LG Business Solutions

GUIDA PRODOTTI

LINEA **CHILLER**

INVERTER SCROLL
CHILLER

CONTENUTI

10 **TECNOLOGIA INVERTER AD ALTA EFFICIENZA**
- Tutti compressori Scroll Inverter
- Funzionamento a carichi parziali
- Iniezione di vapore

12 **AFFIDABILITÀ COSTANTE**
- Riscaldamento continuo
- Funzione di back up
- Resistenza alla corrosione (Ocean Black Fin)
- Funzione "Scatola nera"

14 **VANTAGGI**
- Dimensioni compatte
- Bassa rumorosità
- Funzionamento silenzioso (modalità raffrescamento)
- Comando touch HMI
- Controllo centralizzato (opzionale)
- Interfaccia BMS semplificata

18 **DATI TECNICI**
- Dati tecnici - Modello a Pompa di Calore

CARATTERISTICHE & VANTAGGI

INVERTER SCROLL CHILLER AIR

Tecnologia Inverter ad alta efficienza

- EER 2.93 / COP 3.25 / SEER 4.4 / SCOP 3.3 (@ Condizioni di test Eurovent)
  - Tutti compressori Inverter Scroll
- Massima precisione nella regolazione della temperatura di mandata acqua

Affidabilità costante

- Riscaldamento continuo
- Manuntenzione rapida grazie alla funzione "Scatola nera"
- Resistenza alla corrosione grazie al rivestimento Ocean Black Fin

Vantaggi

- Minor superficie occupata grazie alle dimensioni compatte
- Bassa rumorosità
- Funzionamento silenzioso
- Comando touch con display da 5" con molteplici funzioni

Confronto con il modello da 65 kW pompa di calore

PERCHÉ SCEGLIERE LG INVERTER SCROLL CHILLER?

INVERTER SCROLL CHILLER AIR

La storia dei nostri CHILLER

LG offre una gamma completa di soluzioni per la climatizzazione, personalizzate per soddisfare in modo ottimale le esigenze dei clienti.

2018 Lancio in Europa della 2ª generazione di Inverter Scroll Chiller

2017 Lancio del CHILLER centrifugo VSD con cuscinetti magnetici senza lubrificante

2016 Costruzione della nuova fabbrica di Pyeongtaek. Lancio della prima generazione di Inverter Scroll Chiller in Europa

2015 Sviluppo del primo CHILLER centrifugo con cuscinetti a levitazione magnetica

2013 Sviluppo della prima generazione di Inverter Scroll CHILLER

2012

Otteniamo certificazioni internazionali

Conseguimento della certificazione AHRI

2012 Fornitura di un impianto di CHILLER centrifughi da 92.288 RT all'Arabia Saudita (Qurayyah IPP)

2008 Lancio del business dei CHILLER in Medio Oriente (Motor City, 80.000 RT, 32 unità)

2007 Sviluppo del CHILLER centrifugo a 2 stadi

1997

Aumentiamo la nostra capacità produttiva grazie all'innovazione

Costruzione della fabbrica in Cina

1983 Prima installazione di un CHILLER centrifugo in una centrale nucleare

1970 Produzione del CHILLER centrifugo raffreddato ad acqua (refrigerante R11)

1968

Poniamo le fondamenta

Lancio del business LG CHILLER

Gamma

Un singolo comando centralizzato può controllare fino a 10 CHILLER per una potenza totale di 2.200 kW

Capacità (kW)		65	74	114	130	148	171	195	222
2018 Modelli a pompa di calore (ACHH *** LBAB)									
Capacità (kW)	Raffrescamento	65	74	114	130	148	171	195	222
	Riscaldamento	70.3	82	120	140.6	164	180	210.9	246
Massima potenza gestibile dai comandi remoti		Fino a **2,220 kW (10 CHILLERS)** per ogni ACP (Advanced Control Platform)							
		Fino a **1,110 kW (5 CHILLERS)** per ogni comando AC Smart							
		Fino a **1,110 kW (5 CHILLERS)** per ogni comando Touch HMI HMI							

* I comandi centralizzati ACP e AC Smart sono opzionali

PERCHÉ SCEGLIERE LG INVERTER SCROLL CHILLER?

COMPRESSORI INVERTER
LG DI 5ª GENERAZIONE

I compressorI Inverter di 5ª generazione, cuore dell'innovativa ed esclusiva tecnologia della climatizzazione LG, garantiscono massima efficienza, affidabilità e durata.

Tutti compressori Inverter
Garantiscono alta efficienza con minori vibrazioni e rumorosità ridotta.

Sei valvole by-pass
Prevengono danni al compressore dovuti ad eccessiva pressione del refrigerante in modo più efficiente rispetto a 4 valvole by-pass.

01. Iniezione di vapore
Massimizza la capacità in riscaldamento con la compressione a due stadi.

02. Innovativo sistema di cuscinetti
Sistema di recente invenzione per applicazioni aeronautiche che amplia l'intervallo operativo e la durata dei cuscinetti grazie all'uso di PEEK (Polyetheretherketone).

03. Ampio intervallo di modulazione da 30 a 130 Hz
Maggior efficienza energetica in tutte le condizioni operative.

04. HiPOR™ (High Pressure Oil Return)
Elimina le perdite di efficienza dovute al ritorno dell'olio.

TECNOLOGIA INVERTER AD ALTA EFFICIENZA

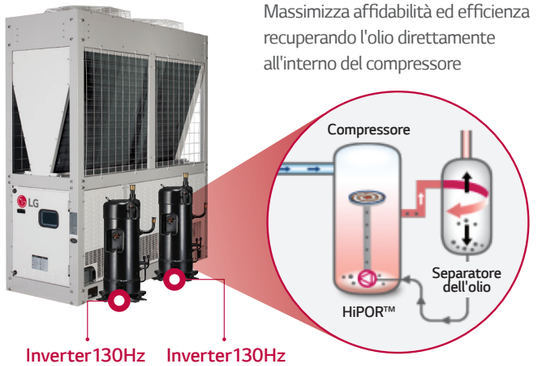
INVERTER SCROLL CHILLER AIR

Tutti compressori Inverter

I compressori Inverter con HiPOR™ (brevetto LG) migliorano l'efficienza a carico massimo e ai carichi parziali.

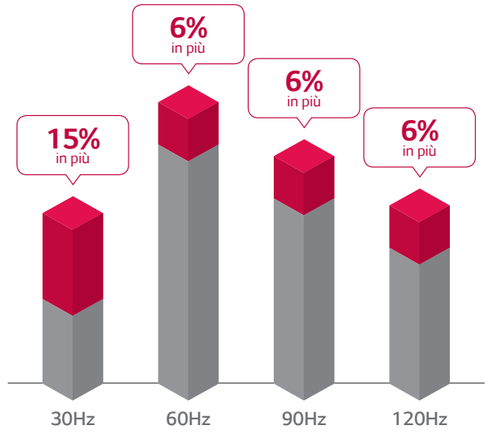
Sistema completamente ad Inverter

Ampia frequenza di funzionamento fra 30 e 130 Hz.



Efficienza del compressore

L'efficienza del compressore alle varie frequenze aumenta grazie alla tecnologia HiPOR™

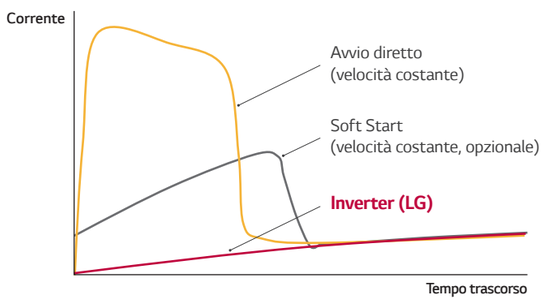


Condizioni di test: Tc=54.4°C, Te=7.2°C

Confronto fra compressore Inverter e compressore a velocità fissa

Il compressore Inverter è una soluzione più stabile ed efficiente rispetto al compressore a velocità fissa.

• Confronto fra le correnti di spunto



Compressore	Tipo di avviamento	Corrente di avviamento (Is/FLA*, %)
Velocità costante	Avvio diretto	Circa 650 %
	Soft Start	200 ~ 350 %
Inverter (LG)	Inverter	Nessun picco di corrente

* FLA : Full load ampere

• Caratteristiche e vantaggi della tecnologia Inverter

All'avvio

- Riduce il momento torcente
  → Usura meccanica ↓
- Riduce la corrente di spunto al di sotto di quella di pieno carico
  → Capacità dell'interruttore magnetotermico ↓

Durante il funzionamento

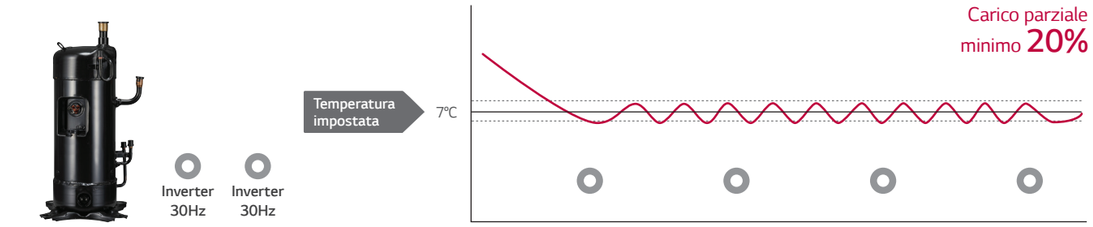
- Basse perdite elettriche grazie all'alto valore del fattore di potenza**
  → Efficienza energetica
- Bassi consumi ai carichi parziali
  → Elevato SEER
- Regolazione continua della potenza del compressore in funzione del carico (frequenza compressore: 15-125 Hz)
  → Risparmio energetico

** Fattore di potenza: rapporto fra la potenza attiva (kW) e la potenza totale (kVA)

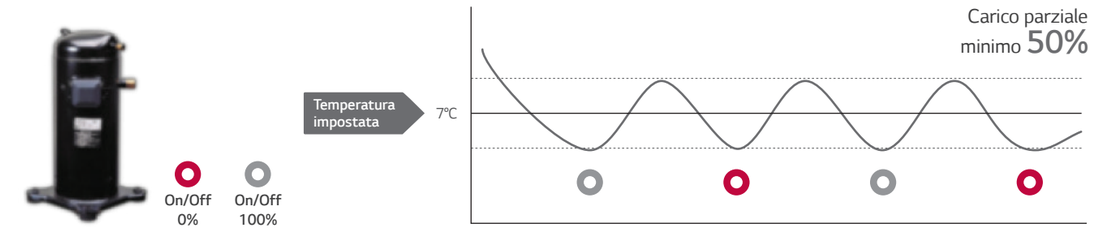
Funzionamento a carico parziale

Grazie ai compressori Inverter scroll è possibile il funzionamento con carico parziale del 20% minimizzando l'inseguimento della temperatura dell'acqua di mandata.

• Compressore scroll Inverter LG



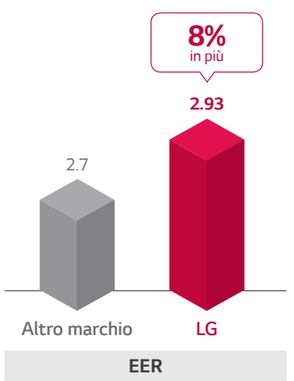
• Sistema convenzionale con compressori On/Off



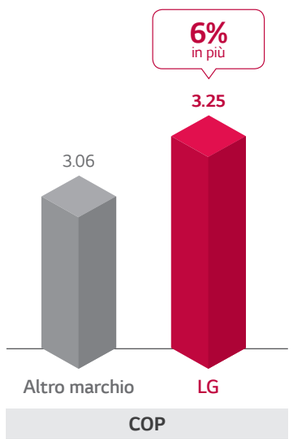
Elevata efficienza energetica

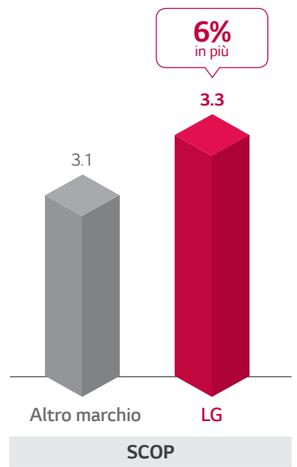
Le tecnologie LG MULTI V con tutti compressori Inverter scroll aumentano l'efficienza energetica.

• Prestazioni in raffrescamento



• Prestazioni in riscaldamento





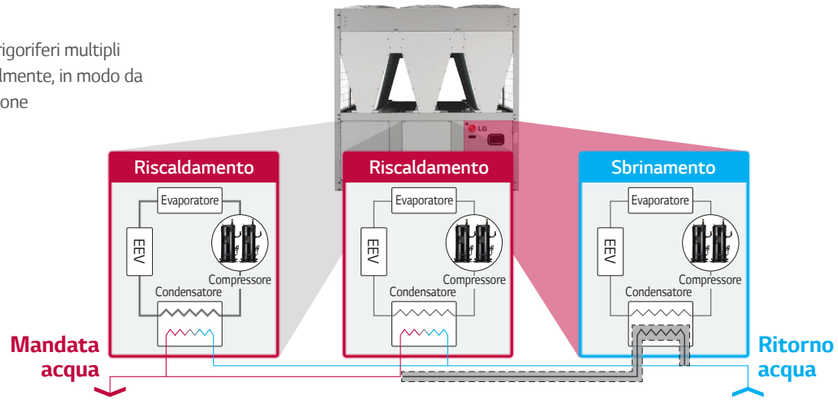
Confronto basato su modello 65 kW pompa di calore

AFFIDABILITÀ COSTANTE

Riscaldamento continuo

Il riscaldamento continuo minimizza la riduzione della temperatura dell'acqua di mandata durante lo sbrinamento del modello con circuiti frigoriferi multipli

Il modello di LG CHILLER con cicli frigoriferi multipli può sbrinare ogni circuito individualmente, in modo da fornire acqua calda senza interruzione



* Fino a 6 compressori Scroll per refrigeratore

Resistenza alla corrosione (Ocean Black Fin)

Il rivestimento di colore nero "Ocean black Fin", realizzato con una resina epossidica, è applicato per offrire una elevata protezione da diverse condizioni esterne potenzialmente corrosive, come nebbie saline e inquinamento industriale

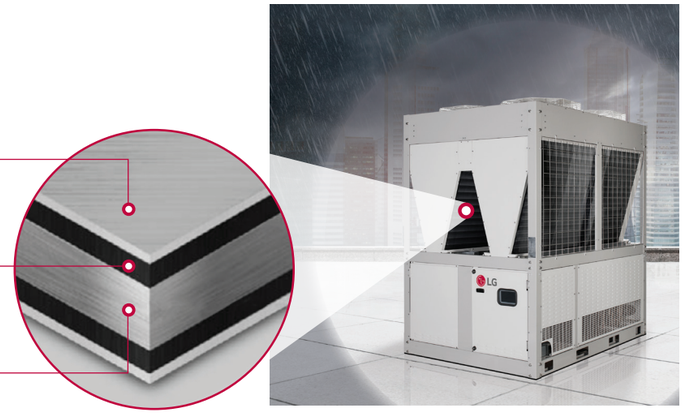
Ocean Black Fin

- Maggiore durata, minori costi operativi
- Rivestimento rinforzato resistente alla corrosione

Film idrofilico
Il rivestimento idrofilico minimizza l'accumulo di umidità.

Resina epossidica
Il rivestimento nero offre elevata resistenza alla corrosione.

Aletta di alluminio



Funzione di back up

Se un compressore o un circuito frigorifero è in avaria o necessita riparazioni, la funzione di back up permette al sistema di continuare a operare senza interruzioni.

Back up del compressore

Back up del circuito frigorifero

Funzione "Scatola nera"

La manutenzione è più rapida grazie a questa funzione, che registra i dati operativi nei 180 secondi anteriori al guasto.

Senza la funzione "Scatola nera"
Verifica di numerosi codici errore e possibili cause di guasto.

Richiede molto tempo e si procede per tentativi

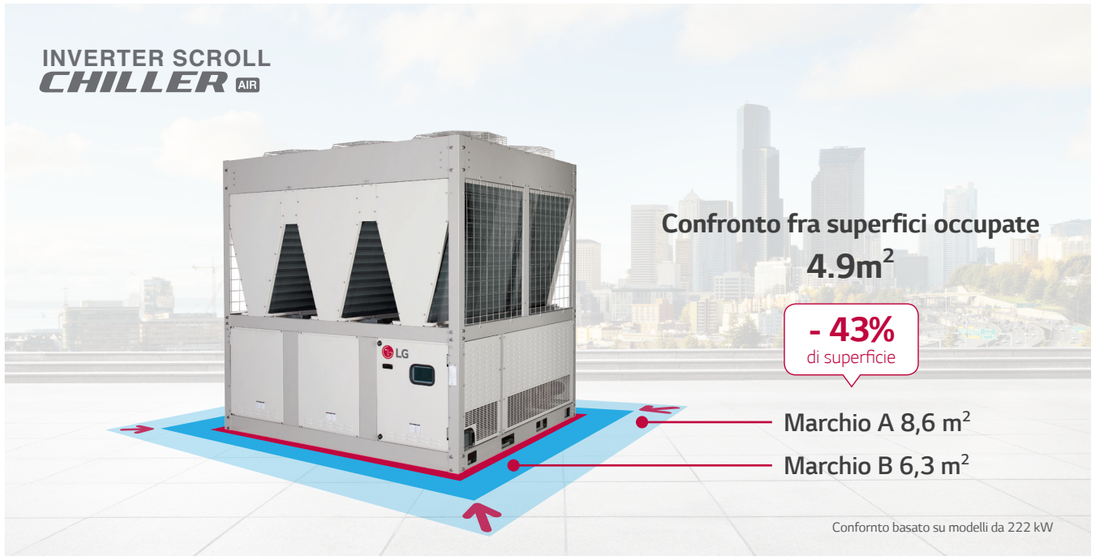
Con la funzione "Scatola nera"
La ricerca della causa dell'avaria è più agevole grazie ai dati di funzionamento registrati nella scatola nera.

Si risparmia tempo e la diagnosi è più accurata

VANTAGGI

Dimensioni compatte

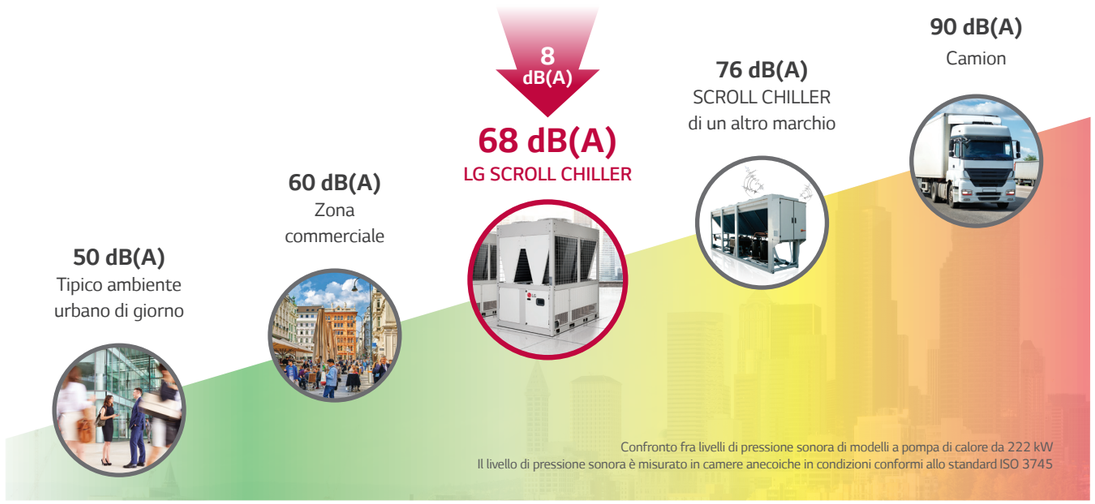
Le dimensioni compatte agevolano l'installazione e la manutenzione.



Bassa rumorosità

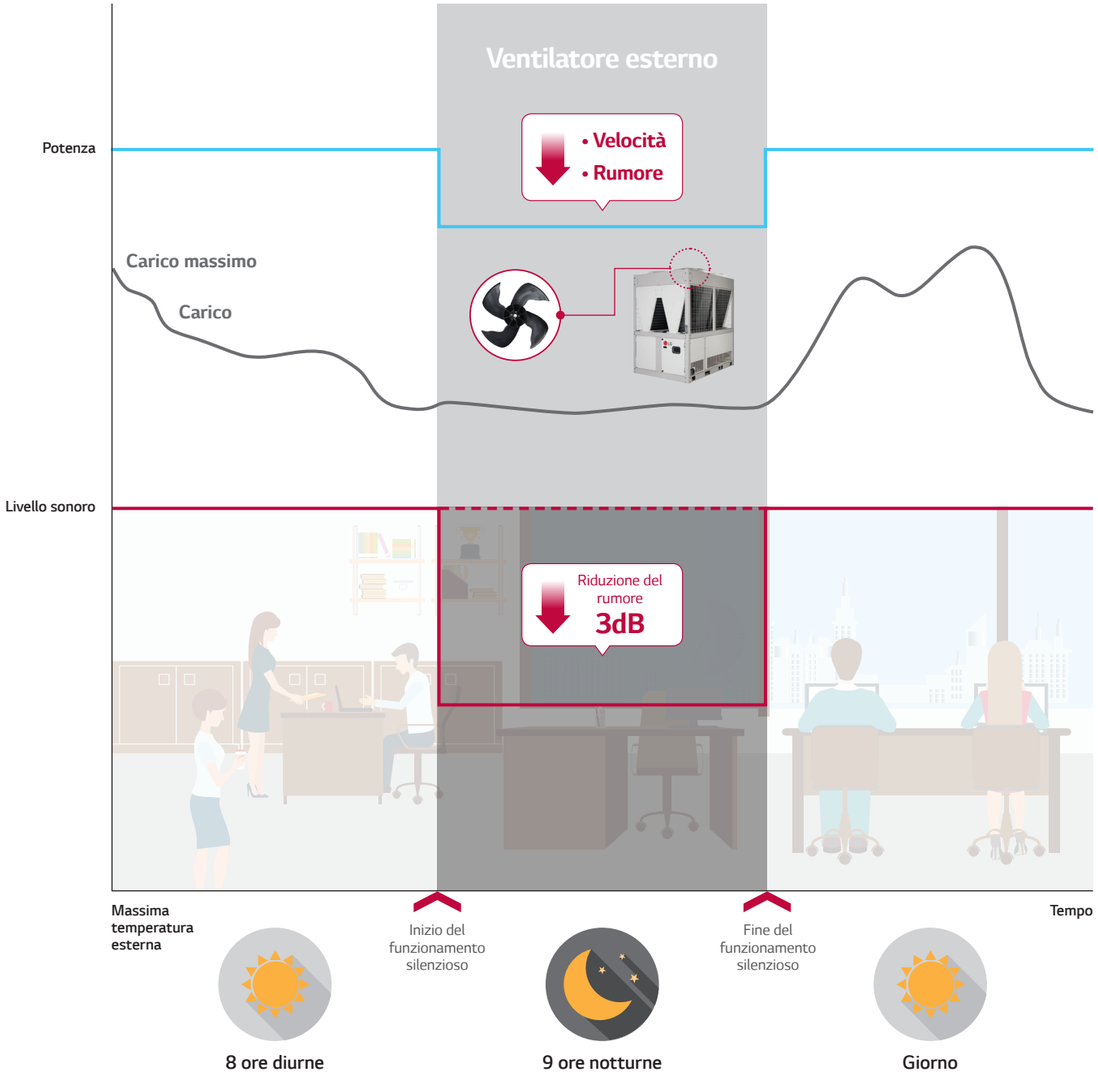
La bassa rumorosità migliora il comfort acustico ambientale.

Confronto fra le rumorosità



Funzionamento silenzioso (Raffrescamento)

Il funzionamento silenzioso riduce i livelli delle emissioni sonore nelle ore notturne regolando la velocità delle ventole.



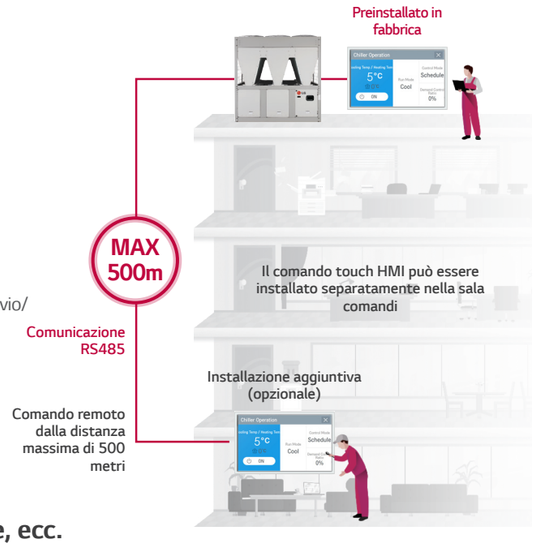
Confronto basato su modelli da 65 kW

VANTAGGI

Comando touch HMI

Il comando touch HMI mette a disposizione funzioni avanzate, come il monitoraggio dei cicli frigoriferi, la programmazione e il controllo del carico.

Comando touch HMI: semplice e intuitivo



- **Visualizzazione dati operativi del CHILLER**
  (stato della pompa/del flusso, accensione/spegnimento della pompa, avvio/arresto del flusso, ecc.)
- **Monitoraggio del funzionamento del CHILLER**
  (stato di ogni circuito frigorifero, temperatura dell'aria, ecc.)
- **Comando contemporaneo di n. 5 CHILLER**
- **Programmazione**
- **Funzione antigelo/visualizzazione storico avarie, ecc.**
- **1 porta RS485, memoria SD card**

Comando centralizzato di LG CHILLER (opzionale)

I comandi centralizzati LG della serie IV (+ CHILLER kit) permettono di controllare i CHILLER da remoto e monitorare i circuiti frigoriferi (ACP IV: max 10 CHILLER, AC Smart IV: max 5 CHILLER).

ACP IV + CHILLER kit

Accesso al web
- Comando e monitoraggio via web

Comando di vari tipi di unità:
- CHILLER scroll, a vite, centrifugo
- CHILLER ad assorbimento e caldaia
- Climatizzazione, unità trattamento aria, pompe di calore aria-acqua

Programmazione
- Funzionamento automatico

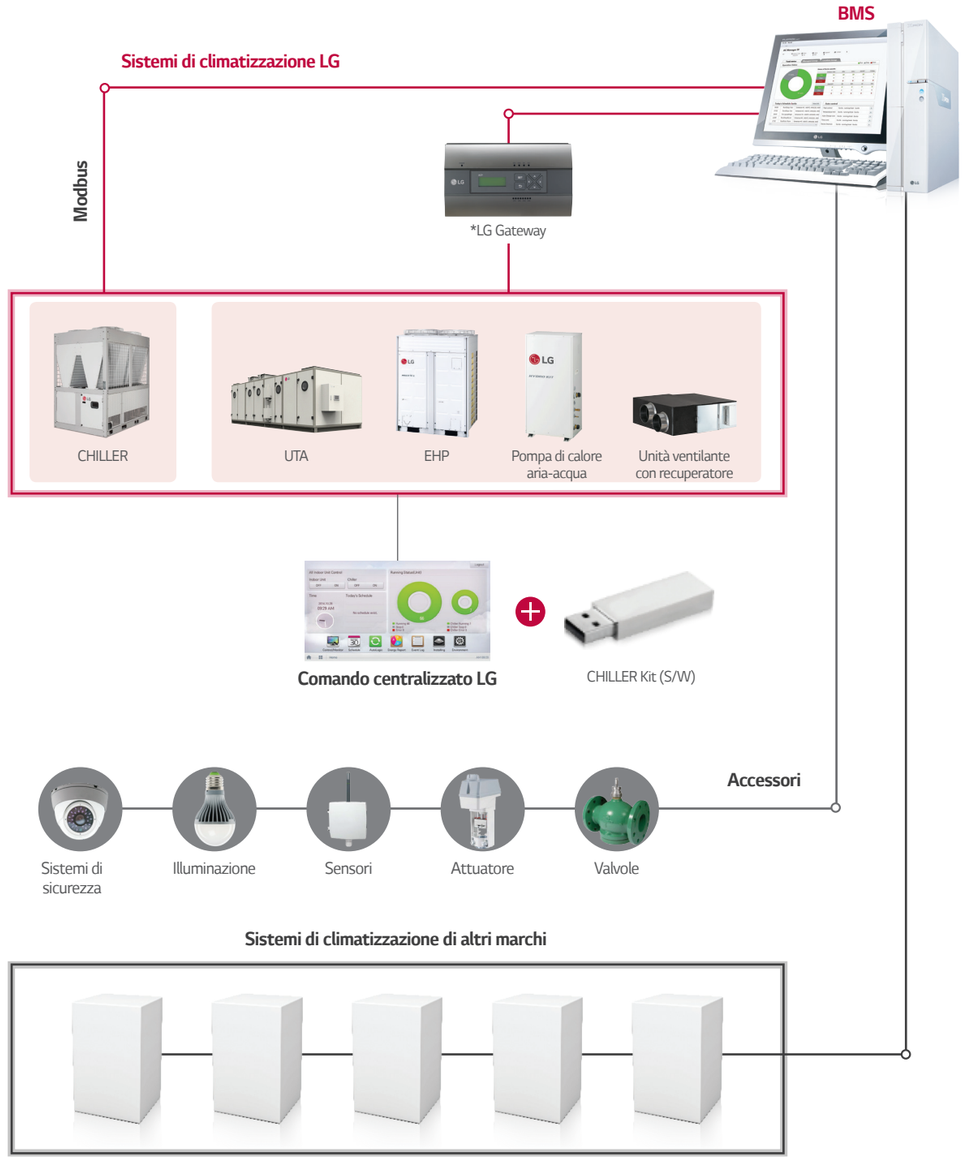
Comando e monitoraggio dettagliati
- Comando e monitoraggio su schermo

Semplice interfaccia con i sistemi domotici

LG offre sistemi di controllo per CHILLER e interfacce di comunicazione con sistemi domotici

Schema di un sistema di climatizzazione LG

BMS : Building Management System (sistemi domotici)
* LG ACP BACnet / LONwork Gateway non sono compatibili con LG CHILLER. E' disponibile la connessione diretta Modbus.



DATI TECNICI

Modelli a pompa di calore

LG partecipa al programma ECP di Eurovent riguardante i CHILLER.
per maggiori informazioni sulla certificazione consultare il sito: www.eurovent-certification.com

Inverter Scroll Chiller		Modello	ACHH020LBAB	ACHH023LBAB	ACHH033LBAB	ACHH040LBAB
			H/P	H/P	H/P	H/P
Potenza		Fasi,Linee,V	3,4,380~415	3,4,380~415	3,4,380~415	3,4,380~415
Capacità	Raffrescamento	kW	65	74	114	130
		RT	18,5	21	32,4	37
	Riscaldamento	kW	70,3	82	120	140,6
		RT	20	23	34	40
Potenza assorbita	Raffrescamento	kW	22,2	27,4	36,8	44,4
	Riscaldamento	kW	21,6	27,3	35,3	43,3
Massima corrente operativa		A	39	48	72	78
Efficienza	Raffrescamento	W/W	2,93	2,70	3,10	2,93
	Riscaldamento	W/W	3,25	3,00	3,40	3,25
SEER		W/W	4,40	4,20	4,50	4,40
SCOP		W/W	3,30	3,30	3,30	3,30
Pressione Sonora		dBA	67	68	68	68
Potenza Sonora	Raffrescamento	dBA	86	87	87	90
	Riscaldamento		86	87	88	90
Compressore	Tipo	-	Scroll	Scroll	Scroll	Scroll
	Numero di Compressori	Unità	2	2	4	4
	Tipo di Olio	-	PVE	PVE	PVE	PVE
	Carica di Olio	cc	1400*2	1400*2	1400*4	1400*4
	Riscaldatore a immersione	W	60*2	60*2	60*4	60*4
Refrigrante	Tipo	-	R410A	R410A	R410A	R410A
	Carica	kg	7,0 kg X 2	7,0 kg X 2	7,0 kg X 4	7,0 kg X 4
Evaporatore	Tipo	-	A piastre	A piastre	A piastre	A piastre
	Perdita di carico	kPa	21,5	28,7	18,7	21,5
	Massima pressione operativa (refrigerante/acqua)	kg/cm^2	42/10	42/10	42/10	42/10
	Portata nominale (raffrescamento/ riscaldamento)	l/min	186/200	211/235	327/345	372/400
	Diametro attacchi acqua (mandata/ritorno)	mm	50A/50A	50A/50A	65A/65A	65A/65A
Ventilatori	Tipo	-	BLDC	BLDC	BLDC	BLDC
	Numero di ventole	Unità	2	2	4	4
	Numero di pale	Unità	4	4	4	4
	Flusso	m^3/min	210*2 @1000 giri/min	210*2 @1000 giri/min	210*4 @1000 giri/min	210*4 @1000 giri/min
	Potenza del motore	W	900*2	900*2	900*4	900*4
Unità di espansione		-	EEV	EEV	EEV	EEV
Peso		kg	520	520	970	970
Dimensioni	L	mm	765	765	1528	1528
	A	mm	2293	2293	2293	2293
	P	mm	2154	2154	2154	2154
Superficie		m^2/RT	0,089	0,078	0,102	0,089
Protezioni	Alta/Bassa Pressione	-	•	•	•	•
	Antigelo	-	•	•	•	•
Controllo Remoto		-	Modbus	Modbus	Modbus	Modbus
Potenza	Alimentazione elettrica	mm^2	25,0mm^2×5C	25,0mm^2×5C	50,0mm^2×5C	50,0mm^2×5C
Temperatura di mandata	Raffrescamento	°C	5~20	5~20	5~20	5~20
	Riscaldamento	°C	30~55	30~55	30~55	30~55
Intervallo operativo di temperature esterne	Raffrescamento	°C	-15~48	-15~48	-15~48	-15~48
	Riscaldamento	°C	-30~35	-30~35	-30~35	-30~35

Note:
1. Vista la nostra politica innovativa alcune specifiche possono essere variate senza preavviso.
2. Le capacità e gli assorbimenti si basano sulle condizioni seguenti:
   Raffreddamento temperatura esterna 35°C, temperatura ritorno acqua 12°C, temperatura mandata acqua 7°C
   Riscaldamento temperatura esterna 7°C, temperatura ritorno acqua 40°C, temperatura mandata acqua 45°C
3. La pressione sonora è misurata in camera anecoica in condizioni conformi allo standard ISO 3745.
   La potenza sonora è misurata conformemente allo standard ISO 9614:2009 con il metodo dell'intensità sonora. Pertanto questi valori possono aumentare a causa delle condizioni ambientali durante il funzionamento.

Modelli a pompa di calore

LG partecipa al programma ECP di Eurovent riguardante i CHILLER.
per maggiori informazioni sulla certificazione consultare il sito: www.eurovent-certification.com

Inverter Scroll Chiller		Modello	ACHH045LBAB	ACHH050LBAB	ACHH060LBAB	ACHH067LBAB
			H/P	H/P	H/P	H/P
Potenza		Fasi,Linee,V	3,4,380~415	3,4,380~415	3,4,380~415	3,4,380~415
Capacità	Raffrescamento	kW	148	171	195	222
		RT	42,1	48,6	55,4	63,1
	Riscaldamento	kW	164	180	210,9	246
		RT	47	51	60	70
Potenza assorbita	Raffrescamento	kW	54,8	55,2	66,6	82,2
	Riscaldamento	kW	54,7	52,9	64,9	82
Massima corrente operativa		A	96	108	117	144
Efficienza	Raffrescamento	W/W	2,70	3,10	2,93	2,70
	Riscaldamento	W/W	3,00	3,40	3,25	3,00
SEER		W/W	4,20	4,50	4,40	4,20
SCOP		W/W	3,30	3,30	3,30	3,30
Pressione Sonora		dBA	68	68	68	68
Potenza Sonora	Raffrescamento	dBA	91	88	91	92
	Riscaldamento		91	88	91	92
Compressore	Tipo	-	Scroll	Scroll	Scroll	Scroll
	Numero di Compressori	Unità	4	6	6	6
	Tipo di Olio	-	PVE	PVE	PVE	PVE
	Carica di Olio	cc	1400*4	1400*6	1400*6	1400*6
	Riscaldatore a immersione	W	60*4	60*6	60*6	60*6
Refrigrante	Tipo	-	R410A	R410A	R410A	R410A
	Carica	kg	7,0 kg X 4	7,0 kg X 6	7,0 kg X 6	7,0 kg X 6
Evaporatore	Tipo	-	plate	plate	plate	plate
	Perdita di carico	kPa	28,7	18,7	21,5	28,7
	Massima pressione operativa (refrigerante/acqua)	kg/cm^2	42/10	42/10	42/10	42/10
	Portata nominale (raffrescamento/ riscaldamento)	l/min	411/470	490/518	558/600	633/705
	Diametro attacchi acqua (mandata/ritorno)	mm	65A/65A	65A/65A	65A/65A	65A/65A
Ventilatori	Tipo	-	BLDC	BLDC	BLDC	BLDC
	Numero di ventole	Unità	4	6	6	6
	Numero di pale	Unità	4	4	4	4
	Flusso	m^3/min	210*4 @1000 giri/min	210*6 @1000 giri/min	210*6 @1000 giri/min	210*6 @1000 giri/min
	Potenza del motore	W	900*4	900*6	900*6	900*6
Unità di espansione		-	EEV	EEV	EEV	EEV
Peso		kg	970	1430	1430	1430
Dimensioni	L	mm	1528	2291	2291	2291
	A	mm	2293	2293	2293	2293
	P	mm	2154	2154	2154	2154
Superficie		m^2/RT	0,078	0,101	0,089	0,078
Protezioni	Alta/Bassa Pressione	-	•	•	•	•
	Antigelo	-	•	•	•	•
Controllo Remoto		-	Modbus	Modbus	Modbus	Modbus
Potenza	Alimentazione elettrica	mm^2	50,0mm^2×5C	95,0mm^2×5C	95,0mm^2×5C	95,0mm^2×5C
Temperatura di mandata	Raffrescamento	°C	5~20	5~20	5~20	5~20
	Riscaldamento	°C	30~55	30~55	30~55	30~55
Intervallo operativo di temperature esterne	Raffrescamento	°C	-15~48	-15~48	-15~48	-15~48
	Riscaldamento	°C	-30~35	-30~35	-30~35	-30~35

Note:
1. Vista la nostra politica innovativa alcune specifiche possono essere variate senza preavviso.
2. Le capacità e gli assorbimenti si basano sulle condizioni seguenti:
   Raffreddamento temperatura esterna 35°C, temperatura ritorno acqua 12°C, temperatura mandata acqua 7°C
   Riscaldamento temperatura esterna 7°C, temperatura ritorno acqua 40°C, temperatura mandata acqua 45°C
3. La pressione sonora è misurata in camera anecoica in condizioni conformi allo standard ISO 3745.
   La potenza sonora è misurata conformemente allo standard ISO 9614:2009 con il metodo dell'intensità sonora. Pertanto questi valori possono aumentare a causa delle condizioni ambientali durante il funzionamento.

LG Electronics Italia S.p.A.

Via Aldo Rossi, 4
20149 Milano
Tel.02518011-Fax 0251801500

Via Gian Lorenzo Bernini, 5
00054 Fiumicino (RM)
Tel.0659290007-Fax 065914740

www.lgbusiness.it
www.lge.com/it

Per la politica di continuo miglioramento dei prodotti, LG si riserva il diritto di modificare dati e immagini senza obbligo di preavviso.
Copyright © 2018 LG Electronics. All rights reserved.