 **MITSUBISHI
ELECTRIC**
Changes for the Better

ecodanTM
Next
generation

PRODUCTINFORMATIE ECODAN NEXT GENERATION

Ecodan Next Generation lucht/water-warmtepompsystemen

Duurzaam verwarmen én koelen met gratis energie





Inleiding	03
Voordelen	04
Werkingsprincipe	06
Productoverzicht	08
Toepassingsgebieden	09
Ecodan hydrobox	10
Ecodan cilinderunit	12
Power Inverter	14
Zubadan	16
Cascade opstelling	18
Regeltechniek	19



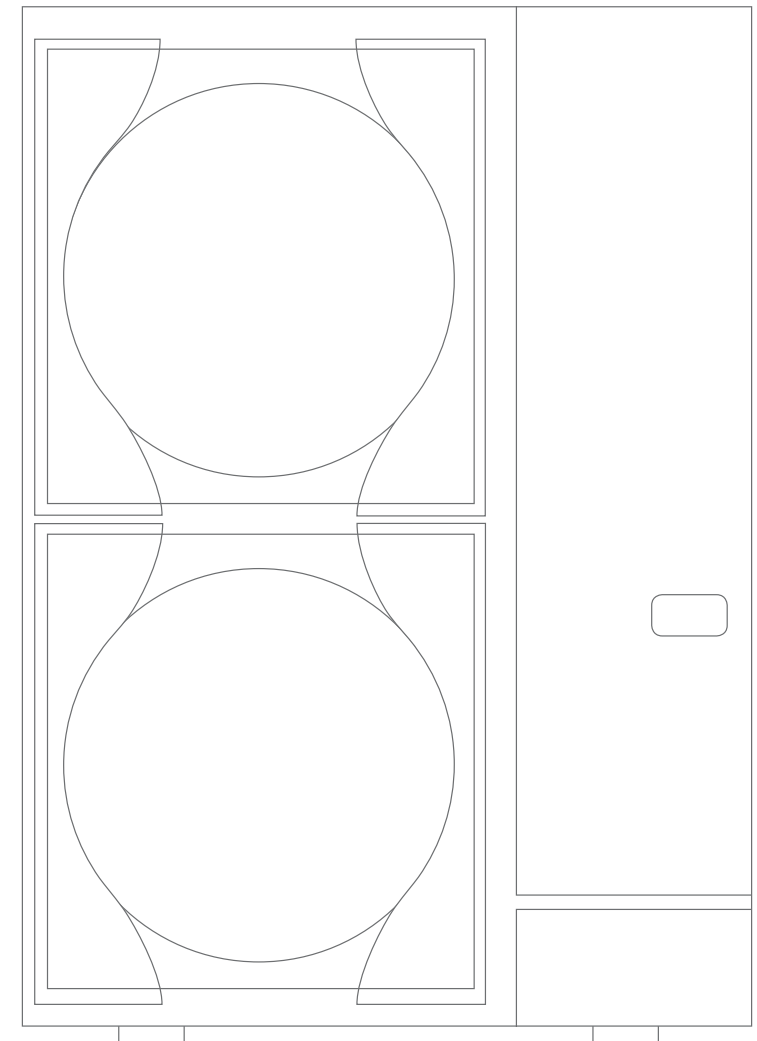
Het begin van een nieuwe generatie

De warmtepomptechniek voor een zorgeloos comfort

Wie het vandaag met zijn klanten over duurzame energie heeft, komt vanzelf bij de warmtepomp terecht. Dit dankzij uitstekende rendementen en een probleemloze werking. Vooral de stijgende prijzen van fossiele brandstoffen overtuigen steeds meer klanten om lucht (gratis energie) als warmtebron te gebruiken. De flexibele opstelling en het gebruik van de buitenlucht als warmtebron hebben een positieve bijdrage geleverd aan de concurrentiepositie ten opzichte van de conventionele verwarmingssystemen.

Uit de lucht gegrepen energie

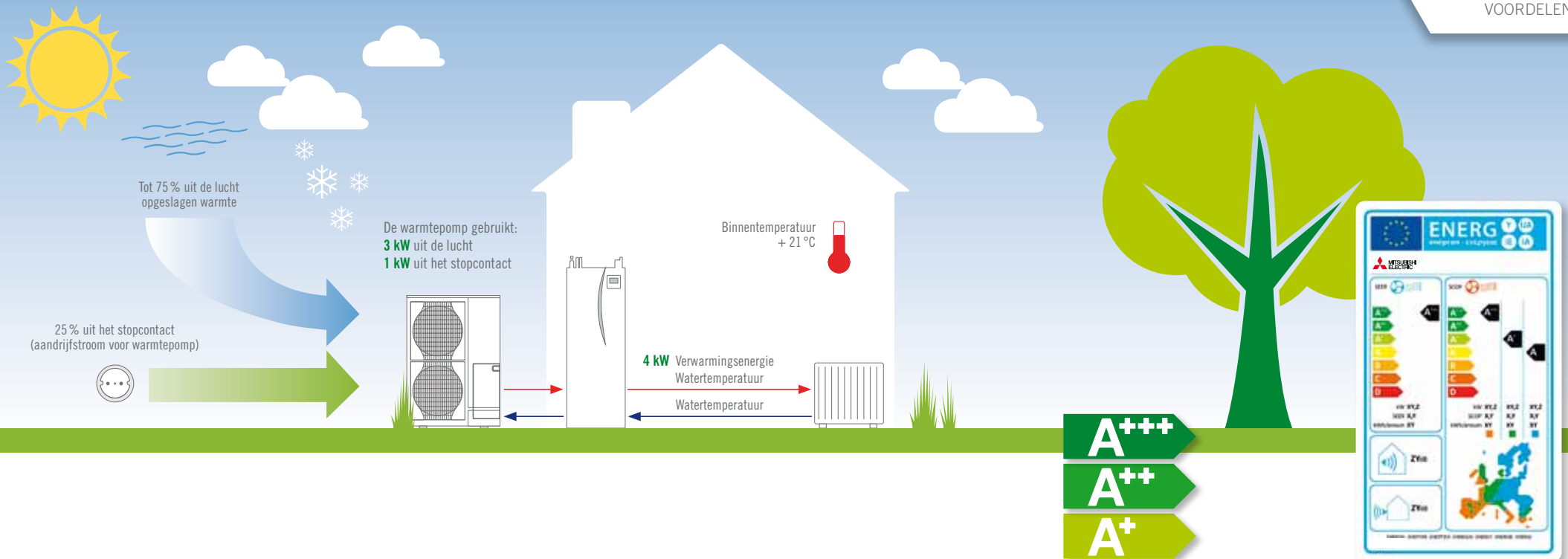
Hoewel tot nu toe vooral de betrekkelijk lage investeringskosten en de probleemloze installatie de belangrijkste argumenten waren om omgevingslucht als energiebron te gebruiken, behalen onze lucht/water-warmtepompsystemen nu even hoge rendementen als grondgebonden systemen. Dit biedt u de uitstekende gelegenheid om u met de meest moderne warmtepomptechniek te positioneren in een groeiende markt.





Ecodan systeem:
1 lucht/water-warmtepomp (buitenunit)
2 Hydrobox (binnenunit)

Constructief:
3 Vloerverwarming
4 Warmwatertoevoer
5 Verwarmingslichaam / vijververwarming



De moderne energiehuishouding

Zuinige verwarmingstechniek

De nieuwe generatie Ecodan lucht/water-warmtepompen biedt heel wat mogelijkheden. De flexibele installatiemogelijkheden, de monovalente configuratie en de integratie van warmteopwekkers in een bivalente configuratie. Onze warmtepompstechniek biedt u de beste perspectieven.

Voordelen

- Toepasbaar in nieuwbouw- en renovatieprojecten
- 100% verwarmingscapaciteit bij een buitentemperatuur tot -15 °C (dankzij Zubadan technologie)
- Gegarandeerde werking tot een buitentemperatuur van -25 °C (Zubadan technologie) en -20 °C (Power Inverter technologie)
- Voorlooptemperatuur tot 60 °C
- Ultramoderne technologie van Mitsubishi Electric

Nieuwe EU Ecodesign richtlijn

Klimaattechniek is een vertrouwd onderdeel van onze alledaagse praktijk geworden. De eisen aan efficiëntie van de producten neemt toe, dus ook de verantwoordelijkheid van de fabrikant. Mitsubishi Electric voldoet nu al, dankzij haar vernieuwende klimaattechniek, aan de verhoogde minimeisen van de ecodesign-richtlijn die gelden vanaf 2017 en 2019. De nieuwe ErP-richtlijn is geldig vanaf 1 januari 2013.

De Europese Unie heeft ambitieuze doelen gesteld met betrekking tot klimaatbescherming. De CO₂-uitstoot en het energieverbruik moeten tot het jaar 2020 met 20% verminderd worden.

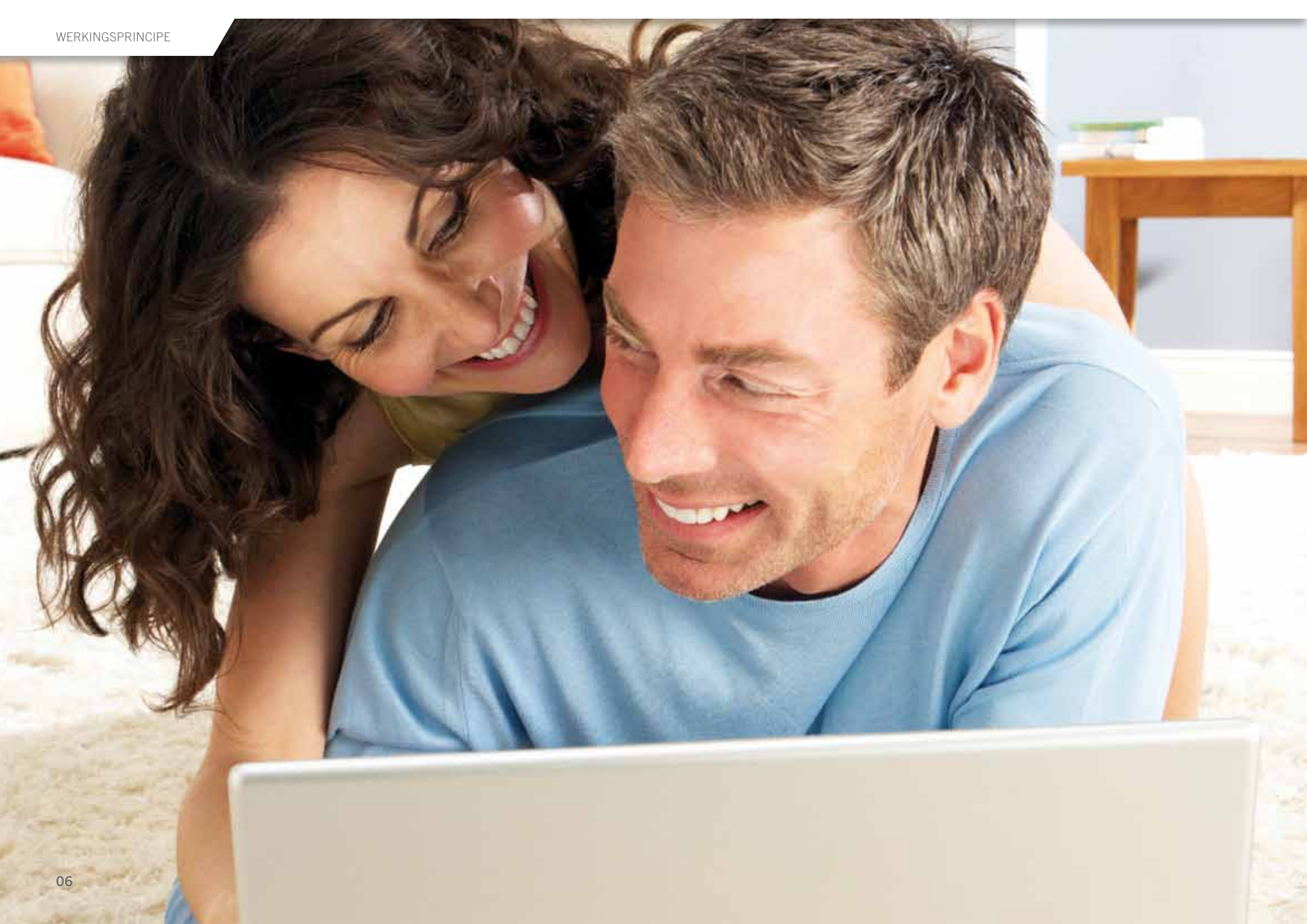
Vanaf 1 januari 2013 verandert het volgende voor warmtepomp systemen tot 12 kW koelvermogen:

- seizoensgebonden aanduiding van de efficiëntie voor koeling en verwarming
- hoge minimale efficiëntiewaarden en nieuwe efficiëntieklassen A+ tot A+++
- invoering van bovengrenzen voor het geluidsniveau

-20%
CO₂-uitstoot

-20%
Energieverbruik

+20%
Duurzame energie



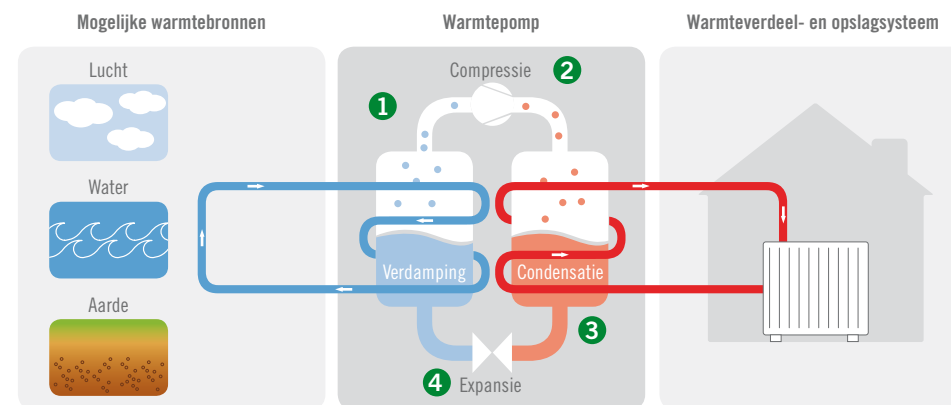
Een perfecte kringloop

Het werkingsprincipe

Een lucht/water-warmtepomp werkt volgens hetzelfde principe als een koelkast - maar dan wel in de tegenovergestelde richting: terwijl een koelkast warmte uit zijn binnenruimte onttrekt en aan de omgevingslucht afgeeft, onttrekt een lucht/water-warmtepomp warmte aan de buitenlucht en geeft deze aan de binnenlucht van een gebouw als verwarmingsenergie af.

Kringloop van de warmtewinning:

In de verdamper (warmtewisselaar) van de lucht/water-warmtepomp vindt het eigenlijke proces van de warmtewinning plaats. Dit proces is gebaseerd op de fysische eigenschappen van het toegepaste koudemiddel, dat al bij lage temperaturen verdampt en de daarbij opgenomen energie opslaat. In de illustratie wordt de werking van het systeem eenvoudig weergegeven.



- 1 Een ventilator zuigt buitenlucht naar de warmtepomp en voert die lucht naar de verdamper. Het vloeibare koudemiddel dat zich in de verdamper bevindt, is kouder dan lucht. De warmte-energie gaat van de lucht op het koudemiddel over. Het koudemiddel verdampt en zet uit. Daarbij neemt het de energie uit de buitenlucht op.
- 2 Het nu gasvormige koudemiddel wordt door de compressor aangezogen en samenperst. Bij die samenpersing stijgen de temperatuur en de druk van het koudemiddel.
- 3 Het warme koudemiddel stroomt naar een tweede warmtewisselaar (condensor) en geeft daar zijn warmte aan het aangesloten verwarmingssysteem af.
- 4 Het koudemiddel wordt door de afkoeling opnieuw vloeibaar. Vervolgens stroomt het koudemiddel via het expansieventiel naar de verdamper terug waarbij de druk afneemt. En daar begint de cyclus opnieuw.



Ecodan warmtepomp buitenunit



Ecodan hydrobox



Ecodan cilinderunit

De Ecodan producten

Perfect op elkaar ingespeeld

De inverter gestuurde lucht/water-warmtepomp-systemen kunnen voorzien in warm tapwater, verwarming en koeling van woningen en bedrijfsruimten. Voor nagenoeg iedere situatie is er een perfecte oplossing. De toegepaste technieken (Power Inverter- en Zubadan-techniek) garanderen een optimale inzet in zowel monovalente als bivalente configuratie. Voor grotere verwarmingscapaciteiten is het mogelijk om meerdere units te koppelen tot een cascade-systeem.

De modern vormgegeven hydrobox is voorzien van energiebesparende componenten voor een zo efficiënt mogelijke werking. Bij de cilinderunit zijn deze componenten samen met een tapwaterboiler in één omkasting geïntegreerd. De boiler inhoud van 200 liter dekt de dagelijkse tapwater behoefte van een gemiddeld huishouden.

Slim geregeld

De intelligente warmtepompmanager regelt tot twee temperatuurzones en kan in een bivalente toepassing een externe warmtebron aansturen. Dankzij een geïntegreerd SD-kaartslot kunnen de bedrijfsparameters vooraf via een PC op een SD-kaart worden geprogrammeerd en eenvoudig door de regelaar worden ingelezen. Tevens dient de SD-kaart als monitoringtool waardoor de historie van de machine tot 30 dagen kan worden teruggelezen.



De reeks Ecodan warmtepompen is onderscheiden met het Europese milieukeurmerk Ecolabel. De Euro-bloem wordt toegekend op basis van een uitgebreide reeks criteria die rekening houden met de volledige levenscyclus van het product.



Ook in dicht bebouwde woonwijken de juiste keuze.



Comfortabel verwarmen in veeleisende omgeving.



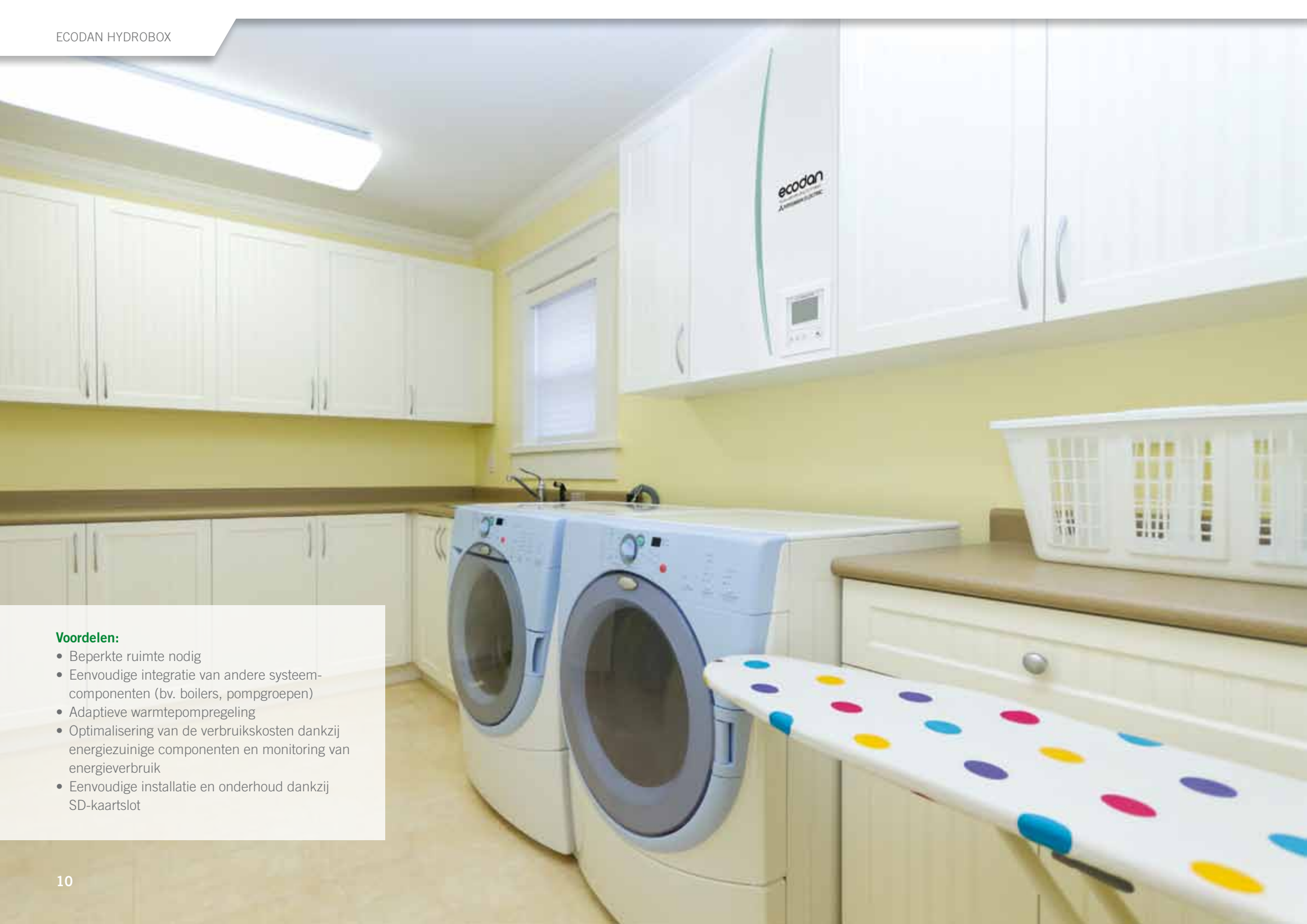
Monovalente configuratie in nieuwbouwwoningen.



Energiezuinig verwarmen in bestaande gebouwen.



Bij gebruik in bedrijfsgebouwen ook cascade opstelling mogelijk.



Voordelen:

- Beperkte ruimte nodig
- Eenvoudige integratie van andere systeemcomponenten (bv. boilers, pompgroepen)
- Adaptieve warmtepompregeling
- Optimalisering van de verbruikskosten dankzij energiezuinige componenten en monitoring van energieverbruik
- Eenvoudige installatie en onderhoud dankzij SD-kaartslot



Ecodan Hydrobox

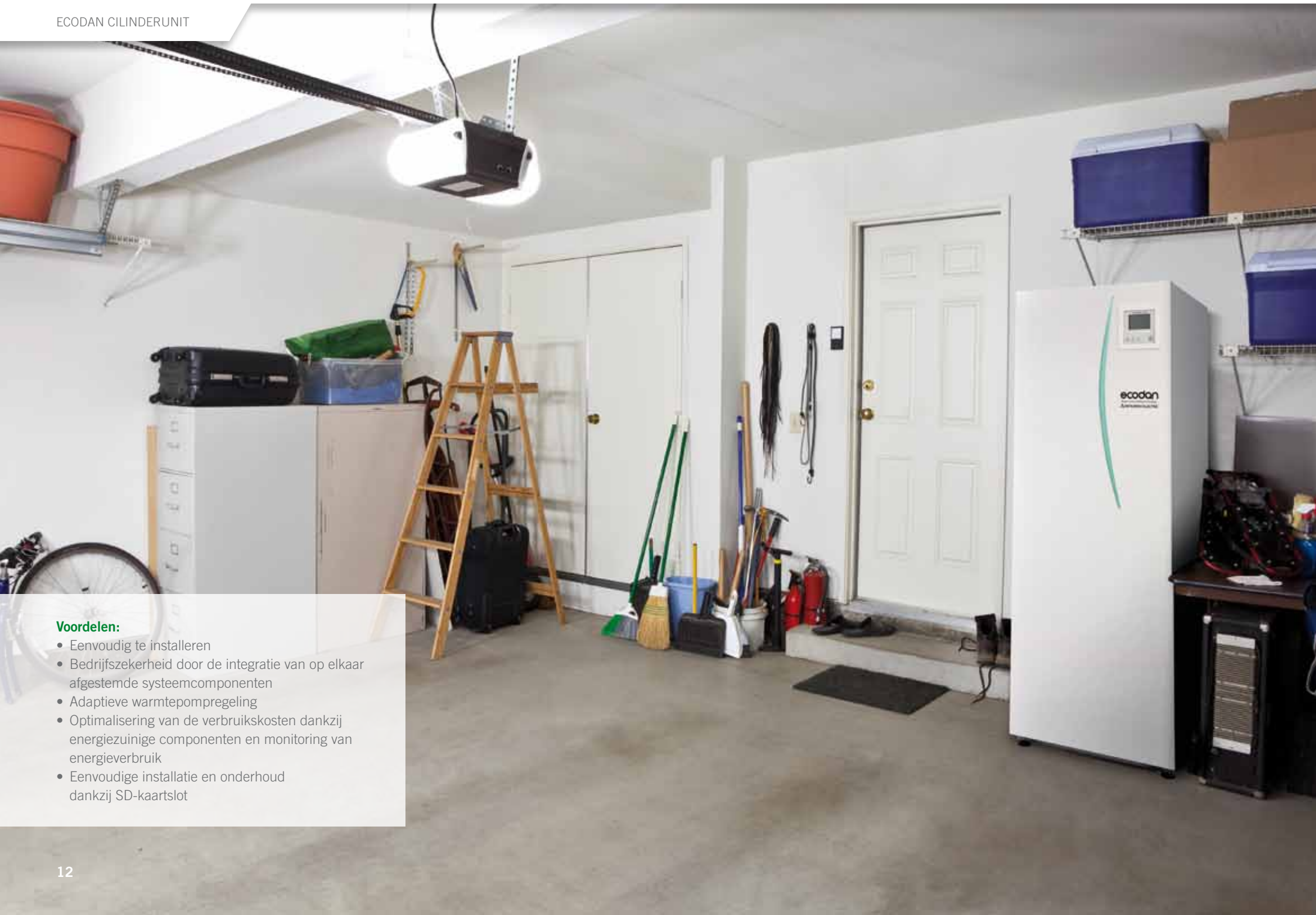
De compacte warmtepomp professional

De Ecodan Hydrobox verdeelt de warmte op een zo efficiënt mogelijke manier. Uitgerust met een uiterst energiezuinige circulatiepomp vormt de hydrobox de perfecte aanvulling op het moderne lucht/water-warmtepomp-systeem. Het is mogelijk om de hydrobox te combineren met boilers van verschillende groottes. Een verwarmingselement als noodverwarming en een anti-legionella-regeling maken deze combinatie compleet.

De bediening is uiterst gebruiksvriendelijk en het instellen van de regeling is heel eenvoudig. De warmtepomp-manager stuurt tot twee verwarmingcircuits aan en regelt de samenwerking in een bivalente configuratie, bijvoorbeeld met een CV-ketel.

Hydrobox		EHSC-VM6EB	EHSC-YM9EB	EHPX-VM6B	EHPX-YM9B	ERSC-VM2B
Uitvoering		Split	Split	Monoblock	Monoblock	Split / omkeerbaar
Bedrijfsmodus		Verwarmen	Verwarmen	Verwarmen	Verwarmen	Verwarmen / koelen
Afmetingen H/B/D	[mm]	800 / 530 / 360	800 / 530 / 360	800 / 530 / 360	800 / 530 / 360	860 / 530 / 360
Gewicht	[kg]	49	49	41	41	54
Max. voorlooptemperaturen	[°C]	60	60	60	60	60
Voedingsspanning	[fase/V/Hz]	1, 230, 50	3, 400, 50	1, 230, 50	3, 400, 50	1, 230, 50
Verwarmingselement	[kW]	2 + 4	3+6	2 + 4	3 + 6	2





Voordelen:

- Eenvoudig te installeren
- Bedrijfszekerheid door de integratie van op elkaar afgestemde systeemcomponenten
- Adaptieve warmtepompregeling
- Optimalisering van de verbruikskosten dankzij energiezuinige componenten en monitoring van energieverbruik
- Eenvoudige installatie en onderhoud dankzij SD-kaartslot



Ecodan Cilinderunit

Ingebouwd comfort

Met de Ecodan cilinderunit vinden de efficiënte buitenunits van Mitsubishi Electric de juiste partner. Dit autonome toestel kan probleemloos worden gecombineerd met verschillende Power Inverters en Zubadan buitenunits. De cilinderunit beschikt over een geïntegreerd drinkwaterreservoir met een netto inhoud van 200 liter en een multifunctionele regeling. Met deze regeling kan op basis van de buitentemperatuur de voorlooptemperaturen van twee verwarmingscircuits worden bepaald.

Een elektronische pomp in combinatie met een 3-weg-omschakelklep en een optioneel geïntegreerde platen-warmtewisselaar zorgen voor de technische uitrusting van de cilinderunit. Een nachtverlaging en verschillende tijdgestuurde programma's bieden bovendien optimaal warmtecomfort. Deze kunnen ook met een optioneel verkrijgbare afstandsbediening worden ingeschakeld.

Cilinderunit		EHST20C-VM6EB	EHST20C-VM9EB	EHPT20X-VM2HB	EHPT20X-VM9B
Uitvoering		Split	Split	Monobloc	Monobloc
Bedrijfsmodus		Verwarmen	Verwarmen	Verwarmen	Verwarmen
Opslagcapaciteit drinkwater (l)	[l]	200	200	200	200
Afmetingen H/B/D	[mm]	1600/595/680	1600/595/680	1600/595/680	1600/595/680
Gewicht	[kg]	122	122	113	114
Max. voorlooptemperaturen	[°C]	60	60	60	60
Voedingsspanning	[fase/V/Hz]	1, 230, 50	3, 400, 50	1, 230, 50	3, 400, 50
Verwarmingselement	[kW]	2 + 4	3 + 6	2 + 3	3 + 6





Voordelen:

- 60 °C voorlooptemperatuur
- ErP geoptimaliseerde SCOP-waarden
- Gegarandeerde verwarming bij een buitentemperatuur tot -20 °C
- Hoge bedrijfszekerheid



Power Inverter

De techniek buiten

De Power Inverter buitenunits zijn zelfs bij zwaar en langdurig gebruik bij temperaturen tot -20 °C zeer betrouwbaar. De buitenunits zijn eenvoudig te installeren en kunnen eventueel tegen de gevel worden gemonteerd.

Verfijnde techniek in een robuuste verpakking

Dankzij de Power Inverter techniek kan het vermogen worden aangepast op de benodigde hoeveelheid warmte. Hierdoor is de installatie optimaal af te stemmen. De Power Inverter heeft zeven vermogensinstellingen - van 4,1 tot 19,2 kW - bij A2/W35*. Deze instellingen dekken een breed toepassingspectrum. De buitenunits met Power Inverter technologie zijn geschikt voor zowel monovalente- als bivalente-systemen.

Hoge rendementen

In combinatie met een tweede warmteopwekker, zoals bijvoorbeeld een CV-ketel, behaalt het systeem zijn hoogste rendement. In dat geval vangt de CV-ketel naargelang de gebruikspieken op. In veel situaties speelt naast comfortverwarming de productie van warm tapwater een belangrijke rol. De Power Inverters leveren naargelang de grootte van het toestel voorlooptemperaturen van 60 °C bij een buitentemperatuur van 0 tot -3 °C, zonder dat hiervoor bijkomende naverwarming nodig is. Zelfs bij een heel lage buitentemperatuur van -15 °C kunnen de toestellen van 10,5 en 11,5 kW nog warm tapwater van 55 °C leveren.



Power Inverter		PUHZ-SW40VHA	PUHZ-SW50VHA	PUHZ-SW75VHA	PUHZ-SW100YHA	PUHZ-SW120YHA	PUHZ-W50VHA	PUHZ-W85VHA
Uitvoering		Split	Split	Split	Split	Split	Monobloc	Monobloc
Verwarmingcapaciteit (A2/W35)*	[kW]	4,0	5,0	7,5	10,0	12,0	5,0	8,5
COP (A7/W35)		4,5	4,13	4,4	4,5	4,1	4,1	4,2
Afmetingen H/B/D	[mm]	600/800/300	600/800/300	943/950/330	1350/950/330	1350/950/330	950/740/330	950/740/330
Gewicht	[kg]	42	42	75	130	130	64	79
Geluidsniveau	[db(A)]	45	46	51	54	54	46	48
Max. voorlooptemperaturen	[°C]	60	60	60	60	60	60	60
Voedingsspanning	[fase/V/Hz]	1, 230, 50	1, 230, 50	1, 230, 50	3, 400, 50	3, 400, 50	1, 230, 50	1, 230, 50

* A2 = Ambient, buitentemperatuur °C * W35 = Water, watertemperatuur °C



Voordelen:

- 100% verwarmingscapaciteit tot -15 °C
- 60 °C voorlooptemperatuur
- ErP geoptimaliseerde SCOP-waarden
- Gegarandeerde verwarming bij een buitentemperatuur tot -25 °C



Zubadan technologie

De hoofdklasse

De innovatieve Zubadan invertertechnologie benut het volledige potentieel van de nieuwe lucht/water-warmtepompen van Mitsubishi Electric. De kracht van deze wereldwijd gepatenteerde methode komt vooral tot uiting waar conventionele lucht/water-warmtepompen inefficiënt worden: bij lage buitentemperaturen. Met de Zubadan technologie leveren de Ecodan warmtepompen hun volledige verwarmingscapaciteit zelfs bij temperaturen van -15 °C. Monovalente verwarming is doorgaans zelfs nog mogelijk tot -25 °C zonder elektrisch bijverwarmen.

Bedrijfszekerheid

De Zubadan technologie levert een positieve energiebalans dankzij de zogenaamde Flash-injectie-functie. Deze injectiemethode in het bypass-circuit zorgt ervoor dat via een afzonderlijke warmtewisselaar, naargelang de buitentemperatuur, een variabel mengsel van vloeibaar en gasvormig koudemiddel wordt gemaakt. Deze wordt direct in de compressor ingespoten. Nu kan de werkfrequentie van de compressor worden verhoogd, omdat de Flash-injectie voor stabiele condensatietemperaturen zorgt en de compressor tegelijk tegen oververhitting beschermt.

Zubadan inverter		PUHZ-SHW80V	PUHZ-SHW112Y	PUHZ-SHW140Y	PUHZ-SHW230Y	PUHZ-HW112Y	PUHZ-HW140Y
Uitvoering		Split	Split	Split	Split	Monobloc	Monobloc
Verwarmingscapaciteit (A2/W35) *	[kW]	8,0	11,2	14,0	23,0	11,2	14,0
CDP (A7/W35)		4,65	4,22	4,22	3,65	4,4	4,3
Afmetingen H/B/D	[mm]	1350/950/330	1350/950/330	1350/950/330	1350/950/330	1350/1020/330	1350/1020/330
Gewicht	[kg]	120	134	134	148	134	134
Geluidsniveau	[db(A)]	51	52	52	59	53	53
Max. voorlooptemperaturen	[°C]	60	60	60	60	60	60
Voedingsspanning	[fase/V/Hz]	1, 230, 50	3, 400, 50	3, 400, 50	3, 400, 50	3, 400, 50	3, 400, 50

* A2 = Ambient, buitentemperatuur °C * W35 = Water, watertemperatuur °C





Cascade opstelling

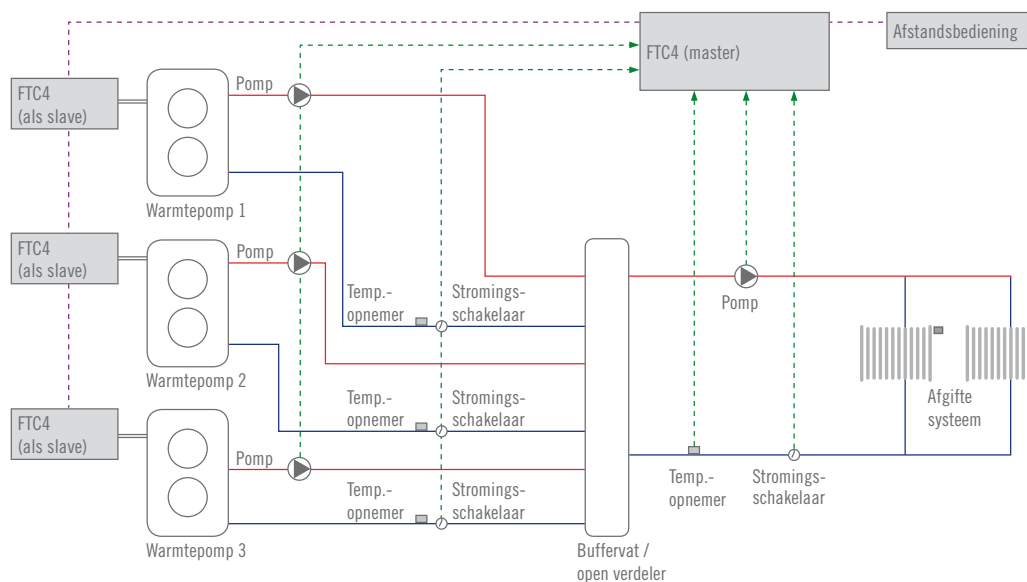
Verwarmingscomfort voor iedere toepassing

De Ecodan lucht/water-warmtepomp kan ook worden toegepast waar grotere capaciteiten benodigd zijn, zoals appartementen of kantoorgebouwen. In het Ecodan-systeem kunnen tot zes buitenunits in cascade opstelling worden gecombineerd. Hierdoor kunnen we deze situaties ook voorzien van duurzaam koelen en verwarmen met gratis energie.

Regeling

De cascade regeling zorgt in combinatie met de invertertechnologie voor een uiterst efficiënt en veilig gebruik van de installatie. Dit geldt zowel voor de wissel- als back-upfunctie.

Schematische weergave cascade opstelling, drie warmtepompen zonder tapwater bereiding



Regeltechniek

Professional in verwarming

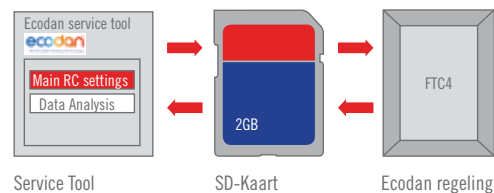
Verwarmingssystemen stellen hoge eisen aan hun regeling. Onze regeling zorgt voor een optimaal en energiezuinig gebruik van het Ecodan-systeem. Wanneer er radiatoren met vloerverwarming worden gecombineerd, dan zijn deze verwarmingscircuits onafhankelijk van elkaar aan te sturen. Bij een bivalent-systeem kan de CV-ketel door verschillende systeemsignalen worden ingeschakeld. De omschakeling gebeurt volledig automatisch en zorgt zo voor een optimaal resultaat. De regeling omvat ook een vloerverwarmingsprogramma.

Bediening op afstand

Een optionele draadloze afstandsbediening kan als kamerthermostaat worden gebruikt. Op de display van deze bediening worden de belangrijkste systeemgegevens weergegeven. Met slechts vier knoppen kunnen de hoofd-functies van het systeem worden bediend en de bijbehorende parameters worden gewijzigd.

Service Tool

Alle instellingen van het systeem kunnen vóór installatie snel en eenvoudig op een SD-kaart worden opgeslagen. Voor inbedrijfstelling worden de gegevens via de geïntegreerde SD-kaarthouder op de printplaat ingelezen. Bij onderhoudswerkzaamheden kan aan de hand van de opgeslagen bedrijfsgegevens van de afgelopen 30 dagen een snelle en betrouwbare analyse worden gemaakt. Dit bespaart tijd en maakt een snelle oplossing mogelijk.





Mitsubishi Electric Europe BV
Baron Ruzettelaan 25
8310 Brugge
België

T +32(0)50 40 48 48
F +32(0)50 39 26 04
info@mitsubishi-electric.be
www.mitsubishi-electric.be