



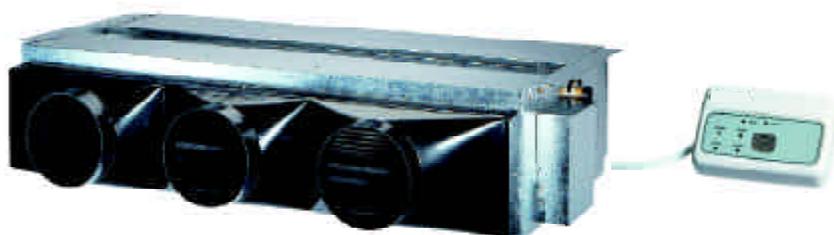
# ELECTRA

C L I M A T I Z Z A T O R I

## CLIMATIZZATORI MONOSPLIT

### SPLIT CANALIZZABILI

- A pompa di calore
- LS 35 - 85





# LS

## Indice

INTRODUZIONE .....	3
SPECIFICHE TECNICHE .....	4
PRESTAZIONI FRIGORIFERE .....	5
LIMITI DI FUNZIONAMENTO .....	8
DIMENSIONI D'INGOMBRO	
• Unità di trattamento LS 35/40/55 .....	9
• Unità di trattamento LS 65/85 .....	10
• Unità condensante GCNG 12/14 .....	11
• Unità condensante GC 18/24 .....	12
• Unità condensante GCN 30 .....	13
INSTALLAZIONE .....	14
KIT N°1 (accessorio) .....	15
KIT N°2 (accessorio) .....	17
INSTALLAZIONE GC .....	19
FILTRAZIONE .....	20
IMMISSIONE DELL'ARIA DI RINNOVO .....	21
CARATTERISTICHE AEREAULICHE .....	22
SMALTIMENTO CONDENSA .....	24
TELECOMANDO A INFRAROSSI RC4 .....	25
ACCESSORIO .....	26
RISCALDAMENTO ELETTRICO .....	27
COLLEGAMENTI FRIGORIFERI .....	28
SPECIFICHE ELETTRICHE PER L'INSTALLAZIONE .....	29
COLLEGAMENTI ELETTRICI .....	30
<b>MODELLO REVERSIBILE</b>	
INTRODUZIONE .....	32
PRESTAZIONI TERMICHE .....	34
SPECIFICHE ELETTRICHE PER L'INSTALLAZIONE .....	35
COLLEGAMENTI ELETTRICI .....	36



## Introduzione

Gli apparecchi sono ottimizzati per funzionare con il refrigerante **R-407C**, che non contiene cloro e che non danneggia lo strato dell'ozono.

La gamma dei climatizzatori di tipo "SPLIT CANALIZZABILI" offre una varietà di soluzioni di distribuzione dell'aria, che consente di rispondere a tutte le esigenze indipendentemente dal volume da trattare, in locali nuovi o esistenti.

I vari modelli, di diversa potenza frigorifera, si compongono ciascuno di due parti distinte:

- L'**unità interna (LS)** a pressione disponibile per il collegamento a una rete di condotte. Può essere installato in un controsoffitto o a pavimento in un locale tecnico,
- L'**unità esterna condensante (GC/GCNG)** a raffreddamento ad aria.
- Regolazione mediante telecomando a infrarossi e ricevitore.

La gamma è proposta in due versioni :

- **SOLO FREDDO**  
Raffreddamento di base e riscaldamento elettrico in kit.
- **POMPA DI CALORE**  
Raffreddamento e riscaldamento termodinamico di base con riscaldamento elettrico in kit.

### 1. UNITÀ INTERNA DI TRATTAMENTO DELL'ARIA (LS)

Combina qualità tecnica, affidabilità e facilità d'installazione a parete o a soffitto. Si compone di:

- Un'unità da incasso, isolata, poco profonda (245 e 270 mm., secondo i modelli),
- 2 o 3 velocità di ventilazione a scelta dell'utente, in base ai modelli.
- Quadro elettrico sotto scatola di plastica, di facile accesso.
- Comando elettronico da installare nel locale con cavo di collegamento (7 m.) e connettore.
- Smaltimento condensa: a gravità.
- 3 possibilità di riscaldamento:  
**modelli solo freddo**  
- kit riscaldamento elettrico,  
**modelli pompa di calore**  
- solo riscaldamento termodinamico,  
- riscaldamento termodinamico + kit riscaldamento elettrico,
- 2 posizioni d'installazione: parete o soffitto, con kit diversi :  
- plenum cassetta ripresa + raccordo condotta di scarico Ø 200,  
- plenum raccordo canali di immissione e di ripresa Ø 200.

### 2. UNITÀ ESTERNA CONDENSANTE (GC/GCNG)

Raggruppa - in un volume ridotto e con un limitato ingombro - il compressore frigorifero, il gruppo ventil-condensatore e la scatola elettrica.

Prevede :

- Un involucro trattato per resistere alle intemperie.
- Un vano speciale insonorizzato che racchiude il compressore.
- Due possibilità d'installazione: posa diretta sul suolo o aggancio al muro con un accessorio consegnato a parte.
- Ventilatore di tipo elicoidale a flusso assiale orizzontale.
- Griglia di protezione.

### 3. COLLEGAMENTI FRIGORIFERI

Le due unità, interna ed esterna, sono dotate di raccordi a cartella che consentono l'uso di collegamenti frigoriferi (tubo in rame di tipo frigorifero, munito di dado alle due estremità).



## 4. DESCRIZIONE

### 4.1 Involucro

- Pannelli e lamiera galvanizzata isolata per l'unità interna. Trattamento anti-corrosione con vernice in polvere o lacca cotta al forno per l'unità esterna.
- Apertura pre-tranciata per collegamento a presa d'aria di rinnovo sull'**LS**.

### 4.2 Isolamento

Isolamento termico e acustico del gruppo dell'unità interna di trattamento (**ST**). Insonorizzazione dell'insieme del compartimento compressore del condensatore esterno.

### 4.3 Circuito frigorifero

- Compressore ermetico rotante o Scroll dotato di protezioni termiche ed elettriche, con collegamento a un circuito frigorifero stagno interamente brasato.
- Organo di laminazione calibrato di tipo "capillare".
- Filtro incorporato nel circuito refrigerante.
- Sistema elettronico "TUTTE LE STAGIONI" (accessorio), che controlla l'alta pressione del circuito frigorifero per il funzionamento in freddo fino a -10°C all'esterno mediante variazione della velocità di ventilazione (modelli solo freddo).
- Valvola d'inversione di ciclo per riscaldamento termodinamico (**RC**).
- Valvola di non ritorno ed espansione complementare per modelli in pompa di calore (**RC**).

### 4.4 Ventilazione

- Ventilatore di tipo elicoidale profilato a flusso assiale e a bassa velocità di rotazione per l'unità condensante (**GC/GCNG**).
- Per l'unità di trattamento, ventilatori centrifughi a doppia aspirazione, montati su cuscinetti auto-allineanti.
- Motori silenziosi a velocità multiple, montati su sospensioni elastiche (**ST**) e dotati di sicurezza termica interna (**ST** e **GC/GCNG**).

### 4.5 Filtrazione (**ST**)

- Filtro dell'aria montato sull'apparecchio in una sezione di condotta rettangolare.
- Rigenerazione del filtro, mediante depolverazione a secco o lavaggio con acqua fredda addizionata con detergente.

### 4.6 Riscaldamento elettrico

I modelli Standard e Pompa di Calore possono essere dotati di batteria di riscaldamento elettrico (accessorio).

- Modelli **LS 35/40/55 - LS 35/40/55 RC** :  
Le batterie di riscaldamento elettrico sono dotate di elementi in ceramica tipo CTP (Coefficiente di Temperatura Positivo).
- Modelli **LS 65/85 - LS 65/85 RC** :  
Le batterie di riscaldamento elettrico dotate di resistenze di riscaldamento sono termicamente protette contro aumenti anomali di temperatura da due termostati :
  - un termostato a riarmo automatico,
  - un termostato a riarmo manuale.



Consultare i manuali relativi e rispettarne le raccomandazioni in occasione di tutti gli interventi.

#### **4.7 Riscaldamento termodinamico**

I modelli della serie **RC** sono dotati di un sistema di inversione di ciclo frigorifero che ne consente il funzionamento in riscaldamento mediante pompa di calore **ARIA/ARIA** fino a una temperatura esterna di -10°C con riscaldamento elettrico. Il trasferimento di calore dall'esterno verso il locale da trattare è garantito con un buon coefficiente di prestazione (COP).

#### **4.8 Smaltimento condensa**

- Le unità esterne (**GC/GCNG**) dei modelli reversibili (**RC**) possono essere dotate di kit "bacinella raccogli condensa" che comprende piedini rialzati e una pipetta di scarico maschio.

#### **4.9 Comando a distanza**

La scatola ricevitore di comando elettronico di controllo e di regolazione deve essere collegata in fabbrica; è dotata di un cavo lungo 7 m. con connettore di raccordo.

Il telecomando a infrarossi raggruppa le seguenti funzioni :

- Avvio /arresto - solo Ventilazione.
- Termostato.
- Programmazione :
  - caldo/freddo automatico.
  - regime ventilazione.

### **5. MANUTENZIONE**

#### **Unità di trattamento dell'aria**

L'accesso nella parte inferiore (nel soffitto) consente di raggiungere i componenti principali e facilita l'assistenza post-vendita e la manutenzione.

- Schema elettrico e targa segnaletica.
- Connettori e morsetti collegamenti elettrici.
- Collegamenti frigoriferi.

#### **Unità esterna**

La rimozione del pannello consente l'accesso a tutti i componenti elettrici, frigoriferi e aeraulici.

### **6. DOCUMENTAZIONE**

Ogni apparecchio è consegnato con schemi elettrici di principio e di collegamento, con un manuale specifico d'installazione e d'uso.

Ciascun accessorio (o kit) è accompagnato da una specifica tecnica di montaggio e di regolazione, secondo il caso.



# LS

## Specifiche tecniche

Modelli		LS 35	LS 40	LS 55	LS 65	LS 85
Potenza frigorifera nominale (1)	W	3230	3800	5520	6590	8500
<b>Portata aria (valori medi)</b>						
Aria trattata						
• Velocità alta	m <sup>3</sup> /h	520	610	680	1120	1360
• Velocità media	m <sup>3</sup> /h	480	570	630	1035	1150
• Velocità bassa	m <sup>3</sup> /h	420	530	570	910	1040
<b>Alimentazione nominale</b>						
• Tensioni limite	V	~230 V - 50 Hz 198/254 V		~230 V / 3N~400 V - 50Hz 198/254 V - 340/420 V		
• Potenza elettrico assorbita	W	1310	1700	2240	2930	3520
<b>Livelli sonori (2)</b>						
• Unità interna (ST) MV	dBA	37	40	41	41	43
• Unità esterna (GC/GCNG)	dBA	53	54	47	47	49
<b>Ricevitore telecomando</b>						
• Lunghezza del filo	m	8				
• Pila fornita (modello AAA)	V	1,5				
<b>Dimensioni e Pesì</b>						
Unità di trattamento (ST) (L x P x H)	mm	860 x 675 x 245			1190 x 675 x 270	
• Peso netto	kg	39		39	66	
Unità esterna (GC) (L x P x H)	mm	795x290x610		850x370x690		900x340 x860
• Peso netto	kg	38	41	56	58	82
<b>Imballaggio</b>						
• Peso imballato (ST/GC/GCNG)	kg	42/41	42/44	42/60	70/62	70/86
• Volume imballato (ST/GC/GCNG)	m <sup>3</sup>	0.20/0.17	0.20/0.17	0.20/0.33	0.25/0.33	0.25/0.31
<b>OPZIONI modelli pompa di calore (vedi pagina 32)</b>						
		<b>LS 35 RC</b>	<b>LS 40 RC</b>	<b>LS 55 RC</b>	<b>LS 65 RC</b>	<b>LS 85 RC</b>
• Potenza termica (1)	W	3500	4500	5990	7530	9960
• Potenza assorbita nominale	W	1320	1660	2110	2780	3360
• Coefficiente nominale di prestazione	W/W	2.65	2.71	2.83	2.70	2.96
<b>ACCESSORI (secondo il modello)</b>						
• Riscaldamento elettrico (3)						
Potenza nominale ~230 V - 50 Hz	W	1600	1900	1900	4000	4000
Potenza nominale 3N~400 V - 50 Hz	W	-	-	-	4000	4000
• Collegamenti frigoriferi 2.5 / 5 / 8	m	•	•	•	•	•
• Sistema "TUTTE LE STAGIONI"		•	•	•	•	•
• Supporto murale per Unità esterna		•	•	•	•	•
• Plenum cassetta ripresa						
+ raccordo condotta di mandata Ø200	mm	907x298	907x298	907x298	907x298	907x298
• Plenum raccordo condotte di mandata e di ripresa		2 x 200	2 x 200	2 x 200	2 x 200	2 x 200
		2 x 200	2 x 200	2 x 200	2 x 200	2 x 200
<b>Montaggio in fabbrica</b>						
Sezione di condotta rettangolare di mandata e di ripresa + filtro		220 x 837			220 x 1167	
		220 x 837			220 x 837	

### NOTE :

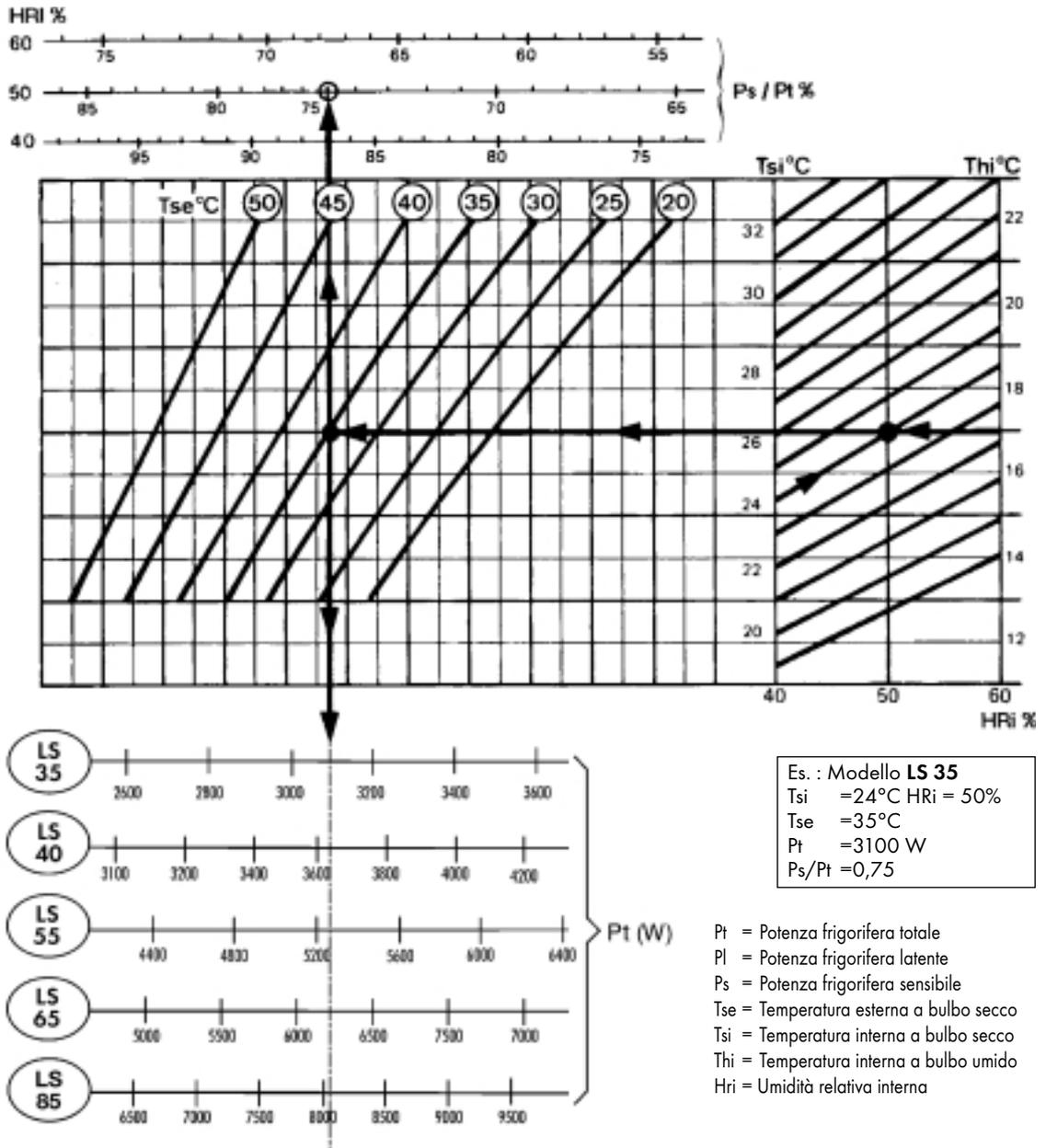
- 1) Condizioni nominali internazionali : (ISO R 859 -NF E 36-101) - Tipo A : 27°C/19°C bulbo umido - aria esterna. 35°C/24°C bulbo umido. Riscaldamento 20°C/12°C bulbo umido aria esterna 7°C/6°C bulbo umido.
- 2) Pressione sonora globale in dBA (1 m) in condizioni nominali:
  - Unità esterna : in campo libero su piano riflettente,
  - Unità interna : installazione in un locale di dimensioni medie (PV - 0,5 s di riverbero).
- 3) Con portata aria nominale a 20°C 230 V (vedi pag. 8).

Queste caratteristiche sono fornite a titolo indicativo e possono essere modificate senza preavviso.



# LS

## Prestazioni frigorifere



Potenza frigorifera totale ~ 230 V - 50 Hz	LS35	LS40	LS55	LS65	LS85
Condizioni nominali internazionali tipo A (27°C/19°C bulbo umido - Aria esterna 35°C/24°C bulbo umido)	W 3230	3800	5520	6590	8500



**Limiti di funzionamento**

**Regime Continuo  
Portata Aria Nominale**

**CONDIZIONI DI FUNZIONAMENTO**

Limiti superiori						
Modelli		LS35	LS40	LS55	LS65	LS85
Temperatura interna °C	Thi	13	13	13	13	13
	Tsi	19	19	19	19	19
Temperatura esterna °C	Tse	21	21	21	21	21

Limiti inferiori						
Modelli		LS35	LS40	LS55	LS65	LS85
Temperatura interna °C	Thi	23	23	23	23	23
	Tsi	32	32	32	32	32
Temperatura esterna °C	Tse	43	43	43	43	43

Tse = Temperatura esterna a bulbo secco

Tsi = Temperatura interna a bulbo secco

Thi = Temperatura interna a bulbo umido

**SISTEMA "TUTTE LE STAGIONI"**

Il sistema "TUTTE LE STAGIONI" (accessorio non montato in fabbrica) permette il funzionamento dell'apparecchio in **RAFFREDDAMENTO** con bassa temperatura esterna fino a -10°C per la climatizzazione di locali a carico interno elevato.

**FUNZIONAMENTO**

L'unità condensante funziona con una variazione automatica della velocità di rotazione del ventilatore in funzione della pressione di condensazione.

**ZONA DI FUNZIONAMENTO**

**REGIME CONTINUO - PORTATA ARIA NOMINALE**

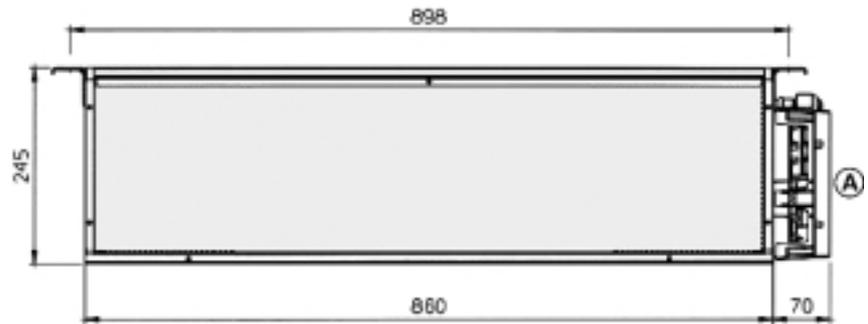
Limiti inferiori						
Modelli		LS35	LS40	LS55	LS65	LS85
Temperatura interna °C	Thi	13	13	13	13	13
	Tsi	19	19	19	19	19
Temperatura esterna °C	Tse	-10	-10	-10	-10	-10



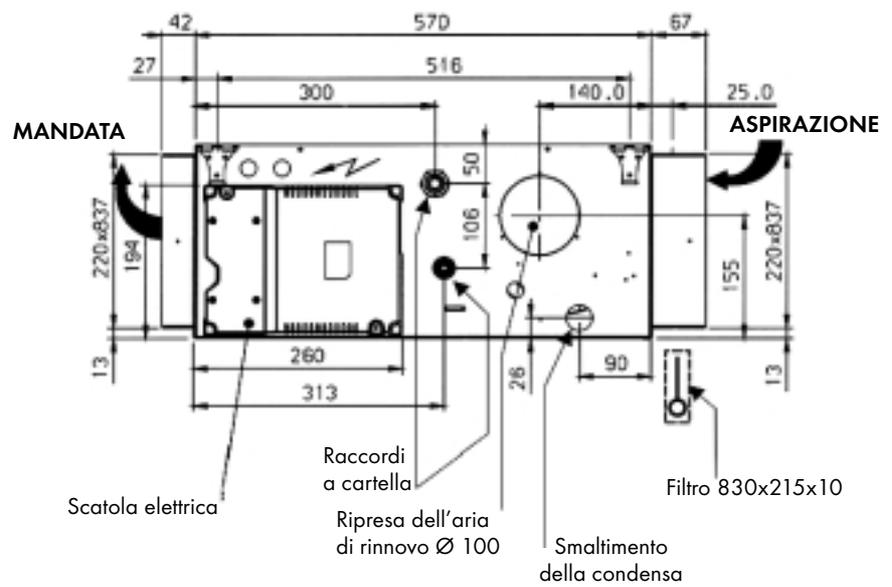
LS

## Ingombri

Unità di trattamento  
LS 35/40/55



vista A

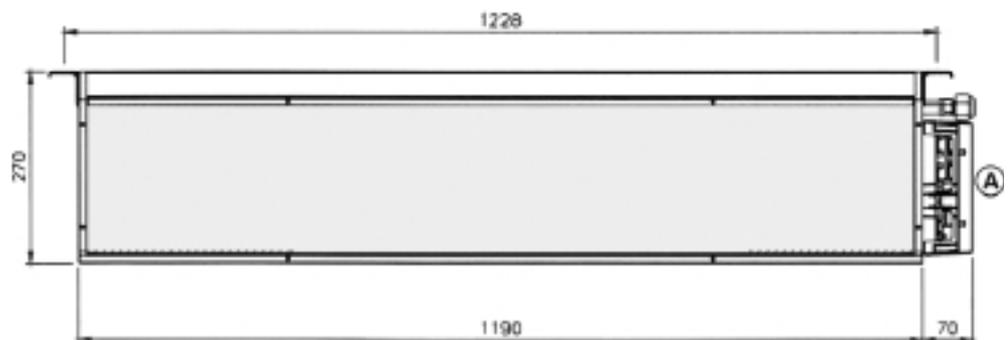




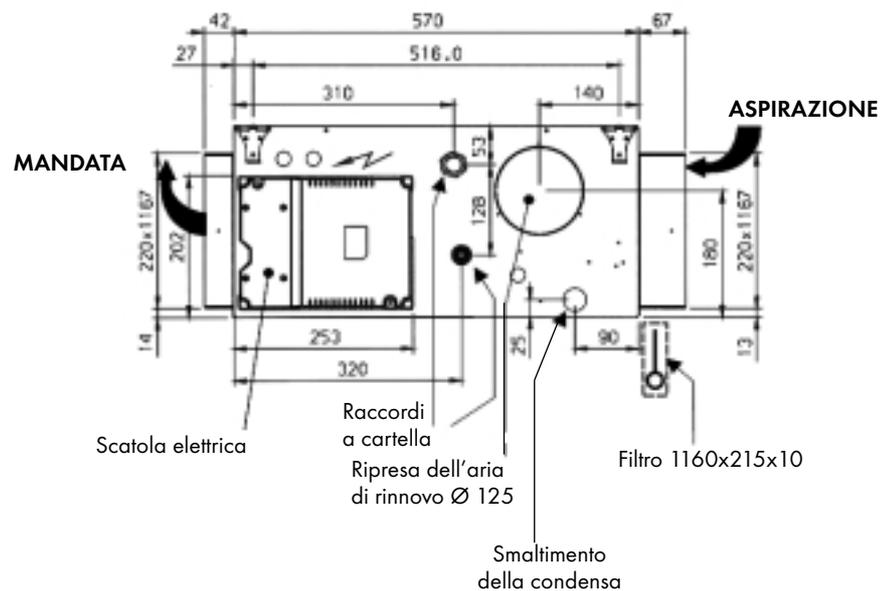
LS

## Ingombri

### Unità di trattamento LS 65/85



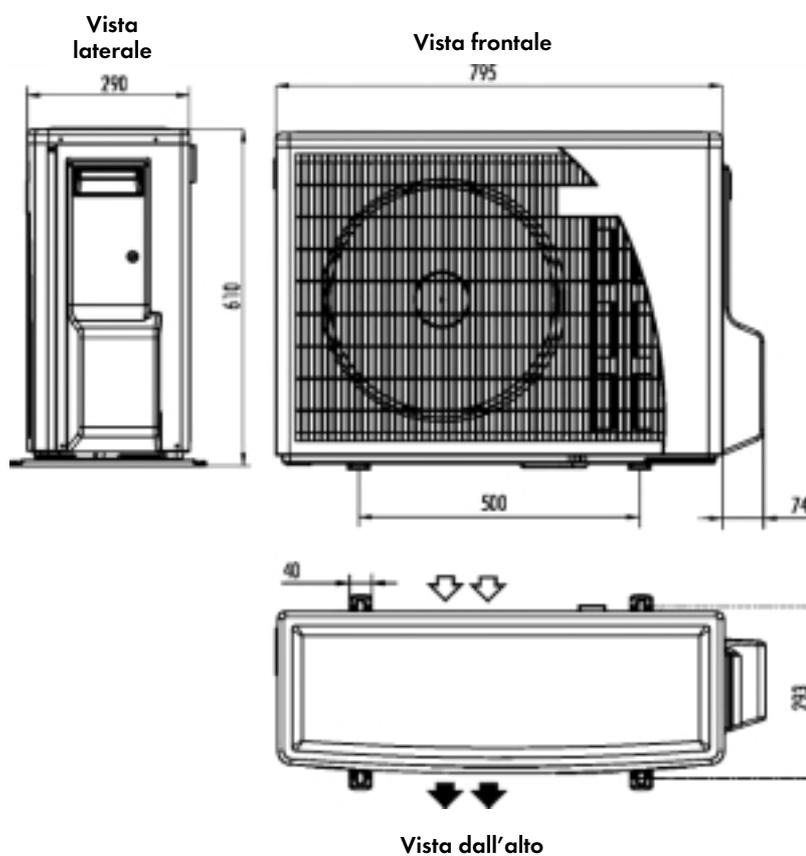
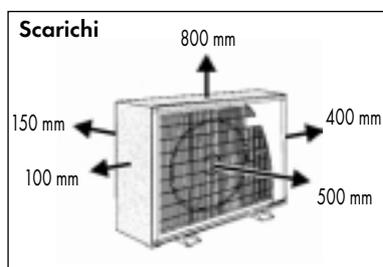
vista A





**Ingombri**

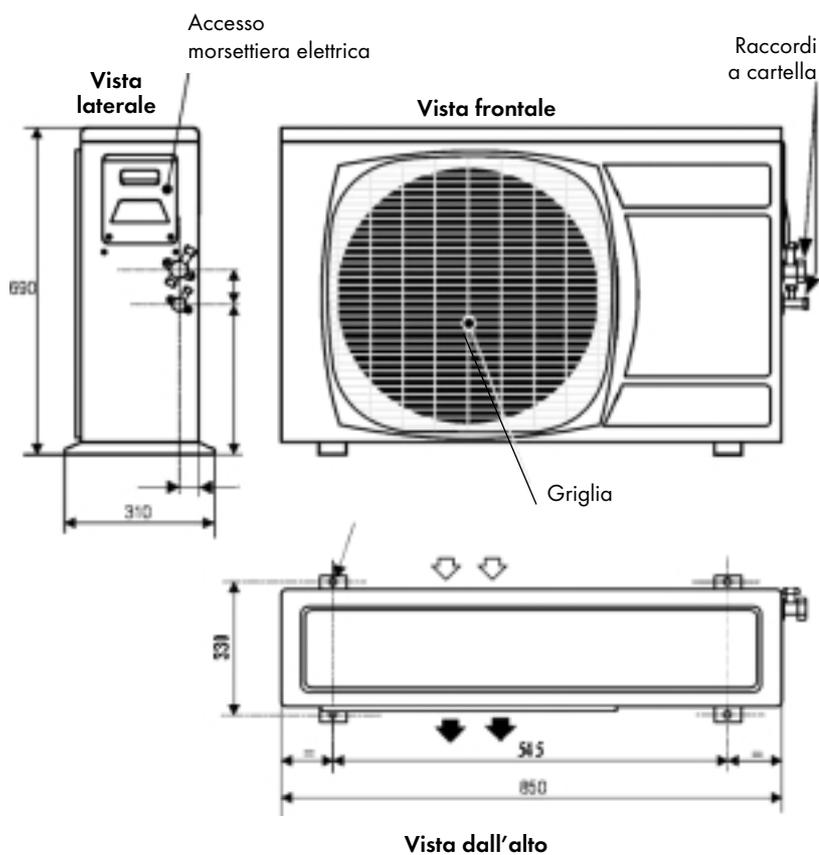
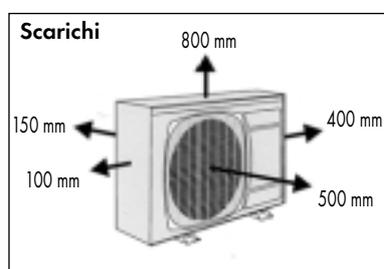
**Unità condensante**  
**GCNG 12**  
**GCNG 14**





## Ingombri

Unità condensante  
GC 18  
GC 24



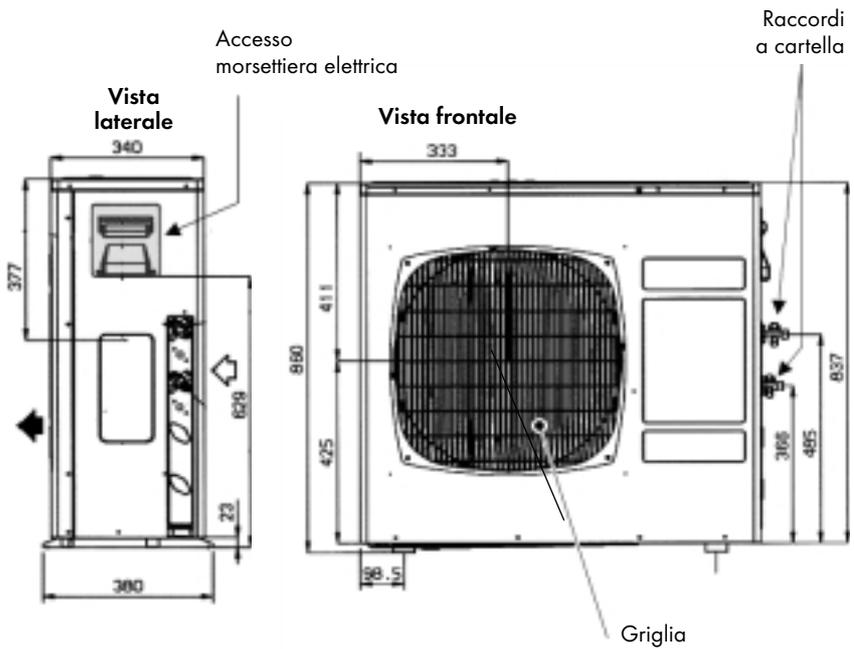
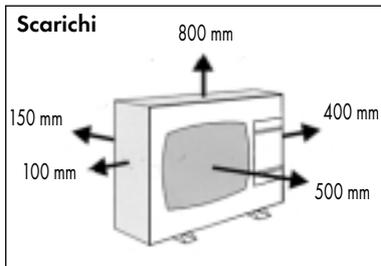
⇨ ASPIRAZIONE

➡ MANDATA



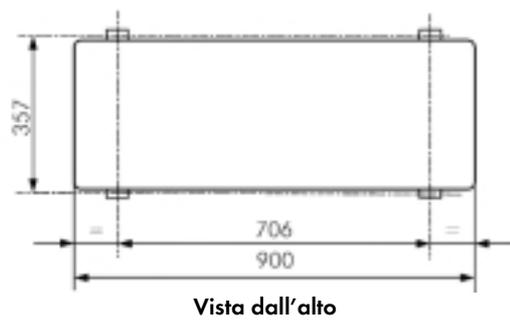
**Ingombri**

**Unità condensante  
GCN 30**



⇨ **ASPIRAZIONE**

➡ **MANDATA**





LS

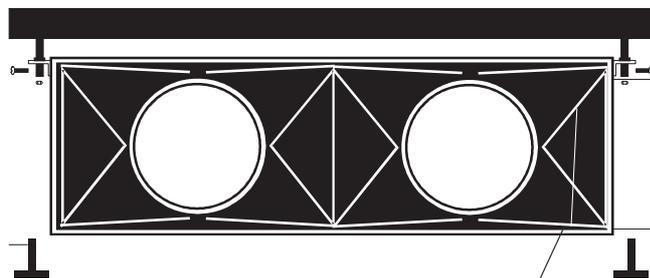
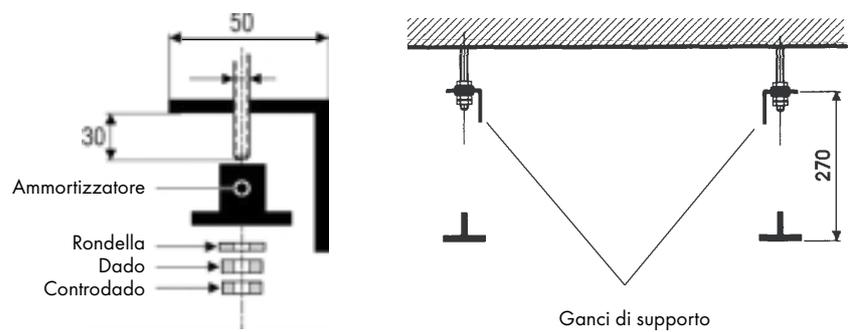
## Installazione

Si vedano le specifiche di montaggio dettagliate nel manuale d'installazione fornito con il materiale.

L'**Unità di Trattamento dell'aria** può essere installata in due posizioni diverse:

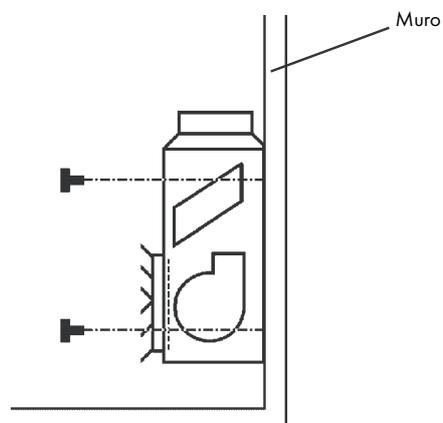
- **a soffitto**: incastrandola in un controsoffitto,
- **parete**: in un locale tecnico.

### Posizione a soffitto



Esempio : kit raccordo condotte (pagine 15 - 18)

### Posizione parete

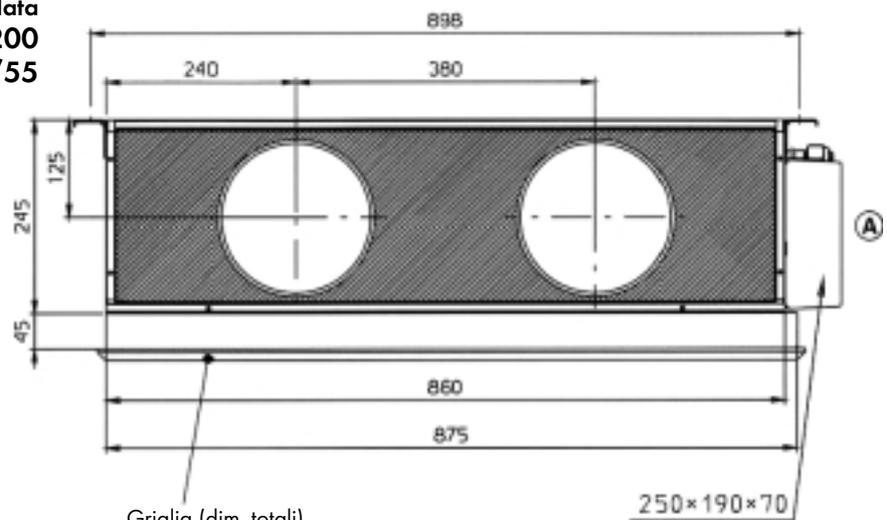




LS

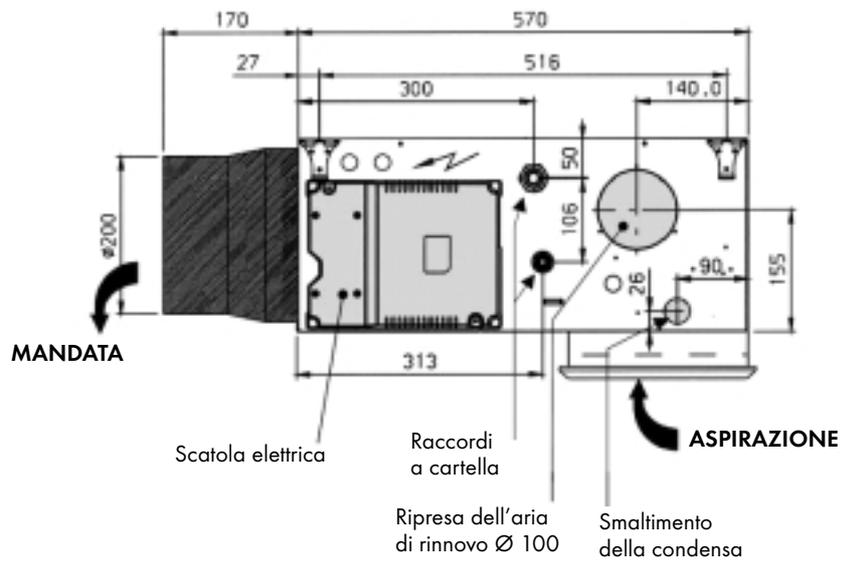
**KIT N° 1 (accessorio)**

Plenum cassetta ripresa  
+ raccordo condotta di mandata  
Ø 200  
LS 35/40/55



Griglia (dim. totali)  
907 x 298

**Vista A**

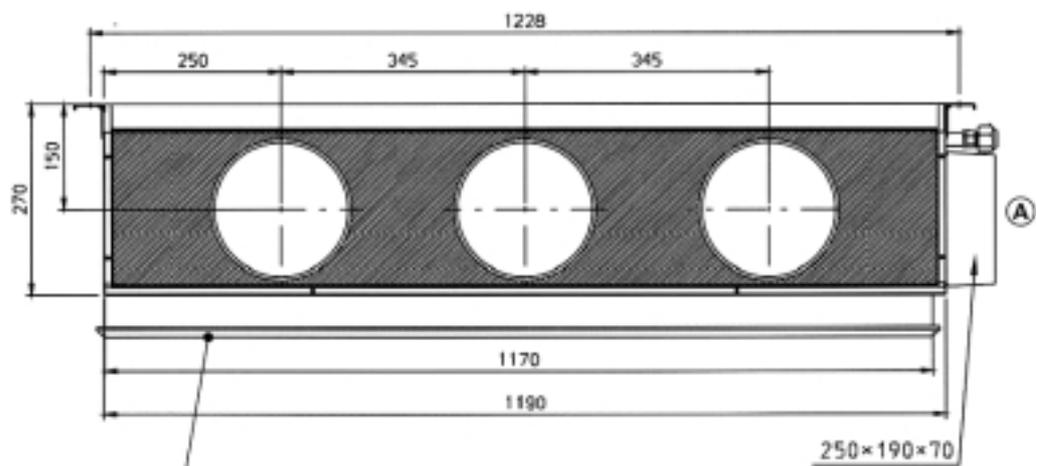




**LS**

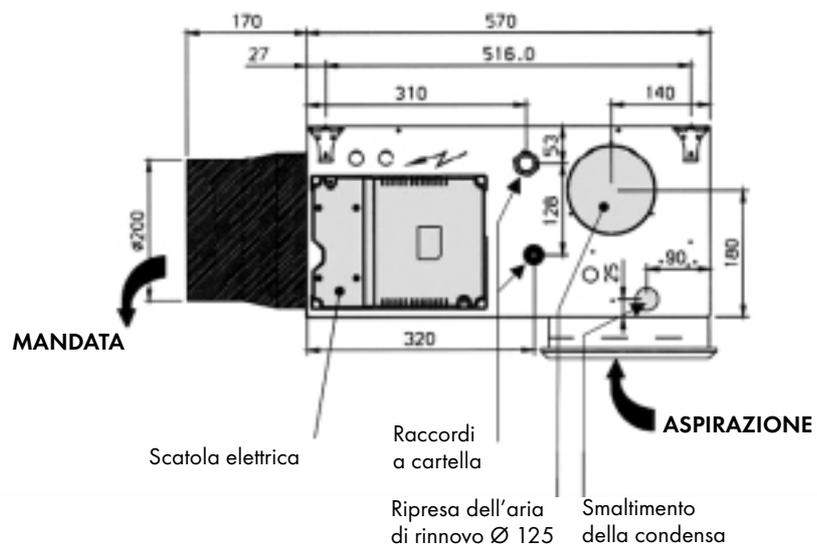
**KIT N° 1 (accessorio)**

Plenum cassetta ripresa  
+ raccordo condotta di mandata  
**Ø 200**  
**LS 65/85**



Griglia (dim. totali)  
1198 x 298

**Vista A**

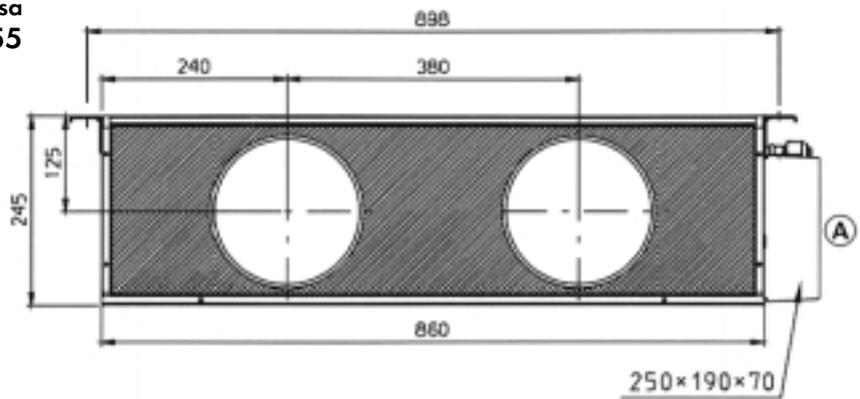




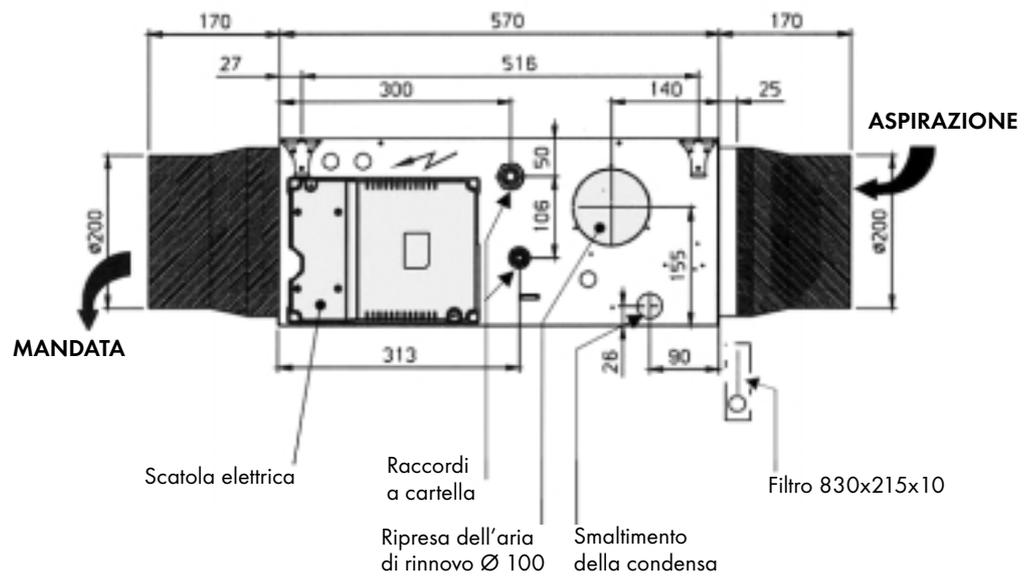
LS

**KIT N° 2 (accessorio)**

Plenum raccordo condotte  
mandata e ripresa  
LS 35/40/55



Vista A

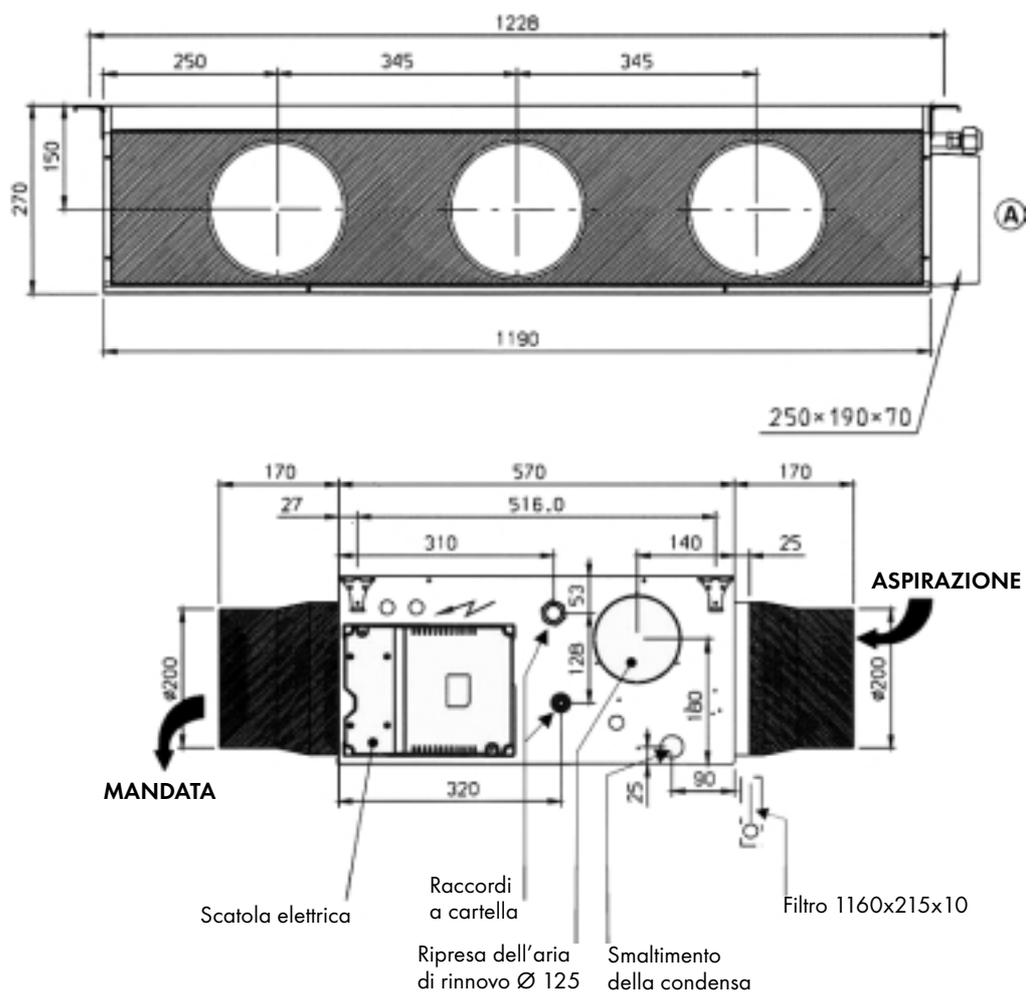




LS

**KIT N° 2 (accessorio)**

Plenum raccordo condotte  
mandata e ripresa  
LS 65/85





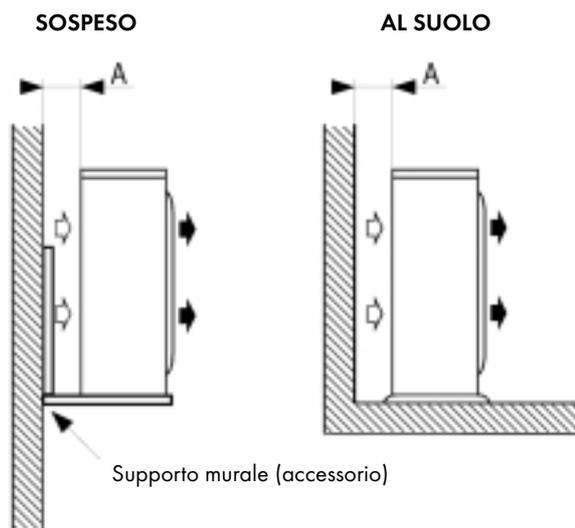
## Installazione

Si vedano le specifiche di montaggio dettagliate nel manuale d'installazione fornito con l'apparecchiatura.

Unità esterna

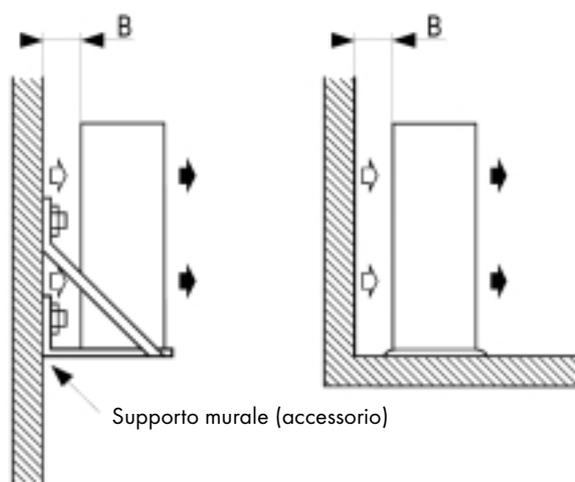
### GC 12/14

Distanza minima:  
A = 100 mm



### GC 18/24/30

Distanza minima:  
B = 150 mm.



⇨ ASPIRAZIONE

➡ MANDATA

### ATTENZIONE :

Evitare assolutamente il riciclaggio dell'aria, anche parziale, fra l'aspirazione e la mandata.



## Filtrazione

Il filtro ad aria consegnato montato sull'apparecchio in una sezione di condotta rettangolare

- Tipo di filtro : ..... Cassette a rimozione rapida
- Tipo mezzo : ..... Sintetico
- Resistenza al fuoco : ..... M1
- Rendimento medio gravimetrico : ..... 85 %  
(EUROVENT 4/5 -ASHRAE 52-76  
NF X 44-012)
- Manutenzione : ..... Lavabile con acqua fredda,  
con aggiunta di detergente  
(25 lavaggi max.)  
o depolverazione a secco

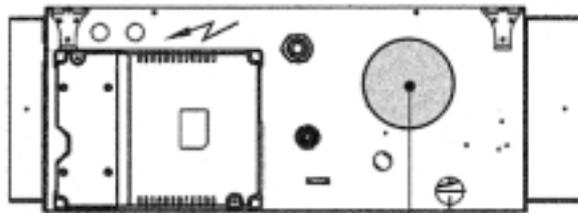


**LS**

**Immissione dell'aria di rinnovo**

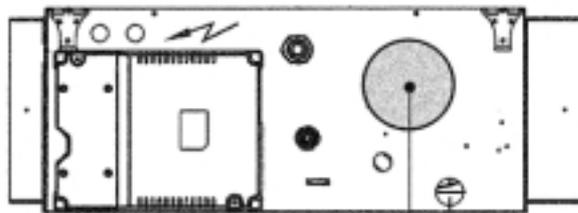
Un'apertura laterale preforata permette di installare delle condotte di aspirazione dell'aria esterna.

**Modelli  
LS 35/40/55**



Ripresa dell'aria di rinnovo  
Ø 100

**Modelli  
LS 65/85**



Ripresa dell'aria di rinnovo  
Ø 125

Modelli		<b>LS35</b>	<b>LS40</b>	<b>LS55</b>	<b>LS65</b>	<b>LS85</b>
Portata aria nominale - GV	m <sup>3</sup> /h	520	610	680	920	1320
Portata aria nuova massima	m <sup>3</sup> /h	60	70	80	110	130



LS

## Caratteristiche aerauliche

La gamma dei climatizzatori di tipo “**SPLIT CANALIZZABILI**” offre la possibilità di avere diversi valori di pressione statica disponibili a scelta dell’utente.

Secondo il modello di **LS**, 2 o 3 velocità di ventilazione possono essere usate:

- **LS 35/40/55** : ..... 3 velocità
- **LS 65/85** : ..... 2 velocità.

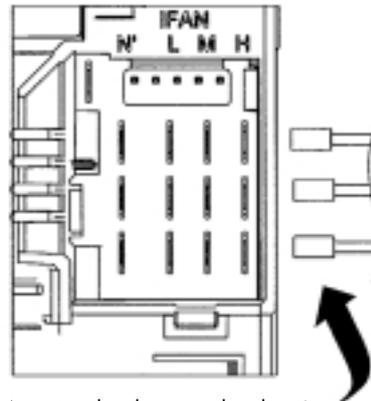
I differenti valori di pressione statica disponibili sono ottenuti mediante commutazione:

- Commutazione dei collegamenti elettrici all’interno della scatola elettrica (si veda il manuale d’installazione)..



LS

**Caratteristiche  
aerauliche**



Morsetto di selezione di velocità

**Esempio : LS 40**  
Velocità Alta (GV)

**Per ottenere una pressione di 3 mmCA :**

- 1°) Nella **tabella delle pressioni** =  
Identificare la lettera corrispondente alla pressione desiderata **B**.

**Tabella  
delle pressioni**

Velocità alta (GV)		A	B	C	D
<b>LS 35</b> mmCA		1	1,5	6	
<b>LS 40</b> mmCA		1.5	<b>3</b>	5	
<b>LS 55</b> mmCA		1	2.5	4	
<b>LS 65</b> mmCA		2	3	7	11
<b>LS 85</b> mmCA		2	3	7	11

- 2°) Nella **tabella dei collegamenti** =  
Nella colonna **B**, identificare i fili da collegare sulla scatola.  
**H** : VT / **M** : BU / **L** : RD

**Tabella  
dei collegamenti**

<b>BK</b>	Nero
<b>BU</b>	Blu
<b>GY</b>	Grigio
<b>OG</b>	Arancio
<b>RD</b>	Rosso
<b>VT</b>	Verde
<b>WH</b>	Bianco

	A			B			C			D		
	H	M	L	H	M	L	H	M	L	H	M	L
<b>LS 35</b>	BU	GY	RD	VT	BU	RD	BK	VT	BU			
<b>LS 40</b>	BU	GY	RD	VT	BU	RD	BK	VT	BU			
<b>LS 55</b>	BU	GY	RD	VT	BU	RD	BK	VT	BU			
<b>LS 65</b>	GY	BN	RD	OG	VT	RD	WH	OG	BN	BK	WH	GY
<b>LS 85</b>	GY	BN	RD	OG	VT	RD	WH	OG	BN	BK	WH	GY



## Smaltimento condensa

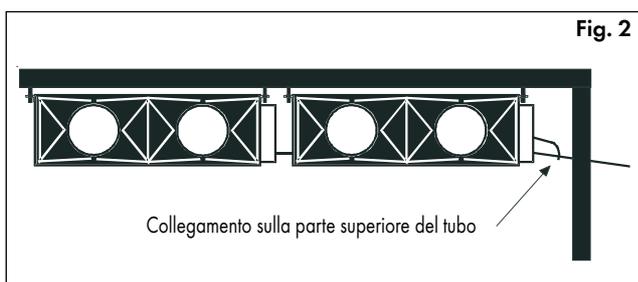
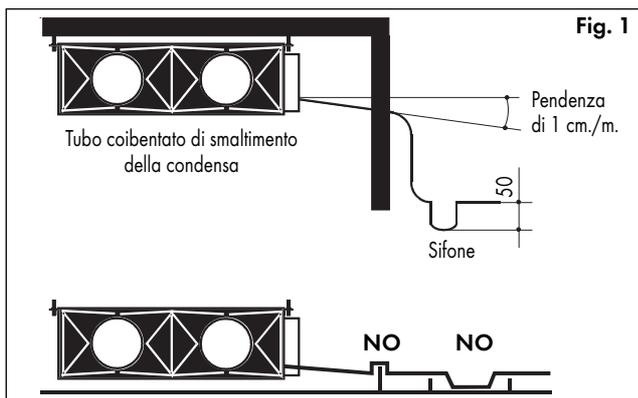
Per garantire lo smaltimento della condensa, la pendenza discendente dovrà essere di 1 cm./metro senza strozzamenti o passaggi ascendenti (v. Fig. 1). Inoltre, deve essere previsto un sifone alto almeno 50 mm., per evitare cattivi odori nella sezione.

Il tubo di smaltimento condensa deve essere coibentato con uno spessore di 5 - 10 mm. di materiale isolante (poliuretano, propilene o neoprene), che eviti la condensazione (nel rispetto delle regolamentazioni vigenti).

Installare una pompa ausiliaria di smaltimento condensa e un regolatore di livello, se è necessario smaltire la condensa a un'altezza superiore a quella dell'unità.

Si consiglia d'installare un modello di apparecchio provvisto di galleggiante di sicurezza, che arresti il compressore in caso di danni alla pompa ausiliaria.

Se nel locale sono state installate più unità, il sistema di smaltimento può essere studiato secondo le modalità indicate nella figura 2.



L'orifizio di passaggio attraverso la parete dell'LS ha un diametro di 32,5 mm. (si veda l'ingombro).

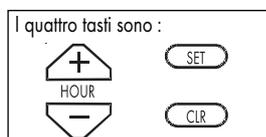
Il tubo di collegamento alla bacinella raccogli condensa dell'LS ha un diametro esterno di 15,8 mm.



## Telecomando a infrarossi

### FUNZIONE DI RESET :

- 1) Rimuovere 1 pila.
- 2) Tenere contemporaneamente i 4 tasti premuti fino alla scomparsa dei simboli.
- 3) Riposizionare la pila.



## RC4



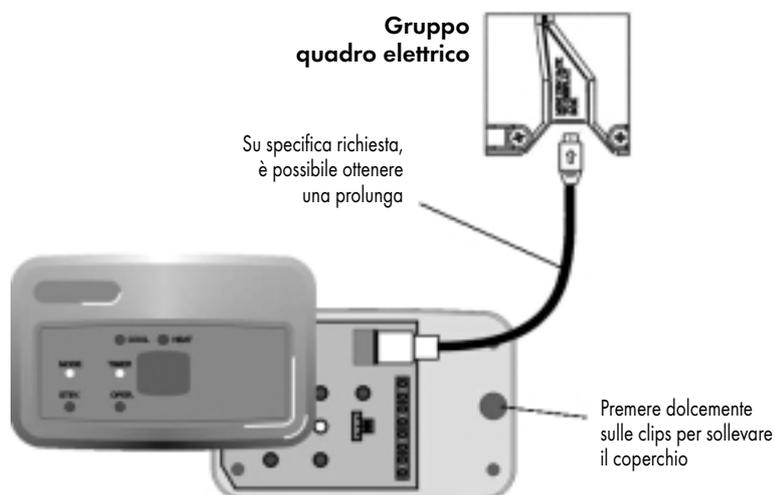
**Nota :**  
Aprire il coperchio / la serranda per accedere ai tasti di comando

- 1 Tasto START / STOP (Avvio / Arresto)
- 2 Tasto di selezione del modo di funzionamento a FREDDO, RISCALDAMENTO, REGOLAZIONE AUTOMATICA FREDDO / CALDO, VENTILAZIONE, DEUMIDIFICAZIONE
- 3 Tasto I FEEL : rilevazione locale della temperatura
- 4 Tasto di selezione della di VENTILAZIONE o della VENTILAZIONE AUTOMATICA
- 5 Tasto di aumento della temperatura ambiente
- 6 Tasto di diminuzione della temperatura ambiente
- 7 Tasto SLEEP
- 8 Tasto inattivo
- 9 Tasto inattivo
- 10 Tasto di selezione della PROGRAMMAZIONE
- 11 Tasto + : aumenta la durata di funzionamento
- 12 Tasto - : diminuisce la durata di funzionamento
- 13 Display a cristalli liquidi
- 14 Sensore I FEEL
- 15 Emittitore del segnale infrarossi
- 16 Tasto ROOM : visualizzazione della temperatura ambiente
- 17 Tasto SET : determina le ore di avvio e/o di arresto della PROGRAMMAZIONE
- 18 Tasto CLEAR : annulla i parametri dell'orologio
- 19 Tasto CHIUSURA

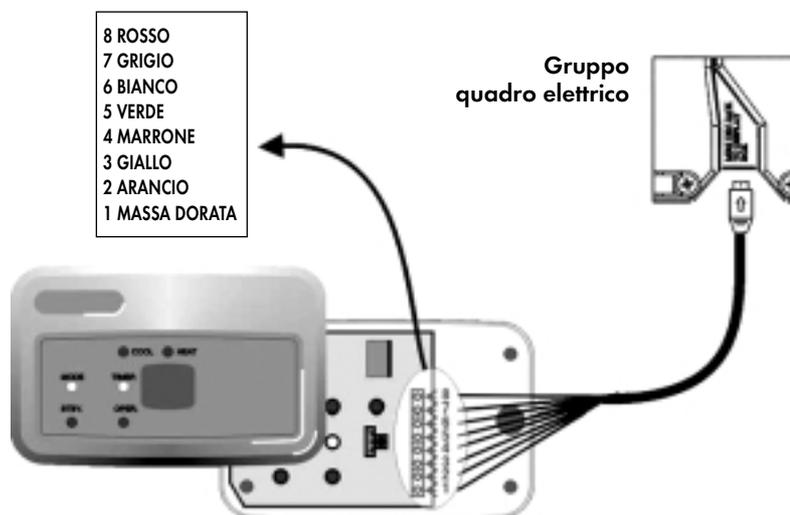


## Accessorio

Interconnessione del pannello di comando /ricevitore infrarossi.



- L'apparecchio è fornito con un cavo schermato di 7m., munito di connettori alle due estremità, che consente l'interconnessione fra il pannello di comando e il ricevitore.
- Nel caso in cui l'uso del connettore presentasse difficoltà, è possibile tagliare il cavo ed effettuare il collegamento sul ricevitore mediante la sbarretta.



- In tal caso, si consiglia di applicare il codice di colori che figura sulla sbarretta. Corrisponde ai colori dei 7 conduttori, più la massa, che deve essere collegata sull'ultimo morsetto, che reca l'indicazione Gd.
- Per garantire una buona connessione, è necessario posizionare delle ghiera di sezione 0,25 mm<sup>2</sup> alle estremità del cavo.



## Riscaldamento elettrico

## Potenze riscaldamento CTP

**Nota :**  
Il riscaldamento CTP è indispensabile per i modelli **RC** con Temperatura esterna < 0°C.

### Riscaldamento elettrico CTP per i modelli LS 35/40/55 - LS 35/40/55RC

- Il riscaldamento elettrico CTP (accessorio) è costituito da elementi in ceramica.
- La resistenza ohmica del riscaldamento CTP aumenta con la temperatura (CTP = Coefficiente di Temperatura Positivo) ed esclude per principio qualsiasi aumento anomalo della temperatura, anche in caso di guasto del ventilatore.
- Inoltre, il riscaldamento CTP si autoregola in funzione della temperatura di ripresa e della portata dell'aria, anche con filtri intasati. La potenza fornita varia in funzione della temperatura e della portata dell'aria.

Modelli		LS 35	LS 40	LS 55	LS 35RC	LS 40RC	LS 55RC
Potenza nominale CTP + ventilazione normale	W	1600	1900	1900	1600	1900	1900
Potenza ridotta CTP + ventilazione ridotta	W	1450	1700	1700	1450	1700	1700
Potenza supplementare nominale CTP con risc. termodinamico	W				1380	1650	1650
Potenza supplementare ridotta CTP con risc. termodinamico	W				1200	1400	1400

- Alimentazione del riscaldamento : ~230 V - 50 Hz (lo stesso per il modello **LS 55 T** tri 400 V)

### Riscaldamento elettrico CTP per i modelli : LS 65/85 - LS 65/85 RC

Le batterie di riscaldamento elettrico dotate di resistenze riscaldanti sono protette termicamente contro qualsiasi aumento anomalo della temperatura da due termostati a "sicurezza positiva" (la distruzione meccanica o termica del capillare provoca l'interruzione definitiva del riscaldamento) :

- un termostato a riarmo automatico,
- un termostato a riarmo manuale.

Per i modelli reversibili, un termostato di regolazione della temperatura permette lo scatto del riscaldamento elettrico, che in tal caso va a sostenere il riscaldamento termodinamico.

**Nota :**  
Il riscaldamento CTP è indispensabile per i modelli **RC** con Temperatura esterna < 0°C.

Modelli		LS65	LS85
Potenza nominale CTP	W	4000	4000

Alimentazione : ~230 V - 50 Hz



## Collegamenti frigoriferi

I **sistemi Split** sono studiati per essere collegati, dal punto di vista frigorifero, alle unità esterne, mediante collegamenti a cartella (tube in rame di tipo frigorifero munito, alle estremità, di dado a cartella e isolato su tutta la lunghezza).

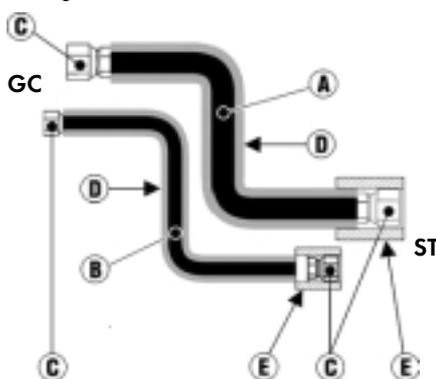
I collegamenti a cartella sono disponibili in fabbrica in diverse lunghezze :  
 • lunghezze fisse : 2,5 - 5 - 8 m.

### Coppia di serraggio

Ø dei tubi	Coppia
Tubo 1/4"	15-20 Nm
Tubo 3/8"	20-35 Nm
Tubo 1/2"	50-54 Nm
Tubo 5/8"	70-75 Nm

1 Newton-metro = 0,1 metro-chilo

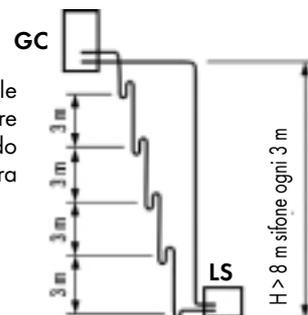
### Curvatura dei tubi frigoriferi



- A** Tubo "GAS"
- B** Tubo "LIQUIDO"
- C** Dado a cartella
- D** Isolamento dei tubi
- E** Manicotto isolante

	Lunghezza massima dei collegamenti frigoriferi				Dislivello massimo
	15 m	20 m	25 m	30 m	
LS35 / LS35RC	Tubo Gas	Ø Tubo	1/2"		7 m
	Tubo Liquido	Ø Tubo	1/4"		
LS40 / LS40RC	Tubo Gas	Ø Tubo	1/2"		7 m
	Tubo Liquido	Ø Tubo	1/4"		
LS55	Tubo Gas	Ø Tubo	5/8"		10 m
	Tubo Liquido	Ø Tubo	3/8"		
LS55RC	Tubo Gas	Ø Tubo	5/8"		10 m
	Tubo Liquido	Ø Tubo	3/8"		
LS65 / LS65RC	Tubo Gas	Ø Tubo	5/8"		10 m
	Tubo Liquido	Ø Tubo	3/8"		
LS85 / LS85RC	Tubo Gas	Ø Tubo	5/8"		10 m
	Tubo Liquido	Ø Tubo	3/8"		

Se il tubo di aspirazione ha una parte verticale superiore a 8 m., è **OBBLIGATORIO** procedere alla realizzazione di un sifone ogni 3 m., quando l'Unità Condensante viene installata al di sopra dell'Unità di Trattamento.



La carica di **R-407C** è contenuta unicamente nell'unità esterna. L'unità interna contiene una piccola quantità di gas neutro. Per questo motivo, dopo aver installato i collegamenti, è assolutamente necessario mettere a vuoto i collegamenti e l'unità interna (si vedano le istruzioni per l'installazione).

Carica di **R-407C** in funzione della lunghezza dei collegamenti frigoriferi :

- Fare riferimento alla targhetta di segnalazione posizionata sotto gli apparecchi per le cariche supplementari.



# LS

## Specifiche elettriche per l'installazione

Tipo di apparecchio	LS 35	LS 40	LS 55	LS 65	LS 85
Alimentazione ~ 230 V - 50 Hz	•	•	•	•	•

### Freddo + Ventilazione

Intensità nominale	A	4,7	7,6	8,7	12,3	17,4
Intensità massima	A	6,2	11,7	12,25	16,57	24,8
Fusibile consigliato aM	A	8	12	16	20	22
Fusibile consigliato ASE/VDE*	A	10	16	16	20	25
Sezione del cavo*	mm <sup>2</sup>	3G 1,5	3G 1,5	3G 1,5	3G 2,5	3G 4
<b>Collegamenti</b>						
Intensità massima	A	6,2	1	1	2	2,7
Sezione del cavo*	mm <sup>2</sup>	4G 1,5	5G 1,5	5G 1,5	5G 1,5	5G 1,5

### Modo Deumidificazione (Freddo+Ventilazione+Riscaldamento Elettrico)

Intensità nominale	A	11,7	15,9	17,5	29,7	34,8
Intensità massima	A	14,6	21,7	22,86	37,7	45,8
Fusibile consigliato aM	A	16	25	25	40	50
Fusibile consigliato ASE/VDE*	A	16	25	25	50	50
Sezione del cavo*	mm <sup>2</sup>	3G 1,5	3G 4	3G 4	3G 10	3G 10
<b>Collegamenti</b>						
Intensità massima	A	14,6	10,5	11	23	23,8
Sezione del cavo*	mm <sup>2</sup>	4G 1,5	5G 1,5	5G 1,5	5G 4	5G 4

Tipo di apparecchio	LS 55	LS 65	LS 85
Alimentazione 3N ~ 400 V - 50 Hz	•	•	•

### Freddo + Ventilazione

Intensità nominale	A	3,4	4,8	9,3
Intensità massima	A	4,75	6,38	11,3
Fusibile consigliato aM	A	6	8	12
Fusibile consigliato ASE/VDE*	A	10	10	16
Sezione del cavo*	mm <sup>2</sup>	5G 1,5	5G 1,5	5G 1,5
<b>Collegamenti</b>				
Intensità massima	A	1	2	2,7
Sezione del cavo*	mm <sup>2</sup>	5G 1,5	5G 1,5	5G 1,5

### Modo Deumidificazione (Freddo+Ventilazione+Riscaldamento Elettrico)

Intensità nominale	A	12,2	10,5	15,1
Intensità massima	A	15,25	13,46	18,3
Fusibile consigliato aM	A	16	16	20
Fusibile consigliato ASE/VDE*	A	16	16	20
Sezione del cavo*	mm <sup>2</sup>	5G 1,5	5G 1,5	5G 2,5
<b>Collegamenti</b>				
Intensità massima	A	11	9,1	9,7
Sezione del cavo*	mm <sup>2</sup>	5G 1,5	7G 1,5	7G 1,5

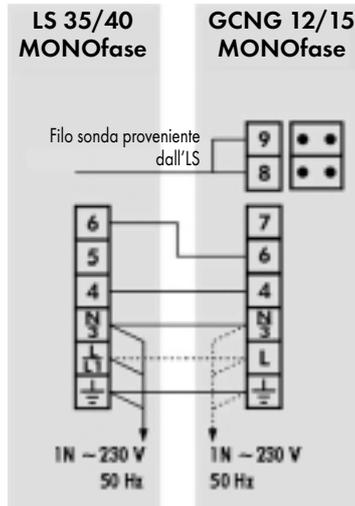
#### \* IMPORTANTE :

Questi valori sono forniti a titolo indicativo e devono essere verificati e regolati in funzione delle norme vigenti: dipendono infatti dalla modalità di posa e dalla scelta dei conduttori.

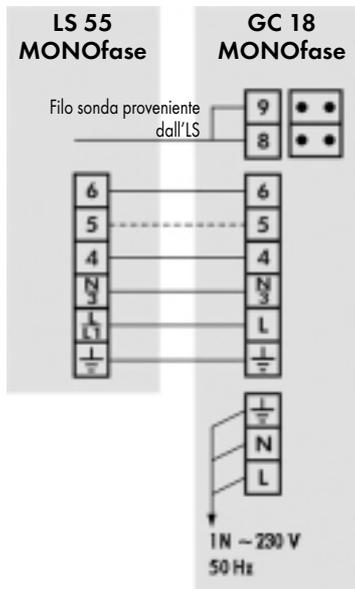
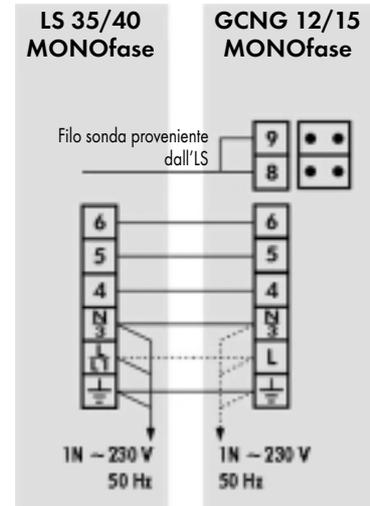


LS

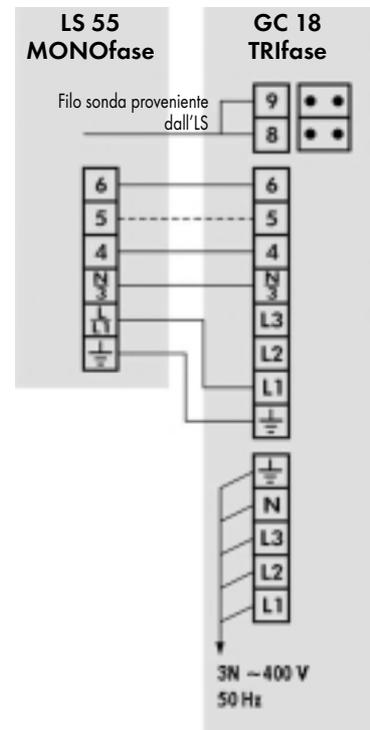
## Collegamenti elettrici



.....  
Cablaggio da effettuare nel caso dell'**LS40**



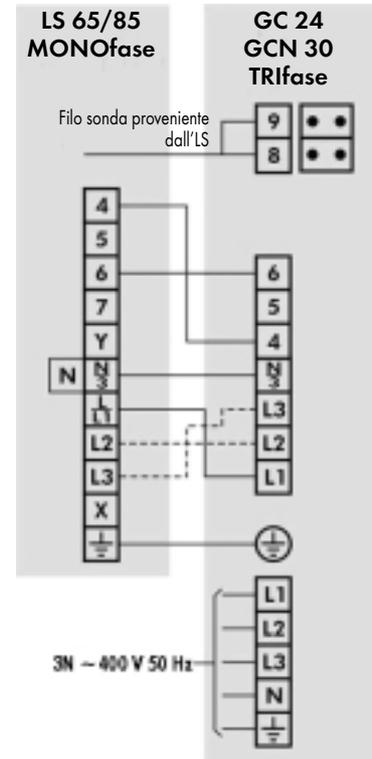
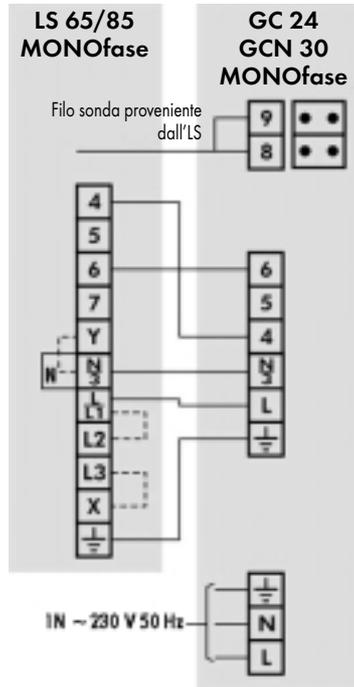
-----  
Cablaggio da effettuare nel caso del  
**Riscaldamento Elettrico**





LS

## Collegamenti elettrici



-----  
Cablaggio da effettuare nel caso del  
Riscaldamento Elettrico



# LS Pompa di calore

---

## Introduzione

Questo capitolo comprende le specifiche relative al **modello in pompa di calore**, ossia: prestazioni termiche, collegamenti elettrici e kit raccogli condensa.

Tutte le caratteristiche comuni ai modelli standard, ossia :

- prestazioni frigorifere,
- filtrazione,
- riscaldamento,
- ingombri,
- principi di collegamento,

sono specificate sulle tavole dei manuali tecnici comuni ai 2 tipi di apparecchio.

### PRINCIPIO DI FUNZIONAMENTO

L'**LS RC** versione pompa di calore è dotato di un sistema d'inversione del ciclo frigorifero che ne autorizza il funzionamento in pompa di calore **ARIA/ARIA** mediante produzione termodinamica di calore.

Essa può funzionare fino a una temperatura esterna di  $-10^{\circ}\text{C}$ .

Questo processo di riscaldamento consiste nel garantire un trasferimento delle calorie dell'aria esterna all'aria da riscaldare all'interno, con un coefficiente di prestazione (COP) interessante, compreso fra 2,2 e 3,7, in funzione delle condizioni climatiche esterne.

In effetti, per un'analogia potenza termica restituita, il consumo di energia elettrica delle pompe di calore è in media 3,2 volte inferiore ai consumi in presenza di un riscaldamento elettrico tradizionale - procurando dunque un risparmio notevole.

### SBRINAMENTO ELETTRONICO

L'eliminazione del ghiaccio prodotto dal raffreddamento del vapore acqueo contenuto nell'aria esterna a bassa temperatura è assicurato da un sistema elettronico di sbrinamento, installato sull'unità di trattamento.

Il sistema è pilotato da una sonda posizionata sulla batteria esterna, che attiva un conteggio orario, fin da quando viene raggiunta la soglia.

Quando la temperatura di regolazione viene raggiunta per la prima volta, il tempo accumulato di funzionamento del compressore è pari a 40 min., lo sbrinamento si riproduce successivamente. La durata dei cicli di sbrinamento è variabile in funzione delle condizioni metereologiche esterne. La durata è limitata a 10 min. dal sistema elettronico.



# LS Pompa di calore

---

Il tempo di funzionamento del compressore fra due cicli di sbrinamento dipende dalla loro durata :

- Se il tempo di sbrinamento è inferiore a 5 min., il tempo di funzionamento del compressore fra due cicli aumenterà di 10 min. rispetto al tempo di funzionamento precedente.
- Se il tempo di sbrinamento è superiore a 5 min., il tempo di funzionamento del compressore fra due cicli diminuirà di 10 min. rispetto al tempo di funzionamento precedente.

Il tempo accumulato di funzionamento del compressore fra due cicli di sbrinamento sarà sempre compreso fra 30 min. e 80 min.

## RISCALDAMENTO ELETTRICO

Il modello pompa di calore può essere collegato al riscaldamento elettrico che viene a sostegno del riscaldamento termodinamico di base dell'apparecchio.

### IMPORTANTE :

- Rispettare l'accoppiamento indicato sugli schemi in occasione del collegamento.
- Essendo l'**LS RC** mono/tri, standard e pompa di calore, spetta all'utente effettuare l'accoppiamento adeguato al suo impiego.

## BACINELLA RACCOGLI CONDENSA (accessorio)

La bacinella ha la funzione di raccogliere l'acqua prodotta dallo sbrinamento della batteria esterna ed è posizionata sotto l'**unità esterna condensante (GC)**, in parte in avanti rispetto ad esso.

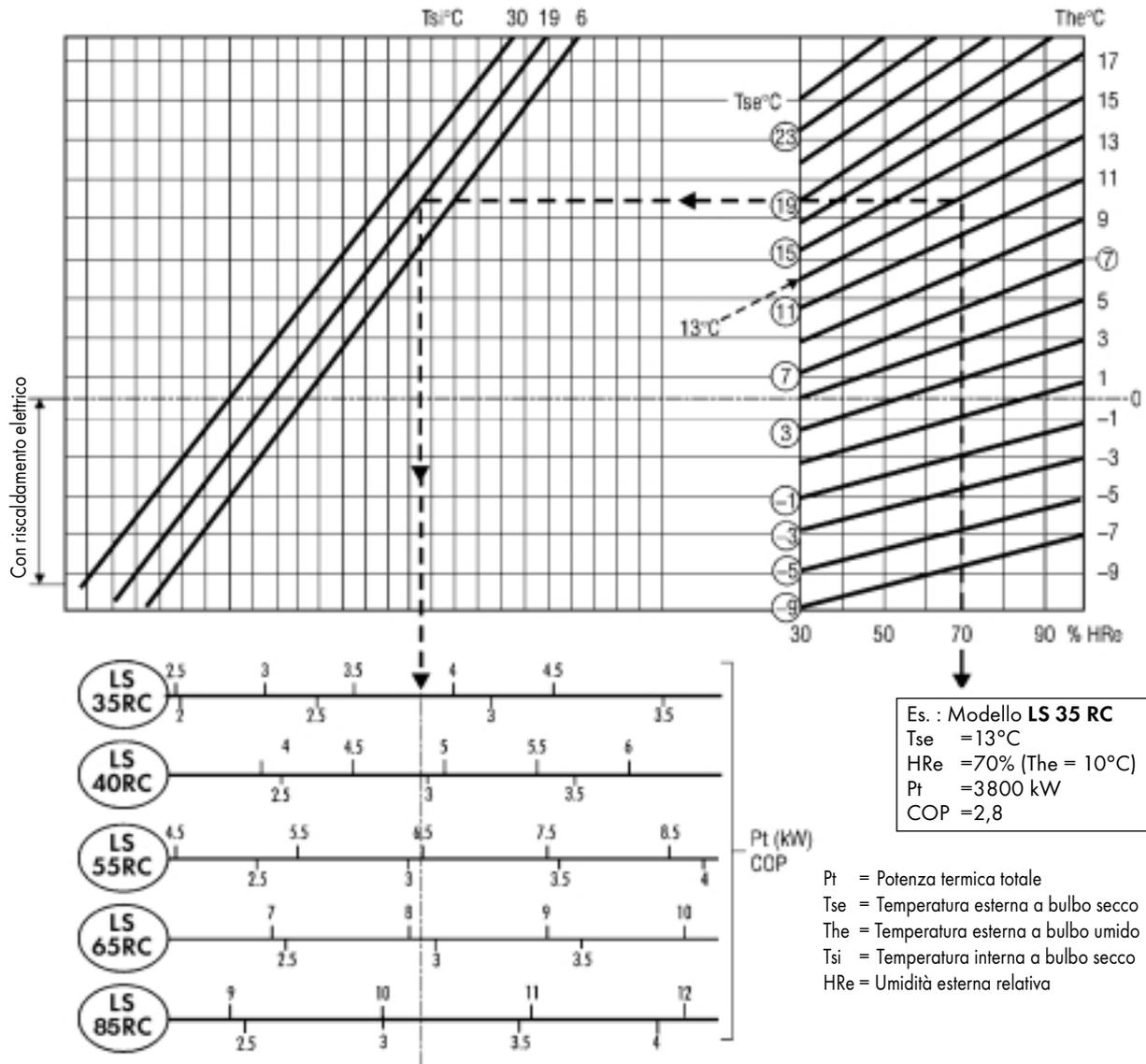
La bacinella è dotata di due collegamenti laterali che possono essere raccordati alla canalizzazione di evacuazione.

Lo stesso accessorio comprende inoltre 2 piedini di supporto da posizionare sotto l'unità esterna, in modo da conferirgli stabilità sul suolo e da garantire un corretto scorrimento della condensa.



# LS Pompa di calore

## Prestazioni termiche



**ZONA DI FUNZIONAMENTO**  
regime Inverno  
regime continuo-portata aria nominale

Limiti superiori			
Temperatura interna °C	Tsi	+6	+6
Temperatura esterna °C	Tse	0	-10
	The	0	-10

Limiti inferiori			
Temperatura interna °C	Tsi	+27	+27
Temperatura esterna °C	Tse	+24	+24
	The	+18	+18

**Nota :**  
L'accessorio riscaldamento elettrico è indispensabile per il funzionamento con temperatura esterna negativa (< 0 °C).



# LS Pompa di calore

## Specifiche elettriche per l'installazione

Tipo di apparecchio	LS 35RC	LS 40RC	LS 55RC	LS 65RC
Alimentazione ~ 230 V - 50 Hz	•	•	•	•

### Freddo + Ventilazione (o riscaldamento termodinamico)

Intensità nominale					
- Riscaldamento termodinamico	A	4,1	6,4	9,3	14
- Freddo + Ventilazione	A	4,7	7,6	9,8	14,1
Intensità massima	A	6,2	11,7	13,8	19
Fusibile consigliato aM	A	8	12	16	20
Fusibile consigliato ASE/VDE*	A	10	16	16	20
Sezione del cavo*	mm <sup>2</sup>	3G 1,5	3G 1,5	3G 1,5	3G 2,5
<b>Collegamenti</b>					
Intensità massima	A	6,2	1	1	2
Sezione del cavo*	mm <sup>2</sup>	5G 1,5	5G 1,5	6G 1,5	6G 1,5

### Riscaldamento elettrico + ventilazione + Riscaldamento termodinamico

Intensità nominale	A	11	14,7	18,1	29,4
Intensità massima	A	14,6	21,7	24,3	40
Fusibile consigliato aM	A	16	25	25	40
Fusibile consigliato ASE/VDE*	A	16	25	25	50
Sezione del cavo*	mm <sup>2</sup>	3G 1,5	3G 4	3G 4	3G 10
<b>Collegamenti</b>					
Intensità massima	A	14,6	10,5	11	23
Sezione del cavo*	mm <sup>2</sup>	5G 1,5	6G 1,5	6G 1,5	6G 4

Tipo di apparecchio	LS 55RC	LS 65RC	LS 85RC
Alimentazione 3N ~ 400 V - 50 Hz	•	•	•

### Freddo + Ventilazione (o Riscaldamento termodinamico)

Intensità nominale				
- Riscaldamento termodinamico	A	4	6,7	9,3
- Freddo + Ventilazione	A	4,3	6,7	9,3
Intensità massima	A	6	8,9	11,3
Fusibile consigliato aM	A	8	10	12
Fusibile consigliato ASE/VDE*	A	10	10	16
Sezione del cavo*	mm <sup>2</sup>	5G 1,5	5G 1,5	5G 1,5
<b>Collegamenti</b>				
Intensità massima	A	1	2	2,7
Sezione del cavo*	mm <sup>2</sup>	6G 1,5	6G 1,5	6G 1,5

### Riscaldamento elettrico (o Riscaldamento termodinamico)

Intensità nominale	A	12,8	10,8	14,5
Intensità massima	A	16,5	15,8	18,2
Fusibile consigliato aM	A	20	16	20
Fusibile consigliato ASE/VDE*	A	20	16	20
Sezione del cavo*	mm <sup>2</sup>	5G 1,5	5G 1,5	5G 2,5
<b>Collegamenti</b>				
Intensità massima	A	11	9,1	9,7
Sezione del cavo*	mm <sup>2</sup>	6G 1,5	8G 1,5	8G 1,5

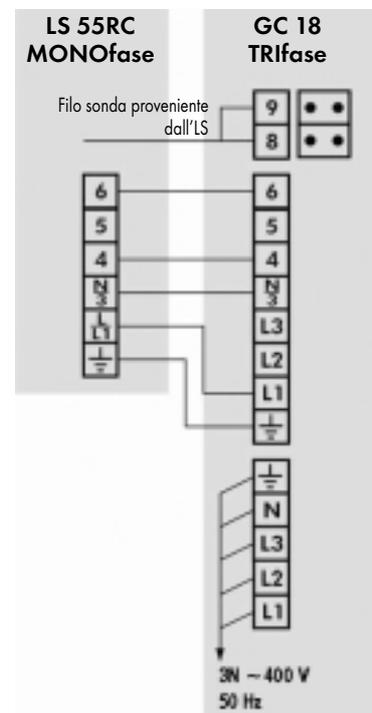
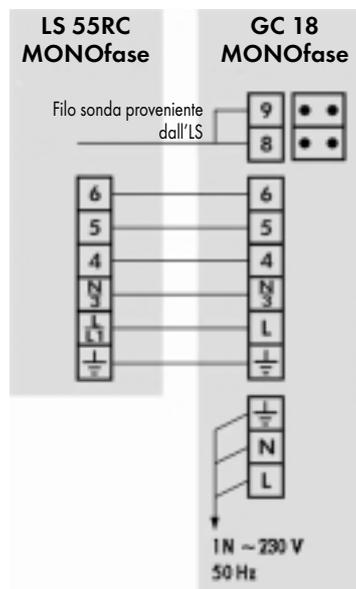
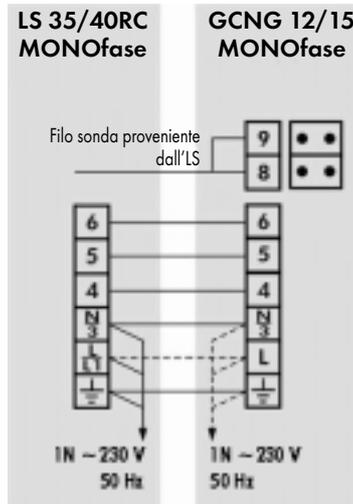
#### \* IMPORTANTE :

Questi valori sono forniti a titolo indicativo e devono essere verificati e regolati in funzione delle norme vigenti: dipendono infatti dalla modalità di posa e dalla scelta dei conduttori.



# LS Pompa di calore

## Collegamenti elettrici

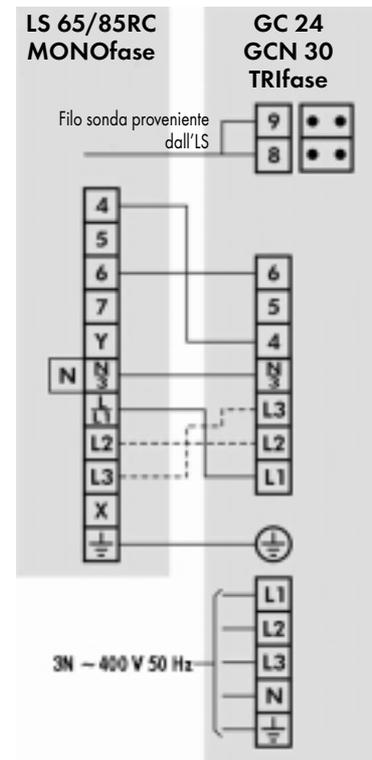
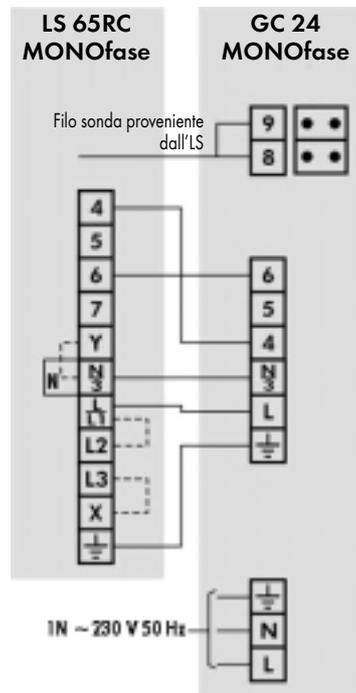


-----  
Cablaggio da effettuare nel caso del  
**Riscaldamento Elettrico**



# LS Pompa di calore

## Collegamenti elettrici



-----  
 Cablaggio da effettuare nel caso del  
 Riscaldamento Elettrico