



# Sistemi **VRV**<sup>®</sup> con refrigerante CO<sub>2</sub>



SISTEMI VRV<sup>®</sup>



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



# DAIKIN PRESENTA IL PRIMO SISTEMA VRV® AL MONDO CON REFRIGERANTE CO<sub>2</sub>



Daikin Europe N.V. lancia il primo sistema VRV® al mondo che impiega CO<sub>2</sub> come refrigerante. Fra i refrigeranti disponibili in commercio, la CO<sub>2</sub> ha valori di GWP<sup>1</sup> fra i più bassi (GWP=1), a ulteriore dimostrazione della sensibilità di Daikin verso i temi ambientali.

Il lancio del nuovo sistema rappresenta uno dei tanti primati mondiali per Daikin. Come avvenne nei primi anni '80 per il lancio dei sistemi VRV® di prima generazione, anche il sistema VRV® che utilizza CO<sub>2</sub> come refrigerante richiederà l'implementazione di nuove tecniche di installazione e di nuove certificazioni. Daikin ancora una volta gioca d'anticipo, spianando la strada per nuove tecnologie e nuovi prodotti. Il nuovo sistema VRV® con CO<sub>2</sub> riconferma la strategia di Daikin, tesa a limitare l'impatto sull'ambiente dei sistemi di climatizzazione e precorrere i tempi della legislazione in materia ambientale.

Daikin, leader mondiale nel settore dei sistemi a volume di refrigerante variabile (VRF), intende perseguire varie sfide tecnologiche, fra cui lo sviluppo dei sistemi VRV® a CO<sub>2</sub>, per svolgere responsabilmente il suo ruolo di leader. Al tempo stesso Daikin vuole anche perfezionare i sistemi VRV® a HFC<sup>2</sup> esistenti, riducendo ulteriormente l'impatto TEWI<sup>3</sup> di entrambe le gamme di prodotti.

<sup>1</sup>GWP = Potenziale di riscaldamento globale

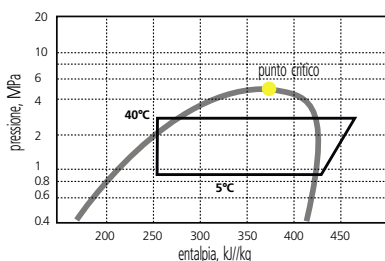
<sup>2</sup>HFC = Idrofluorocarburi (es.: R410A, R407C)

<sup>3</sup>TEWI: "Impatto totale equivalente di riscaldamento": somma delle emissioni dirette (refrigerante) e indirette (utilizzo di energia) delle tecnologie di climatizzazione rispetto agli equivalenti a CO<sub>2</sub>. Il valore TEWI conferma l'importanza dell'efficienza energetica e della riduzione delle emissioni nei sistemi di climatizzazione.

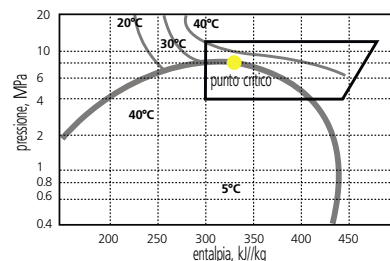
## CICLO DI REFRIGERAZIONE TRANSCRITICO

La CO<sub>2</sub> ha una temperatura critica molto bassa, pertanto nella maggior parte delle applicazioni viene utilizzata in un ciclo transcritico. Un ciclo transcritico è un ciclo in cui parte del processo ha luogo a pressioni superiori al punto critico e altre parti del processo avvengono al di sotto del punto critico. Il punto critico segna il limite superiore per i processi di trasferimento del calore basati sull'evaporazione e la condensazione. A temperature e pressioni superiori a quelle del punto critico non vi è più una netta distinzione fra liquido e vapore. Tutti i refrigeranti hanno un punto critico, ma nel caso dei refrigeranti convenzionali questo punto non viene mai raggiunto durante l'intero ciclo. Un ciclo del refrigerante che avviene completamente al di sotto del punto critico viene definito ciclo del refrigerante subcritico. In un ciclo transcritico, una parte del processo avviene al di sopra del punto critico. Per questo ciclo transcritico è stato sviluppato un nuovo circuito del refrigerante che permette di controllare la CO<sub>2</sub> nel sistema VRV®.

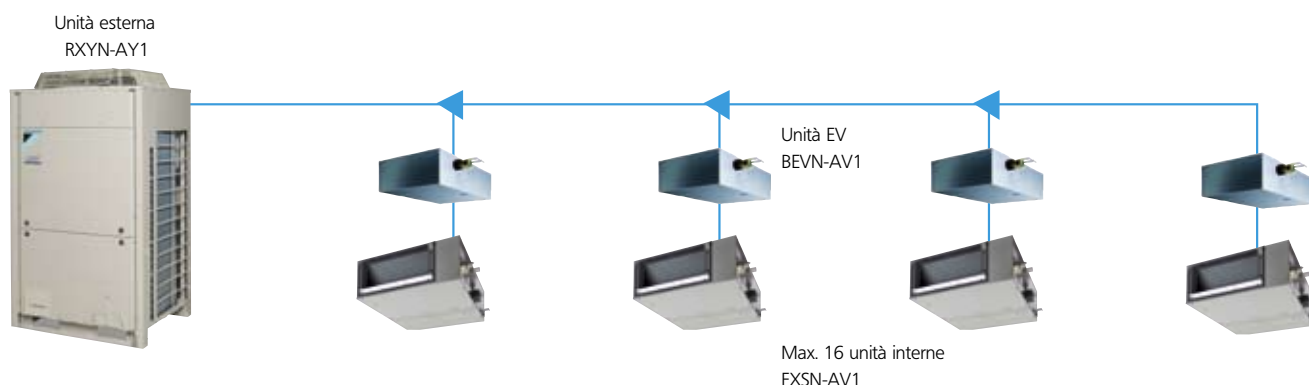
Ciclo di refrigerazione subcritico:  
Per esempio: R-410A



Ciclo di refrigerazione transcritico:  
Per esempio: CO<sub>2</sub>

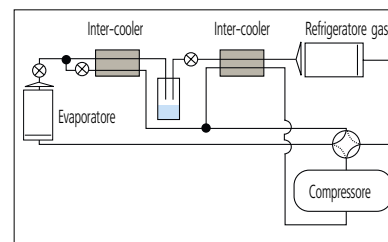


# LAYOUT DI SISTEMA



## NUOVE TECNOLOGIE

- › **Circuito intercooler a due stadi (D.S.I.):** il circuito intercooler a due stadi permette il controllo del refrigerante nei sistemi VRV® che impiegano CO<sub>2</sub> e consente l'uso di tubazioni più piccole.
- › **Nuovo compressore ottimizzato per CO<sub>2</sub>:** il sistema VRV® con CO<sub>2</sub> è dotato di due nuovi compressori swing doppi. Questi compressori sono stati sviluppati e prodotti da Daikin per gestire gli alti differenziali di pressione tipici del ciclo transcritico della CO<sub>2</sub> e per ridurre le perdite.
- › **Nuovo scambiatore di calore:** è stato sviluppato un nuovo scambiatore di calore a tre ranghi con passaggi ottimizzati per lo scambio di calore nel punto transcritico.
- › **Valvola di espansione:** è stata sviluppata una nuova valvola di espansione elettronica a quattro vie per gestire le alte pressioni della CO<sub>2</sub> (fino a 12,3MPa).



## CARATTERISTICHE

- › **Potenziale di riscaldamento globale = 1:** il sistema VRV® Daikin con CO<sub>2</sub> è il primo sistema VRF sul mercato che impiega CO<sub>2</sub> (R-744) come refrigerante. Il valore GWP della CO<sub>2</sub> è 1, e questo potenzialmente ne fa uno dei refrigeranti più compatibili con l'ambiente.
- › **Potenziale di riduzione dell'ozono = 0:** come l'R-410A, anche la CO<sub>2</sub> non ha effetti negativi sullo strato di ozono, se rilasciato in atmosfera.
- › **Tubazioni con diametro ridotto:** le alte pressioni del sistema a CO<sub>2</sub> richiedono tubazioni dal diametro ridotto. Anche la quantità di refrigerante presente nel sistema sarà minore.
- › **Test automatico:** una volta terminato di caricare il refrigerante, premendo il pulsante di test sulla scheda elettronica si avvierà un controllo del cablaggio, chiusura valvole, sensori e volume refrigerante. Una volta completato, il test termina automaticamente.
- › **Modalità notturna:** in alcune applicazioni, il livello di rumorosità dell'unità esterna può risultare troppo alto. La modalità Super Silent del sistema VRV® consente di fissare il livello sonoro per evitare inquinamento acustico.
- › **Collegabile a tutti i sistemi di controllo Daikin**

# SPECIFICHE

## RXYN-AY1

10 HP

Capacità nominale	raffreddamento	kW	28,0
	riscaldamento	kW	31,5
COP	raffreddamento		2
	riscaldamento		3
Dimensioni	altezza	mm	1.680
	larghezza	mm	930
	profondità	mm	765
Peso		kg	330
Portata aria (nominale a 230V)	raffreddamento	m³/min	185
Refrigerante	tipo		R-744
	carica	kg	7,2
Collegamenti tubazioni	liquido	diametro (DE) mm	9,52 (a saldare)
	gas	diametro (DE) mm	15,9 (a saldare)

Note: Le capacità di raffreddamento nominali si riferiscono a: temperatura interna: 27°CBS, 19°CBU, temperatura esterna: 35°CBS, lunghezza equivalente del circuito frigorifero: 7,5m, dislivello: 0m.  
Le capacità di riscaldamento nominali si riferiscono a: temperatura interna: 27°CBS, temperatura esterna: 7°CBS, 6°CBU, lunghezza equivalente del circuito frigorifero: 7,5m, dislivello: 0m

## FXSN-AV1

20      25      32      40      50      63      100

Capacità	raffreddamento	kW	2,2	2,8	3,6	4,5	5,6	7,1	11,2	
	riscaldamento	kW	2,5	3,2	4,0	5,0	6,3	8,0	12,5	
Potenza assorbita	raffreddamento	kW	0,110	0,110	0,114	0,127	0,143	0,234	0,242	
	riscaldamento	kW	0,090	0,090	0,094	0,107	0,123	0,214	0,222	
Dimensioni	altezza	mm	300	300	300	300	300	300	300	
	larghezza	mm	550	550	550	700	700	1,400	1,400	
	profondità	mm	800	800	800	800	800	800	800	
Peso		kg	31	31	31	34	34	61	61	
Portata aria	raffreddamento	alto	m³/min	9	9	9,5	11,5	15	27	28
		basso	m³/min	6,5	6,5	7	9	11	21,5	22
Prevalenza (Max)	alto	Pa	88	88	64	88	88	113	107	
	standard	Pa	39	39	39	49	59	82	75	
	basso	Pa	20	20	15	20	29	-	-	
Tipo di refrigerante			R-744	R-744	R-744	R-744	R-744	R-744	R-744	

Note: Le capacità di raffreddamento nominali si riferiscono a: temperatura interna: 27°CBS, 19°CBU, temperatura esterna: 35°CBS, lunghezza equivalente del circuito frigorifero: 7,5m, dislivello: 0m.  
Le capacità di riscaldamento nominali si riferiscono a: temperatura interna: 27°CBS, temperatura esterna: 7°CBS, 6°CBU, lunghezza equivalente del circuito frigorifero: 7,5m (in orizzontale).  
Le potenze dichiarate sono nette e tengono conto dell'apporto di calore del motore del ventilatore dell'unità interna (valore sottratto dai dati forniti per il raffreddamento e sommato ai dati relativi al riscaldamento).  
Per variare la prevalenza: scambiare i connettori nel quadro elettrico. La pressione indica: prevalenza alta - standard - prevalenza bassa

## BEVN-AV1

32      50      100

Potenza assorbita	raffreddamento	kW	0,005
	riscaldamento	kW	0,005
Dimensioni	altezza	mm	140
	larghezza	mm	380
	profondità	mm	250
Peso		kg	4,5

In all of us,  
a green heart



Il particolare ruolo di Daikin come costruttore di impianti di climatizzazione, compressori e refrigeranti ha coinvolto in prima persona l'azienda nelle problematiche ambientali.

Da molti anni Daikin si è posta come obiettivo quello di diventare leader nella produzione di sistemi compatibili con l'ambiente.

Questa sfida richiede un approccio ecologico alla progettazione e allo sviluppo di una vasta gamma di prodotti e sistemi di gestione energetica, basati su principi di conservazione dell'energia e di riduzione degli sprechi.



Daikin Europe N.V. ha ricevuto l'omologazione LRQA per il suo Sistema di Gestione della Qualità in conformità allo standard ISO9001. Lo standard ISO9001 garantisce l'implementazione di procedure di assicurazione della qualità nelle fasi di progettazione, sviluppo, fabbricazione dei prodotti, nonché nei servizi ad essi collegati.



La certificazione ISO14001 garantisce un efficace sistema di gestione ambientale in grado di tutelare le persone e l'ambiente dall'impatto potenziale dovuto alle nostre attività, prodotti e servizi, e di aiutare a conservare e migliorare la qualità dell'ambiente.



I prodotti Daikin sono conformi alle normative europee in materia di sicurezza.

I prodotti VRV® non rientrano nel programma di certificazione Eurovent.

Il presente opuscolo è fornito unicamente a scopo informativo e non costituisce un'offerta vincolante per Daikin Europe N.V. Daikin Europe N.V. ha redatto il presente opuscolo secondo le informazioni in proprio possesso. Non si fornisce alcuna garanzia espressa o implicita di completezza, precisione, affidabilità o adeguatezza per scopi specifici relativamente al contenuto, ai prodotti e ai servizi ivi presentati. I dati tecnici ed elettrici sono soggetti a modifiche senza preavviso. Daikin Europe N.V. declina espressamente ogni responsabilità per danni diretti o indiretti, nel senso più ampio dei termini, derivanti da o correlati all'uso e/o all'interpretazione del presente opuscolo. Daikin Europe N.V. detiene i diritti di riproduzione di tutti i contenuti.

I prodotti Daikin sono distribuiti da:



## DAIKIN EUROPE N.V.

Naamloze Vennootschap  
Zandvoordestraat 300  
B-8400 Ostenda, Belgio  
www.daikin.eu  
BTW: BE 0412 120 336  
RPR Ostenda



ECPI109-207