In-Room

CCU da ambiente per la climatizzazione di precisione di locali critici

Vai sul sito



Raffrescamento
Riscaldamento

ErP 2018 COMPLIANT

CAD

Disegni CAD, manuali di installazione e documenti tecnici

1. Controller Interfaccia
2. Attacchi scambiatore
3. Pannello di ispezione

COD.

Codice Tipo

IRM | 81 | S | DX | EC

Serie :
IRM = IN ROOM installazione in ambiente

Modello
21, 31, 41, 61, 71, 81, 91, 101, 121, 131,
151, 162, 182, 202, 222, 242, 262
302, 364, 404, 444

Compressore
S= Scroll
R= Rotativo

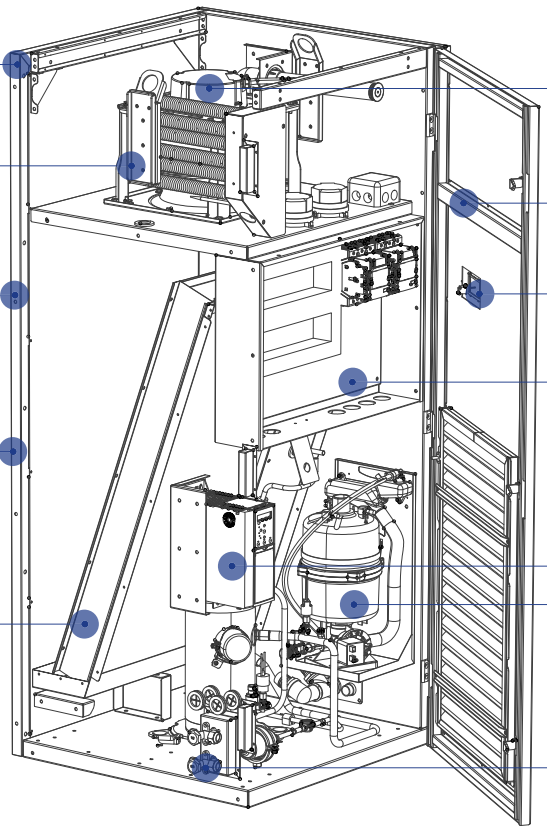
Tecnologia pacco batteria
P = Batteria Idronica
DX = Espansione Diretta

Ventilazione
EC = ventilatori centrifughi EC

In-Room

CCU da ambiente per la climatizzazione di precisione di locali critici

Caratteristiche principali moduli IN-ROOM da ambiente



Caratteristiche Standard

Controllo preciso di temperatura e umidità

Il sistema di regolazione avanzato mantiene la temperatura con precisione di ±2 °C e l'umidità relativa entro ±5%, assicurando condizioni stabili negli ambienti critici. Una gestione accurata dei parametri termoigrometrici è fondamentale per prevenire surriscaldamenti, anomalie operative, perdita dati e fenomeni di ossidazione nei locali ad alta sensibilità.

Controllo (SHR) rapporto di calore sensibile

Con uno SHR compreso tra 0,85 e 1, l'unità è progettata per applicazioni con prevalenza di carico sensibile, come data center, sale tecniche e laboratori. Questa caratteristica consente di massimizzare l'efficienza nel raffreddamento dell'aria trattata, ottimizzando le prestazioni e riducendo i costi di esercizio.

Ventilatori EC ad alta efficienza

I ventilatori EC plug-fan modulano automaticamente portata e velocità in funzione del carico reale, migliorando l'efficienza energetica del sistema. La regolazione continua permette di ridurre consumi, turbolenze e rumorosità, garantendo al tempo stesso stabilità di funzionamento e comfort acustico anche negli ambienti più sensibili.

Valvola di espansione elettronica (EEV)

La valvola di espansione elettronica regola con precisione il flusso di refrigerante, adattandolo alle condizioni di carico istantanee. Rispetto ai sistemi tradizionali, assicura una risposta più rapida, migliore sfruttamento della capacità frigorifera, minori consumi e funzionamento con bassi valori di surriscaldamento, contribuendo a prolungare la vita del compressore e ad aumentare l'affidabilità complessiva dell'unità.

In-Room

CCU da ambiente per la climatizzazione di precisione di locali critici

Caratteristiche Opzionali

Sistema ad acqua refrigerata (CW)

Configurazione con batteria ad acqua refrigerata per integrazione con impianti centralizzati. Ideale in contesti ad alta potenza o con disponibilità di chiller, consente elevata efficienza e continuità operativa anche in condizioni ambientali critiche.

Compressore inverter

Regolazione modulante della capacità frigorifera tramite compressore inverter. L' adattamento continuo al carico reale garantisce stabilità termoigrometrica, riduzione dei consumi e maggiore affidabilità nel lungo periodo.

Controllo velocità e condensatore

Gestione automatica della velocità dei ventilatori in funzione delle condizioni esterne e del carico. Ottimizza lo scambio termico, riduce i consumi e migliora le prestazioni stagionali.

Trattamento idrofilico

Trattamenti protettivi per batterie e scambiatori in ambienti aggressivi o ad alta umidità:

- Idrofilico migliora il drenaggio della condensa
- Epossidico, protezione anticorrosione.

Risultato: maggiore durata e stabilità delle prestazioni nel tempo.

Condensatore microcanale

Scambiatore ad alta efficienza con geometria compatta. Riduce la carica di refrigerante, migliora lo scambio termico e consente installazioni anche in spazi limitati.

Controllo remoto e automazione (BMS)

Sistema di supervisione con interfaccia intuitiva e integrazione BMS (Modbus / Ethernet). Accesso remoto, monitoraggio in tempo reale e gestione completa dell'unità per ridurre tempi di intervento e costi operativi.

Riscaldamento elettrico modulare

Batteria elettrica a potenza frazionata per controllo preciso della temperatura in fase di riscaldamento. Garantisce stabilità operativa anche in condizioni variabili.

Sensori umidità e rilevazione fumo

Monitoraggio avanzato della qualità dell'aria:

- controllo preciso dell'umidità
- rilevazione condizioni anomale
- protezione di ambienti
- protezione di apparecchiature sensibili.

Sensore perdite acqua

Sistema di sicurezza per rilevazione immediata di eventuali perdite. Previene danni alle apparecchiature e riduce i rischi operativi.

Kit bassa temperatura (Winter Kit)

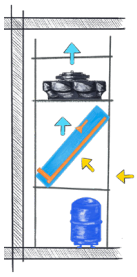
Configurazione per funzionamento affidabile in condizioni climatiche rigide. Previene il congelamento e garantisce continuità operativa anche a basse temperature esterne.

In-Room

CCU da ambiente per la climatizzazione di precisione di locali critici

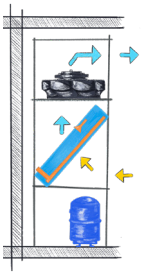
Configurazione flussi d'aria

Up-Flow



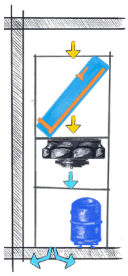
Mandata superiore con ripresa frontale Flusso verticale verso l'alto per distribuzione diretta in ambiente.

Up-Flow + Plenum



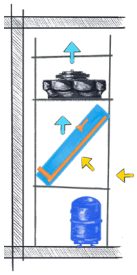
Mandata canalizzata superiore. Distribuzione uniforme tramite plenum per ambienti tecnici strutturati.

Down-Flow



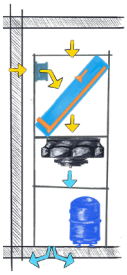
Aspirazione superiore, filtrata per rimuovere polvere e particelle, trattata attraverso l'evaporatore e immessa nel pavimento flottante (o nell'ambiente).

Free Cooling Up-Flow



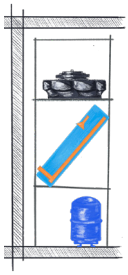
Raffrescamento con mandata superiore. Aspirazione frontale canalizzabile per utilizzo aria esterna senza attivazione compressore.

Free Cooling Down-Flow



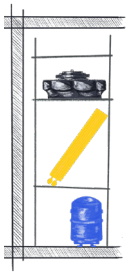
Sistema Free Cooling con distribuzione sotto pavimento.
In condizioni esterne favorevoli, l'aria primaria viene filtrata e immessa direttamente nell'ambiente tramite il ventilatore.

Batteria idronica water chilled



Raffreddamento tramite acqua refrigerata. Integrazione con chiller o dry cooler.

Espansione diretta (DX)



Sistema autonomo con circuito frigorifero. Controllo preciso e risposta rapida ai carichi termici.

Legenda

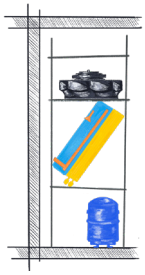
- Ventilatore Assiale
- Elettroventilatore Plug Fans
- Compressore
- Serranda
- Motore
- Recuperatore rotativo
- Valvola
- Scambiatore
- Condensatore
- Riscaldatore Elettrico
- Evaporatore
- Filtro
- Aria Espulsa
- Aria Miscelata
- Aria Esterna
- Aria di ritorno
- Aria di mandata

In-Room

CCU da ambiente per la climatizzazione di precisione di locali critici

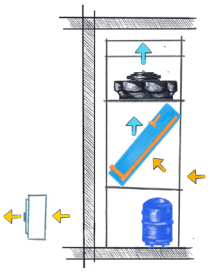
Configurazione impiantistica

Doppio circuito DX+Acqua refr.



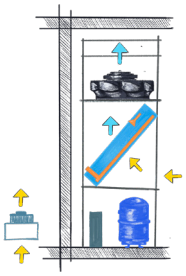
Massima flessibilità operativa
Continuità di servizio anche in condizioni critiche.

Condensazione Aria



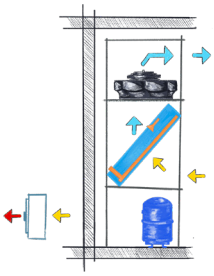
Dissipazione diretta all'esterno
Soluzione compatta e indipendente.

Condensazione Acqua



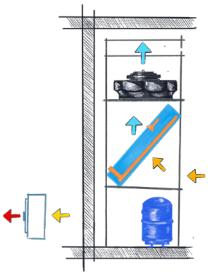
Smaltimento tramite circuito idronico
Ideale per impianti centralizzati.

DX + Plenum



Sistema ad espansione diretta con condensatore ad aria. Distribuzione canalizzata. Maggiore uniformità dell'aria trattata.

DX Air Cooled Up-Flow

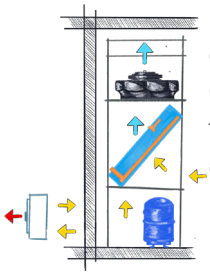


Sistema ad espansione diretta con condensatore ad aria. Mandata superiore Configurazione standard per locali tecnici.

Legenda

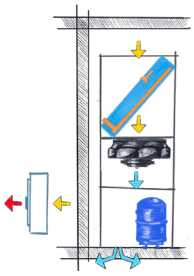
- Ventilatore Assiale
- Elettroventilatore Plug Fans
- Compressore
- Serranda
- Motore
- Recuperatore rotativo
- Valvola
- Scambiatore
- Condensatore
- Riscaldatore Elettrico
- Evaporatore
- Filtro
- Aria Espulsa
- Aria Miscelata
- Aria Esterna
- Aria di ritorno
- Aria di mandata

DX Free Cooling



Riduzione consumi energetici
Ottimizzazione automatica in base alle condizioni esterne.

DX Air Cooled Down-Flow



Sistema ad espansione diretta con condensatore ad aria. Mandata inferiore Perfetta per rack e corridoi freddi.

In-Room

CCU da ambiente per la climatizzazione di precisione di locali critici

Dati tecnici

| COD		21	31	41	61	71	81	91	101	121	131
| DX RAFFRESCAMENTO (1)											
Capacità frigorifera*	kW	-	12,30	14,63	19,76	24,26	27,22	30,84	35,06	40,49	46,15
Capacità frigorifera sensibile*	kW	-	12,30	14,63	19,76	24,26	27,22	30,84	35,06	40,49	46,15
SHR		-	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Potenza assorbita compressore*	kW	-	2,08	3,31	4,45	5,39	6,03	7,12	7,94	9,07	10,27
EER*		-	4,56	3,81	3,91	3,98	3,96	3,83	3,76	3,76	3,82
| ACQUA REFRIGERATA (2)											
Capacità raffrescamento	kW	-	-	23,60	29,49	37,88	-	44,32	-	-	70,61
Capacità raffrescamento sensibile	kW	-	-	20,82	26,03	31,72	-	37,65	-	-	59,23
SHR		-	-	0,88	0,88	0,84	-	0,85	-	-	0,84
Portata d'acqua	m^3/h	-	-	4,05	5,06	6,50	-	7,60	-	-	12,12
Perdite di capacità	kPa	-	-	30,29	28,69	34,71	-	35,15	-	-	37,76
| COMPRESSORE											
Tipo compressore		Rotary	Scroll								
Numero di compressori	pcs	1									
Circuito frigorifero		1									
Controllo capacità	step	1									
Tipo refrigerante		R-410A / R-454B									
| VENTILATORI											
STANDARD Tipo modelli		EC-Plug									
STANDARD Portata d'aria	m^3/h	2500	3.400	3.600	4.500	5.000	5.800	6.200	8.400	9.200	9.400
STANDARD Pressione statica	Pa	30	30	30	30	30	30	30	50	50	50
STANDARD Numero di ventilatori	pcs	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
STANDARD Potenza ventilatori	kW	0,34	0,59	0,53	0,60	0,70	0,84	0,93	1,36	1,70	1,82
| DEUMIDIFICAZIONE **											
Tipo Deumidificazione		Raffrescamento + post riscaldamento elettrico									
Capacità (Standard/Max)	kW	3	3	3	3/6	6/12	6/12	6/12	9/15	9/15	9/15
| UMIDIFICAZIONE **											
Tipo Umidificazione		Vapore									
Capacità	kg/h	3	3	3	3	3/8	3/8	3/8	3/8	3/8	3/8
Potenza Input (Max.)	kW	2,25	2,25	2,25	2,25	6,00	6,00	6,00	6,00	6,00	6,00
| PRESSIONE SONORA											
Livello di pressione sonora	dB(A)	66	71	65	60	63	66	67	72	74	74
Livello di pressione sonora (3m)	dB(A)	49	53	48	43	45	48	49	54	56	57

(1) Condizioni di raffrescamento: temperatura interna 27 °C DB (Bulbo Secco), 50% UR (Umidità Relativa); temperatura esterna 35 °C.
Condizioni di riscaldamento in pompa di calore: temperatura interna 20 °C DB e temperatura esterna 7 °C DB.
(2) La potenza frigorifera per i modelli ad acqua refrigerata (Chilled Water - serie HK.0N0...) si basa su condizioni dell'aria interna di 35 °C DB, 30% UR e temperature dell'acqua di 7/12 °C (ingresso/uscita).
Potenza frigorifera riferita a: temperatura interna 35 °C DB (Bulbo Secco), 30% UR (Umidità Relativa) e temperatura di condensazione di 47 °C.
*Dati relativi a gas R-410A, **Opzionale

In-Room

CCU da ambiente per la climatizzazione di precisione di locali critici

Dati tecnici

	COD		151	162	182	202	222	242	262	302	364	404	444
DX RAFFRESCAMENTO (1)													
Capacità frigorifera*		kW	51,32	52,18	62,08	68,38	75,16	80,78	92,87	103,1	122,61	132,00	148,16
Capacità frigorifera sensibile*		kW	51,32	52,18	62,08	68,38	74,41	79,97	91,94	101,04	121,38	130,68	143,72
SHR			1	1	1	1	0,99	0,99	0,99	0,98	0,99	0,99	0,97
Potenza assorbita compressore*		kW	11,53	12,13	13,98	15,09	17,02	18,15	20,52	23,04	28,00	30,30	34,10
EER*			3,81	3,64	3,66	4,0	3,92	3,74	3,80	3,78	3,81	3,76	3,72
ACQUA REFRIGERATA (2)													
Capacità raffrescamento		kW	-	86,19	-	102,22	-	117,70	-	147,70	-	-	-
Capacità raffresc. sensibile		kW	-	73,51	-	88,11	-	101,70	-	125,27	-	-	-
SHR			-	0,85	-	0,86	-	0,86	-	0,85	-	-	-
Portata d'acqua		m^3/h	-	14,79	-	17,54	-	20,20	-	25,34	-	-	-
Perdite di capacità		kPa	-	41,56	-	51,93	-	45,62	-	71,07	-	-	-
COMPRESSORE													
Tipo compressore			Scroll										
Numero di compressori		pcs	1	2	2	2	2	2	2	2	4	4	4
Circuito frigorifero			1								2		
Controllo capacità		step	1	3	3	3	3	3	3	3	7	7	7
Tipo refrigerante			R-410A / R-454B										
VENTILATORI													
STANDARD	Tipo modelli		EC-Plug										
	Portata d'aria	m^3/h	11.400	12.300	14.200	15.000	15.800	18.600	19.700	22.800	25.200	27.400	30.000
	Pressione statica	Pa	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50
	Numero di ventilatori	pcs	1	1	1	2	2	2	2	3	4	4	4
	Potenza ventilatori	kW	1,94	2,22	2,98	2,00	2,14	3,46	3,90	4,20	4,18	4,77	5,56
DEUMIDIFICAZIONE **													
Tipo Deumidificazione			Raffrescamento + post riscaldamento elettrico										
Capacità (Standard/Max)		kW	9/15	12/18	12/18	12/18	12/18	18/24	18/24	18/24	18/30	18/30	18/30
UMIDIFICAZIONE **													
Tipo Umidificazione			Vapore										
Capacità		kg/h	3/8/15	3/8/15	3/8/15	3/8/15	3/8/15	3/8/15	3/8/15	3/8/15	3/8/15/30	3/8/15/30	3/8/15/30
Potenza Input (Max.)		kW	11,50	11,50	11,50	11,50	11,50	11,50	11,50	11,50	22,50	22,50	22,50
PRESSIONE SONORA													
Livello di pressione sonora		dB(A)	76	77	79	67	68	77	78	77	75	76	78
Livello di pressione sonora (3m)		dB(A)	59	60	62	50	51	59	61	60	57	59	61

(1) Condizioni di raffrescamento: temperatura interna 27 °C DB (Bulbo Secco), 50% UR (Umidità Relativa); temperatura esterna 35 °C.
Condizioni di riscaldamento in pompa di calore: temperatura interna 20 °C DB e temperatura esterna 7 °C DB.
(2) La potenza frigorifera per i modelli ad acqua refrigerata (Chilled Water - serie HK.0N0...) si basa su condizioni dell'aria interna di 35 °C DB, 30% UR e temperature dell'acqua di 7/12 °C (ingresso/uscita).
Potenza frigorifera riferita a: temperatura interna 35 °C DB (Bulbo Secco), 30% UR (Umidità Relativa) e temperatura di condensazione di 47 °C.
*Dati relativi a gas R-410A, **Opzionale

Specifica Tecnica

Descrizione tecnica dei modelli In Room

Caratteristiche costruttive

Struttura	Unità autoportante con pannelli a doppia parete e isolamento termo-acustico ad alta densità. Telaio in acciaio con superfici interne lisce per applicazioni critiche. Configurazione compatta progettata per installazione in linea tra rack server.
Circuito frigorifero / circuito idronico	Refrigerante ecologico R-454B o R-410A con compressori scroll o rotativo (modelli DX) ad alta efficienza. Modelli a solo acqua refrigerata per data center con impianto idronico. Scambiatori di calore a espansione diretta o a batterie idroniche con superfi ci elevate per massimizzare la resa sensibile Condensatori a microcanali o scambiatori idronici opzionali (versione condensata ad acqua) per migliorare l'efficienza e ridurre il peso. By-pass moto-rizzato per free cooling e possibilità di integrazione di serrande di regolazione.
Isolamento termoacustico	Pannelli con isolamento in poliuretano ad alta densità o lana minerale. Ottimizzati per riduzione dispersioni e attenuazione sonora.
Ventilatori EC	Ventilatori elettronici a velocità variabile con controllo indipendente. Modulazione continua 0–100% Riduzione consumi fino al 30–50% Controllo preciso della portata aria Installazione su isolatori antivibranti. Basso livello sonoro.
Filtri aria	Filtri ad alta efficienza con segnalazione stato: Filtri G4 / M5 / F7 (configurabili) Allarme filtri sporchi integrato
Batterie e sezioni di trattamento (opzionali)	Batterie idroniche di scambio termico, a due e tre ranghi con valvole modulanti per il ricircolo acqua. Batterie ad espansione diretta con alette idrofili/epossidiche resistenti alla corrosione. Sistemi di drenaggio con separatore di gocce e bacinella raccolta condensa. Batteria di resistenze elettriche (opzionale);Umidificatore a vapore ad elettrodi (opzionale) per il controllo preciso dell'umidità relativa. Deumidificazione automatica.
Condizioni di esercizio	Le CCU operano con range ambientali conformi alle linee guida ASHRAE (classe A1): Temperatura di esercizio: 18–27 °C. Umidità relativa: 20–60%. Rapporto di calore sensibile (SHR): 0,85 – 1. Modalità di funzionamento continuo H24 / 365, ottimizzata per le variazioni di carico
Regolazione	Sistema di controllo a microprocessore con algoritmo PID che regola ventilatori, compressori, batterie e umidificatore per mantenere costanti temperatura e umidità. Visualizzazione digitale e memoria allarmi; connettività Modbus / BACnet / TCP/IP per l'integrazione con sistemi BMS. Modalità Master-Slave per sistemi ridondati e logica N+1. Controllo remoto e automazione: pannello remoto, collegamento web e gestione via IoT per monitoraggio in tempo reale. Sensori: temperatura di ripresa e mandata, umidità relativa, sensore di allagamento (leak sensor), sensore CO_2 / VOC opzionale
Integrazione BMS / IoT	Modbus / BACnet / TCP/IP / RS485 Monitoraggio remoto e supervisione Funzione Master-Slave per ridondanza

In-Room

CCU da ambiente per la climatizzazione di precisione di locali critici

Descrizione Generale

Le Close Control Units (CCU) sono sistemi modulari di climatizzazione progettati per garantire controllo continuo e preciso della temperatura e dell'umidità in ambienti ad alta densità termica.

I sistemi rappresentano una "infrastruttura primaria" nei contesti di alta criticità operativa come data center, sale server, laboratori o telecomunicazioni.

Le CCU di Eurotecno combinano compressori scroll inverter (o unità a solo acqua) e ventilatori plug fan a commutazione elettronica (EC) ad alta efficienza, abbinati a grandi superfici di scambio termico per ottenere un elevato rapporto di calore sensibile (SHR 0,85 – 1) e basse componenti latenti.

Il sistema di controllo a microprocessore permette di mantenere la temperatura con una precisione di ± 2 °C e l'umidità con ± 5 % evitando problemi come surriscaldamento, perdita di dati o ossidazione in apparecchiature elettroniche.



Standard
Tecnico

Applicazioni

- Data center e server room
- Telecomunicazioni
- Sale controllo e automazione
- Laboratori e ambienti sensibili
- Edge data center

Configurazioni

Le unità Close Control In-Room sono disponibili in diverse configurazioni di flusso aria (upflow, downflow, free cooling) e soluzioni impiantistiche (DX, acqua, aria condensata), per adattarsi a ogni esigenza installativa

In-Room: unità di climatizzazione da 6 a 150 kW in versioni DX (R-454B/R 410A), disponibili anche soltanto batteria idronica. Ideali per sale server, sale quadri e musei; assicurano controllo termico costante e funzionamento H24.

Consentono una gestione efficiente del raffreddamento in ambienti critici, con distribuzione ottimizzata dell'aria e possibilità di integrazione con sistemi a pavimento sopraelevato o canalizzazione.

Le configurazioni disponibili permettono massima flessibilità progettuale elevata efficienza energetica e continuità operativa.

Funzionalità ed accessori

Accessorio	Funzione
Acqua refrigerata	Raffreddamento tramite batteria idronica
Compressore inverter	Modulazione della capacità frigorifera
Controllo ventilatori	Adatta la velocità dei ventilatori per ridurre consumi e rumore
Trattamento anticorrosione	Protegge l'unità in ambienti umidi o aggressivi
Condensatore microcanali	Più efficiente e compatto
Controllo remoto (BMS)	Gestione da supervisione
Riscaldatore elettrico	Mantiene la temperatura in riscaldamento
Sensore umidità	Controllo preciso dell'umidità
Rilevatore fumo	Protezione ambienti e apparecchiature
Sensore perdite acqua	Previene danni da perdite
Kit basse temperature	Funzionamento garantito anche a basse temperature

In-Room

CCU da ambiente per la climatizzazione di precisione di locali critici

Perché scegliere In-Room

Range potenzialità disponibili

R-454B Fluido refrigerante

R-410A Fluido refrigerante

7/12 °C Acqua refrigerata

Riscaldamento

Raffrescamento

Controllo umidità

Compressore Scroll / Rotativo

Full Automatica

Raffrescamento Asimmetrico

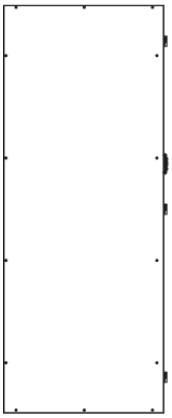
Controller Interfaccia

Valvola di espansione Elettronica

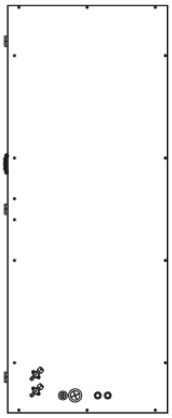
EC Supply Fan

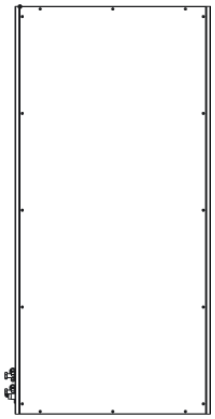


Dimensioni









COD		21	31	41	61	71	81	91	101	121	131
Larghezza	mm	700	700	700	700	780	780	780	930	930	930
Lunghezza	mm	700	700	780	780	950	950	950	1300	1300	1300
Altezza	mm	1600	1600	1980	1980	1980	1980	1980	1980	1980	1980
Peso	kg	180	200	235	255	360	370	420	510	525	535

COD		151	162	182	202	222	242	262	302	364	404	444
Larghezza	mm	930	930	930	930	930	930	930	930	930	930	930
Lunghezza	mm	1600	1600	1950	1950	1950	2450	2450	2750	3050	3200	3350
Altezza	mm	1980	1980	1980	1980	1980	1980	1980	1980	1980	1980	1980
Peso	kg	640	685	780	790	810	965	975	985	1125	1140	1160