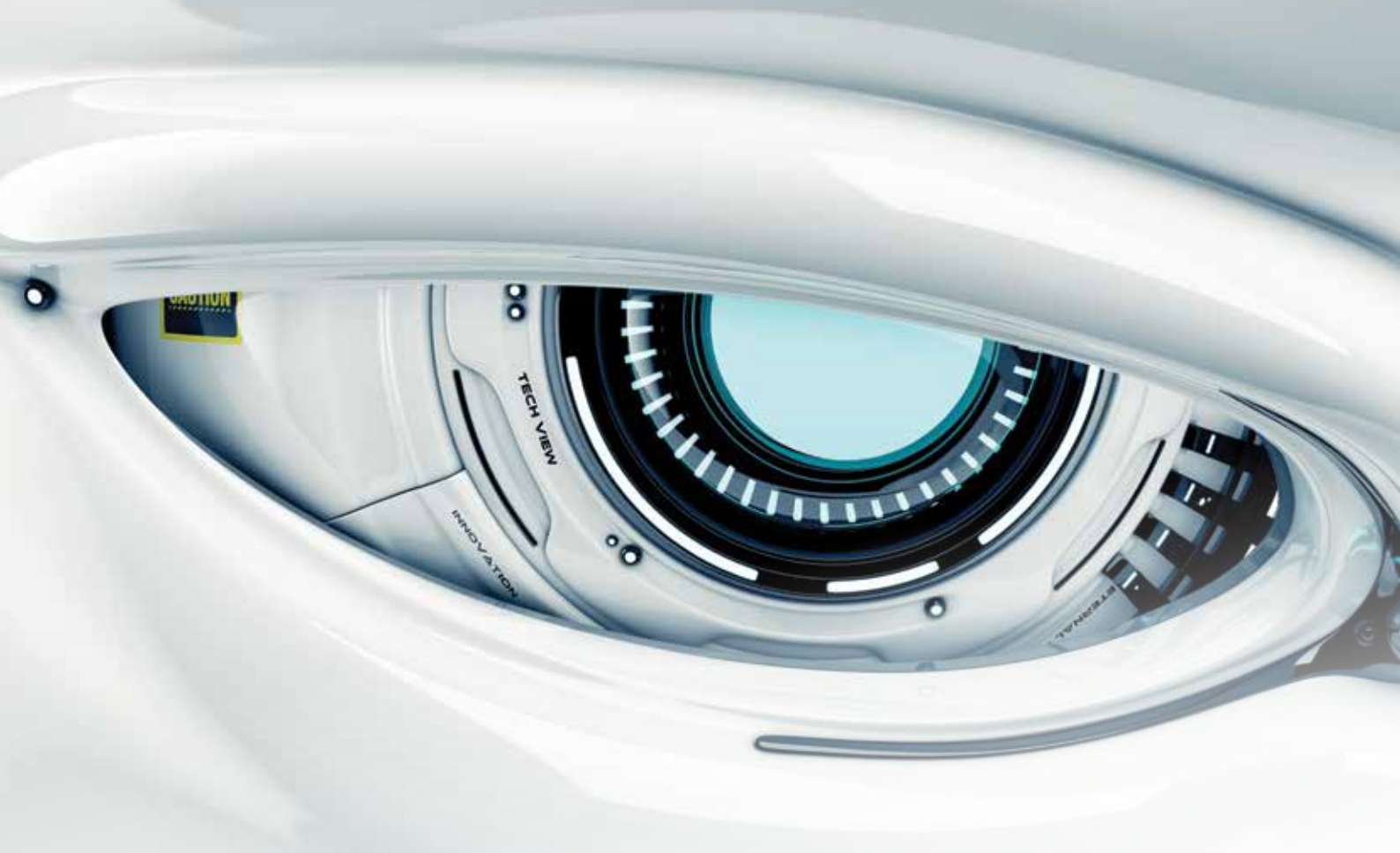




## MURELLE REVOLUTION

DE BOILER MET A++ LABEL



MURELLE  
R E V O L U T I O N

# EEN BLIK OP DE TOEKOMST

De installaties voor omgevingscomfort bestaan steeds vaker uit boilers en machines met omgekeerde koelcyclus.

De technologie van de warmtepomp voorziet op continue wijze in de thermische behoeften, maar de prestaties zijn heel variabel afhankelijk van de werkingsomstandigheden. Immers, bij de vermindering van

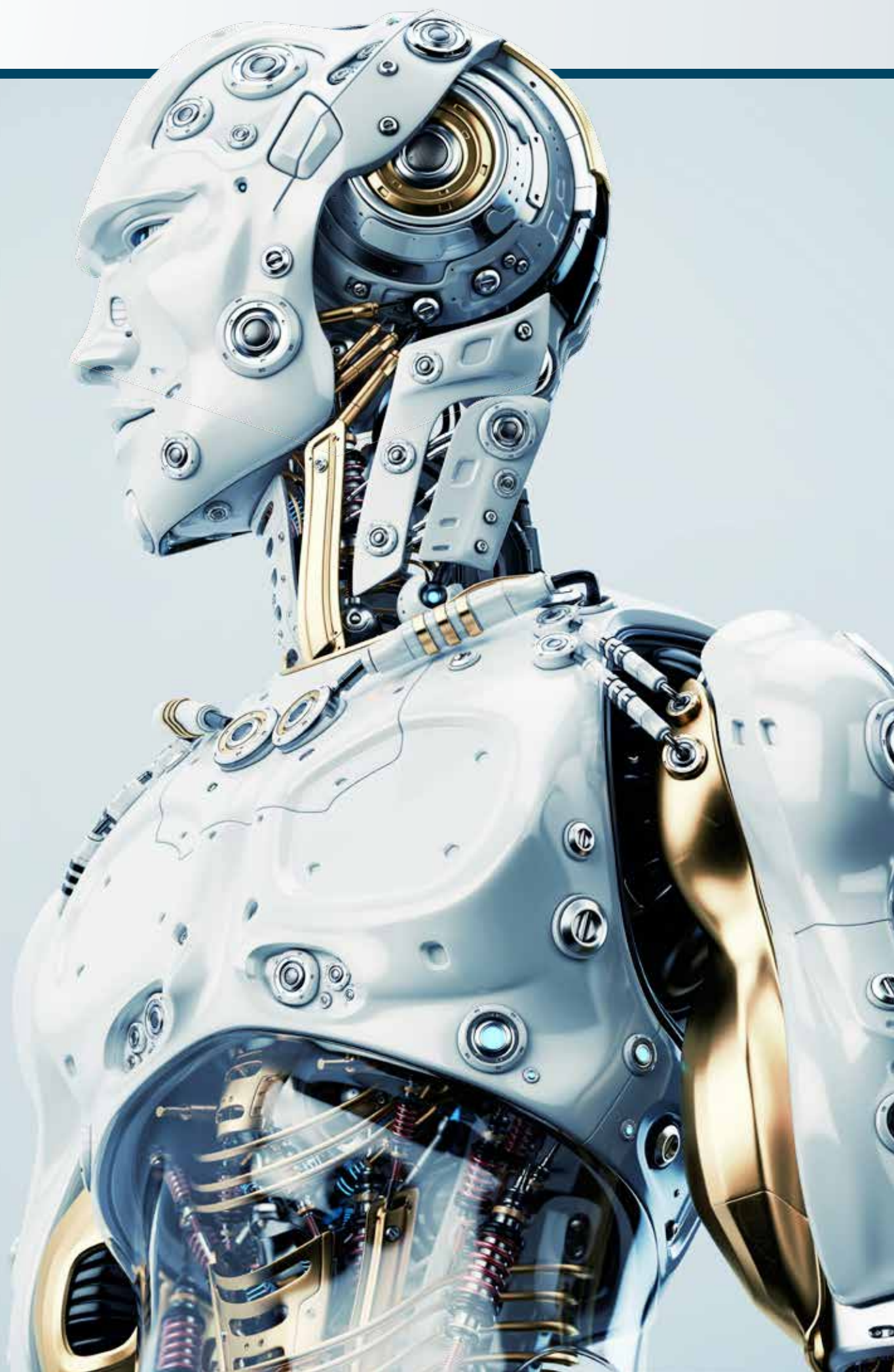
de externe temperatuur en de toename van de temperatuur naar de gebruiker toe, zijn de efficiëntie en het vermogen van een luchtwarmtepomp lager. Daarnaast is het voor een warmtepomp doorgaans nodig een externe eenheid te installeren, wat de energiezuinigheid van de installatie in het gedrang brengt.

2

SIME HEEFT DE TECHNOLOGIE VOOR DE GASVERBRANDING EN DE WARMTEPOMP SAMENGEBRACHT IN DEZELFDE EENHEID, WAT EFFICIËNTIE EN COMFORT GARANDEERT.

## DE TECHNOLOGISCHE VOORDELEN

- Energielabel voor verwarming A++
- Maximale compactheid en afwezigheid van externe eenheid
- Constante COP van de warmtepomp
- Werking in serie van de twee generatoren
- Installatie zoals een gasboiler



# DE BOILER MET A++ LABEL

Murelle Revolution integreert in één enkel product een 24 kW gascondenserende boiler en een 4 kW thermische lucht-water warmtepomp.

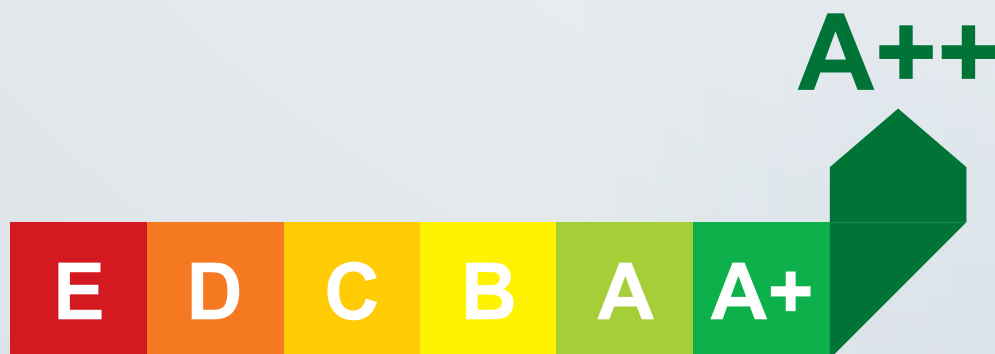
De warmtepomp verzorgt de verwarmingsfunctie, bevindt zich aan de terugkeer van de installatie en werkt in serie met de boiler waardoor de globale efficiëntie van het systeem verhoogt. De sanitaire functie wordt verzekerd door de

condenserende boiler.

Murelle Revolution haalt een gemiddeld seizoensrendement voor verwarming van 134%, waardoor hij onder het energielabel A++ valt volgens de ELD-richtlijn.

Door dit energielabel is het product ideaal voor vervangingen, waarbij de energetische en economische waarde van het gebouw, waar het geïnstalleerd wordt, verhoogt.

4



HET HOGE ENERGIELABEL EN DE AFWEZIGHEID VAN INVASIEVE INTERVENTIES OP DE INSTALLATIE, MAAKT VAN MURELLE REVOLUTION EEN IDEALE OPLOSSING VOOR DE VERBETERING VAN DE ENERGIEZUINIGHEID VAN BESTAANDE GEBOUWEN.

# GEPROGRAMMEERD VOOR DE VERBETERING VAN DE ENERGIEZUINIGHEID

Murelle Revolution heeft de afmetingen van een boiler met ketel en de warmtepomp vereist geen externe eenheid: beide generatoren bevinden zich aan de binnenkant van de mantel. Het koelcircuit wordt in de fabriek verzegeld en vereist geen interventies bij de installatie. Het elektrisch vermogen geabsorbeerd door de waterpomp is bovendien lager dan 1 kW. Het product vereist de klassieke aansluitingen op water en gas en, in geval van installatie binnenshuis,

twee openingen met een diameter van 160 mm in de buitenmuur om de warmte van de buitenlucht te absorberen. De boiler is ook geschikt voor installatie buiten op een deels afgeschermd plaats. Het hoge energielabel gecombineerd met de afwezigheid van invasieve interventies op de installatie, maakt van Murelle Revolution de ideale oplossing voor de verbetering van de energiezuinigheid van bestaande gebouwen.



# HET GEHEIM VAN MURELLE REVOLUTION

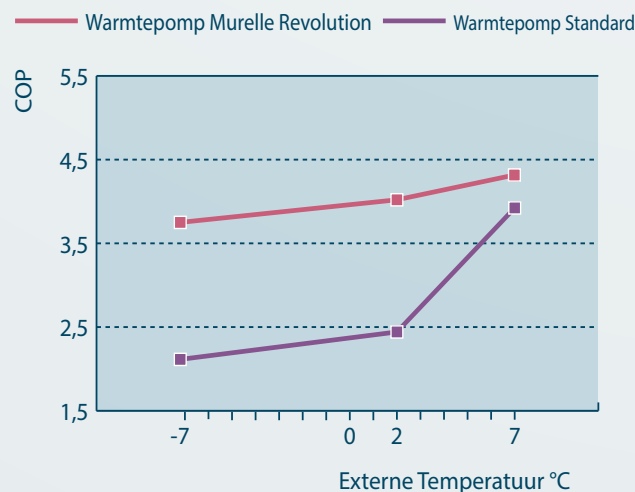
Het innovatieve aspect van Murelle Revolution is het circuit van de warmtepomp dat twee verdampers integreert: een uitwisseling met de buitenlucht via de buizen aan de bovenkant van de machine en een innovatieve en gepatenteerde warmtewisselaar van gas/energiedragende vloeistof, die de recuperatie toelaat van de overblijvende warmte van de verbrandingsproducten.

De gassen van een gascondenserende boiler hebben een relatief hoge temperatuur, wat de verdamping toelaat van het gas in het compressorcircuit. Zo blijft de COP van de warmtepomp praktisch constant, onafhankelijk van de temperatuur

van de buitenlucht. Om een idee te hebben van de efficiëntie van het geheel warmtepomp/boiler, is het voldoende te bedenken dat de verbrandingsgassen het apparaat na de warmtewissel verlaten aan temperaturen rond de 10°C. Vanuit hydraulisch oogpunt bevindt de condensator van de warmtepomp zich in serie met de warmtewisselaar van de boiler en zorgt voor de voorverwarming van de terugkeer van de installatie, waardoor de boiler kan werken met een temperatuurverschil tussen aanvoer en terugkeer die lager is en waardoor het afgeleverd vermogen gemoduleerd kan worden; zo is het verbruik van aardgas beperkt, net als de CO<sub>2</sub>-uitstoot in de atmosfeer.

6

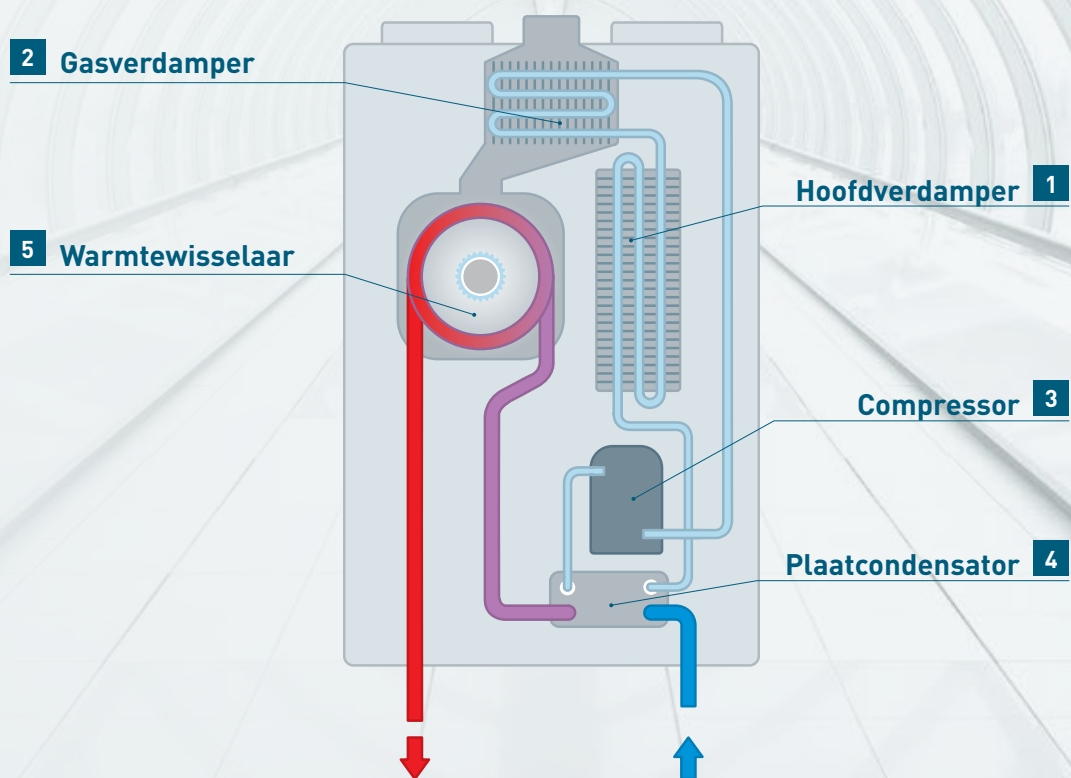
## Vergelijking tussen de COP van de MURELLE REVOLUTION warmtepomp en een normale warmtepomp



## HOE WERKT ZE

De energiedragende vloeistof ontvangt warmte, eerst van de opgenomen buitenlucht in de hoofdverdamer **1** en daarna in de verdamer die in contact staat met de gassen van de boiler **2**.

De compressor **3** perst de vloeistof samen en de warmte wordt in de plaatcondensator/warmtewisselaar **4** afgegeven aan het terugkerende water van de verwarmingsinstallatie. De warmtewisselaar van de boiler **5** integreert de overblijvende thermische behoeften.



DE EFFICIËNTIE IS ZO HOOG DAT DE VERBRANDINGS GASSEN BIJ DE UITLAAT EEN TEMPERATUUR HEBBEN VAN CIRCA 10°C

# DE LOGICA VAN DE TOEKOMST

De werking van beide generatoren wordt bestuurd door een logica ontwikkeld door Sime, geïntegreerd in de afstandsbediening die interageert met boiler en warmtepomp via het ModBus protocol.

Wanneer de externe temperatuur hoger is dan een geparametreerde waarde (standaard  $-7^{\circ}\text{C}$ ), starten zowel de warmtepomp als de boiler snel na elkaar. Wanneer ze in de buurt komt van het instelpunt,

begint de boiler haar vermogen te moduleren tot de vereiste warmte bereikt is, waarna beide generatoren stilvallen.

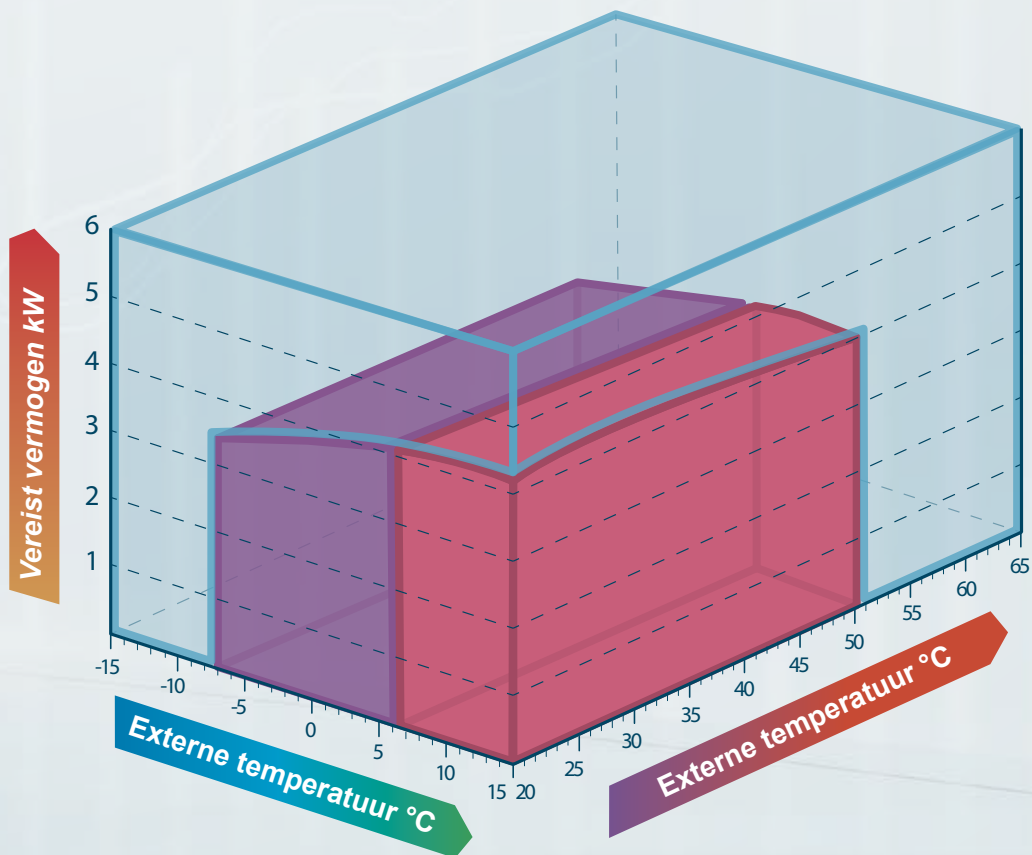
Wanneer de externe temperatuur hoger is dan  $7^{\circ}\text{C}$  (waarde kan gewijzigd worden via de parameter), start enkel de warmtepomp. De boiler helpt enkel wanneer, over een bepaalde tijdsspanne, de vereiste warmte niet alleen door de warmtepomp kan geleverd worden.





## MURELLE REVOLUTION IN VERWARMINGSMODUS

- WERKING ENKEL BOILER
- WERKING BOILER + WARMTEPOMP
- WERKING ENKEL WARMTEPOMP



# MURELLE REVOLUTION IN DETAIL

10

BUIS UITLAAT GASSEN  
BOILER

BUIS AANZUIGING  
LUCHT BOILER/WARMTEPOMP

BUIS  
UITLAAT LUCHT WARMTEPOMP

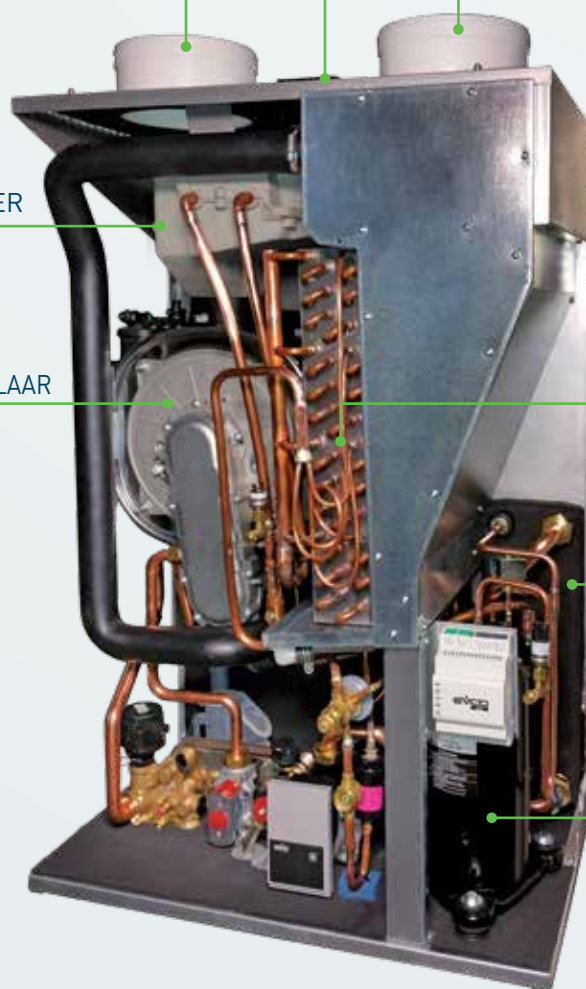
VERDAMPER  
GASSEN BOILER

WARMTEWISSELAAR

LUCHTVERDAMPER

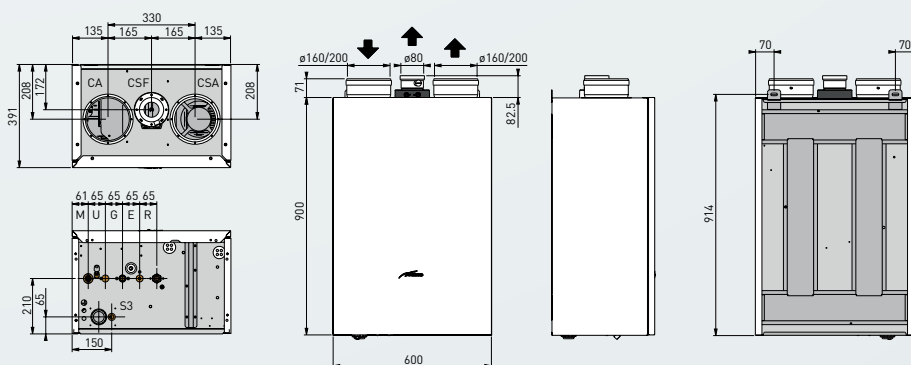
PLAATCONDESATOR

COMPRESSOR  
WARMTEPOMP



## TECHNISCHE GEGEVENS EN AFMETINGEN

		MURELLE REVOLUTION	
Nominaal thermisch vermogen (80-60°C)	kW		19,7
Nominaal thermisch vermogen (50-30°C)	kW	21,4 (boiler) + 4 (warmtepomp) =	25,4
Minimaal thermisch vermogen	kW		3,9
Seizoensgebonden verwarmings-energie-efficiëntie boiler (EN15502)	%		91
Seizoensgebonden energie-efficiëntie warmtepomp (EN14825)	%		155
COP (7°C buitenlucht - 35°C aanvoer)			4,45
Systeem controle temperatuur	%		4,0
Seizoensgebonden verwarmings-energie-efficiëntie	%		134,0
Energie label verwarming			A++
Sanitair laadprofiel			XL
Energie label sanitair			A
Geluidsvermogen verwarming	dB(A)		54
Geabsorbeerd elektrisch vermogen tijdens werking	W	75 (boiler) + 970 (warmtepomp) =	1045
Geabsorbeerd elektrisch vermogen bij het aanzetten	W	52 (boiler) + 1334 (warmtepomp) =	1386
Graad van elektrische bescherming	IP		X5D
Veld regeling verwarming	°C		20-75
Waterinhoud boiler	l		4,65
Maximale druk gebruik	bar		3
Capaciteit expansievat	l		9
Druk expansievat	bar		1
Veld regeling sanitair	°C		10-60
Thermisch debiet in sanitair	kW		24
Specifiek sanitair debiet Δt 30°C (EN 13203)	l/min		11,2
Continu sanitair debiet Δt 25/35°C	l/min		13,6/9,7
Minimaal sanitair debiet	l/min		2
Sanitaire druk (max/min)	bar		7,0/0,5
Horizontale maximale lengte rechte lijn buis uitlaatgassen ø 80	m		25
Horizontale maximale lengte rechte lijn buizen aanzuiging/uitlaat lucht ø 160	m		3+3
Nox klasse			5
Warmtepomp		lucht-water aan lage temperatuur	
Compressor		Draaiknop ON-OFF	
Koelgas		R410A	
Koelhoeveelheid	kg		1,15
Minimale werkingstemperatuur warmtepomp	°C		-7,0°
Gewicht	kg		84



### KOPPELINGEN

- |  |                                       |
|--|---------------------------------------|
| <b>R</b> Terugkeer installatie G 3/4"  | <b>S3</b> Afvoer condens ø 20 mm      |
| <b>M</b> Aanvoer installatie G 3/4"    | <b>CA</b> Aanzuigbuis lucht ø 160/200 |
| <b>G</b> Gastoevoer G 3/4"             | <b>CSA</b> Afvoerbus lucht ø 160/200  |
| <b>E</b> Ingang sanitair water G 1/2"  | <b>CSF</b> Afvoerbus gassen ø 80      |
| <b>U</b> Uitgang sanitair water G 1/2" |                                       |



cod. 3953304

**Fonderie Sime S.p.A.**  
Via Garbo, 27 - 37045 Legnago (VR), Italy  
Tel. +39 0442 631111 - Fax +39 0442 631291

**MALRAIN Thomas** - [thomas.malrain@dps-pro.com](mailto:thomas.malrain@dps-pro.com)  
GSM +32 472/91.41.36 - FAX +32 2/771.58.28  
[info@dps-pro.com](mailto:info@dps-pro.com) - [www.dps-pro.com](http://www.dps-pro.com)