,7	2,7	2,7	2,7
Maße H x B x T	mm	1150 x 700 x 740			1370 x 700 x 800	
Sonden-Meter (50W/m)	m	270	340	480	590	920
Gewicht	Kg	160	230	305	345	410
Schalleistung	dB (A)	52	54	58	60	63
Absicherung	A träge	3x 20	3x 25	3x 35	3x 40	3x 40
Anlaufstrom / red.	A	101 / 45	99 / 43	127 / 50	167 / 70	198 / 90

WASSER

ENERGIE AUS DEM WASSER

Das Grundwasser bietet durch die ganzjährig gleichbleibende Temperatur und die geringe Bohrtiefe für den Förder- und Schluckbrunnen die idealen Bedingungen für die Wärmegewinnung mit einer MHG Wärmepumpe.

In einer Tiefe von 6 – 12 m bietet das Grundwasser günstige Voraussetzungen zur kostenlosen Nutzung als Energiequelle. Das Wasser wird über eine Tauchpumpe aus einem Förderbrunnen entnommen und durch die Wärmepumpe geführt. Dabei wird das Wasser um ca. 4°C abgekühlt und danach wieder in einen ca. 10 m entfernten Schluckbrunnen zurückgeleitet. Die entnommene Wärme wird durch den Verdichter, je nach Bedarf, auf Heizungs- oder Trinkwarmwasserniveau angehoben und in den Speicher geladen.

Im soliden Gehäuse mit Strukturlackierung ist neben dem Scroll-Verdichter auch der Grundwasserwärmetauscher eingebaut, der im Gegensatz zu den herkömmlichen Edelstahlplatten-Wärmetauschern ohne Kupferverbindung hergestellt wird. Dieser Wärmetauscher kann direkt vom Grundwasser durchströmt werden.

Im aufgesetzten Schaltschrank befinden sich alle notwendigen Anschlussklemmen und Schutzelemente für die Wärmepumpe, sowie ein hochwertigen TEM-Regler (Swiss Made). Dieser steuert einen gemischten Heizkreis und einen ungemischten Heizkreis, sowie die Bereitung des Trinkwarmwassers. Die Regelung kann optional auch per Fernzugriff oder per APP bedient werden.

Optional mit aktiver oder freier Kühlfunktion lieferbar.

Die Grundwasser Wärmepumpe (WP)

Pufferspeicher

Der im Gebäude installierte Speicher dient als Energiepuffer, um die von der Wärmepumpe (WP) gewonnene Energie bei Bedarf zur Verfügung zu stellen. Zudem erfüllt der Speicher auch die Funktion einer Wasserweiche, um die verschiedenen Volumenströme der WP und der Heizkreise anzugleichen.

Optional: passive oder aktive Kühlung

Im Sommer sind Grundwasser und Erdreich kühler als die Umgebungstemperatur und eignen sich somit zur Kühlung. Bei der passiven Kühlung ist der Verdichter nicht aktiv, die Kühlung erfolgt nur über einen Wärmetausch zwischen der Quelle und dem Heiz-/Kühlkreis. Bei der aktiven Kühlung arbeitet der Verdichter und sorgt für höhere Kühlleistungen. Bei den Sole-Wasser WP wird bei der Kühlung die entzogene Wärme im Erdreich gespeichert und steht dann für die nächste Heizperiode zur Verfügung.

Trinkwarmwasser (TWW)

Das Trinkwarmwasser kann entweder über einen WP-Hochleistungsboiler mit einer grossen Wärmetauscherfläche bereit werden, oder direkt ab dem Speicher. Je nach TWW-Bedarf gibt es hierbei 3 verschiedene Möglichkeiten:

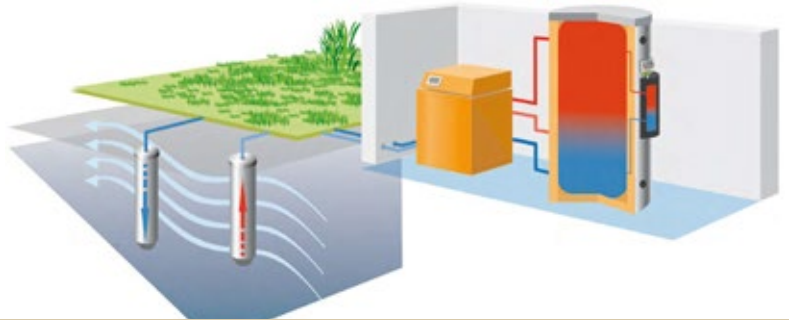
- Als Tank in Tank: Ein Boiler befindet sich im Speicher und wird von ihm erwärmt.
- Als Hygienespeicher: Das kalte Wasser aus der Leitung durchströmt bei Bedarf ein Edelstahlwellrohr im Speicher und wird dabei erwärmt. Es wird kein Trinkwarmwasser gespeichert.
- Als Frischwasserstation (FriWa): Eine Ladepumpe entnimmt das Wasser aus dem Speicher und führt es durch einen Plattenwärmetauscher und erwärmt dabei das benötigte Warmwasser mit einer Zapfmenge von bis zu 60l/Min. Auch bei diesem Verfahren wird kein Trinkwarmwasser gespeichert.

WB 2-8 CF/W 10,1 - 21,3 kW

WB 10-16 CF/W-T 26,4 - 42,0 kW



- Das Grundwasser in geringer Tiefe (6-20 Meter) bietet eine ideale und kostenlose Wärmequelle zum Heizen Ihres Hauses.
- Das ganzjährig gleichbleibende Temperaturniveau des Grundwassers (ca. 10°C), ermöglicht sehr hohe Leistungszahlen (COP).
- Bei den -T Modellen ermöglichen die zwei Verdichter einen 2-stufigen Betrieb und sind dadurch sehr sparsam in ihrem Energieverbrauch.



TECHNIK

Kompakt und leise wird die Wasser-Wasserwärmepumpe im Haus aufgestellt und entnimmt das Grundwasser über zwei Bohrungen in geringer Tiefe. Um die im Wasser befindliche Wärme zu entnehmen, benutzen wir bei den Typen 2-8 einen Koaxialwärmetauscher aus einer speziellen Kupfer-Nickel-Legierung. Bei den Typen WB 10-16 kommt ein spezieller Edelstahlspiral-Wärmetauscher zum Einsatz. Beide können direkt von dem Grundwasser durchströmt werden. Der hochwertige Scroll-Kompressor verwandelt diese Energie mit einem COP (W10W35) von bis zu 5,2 in Heizungswärme.

Die 1-stufigen Modelle decken einen Leistungsbereich von 10,1 bis 21,3 kW ab. Von 26,6 bis 42 kW kommen die 2-stufigen (-T für Tandem) WP zum Einsatz, die je nach Aussentemperatur mit einem oder mit zwei Verdichtern arbeiten. Die Verdichter arbeiten also abwechselnd, oder gemeinsam, um den besten Wirkungsgrad zu erzielen. Alle Wärmepumpen sind für eine optimale PV-Eigen-Stromnutzung vorbereitet. Auf Wunsch kann die Wärmepumpe mit aktiver oder freier Kühlung geliefert werden. Für die Nutzung im Mehrfamilienhaus, oder im gewerblichen Bereich ist eine Kaskadenschaltung bereits vorbereitet.

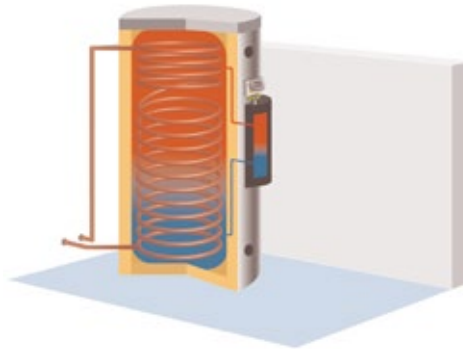
Technische Daten

Gerätetyp		WB 2 CF/W	WB 4 CF/W	WB 6 CF/W	WB 8 CF/W	WB 10 CF/W-T	WB 12 CF/W-T	WB 16 CF/W-T	
Bezug		W10 W35	W10 W35	W10 W35	W10 W35	W10 W35	W10 W35	W10 W35	
Heizleistung	kW	10,1	13,0	18,4	21,3	26,4	36,0	42,0	
Leistungsaufnahme	kW	1,95	2,5	3,6	4,2	5,2	7,05	8,2	
Leistungsziffer	COP	5,2	5,2	5,1	5,1	5,1	5,1	5,1	
Bezug		W10 W55	W10 W55	W10 W55	W10 W55	W10 W55	W10 W55	W10 W55	
Heizleistung	kW	9,1	11,7	16,8	19,9	23,4	32,0	39,0	
Leistungsaufnahme	kW	2,7	3,4	5,5	6,2	7,1	9,7	11,8	
Leistungsziffer	COP	3,4	3,4	3,1	3,2	3,3	3,3	3,3	
Maße H x B x T	mm	1150 x 700 x 740						1370 x 700 x 800	
Gewicht	Kg	120	128	153	171	240	225	238	
Schalleistungspegel	dB (A)	45	45	45,3	46	51	55	57	
Kondensator	T° Diff	7 K 5 K	7 K 5 K	7 K 5 K	7 K 5 K	7 K 5 K	7 K 5 K	7 K 5 K	
Wasserdurchsatz	m³/h	1,2 1,7	1,6 2,2	2,0 3,2	2,4 3,7	3,5 4,8	4,4 6,2	5,1 7,2	
Druckverlust	bar	0,08 0,13	0,09 0,12	0,09 0,12	0,1 0,15	0,1 0,14	0,1 0,14	0,09 0,13	
Verdampfer									
Wasserdurchsatz	m³/h	1,8	2,3	2,7	3,6	5,0	6,4	7,2	
Druckverlust	bar	0,1	0,1	0,16	0,28	0,3	0,11	0,11	
Elektr. Anschluss	A / V	16 / 400	16 / 400	20 / 400	20 / 400	25 / 400	25 / 400	35 / 400	
Kältemittelfüllgewicht	Kg	1,3	1,8	1,8	2,0	2,6	4,5	5,2	
Absicherung	A träge	3x 16	3x 16	3x 20	3x 20	3x 25	3x 25	3x 35	
Anlaufstrom / red.	A	32 / 18	46 / 25	64 / 30	74 / 37	2x46 / 25	2x64 / 32	2x74 / 37	

Pufferspeicher DK

800 und 1000 Liter

- Verbesserung der Gesamtanlagen-Effizienz
- Höhere Temperaturen im Puffer
- Die durch die WP erzeugte Wärme geht direkt in den Puffer
- Weniger Wärmetauscher = weniger Wärmeverluste
- Der Speicher bietet eine Vielzahl von Anschlussmöglichkeiten
- Verbessert die Jahres-Leistungszahl COP
- Eine bessere Stratifikation (Temperaturschichtung) im Puffer



TECHNIK

Die Heissgase der WP werden direkt über die Kältemittelleitung in einen Chromstahl-Ringrohr-Wärmetauscher in den Speicher geleitet und können dort ihre Wärme an das Heizungswasser abgeben. Es gibt keine Systemtrennung (Platten-Wärmetauscher und Zubringerpumpe). Die Kondensation findet direkt im Speicher statt.

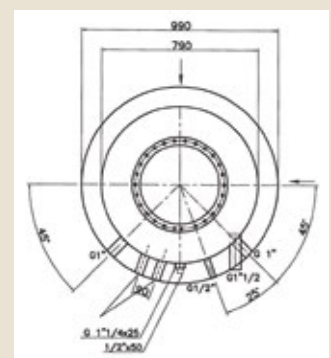
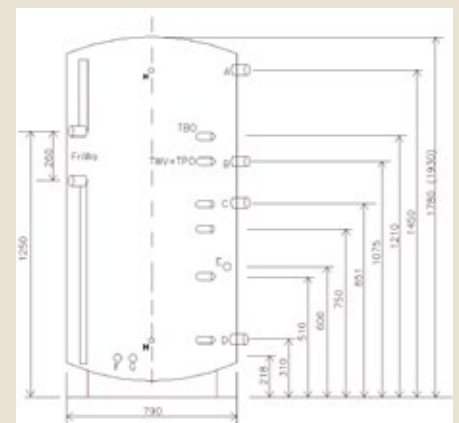
Diese innovative Technologie bringt mehr Betriebssicherheit, benötigt weniger Bauteile, ist schneller montiert und erreicht höhere Temperaturen im Speicher (60°C). Durch den grossen Wärmetauscher

wird das Kältemittel bei der Kondensation weiter abgekühlt, das wiederum erhöht den Wirkungsgrad und die Effizienz der Wärmepumpe. Im unteren Teil des Speichers ist serienmässig ein Solarregister mit einer Fläche von 1,35 m² installiert, um die kostenlosen Energien voll auszuschöpfen.

Das Trinkwarmwasser kann, je nach Bedarf über eine Frischwasserstation (60l/Min) die auf den Speicher montiert wird, oder als Hygienespeicher über ein Edelstahlwellrohr im Speicher erwärmt werden. Beide Systeme arbeiten im Dauerzapfbetrieb, es wird kein Trinkwarmwasser gespeichert.

Technische Daten

		800 Liter	1000 Liter
Höhe mit Isolierung	mm	1780	1930
Durchmesser mit Isolierung	mm	990	990
A Reserve - 1"	Höhe – mm	1450	1620
B Vorlauf Heizkreis - 1"	Höhe – mm	1075	1075
C Reserve - 1"	Höhe – mm	851	851
D Rücklauf Heizkreis - 1"	Höhe – mm	310	310
E E-Heizstab - 1½"	Höhe – mm	600	600
F Vorlauf Solarringrohr-Wärmetauscher - 1"	Höhe – mm	218	218
G Rücklauf Solarringrohr-Wärmetauscher - 1"	Höhe – mm	218	218
H Edelstahl Ringrohr-Kondensator - ½"	Höhe Vorl / Druck	1450 / 310	1450 / 310
TBO Fühlerhülse TWV Fühler Oben - ½"	Höhe – mm	1940	2140
TPO Fühlerhülse Pufferfühler Oben - ½"	Höhe – mm	660	660
TWV Vorlauffühler Heizkreis	Höhe – mm	1940	2140
FriWa Frischwasserstation	Höhe Vorl / Druck	1250 / 990	1250 / 990
Edelstahl Ringrohr-Kondensator	Länge m	50	50
	Ø Rohr mm	18	18
Hygienespeicher Edelstahl Doppel-Ringrohr WT	Fläche m ²	9,74	9,74
Solar-Ringrohrwärmetauscher	Fläche m ²	1,35	1,35



TWV : Auf dem Speicher befestigen in der Höhe der Fühlerhülse

Wärmequellen: LUFT SOLE WASSER	Seite	Innenaufstellung	Außenaufstellung	Split	2-stufig	Hochtemperatur	Direktkondensation	Inverter	HG Option	DK Option	Leistung kW
ECO 3-8 LCI	4	✓							✓	✓	6,0 bis 13,0
ECO 9-12 LCI-T	5	✓			✓				✓		15,0 bis 19,0 *
WB 9 LCI-VI	6	✓				✓			✓		17,1
ECO 2-8 LA-DK	7		✓				✓				4,6 bis 14,9
ECO 3-8 LCA	8		✓								6,0 bis 13,0
ECO 3-8 LS	9			✓					✓	✓	6,0 bis 13,0
ECO 9-18 LS-T	10			✓	✓				✓		17,8 bis 32,7
WB 9-18 LS-VI	11			✓		✓					17,1 bis 36,8
ThermiAir 10-16	12			✓				✓			3,3 bis 16,0
ECO 1-18 S	14	✓							✓	✓	5,3 bis 43,4
WB 10-36 S-T	15	✓			✓				✓		22,0 bis 85,0
WB 9-24 S-VI	16	✓				✓					18,0 bis 46,1
WB 2-8 CF/W	18	✓								✓	10,1 bis 21,3
WB 10-16 CF/W-T	18	✓			✓						26,4 bis 42,0

* Die Leistungen der Luft Wasser Tandem (2 Verdichter) WP sind bei L-7-W35 angegeben



MHG Heiztechnik (Schweiz) GmbH
Trenpel
CH-9643 Krummenau

Telefon 071 990 09 09
Telefax 071 990 09 10

info@mhg-schweiz.ch
www.mhg-schweiz.ch

Ihr Heizungsfachmann berät Sie gern: