



# LUCHTGEKOELDE KOELAGGREGATEN

Koelaggregaten met  
warmteterugwinning



IJSWATERSYSTEMEN

R-407C



[www.daikin.eu](http://www.daikin.eu)

EWTP110-540MBYN

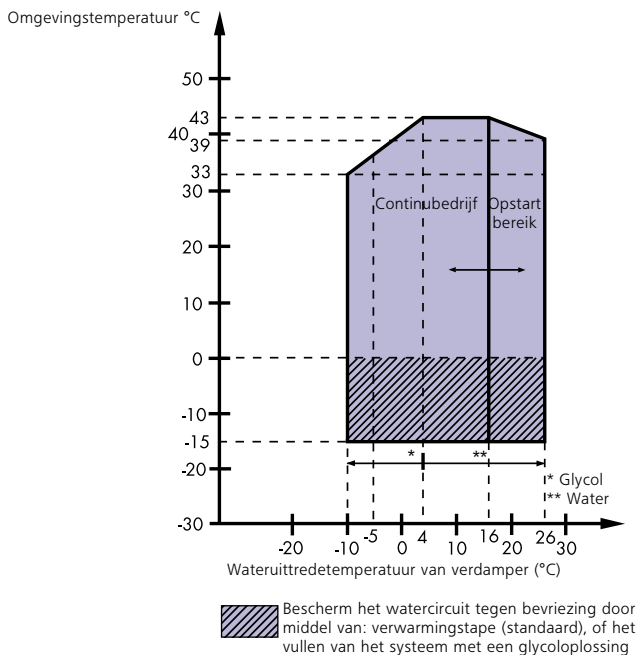
WARMTETERUGWINNING



# BEZORGD OM HET MILIEU

## Daikin en het milieu

De voorbije jaren is men zich wereldwijd steeds meer bewust geworden van de noodzaak om het milieu minder te belasten. Dit heeft een aantal producenten, waaronder Daikin, ertoe aangezet, grote inspanningen te leveren voor een beperking van de negatieve effecten die gepaard gaan met de productie en het gebruik van waterkoelaggregaten. Zo zagen modellen met energiebesparende kenmerken en verbeterde eco-productietechnieken het daglicht en werd de milieu-impact van airconditioning aanzienlijk beperkt.



## FLEXIBEL INZETBAAR

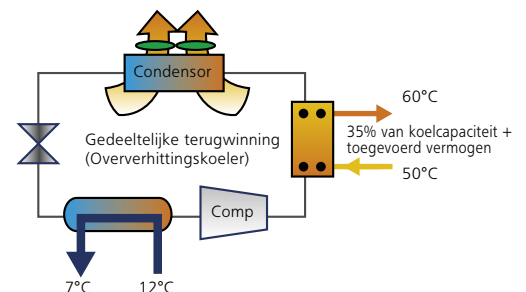
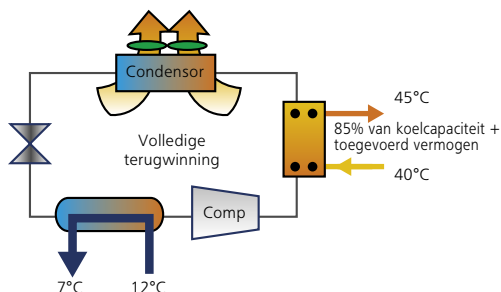


Bij heel wat toepassingen is er op hetzelfde ogenblik behoefte aan koeling en aan verwarming. Om hierop in te spelen biedt Daikin een volledig assortiment R-407C EWTP110-540MBYN waterkoelaggregaten met de optie warmteterugwinning aan. Deze optie zorgt voor extra toepassingsflexibiliteit en biedt nog meer mogelijkheden in de hotel- en vrijetijdsector alsook in tal van industriële sectoren.

Door energetische terugwinning van nuttige warmte uit de koelcyclus, die anders zou worden afgevoerd, kan een prestatiecoëfficiënt van wel 5,73 worden bereikt in warmteterugwinningsmodus. De warmteterugwinningsunit streeft naar een optimaal evenwicht tussen koeling en warmteterugwinning, om een maximaal rendement van de unit en besparing op warmwaterproductie te realiseren.

## CONCEPT VAN WARMTETERUGWINNING

Een extra hardgesoldeerde roestvrijstalen platenwarmtewisselaar wordt in serie gemonteerd tussen de compressor en de luchtgekoelde condensor. Afhankelijk van de vereiste warmwatertemperatuur zal deze warmtewisselaar fungeren als oververhittingskoeler voor gedeeltelijke warmteterugwinning (30%) of als condensor voor volledige warmteterugwinning (85%). Als oververhittingskoeler wordt de voelbare warmte uit het hete uitlaatgas gerecupereerd, terwijl de latente warmte-uitwisseling in de luchtgekoelde condensor plaatsvindt. Het rendement van de unit blijft behouden, omdat de condensatiedruk kan worden verlaagd, doordat de luchtgekoelde condensor te krachtig wordt. Er kunnen warmwatertemperaturen tot 70°C worden bereikt. Voor volledige warmteterugwinning vinden zowel de voelbare als de latente warmte-uitwisseling in de warmtewisselaar plaats. Invertventilatoren worden gebruikt om de wateruitredetemperatuur te regelen. Daartoe wordt het luchtdebiet aangepast om de vereiste condensatietemperatuur in stand te houden.



# WARMTETERUGWINNINGREGELING

Een warmteterugwinningstoepassing moet bij hoge condensatietemperatuur werken, om de hoogste warmteterugwinning te realiseren. Een hoge condensatietemperatuur is nadelig voor het rendement van het waterkoelaggregaat, omdat het opgenomen vermogen toeneemt.

Een conventionele unit met warmterecuperatie heeft geen temperatuurregeling aan de warmwaterzijde en zal werken met een vaste hoge condensatietemperatuur. Zelfs wanneer er geen of nauwelijks warmtebehoefte is, zal de unit blijven werken met een hoge condensatiedruk, waardoor het rendement van de unit verlaagd wordt.

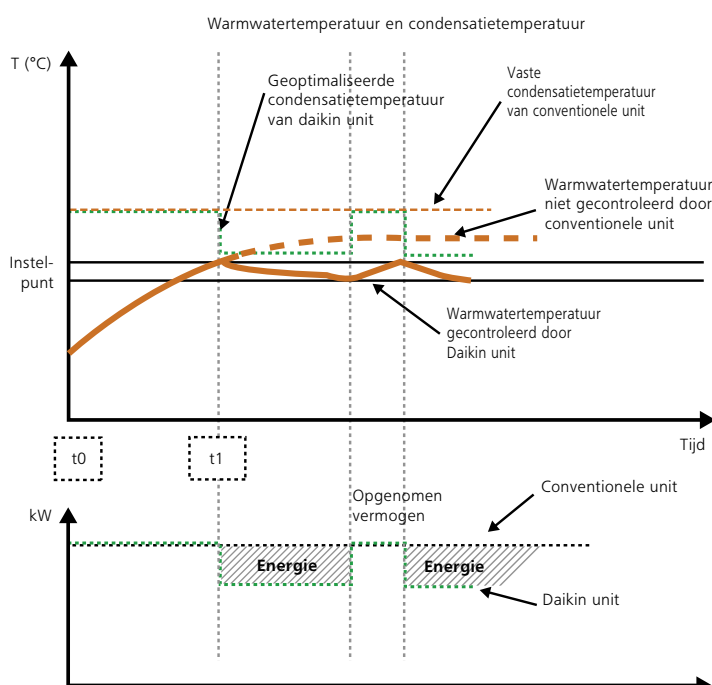
De warmteterugwinningstoepassing op deze machine's is wel uitgerust met een warmwatertemperatuur-regeling. Dankzij de invertergestuurde ventilatoren zal de unit zijn gewenste condensatietemperatuur kunnen aanpassen op de actuele warmtebehoefte. Als er geen warmte nodig is, werkt de unit in de 'koelmodus' en draaien de condensorventilatoren sneller om de condensatiedruk te verlagen. Als er wel warmte nodig is, werkt de unit in de 'warmteterugwinningsmodus' en draaien de condensorventilatoren trager om een hogere condensatietemperatuur te bereiken. Zo wordt in iedere situatie de optimale condensatiedruk bereikt voor een maximaal rendement.

Toelichting bij de grafiek:

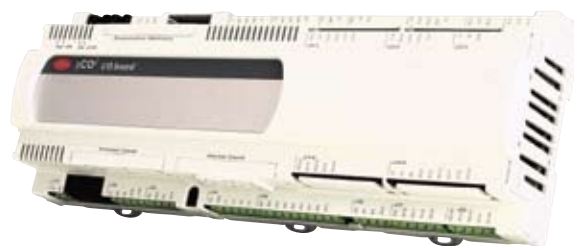
Van  $t_0$  tot  $t_1$  is er een grote warmtebehoefte. Zowel de Daikin-unit als de conventionele unit met warmterecuperatie werken met een hoge condensatietemperatuur. Op punt  $t_1$  wordt de vereiste warmwatertemperatuur bereikt.

Op dat moment blijft de conventionele unit werken met zijn vaste condensatietemperatuur (fijne oranje streeplijn), ook al is de warmtebehoefte klein. De warmwatertemperatuur blijft stijgen (dikke oranje streeplijn), tothetverschil met de condensatietemperatuur zo klein wordt, dat er geen warmteoverdracht naar het water meer plaatsvindt.

De Daikin-unit zal zijn condensatiedruk echter verlagen (fijne groene streeplijn), zodra de vereiste warmwatertemperatuur is bereikt. Het opgenomen vermogen van de unit daalt en het water wordt niet onnodig opgewarmd. In vergelijking met de conventionele unit levert dit een aanzienlijke vermindering in energie verbruik (grijze arcering).



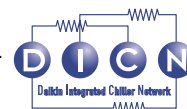
## ELEKTRONISCHE STURING



Units die uitgerust zijn met warmteterugwinning zijn compatibel met het Daikin Integrated Chiller Network. Met DICN kunnen 4 koelaggregaten van gelijkaardige of verschillende grootte bestuurd worden, zodat ze simultaan werken alsof ze één enkele unit zijn. Door prioriteit te verlenen aan de warmteterugwinningsunit, is de productie van warm water ook betrouwbaar bij gedeeltelijke belasting.

Dankzij de standaard DICN kunnen maximaal 4 koelaggregaten gelijktijdig gekoppeld worden

Met deze functie kan een Daikin-koelinstallatie met een vermogen van 2 MW via één enkele controller worden bestuurd.



Warmteterugwinning			110	140	160	200	280	340	400	460	540
Capaciteit	Koelen	kW	107,00	138,00	158,00	191,00	274,00	335,00	379,00	449,00	520,00
	Koelen tijdens warmteterugwinning	kW	97,70	126,00	144,00	171,00	251,00	311,00	337,00	401,00	465,00
	Warmteterugwinning	kW	116,00	148,00	176,00	208,00	301,00	377,00	407,00	434,00	441,00
Opgenomen vermogen	Koelen	kW	43,70	54,00	67,00	81,30	113,00	146,00	163,00	197,00	232,00
	Warmteterugwinning	kW	39,40	47,80	62,40	73,20	103,00	132,00	142,00	177,00	214,00
Warmteterugwinning		%	85	85	85	85	85	85	85	75	65
Koelrendement (EER)			2,45	2,56	2,36	2,35	2,42	2,29	2,33	2,28	2,24
Prestatiecoëfficiënt (COP)			5,44	5,73	5,13	5,17	5,36	5,21	5,24	4,71	4,24
Capaciteitstappen		%	30-100 (traploos)						15-100 (traploos)		
Afmetingen	(Hoogte x Breedte x Diepte)	mm	2.250x2.346x2.238			2.250x4.280x2.238			2.250x5.901x2.238		
Unit		kg	1.465	1.629	1.723	2.266	2.646	2.727	4.990	5.113	5.236
Bedrijfgewicht		kg	1.483	1.654	1.752	2.299	2.692	2.784	5.090	5.220	5.350
Waterwarmtewisselaar	Type		Hardgesoldeerde plaat, één per circuit								
	Minimaal watervolume in het systeem	l	520	680	770	930	1.340	1.640	930	1.100	1.270
	Waterdebiet	Min	l/min	160	205	235	285	410	500	565	670
Maximum		l/min	640	825	940	1.140	1.640	2.000	2.265	2.680	3.100
Luchtwarmtewisselaar	Type		Kruislings genob blok / Hi-X buizen en verchroomde waffle louve vinnen								
Geluidsvermogen	Koelen	dB(A)	89	94	95	96	98	99			
Compressor	Type		Semi-hermetische monoschroefcompressor								
	Model	Aantal	1								
Koercircuit	Koelmiddeltipe		R-407C								
	Koelmiddelvulling	kg	32,0	46,0	49,0	70,0	110,0	79,0	80,0		
	Aantal circuits		1						2		
Werkbereik	Koelmiddelregeling		Thermostatische expansieklep								
	Luchtzijde	°C	-15°C ~ 43°C								
	Waterzijde	°C	-10°C ~ 26°C								
Voeding		3~/400V/50Hz									
Leidingsaansluitingen	Ingang/uitgang verdampwater		Flexibele koppeling + contraleiding te lassen buitendiam. 3"BD			Flexibele koppeling + contraleiding te lassen 3"			Flexibele koppeling 5"		
	Inlaat/uitlaat warmteterugwinningscondensator		2"G								
	Afvoer verdampwater		Montage ter plaatse				1/4"G				

Opmerkingen:

- Nominale koelcapaciteit bij Eurovent-voorwaarden: verdamp 12°C/7°C; omgevingstemperatuur 35°C
- Nominale toegevoerd vermogen koelen bij Eurovent-voorwaarden: verdamp 12°C/7°C; omgevingstemperatuur 35°C
- Minimaal benodigd watervolume voor standaardinstellingen van de thermostaat en bij nominale condities
- Nominale koelcapaciteit en warmteterugwinningscapaciteit tijdens warmteterugwinningsmodus conform EN14511
- Bij de waarden tussen haakjes werd rekening gehouden met de montageunit voor de meegeleverde filter

Optienummer	Omschrijving	Unitgrootte									
		110	140	160	200	280	340	400	460	540	Beschikbaarheid
<b>Volledig combineerbare opties</b>											
OP03	Dubbel overdrukkele condensator	o	o	o	o (s)	o (s)	o (s)	o (s)	o (s)	o (s)	Fabrieksgemonteerd
OP12	Afsluiter zuigleiding	o (s)	o (s)	o (s)	o (s)	o (s)	o (s)	o (s)	o (s)	o (s)	Fabrieksgemonteerd
OP52	Hoofdschakelaar	o	o	o	o	o	o	o	o	o	Fabrieksgemonteerd
OP57	Ampère en voltmeter	o	o	o	o	o	o	o	o	o	Fabrieksgemonteerd
OPLN	Fluisterstille werking ("low noise")	o	o	o	o	o	o	o	o	o	Fabrieksgemonteerd
OPCG	Condensatorbeschermosters	o	o	o	o	o	o	o	o	o	Fabrieksgemonteerd
<b>Beschikbare kits</b>											
EKCLWS	Controlesensor uitdrendend water voor DICN	o	o	o	o	o	o	o	o	o	Set
EKAC200A	GBS-kaart	o	o	o	o	o	o	o	o	o	Set
EKBMSMBA	GBS-communicatiepoort modbus/-bus protocol	o	o	o	o	o	o	o	o	o	Set
EKBMSBNA	GBS-communicatiepoort bacnet -protocol	o	o	o	o	o	o	o	o	o	Set
EKRUPC	Afzonderlijke gebruikersinterface	o	o	o	o	o	o	o	o	o	Set

Voor de installatie van EKBMSMBA, EKBMSBNA -- moet EKAC200A op de unit geïnstalleerd zijn

o beschikbaar  
(s) optie verplicht volgens de Zweedse wetgeving SNFS 992:16



Door zijn unieke positie als fabrikant van airconditioners, compressoren en koelmiddelen is Daikin sterk begaan met het milieu.  
Sinds een aantal jaren streeft Daikin naar de positie van marktleider op het gebied van producten met een beperkte impact op het milieu.

Om dit te bereiken moet een breed assortiment producten op ecologisch verantwoorde wijze worden ontworpen en ontwikkeld. Bovendien moet een energiebeheersysteem worden ingevoerd om energie te besparen en afval te beperken.



Daikin Europe NV heeft de LRQA-keuring gekregen voor zijn kwaliteitsbeheersysteem dat voldoet aan de ISO9001-norm. ISO9001 is een kwaliteitsgarantie die zowel betrekking heeft op het ontwerp, de ontwikkeling en de productie als op de productgebonden diensten.



ISO14001 staat garant voor een doeltreffend milieubeheersysteem dat de gezondheid van de mens en het milieu beschermt tegen de mogelijke inwerking van onze activiteiten, producten en diensten, en tot het behoud en de verbetering van de kwaliteit van de omgeving.



De Daikin-units voldoen aan het Europees reglement inzake productveiligheid.

Daikin Europe NV neemt deel aan het Eurovent certificatieprogramma voor airconditioners (AC), Vloeistofkoelsystemen (LCP) en ventilo-convectoren (FC); de certificatiegegevens van gecertificeerde modellen zijn te vinden in de Eurovent-lijst. De certificatie geldt voor luchtgekoelde modellen <600 kW en watergekoelde modellen <1500 kW.

Deze brochure dient enkel ter informatie en verbindt Daikin Europe N.V. tot geen enkele prestatie. Daikin Europe N.V. heeft de inhoud van deze brochure met grote zorg samengesteld. Er wordt echter geen enkele garantie geboden voor de volledigheid, nauwkeurigheid, betrouwbaarheid of geschiktheid voor een bepaald gebruiksdoel van de inhoud van deze publicatie en de producten en diensten die erin worden beschreven. De specificaties kunnen zonder voorafgaande kennisgeving worden gewijzigd. Daikin Europe N.V. wijst uitdrukkelijk iedere aansprakelijkheid af voor rechtstreekse of onrechtstreekse schade in de ruimste betekenis, die zou voortvloeien uit of samenhangen met het gebruik en/of de interpretatie van deze brochure. De inhoud is onderworpen aan het auteursrecht van Daikin Europe N.V.

**DAIKIN EUROPE N.V.**

Naamloze Venootschap  
Zandvoordestraat 300  
B-8400 Oostende, België  
www.daikin.eu  
BE 0412 120 336  
RPR Oostende

