

REC VP - FTX med värmepump

Värme, vent & tappvarmvatten
till din bostad



*Din partner inom klimatsmarta
lösningar för framtidens byggnader*



REC VP - FTX med värmepump

Värme, vent & tappvarmvatten till din bostad



Vi är rustade för framtidens energikrav! Är du?

Vår dagliga konsumtion är 1 kg mat och 3 liter vätska. Jämför det med att vi varje dag andas in cirka 30 kilo luft, luft som väldigt få av oss ägnar en tanke. 27 av dessa kilo andas vi inomhus. Studier visar att i västvärlden vistas vi inne i genomsnitt 90% av tiden, av den tiden är merparten i vår bostad.

Vår vision är att du skall få det bästa möjliga inneklimatet i din bostad. Samma krav på inneklimat som vi i dag ställer på våra arbetsplatser, köpcentrum, gym etc skall vi ställa på vår bostad. En anläggning som levererar ren, filtrerad och fräsch luft utan lukt eller fuktöverföring samt en balanserad, kontrollerbar och jämn inblåsningstemperatur - utan kallras.

- Energisnål produktion av varmvatten och värme
- 90% värmeåtervinning av ineluften
- Ren och filtrerad luft
- Ingen luktöverföring
- Rätt filter
- Låga ljudnivåer
- Inget kallras

REC VP hjälper dig att spara både energi och därmed pengar. Med REC VP får du hög värmeåtervinning samt energisnål produktion av värme till både tappvarmvatten och värme i din bostad.

Kan det bli bättre?

REC VP - FTX med värmepump

Värme, vent & tappvarmvatten till din bostad



REC VP

- **Du får en komplett systemlösning med värmepump och FTX ventilation:**

- Energieffektiv lösning för bostäder upp till 240 kvm
- Enkel installation - 2 enheter med förberedda anslutningar
- Snygg design
- Energiklass A++/A+
- Utvecklad för Nordiskt klimat
- Låg ljudnivå



Allmänt

REC VP är en komplett energieffektiv systemlösning för värme, ventilation och tappvarmvatten till din bostad. Vi har tagit fram en lösning så att du får FTX-aggregatets stora fördelar, integrerat med en luft/vattenvärmepumpslösning (VP).

Systemlösningen består av vårt FTX-aggregat RT Blue, REC VP Innedel och REC VP Utedel. Systemet genererar:

- Energieffektiv värmeåtervinning med tempererad och filtrerad tilluft.
- Varmvatten till FTX-aggregatets eftervärmare
- Tappvarmvatten
- Varmvatten till radiatorer/golvslinga

Innedelen består av en 250 liters tank försedd bland annat med elpatroner, tappvarmvattenslingor, värmepumpstyrning och värmeväxlare. I utomhusenheten finns en inverterkompressor, fläkt, värmeväxlare och en kondensor. Ett köldmedierör förbinder REC VP Inne med REC VP Ute, vilket betyder en effektiv och säker lösning för vårt nordiska klimat. Utedelen hämtar energi från uteluften som sedan avges till värmesystemet. REC VP har ett arbetsområde som går ner till ca -25 grader (utetemperatur). FTX-aggregatet RT Blue överför 90% av värmeenergin från den smutsiga frånluften till den nya, filtrerade, tilluften.

Inneklimat

Med REC VP får du en dragfri inblåsning med ren, filtrerad och fräsch luft utan lukt eller fuktöverföring som kan orsaka exempelvis mögel. Vi vill att du skall få en dragfri och nästintill ljudlös anläggning som du inte märker av. Ett bra inomhusklimat kännetecknas av god ventilation med filtrerad friskluft som minskar risken för astma och allergier.

Design och installation

Fronten och sidorna på FTX-aggregatet RT Blue och värmepumpens innedel är pulverlackade i vitt (RAL 9016), för att designmässigt passa ihop. Alla anslutningar sitter på toppen. FTX-aggregatet samt REC VP Innedel är försedda med förberedda anslutningar för att underlätta installation. Vid brist på utrymme kan FTX delen och REC VP Inne placeras var för sig.

REC VP Ute har en modern och tidlös design.

Styrsystem

Det finns två separata styrsystem, ett för FTX-aggregatet och ett för REC VP Innedel. Dessa två styrsystem kommunicerar med varandra. Styrsystemet i REC VP ser alltid till att utnyttja värmepumpen i förstahand, innan eventuell extra värme via elpatron kopplas in.

REC VP - FTX med värmepump

Värme, vent & tappvarmvatten till din bostad

Ventilation

Med FTX-aggregatet får du ren, filtrerad och fräsch luft samt en balanserad, kontrollerbar och jämn inblåsningstemperatur utan kallras.

FTX-aggregatet säkerställer också att luftläckage mellan förbrukad och frisk luft inte förekommer. Sammantaget ger detta en god driftsekonomi, en utmärkt komfort och ett bra inomhusklimat.

Värmeproduktion

Som standard produceras värmen till huset via REC VP Innedel enligt en utetemperaturkompenserad kurva och behöver normalt inte ändras. För vidare info se manual för REC VP.

REC VP värmer både tappvarmvatten, radiatorvatten samt golvslingor. Vid behov går elpatron för värme in. Temperaturen i värmepumpen klarar att ge ca 55 grader tappvatten. Om man vill ha högre temperatur kan man ställa in det.

Varmvattenproduktion

Tappvattnet har alltid prioritet före värme- och kylproduktion. Ett önskat börvärde på vattentemperatur ställs in på manöverpanelen för REC VP Innedel (röd display).

Anpassad för Nordiskt klimat

REC VP Utedel har ett förstärkt rostskydd. För att inte bränna kompressorn vid start i kallt klimat är REC VP Utedel utrustad med en värmekabel runt oljan i kompressorn samt vid kondensdräneringen för att säkerställa att dräneringsvatten alltid kan rinna ut. Utedelen har en optimerad avfrostning för att kunna känna av olika förhållanden av kyla/luftfuktighet, detta för att inte avfrosta i onödan.

Avfrostning

FTX-aggregatet RT Blue har två olika metoder för avfrostning eller undvika påfrysning. Förinställt från fabrik är sk stoppavfrostning, vilket innebär att tilluftsfläkten stoppar korta perioder då frysrisk föreligger (totalt ca 10-15 timmar/år i mellansverige).

En annan möjlighet (ändras under inställningar) är att välja en metod där tilluftsfläkten inte stoppas. Istället leds då en del av uteluften förbi värmeväxlaren, för att på så vis låta frånluften istället värma upp växlaren.

I REC VP Utedel cirkulerar stora luftmängder och energi hämtas ur luften vilket resulterar i frost på utedelens värmeväxlare vid låg utetemperatur. Vårt avfrostningsprogram har utvecklats för att enbart avfrosta vid behov och under så kort tid som möjligt. Värmeväxlaren i utomhusdelen är även belagd med nanopartiklar för att försvåra frostbildning och förbättra effekt.

Energi

COP-värdet som anger hur mycket energi (i form av värme) du kan få ut från en värmepump, är den energi (el) som krävs för att driva kompressorn. REC VP Utedel har en inverterkompressor, vilket automatiskt anpassar effekten efter ditt värmebehov. Är det kallt ute arbetar kompressorn mer och när det är varmare ute varvar kompressorn ner, vilket gör att du får en energisnål drift som spar pengar samt att systemet aldrig producerar varmare vatten än vad som behövs.

Underhåll

I styrsystemet för FTX aggregatet finns ett filterlarm integrerat. Det är baserat på tid och indikerar med en lampsignal för kontroll av filter 1 gång/år. Larmet återställs enkelt via manöverpanelen.

Nya filter kan enkelt beställas via: **shop.recvent.se**

Övrigt underhåll finns att läsa i respektive manual.

REC VP - FTX med värmepump

Värme, vent & tappvarmvatten till din bostad

Dimensionering

Vid dimensionering av värmesystemet till en bostad eller lokal skall hänsyn tas till gällande byggregler (Senast gällande BBR 2011:6 med ändringar till och med BFS 2018:4)

Byggnadens effektbehov vid dimensionerande utetemperatur, DUT, behöver tas fram för dimensionering. Bostadens maximalt tillåtna energiförbrukning ($\text{kWh/m}^2 A_{\text{temp}}$ och år) och installerade effekt (kW) framgår av nedan tabeller 9:2 a, b och c.

Behöver du hjälp att dimensionera din anläggning v.g. kontakta REC Indovent.

Installerad effekt

Vid beräkning av REC VP:s totala installerade effekt summeras märkeffekten för i dom olika ingående delarna (innedel, utedel och fläktar i aggregat) enligt nedan.

	Installerad effekt	
REC VP 1 Innedel	1,5 kW	(+1 kW reserv)
REC VP 2 Innedel	2,5 kW	(+2 kW reserv)
REC VP 3 Innedel	4,5 kW	
	+	
REC VP Utedel 9 kW	2,8 kW	
REC VP Utedel 11 kW	3,0 kW	
	+	
RT Blue 4	0,26 kW	
RT 700 S	0,34 kW	
RT 1000 S	0,68 kW	
RT 1500 S	0,90 kW	

Exempelvis: REC VP 2 Innedel + REC VP Utedel 9 kW + RT Blue 4 VP ger en installerad effekt på $2,5 + 2,8 + 0,26 = 5,56 \text{ kW}$.



REC VP - FTX med värmepump

Värme, vent & tappvarmvatten till din bostad

Bostäder och Lokaler

	Energiprestanda uttryckt som primärenergital (EP _{pet}) [kWh/m ² A _{temp} och år]	Installerad eleffekt för uppvärmning (kW)	Genomsnittlig värmegenomgångskoefficient (U _m) [W/m ² K]	Klimatskärmens genomsnittliga luftläckage vid 50 Pa tryckskillnad (l/s m ²)
Bostäder				
Småhus	90	$4,5 + 1,7 \times (F_{geo} - 1)^{1)}$	0,40	Enligt avsnitt 9:26
Småhus – där A _{temp} är mindre än 50 m ²	Inget krav	Inget krav	0,33	0,6
Flerbostadshus	85 ⁴⁾	$4,5 + 1,7 \times (F_{geo} - 1)^{1) 5)}$	0,40	Enligt avsnitt 9:26
Lokaler				
Lokaler	80 ²⁾	$4,5 + 1,7 \times (F_{geo} - 1)^{1) 3)}$	0,60	Enligt avsnitt 9:26
Lokaler – där A _{temp} är mindre än 50 m ²	Inget krav	Inget krav	0,33	0,6

¹⁾ Tillägg får göras med $(0,025 + 0,02(F_{geo} - 1)) \times (A_{temp} - 130)$ då A_{temp} är större än 130 m².

Om den geografiska justeringsfaktorn F_{geo} är mindre än 1,0 sätts den till 1,0 vid beräkning av installerad eleffekt.

²⁾ Tillägg får göras med $70 \times (q_{medel} - 0,35)$ då uteluftsflödet i temperaturreglerade utrymmen av utökade hygieniska skäl är större än 0,35 l/s per m², där q_{medel} är det genomsnittliga specifika uteluftsflödet under uppvärmningssäsongen och får högst tillgodoräknas upp till 1,00 l/s per m².

³⁾ Tillägg får göras med $(0,022 + 0,02(F_{geo} - 1)) \times (q - 0,35)A_{temp}$ då uteluftsflödet av utökade kontinuerliga hygieniska skäl är större än 0,35 l/s per m² i temperaturreglerade utrymmen. Där q är det maximala specifika uteluftsflödet vid DVUT. Om den geografiska justeringsfaktorn F_{geo} är mindre än 1,0 sätts den till 1,0 vid beräkning av installerad eleffekt.

⁴⁾ Tillägg får göras med $70(q_{medel} - 0,35)$ i flerbostadshus där A_{temp} är 50 m² eller större och som till övervägande delen (>50 % A_{temp}) innehåller lägenheter med en boarea om högst 35 m² vardera och q_{medel} är uteluftsflödet i temperaturreglerade utrymmen överstiger 0,35 l/s per m². Tillägget kan enbart användas på grund av krav på ventilation i särskilda utrymmen som badrum, toalett och kök och får högst tillgodoräknas upp till 0,6 l/s per m².

⁵⁾ Tillägg får göras med $(0,022 + 0,02(F_{geo} - 1)) \times (q - 0,35)A_{temp}$ i flerbostadshus där A_{temp} är 50 m² eller större och som till övervägande delen (>50 % A_{temp}) innehåller lägenheter med en boarea om högst 35 m² vardera. Tillägget kan enbart användas då det maximala uteluftsflödet vid DVUT i temperaturreglerade utrymmen q överstiger 0,35 l/s per m² på grund av krav på ventilation i särskilda utrymmen som badrum, toalett och kök. Om den geografiska justeringsfaktorn F_{geo} är mindre än 1,0 sätts den till 1,0 vid beräkning av installerad eleffekt.

Primärenergifaktorer

Energibärande	Primärenergifaktor (PE _i)
El (PE _{el})	1,6
Fjärrvärme (PE _{fjv})	1,0
Fjärrkyla (PE _{fky})	1,0
Biobränsle (PE _{bio})	1,0
Olja (PE _{olja})	1,0
Gas (PE _{gas})	1,0

(BFS 2017:5)

REC VP - FTX med värmepump

Värme, vent & tappvarmvatten till din bostad

Geografiska justeringsfaktorer

Län	Geografiskt läge (kommun)	Geografisk justeringsfaktor (F_{geo})
Blekinge	Samtliga kommuner	0,9
Dalarna	Avesta, Hedemora och Säter	1,1
	Borlänge, Falun, Gagnef, Leksand, Ludvika, Mora, Orsa, Rättvik, Smedjebacken och Vansbro	1,2
	Malung-Sälén och Älvdalen	1,3
Gotland	Gotland	0,9
Gävleborg	Gävle, Ockelbo och Sandviken	1,1
	Bollnäs, Hofors, Hudiksvall, Nordanstig och Söderhamn	1,2
	Ljusdal och Ovanåker	1,3
Halland	Samtliga utom Hylte	0,9
	Hylte	1,0
Jämtland	Berg, Bräcke, Ragunda och Östersund	1,4
	Härjedalen, Krokom och Strömsund	1,5
	Åre	1,6
Jönköping	Aneby, Gislaved, Gnosjö, Habo, Jönköping, Mullsjö, Tranås, Vaggeryd, Vetlanda och Värnamo	1,0
	Eksjö, Nässjö och Sävsjö	1,1
Kalmar	Borgholm, Emmaboda, Kalmar, Mönsterås, Mörbylånga, Nybro, Oskarshamn, Torsås och Västervik	0,9
	Hultsfred, Högsby och Vimmerby	1,0
Kronoberg	Samtliga kommuner	1,0
Norrbotten	Piteå	1,4
	Boden, Haparanda, Kalix, Luleå och Älvsbyn	1,5
	Arvidsjaur, Övertorneå och Övertorä	1,6
	Arjeplog och Pajala	1,7
	Jokkmokk	1,8
	Gällivare och Kiruna	1,9
Skåne	Höganäs, Landskrona, Lomma, Malmö och Vellinge	0,8
	Bjuv, Bromölla, Burlöv, Båstad, Eslöv, Helsingborg, Hässleholm, Hörby, Höör, Klippan, Kristianstad, Kävlinge, Lund, Perstorp, Simrishamn, Sjöbo, Skurup, Staffanstorps, Svalöv, Svedala, Tomelilla, Trelleborg, Ystad, Åstorp, Ängelholm och Östra Göinge	0,9
	Osby och Örkelljunga	1,0
Stockholm	Samtliga kommuner	1,0
Södermanland	Samtliga kommuner	1,0
Uppsala	Enköping, Håbo, Knivsta och Uppsala	1,0
	Heby, Tierp, Älvkarleby och Östhammar	1,1
Värmland	Grums och Säffle	1,0
	Arvika, Eda, Filipstad, Forshaga, Hammarö, Karlstad, Kil, Kristinehamn, Munkfors, Storfors, Sunne och Årjäng	1,1
	Hagfors och Torsby	1,2
Västerbotten	Nordmaling och Umeå	1,3
	Bjurholm, Robertsfors, Skellefteå och Vännäs	1,4
	Dorotea, Lycksele, Vindeln och Åsele	1,5
	Malå, Norsjö och Vilhelmina	1,6
	Sorsele	1,7
	Storuman	1,8
Västernorrland	Härnösand, Kramfors, Sundsvall, Timrå och Örnsköldsvik	1,3
	Sollefteå och Ånge	1,4
Västmanland	Arboga, Hallstahammar, Kungsör, Köping, Surahammar och Västerås	1,0
	Fagersta, Norberg, Sala och Skinnskatteberg	1,1
Västra Götaland	Göteborg, Härryda, Kungälv, Lerum, Lysekil, Mölndal, Orust, Partille, Sotenäs, Stenungsund, Strömstad, Tanum, Tjörn, Uddevalla och Öckerö	0,9
	Alingsås, Bengtsfors, Bollebygd, Borås, Dals-Ed, Essunga, Falköping, Färgelanda, Grästorp, Gullspång, Götene, Herrljunga, Hjo, Karlsborg, Lidköping, Lilla Edet, Mariestad, Mark, Mellerud, Munkedal, Skara, Skövde, Svenljunga, Tibro, Tidaholm, Trollhättan, Töreboda, Vara, Vargårda, Vänersborg och Ämål	1,0
	Tranemo och Ulricehamn	1,1
	Hallsberg, Kumla, Laxå, Lekeberg och Örebro	1,0
Örebro	Askersund, Degerfors, Hällefors, Karlskoga, Lindesberg och Nora	1,1
	Ljusnarberg	1,2
Östergötland	Samtliga kommuner	1,0

REC VP - FTX med värmepump

Värme, vent & tappvarmvatten till din bostad

Placeringsguide

1. RT Blue
2. REC VP Innedel
3. Display REC VP Innedel
4. REC VP Utedel
5. RT Blue manöverpanel (innanför dörr)



Teknisk data

FTX aggregat RT Blue 4	Eftervärmare - EI
Märkeffekt aggregat	1165 W
Värmeeffekt eftervärmare	900 W, (1800 W tillval)
Märkeffekt fläktar	169 + 96 W
Spänning/frekvens	230 V, 50 Hz
Säkring	10 A
Filter TL/FL	Påse ePM1 50% / påse Coarse 60%
Vikt	97 kg
Mått (BxDxH)	485x620x1940 mm*)
Kanalanslutningar	4 x 160 mm
Kondensavlopp	8 mm

*) Aggregatet har ställbara fötter.
Min höjd = 1920 mm, Max höjd = 1940 mm

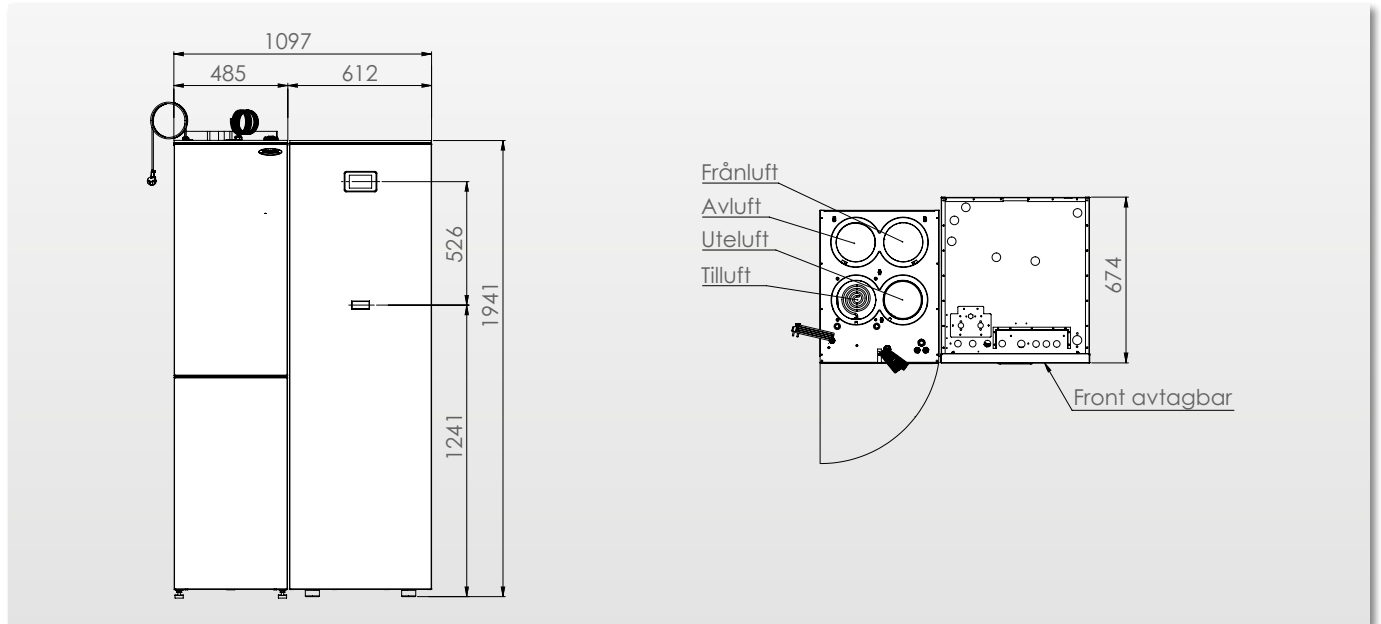
**) Vid 35°C vattentemp och +7°C / +2°C / -7°C

	REC VP
Köldmedium	R410A
Max värmeeffekt	6,5 kW - 10,5 kW (Vid 45°C vattentemp och -15°C)
Effektförbrukning VP	900-2800 W
Driftsområde utetemp.	-25°C till +43°C
Stöttning tappvarmvatten	500 W
Tankvolym, material	250 l
Varmvattensproduktion	20+20 m, dim. 28 mm spiral rostfri
Ljud inne/ute	43/58 dB(A)
Mått Innedel/Utedel (B x D x H)	610 x 672 x 1933 / 947 x 355 x 755 mm
Vikt Innedel/Utedel	130 kg / 67,5 kg
COP**)	5,22 / 3,86 / 2,64

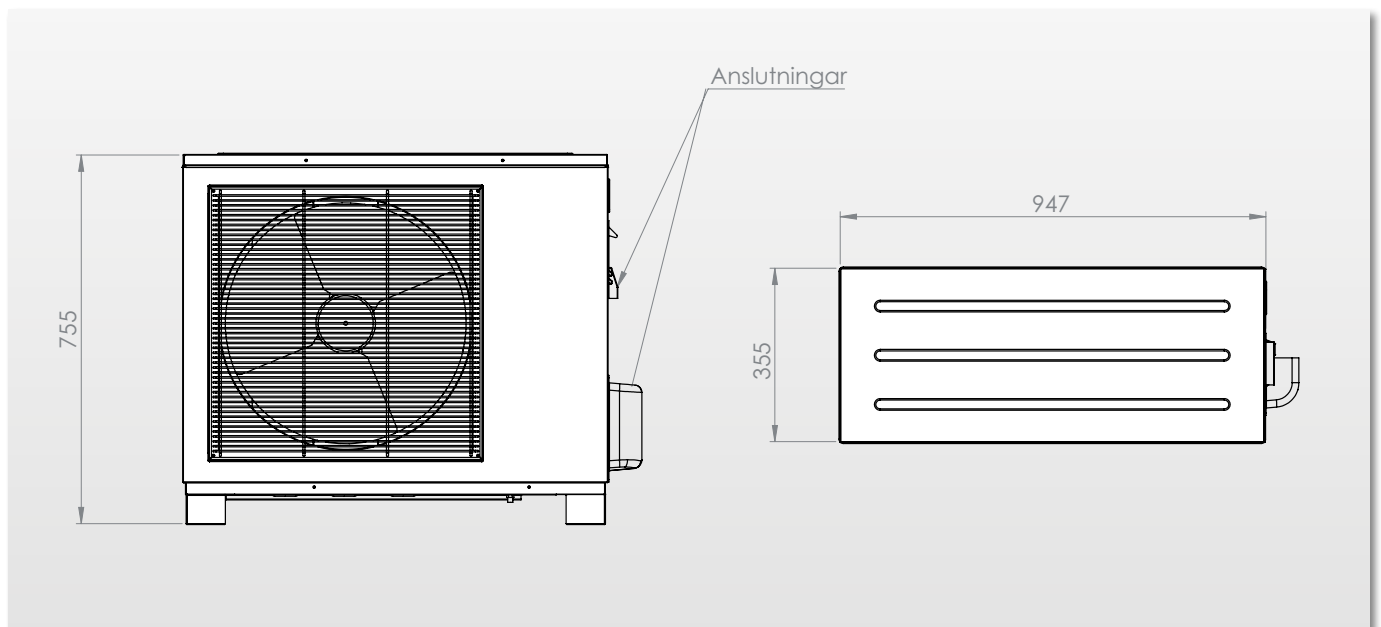
REC VP - FTX med värmepump

Värme, vent & tappvarmvatten till din bostad

Mått RT Blue 4 / REC VP Innedel



Mått REC VP Utedel



REC VP - FTX med värmepump

Värme, vent & tappvarmvatten till din bostad

Styrfunktioner standardutförande



RT Blue 4:

- Högeffektiv motströmsvärmexväxlare
- Automatisk bypass med kylåtervinning (Steglöst 0-100%)
- Individuellt ställbara min-, normalt- och maxflöden.
- EC-fläktar
- Tilluftsreglering
- Påsfilter Coarse 60% (frånluft), ePM1 50% (tilluft)
- Larmutgång summalarm
- El-matning för uteluftsspjäll
- 3 (digitala) ingångar för extern styrning
- Nattkyla
- Fritt konfigurerbara tidkanaler
- Webbuppkoppling

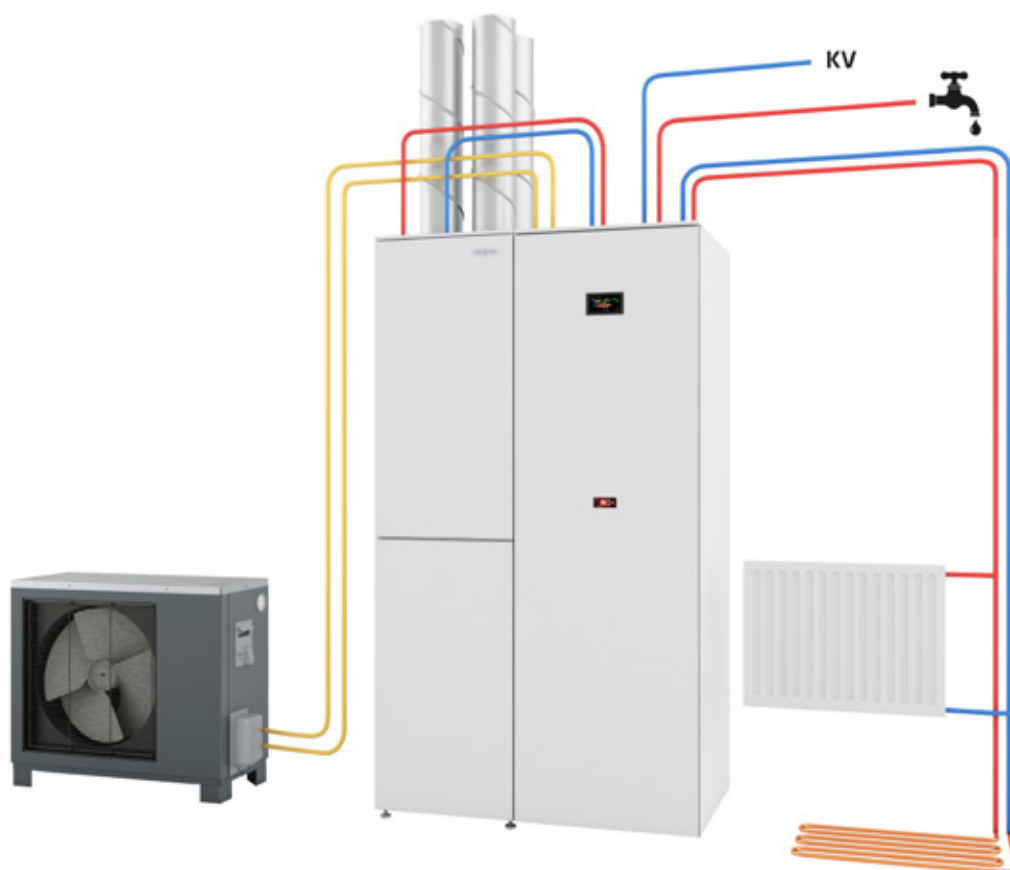
Övriga tillval utöver standard finns i vår produktbroschyr för REC Temovex Blue 4.

REC VP Innedel

- Tank 250 liter
- Komplette värmestyrning
- Värmexväxlare (GEA Plattvärmexväxlare)
- Cirkulationspump
- Expansionstank
- Elpatron (tillskott värme/varmvatten)
- Integrerad lösning för både värme och vatten

REC VP Utedel

- Inverterstyrd värmepump
- Värmexväxlare/kondensor
- Kompressor (Twin Rotary)
- Fläkt
- Automatisk backup vid driftstopp



REC VP - FTX med värmepump

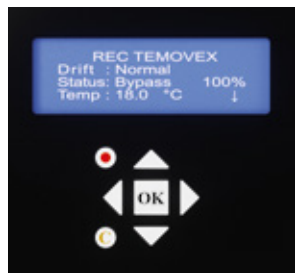
Värme, vent & tappvarmvatten till din bostad

Manöverpanel

RT Blue 4 är utrustat med en användarvänlig manöverpanel som är integrerad i fronten (innanför dörren). Utifrån denna panel styrs ventilation/värmesystemet. (Det finns möjlighet att köpa till separata fjärrpaneler. Fjärrpanelerna levereras i 3 olika utföranden).

På REC VP Innedel finns en tvådelad manöverpanel. Via den röda displayen kan man justera temperaturen på tappvarmvattnet.

Display FTX-aggregat RT Blue 4



	Piltangent Upp
	Piltangent Ner
	Piltangent Höger
	Piltangent Vänster
	Bekräfta val
	Larmvisning
	Radera

Fjärrpaneler (tillval)



Fjärrpanel - Enkel

Innehåller en temperaturgivare och en börvärdesratt. Enheten används som rums-

termostat, men där man även kan förskjuta börvärdet. Analoga signaler.



Fjärrpanel - 3-läges

Enkel fjärrpanel för lätt inkoppling av normalläge, minläge samt forcerat läge.



Fjärrpanel - Med display

Fjärrpanel med display är den mest avancerade fjärrpanelen där man både kan se olika temperaturer

och ställa in dem. Man kan också ställa fläkthastigheter. Dessutom har den "borta knapp" samt visar en mängd information om aggregatets status.



*Din partner inom klimatsmarta
lösningar för framtidens byggnader*

Medlem i



REC Indovent förbehåller sig rätten till ändringar i specifikation
och konstruktion utan föregående meddelande.

REC Indovent AB

Box 37, SE-431 21 Mölndal, Sweden

Besöksadress: Kärragatan 2

Tel: +46 31 67 55 00

Fax: +46 31 87 58 45

Certifierade enligt ISO 9001/14001

www.rec-indovent.se